

Liite A

SISÄLTÖ

Sivu

Osa 1 YLEINEN

Luku 1	Soveltamisala	1-1-1
1.1	Yleinen soveltamisala	1-1-1
1.2	Yleiset kuljetusvaatimukset	1-1-3
1.3	Standardien soveltaminen	1-1-3
1.4	Tullin ja muiden viranomaisten avaamat vaarallisten aineiden kollit	1-1-3
1.5	Suhde liitteeseen 18	1-1-3
1.6	Teknisten määräysten muutospyynnöt	1-1-4
Luku 2	Vaarallisten aineiden rajoittaminen ilma-aluksissa	1-2-1
2.1	Vaaralliset aineet, joiden ilmakuljetus on kielletty kaikissa olosuhteissa	1-2-1
2.2	Kuljetuksen suorittajan vaarallisia aineita koskevat poikkeukset	1-2-1
2.3	Vaarallisten aineiden postikuljetukset	1-2-2
2.4	Vaarallisten aineiden poikkeusmäärät	1-2-2
2.5	Rajoitettuina määrinä pakattuja vaarallisia aineita koskevat poikkeukset	1-2-2
2.6	Vaarallisia aineita sisältävät lamput	1-2-2
Luku 3	Yleistä	1-3-1
3.1	Määritelmät	1-3-1
3.2	Mittayksiköt ja muutokertoimet	1-3-9
Luku 4	Vaarallisia aineita koskeva koulutus	1-4-1
4.1	Vaarallisia aineita koskevien koulutusohjelmien laatiminen	1-4-1
4.2	Vaarallisia aineita koskevan koulutuksen tarkoitus	1-4-1
4.3	Määräaikaiskoulutus ja arviointi	1-4-1
4.4	Koulutus- ja arviointitiedot	1-4-2
4.5	Koulutusohjelmien hyväksyminen	1-4-2
4.6	Kouluttajien pätevyys ja osaaminen	1-4-2
4.7	Nimetyt postitoiminnan harjoittajat	1-4-2
Luku 5	Vaarallisten aineiden turvatoimet	1-5-1
5.1	Yleiset turvatoimia koskevat määräykset	1-5-1
5.2	Vaarallisten aineiden turvakoulutus	1-5-1
5.3	Määräykset vaarallisista aineista, joista voi aiheutua merkittävä turvauhka	1-5-1
5.4	Turvasuunnitelmat	1-5-3
5.5	Radioaktiiviset aineet	1-5-4
Luku 6	Radioaktiivisia aineita koskevat yleiset määräykset	1-6-1
6.1	Soveltamisala	1-6-1
6.2	Säteilysuojeluohjelma	1-6-2
6.3	Johtamisjärjestelmä	1-6-3
6.4	Erityisjärjestelyt	1-6-3
6.5	Radioaktiiviset aineet, joilla on muita vaarallisia ominaisuuksia	1-6-3
6.6	Raja-arvojen ylittyminen	1-6-3
Luku 7	Onnettomuuksien ja vaaratilanteiden raportointi	1-7-1

Osa 2 VAARALLISTEN AINEIDEN LUOKITUS

Johdanto	2-0-1
1. Vastuut	2-0-1
2. Luokat, vaarallisuusluokat, pakkausryhmät – määritelmät	2-0-1
3. YK-numerot ja aineiden viralliset nimet	2-0-2
4. Vaaraominaisuuksien ensisijaisuus	2-0-4
5. Näytteiden kuljetus	2-0-4
6. Esineiden luokitus vaarallisia aineita sisältäviksi esineiksi, n.o.s.	2-0-5

Luku 1	Luokka 1 — Räjähteet	2-1-1
1.1	Määritelmät ja yleiset määräykset	2-1-1
1.2	Määritelmät	2-1-1
1.3	Vaarallisuusluokat	2-1-2
1.4	Yhteensopivuusryhmät	2-1-2
1.5	Räjähteiden luokitus	2-1-4
Luku 2	Luokka 2 — Kaasut	2-2-1
2.1	Määritelmät ja yleiset määräykset	2-2-1
2.2	Vaarallisuusluokat	2-2-1
2.3	Vaaran ensisijaisuus	2-2-2
2.4	Kaasuseokset	2-2-2
2.5	Aerosolit	2-2-3
2.6	Kaasut, joiden kuljetus on kielletty	2-2-3
Luku 3	Luokka 3 — Palavat nesteet	2-3-1
Johdanto		2-3-1
3.1	Määritelmä ja yleiset määräykset	2-3-1
3.2	Pakkausryhmien määrittäminen	2-3-1
3.3	Leimahduspisteen määrittäminen	2-3-2
3.4	Kiehumisen alkupisteen määrittäminen	2-3-3
3.5	Aineet, joiden kuljetus on kielletty	2-3-3
Luku 4	Luokka 4 — Helposti syttyvät kiinteät aineet; helposti itsestään syttyvät aineet; aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät palavia kaasuja	2-4-1
Johdanto		2-4-1
4.1	Määritelmät ja yleiset määräykset	2-4-1
4.2	Helposti syttyvät kiinteät aineet, itsereaktiiviset aineet, epäherkistetyt kiinteät räjähdysaineet ja polymeroituvat aineet	2-4-2
4.3	Helposti itsestään syttyvät aineet (vaarallisuusluokka 4.2)	2-4-7
4.4	Aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät palavia kaasuja (vaarallisuusluokka 4.3)	2-4-8
4.5	Organometallisten aineiden luokitus	2-4-9
Luku 5	Luokka 5 — Hapettavat aineet; orgaaniset peroksidit	2-5-1
Johdanto		2-5-1
5.1	Määritelmät ja yleiset määräykset	2-5-1
5.2	Hapettavat aineet (vaarallisuusluokka 5.1)	2-5-1
5.3	Orgaaniset peroksidit (vaarallisuusluokka 5.2)	2-5-3
Luku 6	Luokka 6 — Myrkylliset ja tartuntavaaralliset aineet	2-6-1
Johdanto		2-6-1
6.1	Määritelmät	2-6-1
6.2	Vaarallisuusluokka 6.1 — Myrkylliset aineet	2-6-1
6.3	Vaarallisuusluokka 6,2 — Tartuntavaaralliset aineet	2-6-5
Luku 7	Luokka 7 — Radioaktiiviset aineet	2-7-1
7.1	Määritelmät	2-7-1
7.2	Luokitus	2-7-2
Luku 8	Luokka 8 — Syövyttävät aineet	2-8-1
8.1	Määritelmä ja yleiset määräykset	2-8-1
8.2	Yleiset luokittelumääräykset	2-8-1
8.3	Aineiden ja seosten pakkausryhmän määrittely	2-8-1
8.4	Seosten vaihtoehtoinen pakkausryhmän määrittely: vaiheittainen menetelmä	2-8-2
8.5	Aineet, joiden kuljetus on kielletty	2-8-6
Luku 9	Luokka 9 — Muut vaaralliset aineet ja esineet, myös ympäristölle vaaralliset aineet	2-9-1
9.1	Määritelmät	2-9-1
9.2	Luokkaan 9 luokittelu	2-9-1
9.3	Litiumakut	2-9-4
9.4	Natriumioniakut	2-9-4

Osa 3 VAARALLISTEN AINEIDEN LUETTELO, ERITYISMÄÄRÄYKSET SEKÄ RAJOITETUT MÄÄRÄT JA POIKKEUSMÄÄRÄT

Luku 1	Yleistä	3-1-1
1.1	yleistä	3-1-1
1.2	Aineen virallinen nimi	3-1-1
1.3	Seokset tai luokset	3-1-2
Luku 2	Vaarallisten aineiden luettelon asettelu (taulukko 3-1)	3-2-1
2.1	Vaarallisten aineiden luettelon asettelu (taulukko 3-1)	3-2-1
Luku 3	Erityismääräykset	3-3-1
Luku 4	Rajoitetut määrät vaarallisia aineita	3-4-1
4.1	Soveltamisala	3-4-1
4.2	Pakkaaminen ja pakkaukset	3-4-2
4.3	Määrärajoitukset	3-4-2
4.4	Kollin testaus	3-4-2
4.5	Kollin merkinnät	3-4-3
4.6	Kollin varoituslipukkeet	3-4-4
4.7	Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirja	3-4-4
Luku 5	Poikkeusmäärinä pakatut vaaralliset aineet	3-5-1
5.1	Poikkeusmäärät	3-5-1
5.2	Pakkaukset	3-5-2
5.3	Kollin testaus	3-5-2
5.4	Kollin merkinnät	3-5-2
5.5	Asiakirjat	3-5-3
5.6	De minimis -määrät	3-5-3

Osa 4 PAKKAUSTAVAT

Johdanto	4-(i)
Luku 1 Yleiset pakkausvaatimukset.....	4-1-1
1.1 Kaikkia luokkia paitsi luokkaa 7 koskevat yleiset vaatimukset	4-1-1
1.2 Pakkausryhmä	4-1-5
1.3 Radioaktiivisia aineita koskevat siirtymäkauden pakkausjärjestelyt	4-1-6
1.4 Pelastuspakkaukset	4-1-6
Luku 2 Yleistä	4-2-1
Luku 3 Luokka 1 — Räjähteet.....	4-3-1
3.1 Pakkausryhmä	4-3-1
3.2 Yleiset vaatimukset	4-3-1
3.3 Yleiset pakkausvaatimukset.....	4-3-1
3.4 Pakkaustavat	4-3-2
Luku 4 Luokka 2 — Kaasut.....	4-4-1
4.1 Luokkaan 2 kuuluvia vaarallisia aineita koskevat erityiset pakkausmääräykset	4-4-1
4.2 Pakkaustavat	4-4-2
Luku 5 Luokka 3 — Palavat nesteet.....	4-5-1
5.1 Pakkaustavat	4-5-1
Luku 6 Luokka 4 — Helposti syttyvät kiinteät aineet; itsestään syttyvät aineet; aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät palavia kaasuja	4-6-1
6.1 Itsereaktiivisia aineita koskevat yleiset vaatimukset	4-6-1
6.2 Pakkaustavat	4-6-1

Luku 7	Luokka 5 — Hapettavat aineet; orgaaniset peroksidit.....	4-7-1
7.1	Orgaanisia peroksiedeja koskevat yleiset vaatimukset	4-7-1
7.2	Pakkaustavat	4-7-1
Luku 8	Luokka 6 — Myrkylliset ja tartuntavaaralliset aineet.....	4-8-1
8.1	Pakkaustavat	4-8-1
Luku 9	Luokka 7 — Radioaktiiviset aineet.....	4-9-1
9.1	Yleistä	4-9-1
9.2	Vähäisen ominaisaktiivisuuden aineiden (LSA) ja pintakontaminoituneiden esineiden (SCO) kuljetusta koskevat vaatimukset ja valvonta	4-9-2
9.3	Fissiilejä aineita sisältävät kollit.....	4-9-3
Luku 10	Luokka 8 — Syövyttävät aineet.....	4-10-1
10.1	Pakkaustavat	4-10-1
Luku 11	Luokka 9 — Muut vaaralliset aineet ja esineet.....	4-11-1
11.1	Pakkaustavat	4-11-1

Osa 5 LÄHETTÄJÄN VELVOLLISUUDET

Luku 1	Yleistä	5-1-1
1.1	Yleiset vaatimukset	5-1-1
1.2	Luokan 7 yleiset määräykset.....	5-1-2
1.3	Työntekijöille annettavat tiedot.....	5-1-5
1.4	Koulutus.....	5-1-5
1.5	Pelastuspakkaukset.....	5-1-6
1.6	Tyhjät pakkaukset.....	5-1-6
1.7	Yhteen pakkaaminen	5-1-6
Luku 2	Merkintä	5-2-1
2.1	Merkintävaatimus.....	5-2-1
2.2	Merkintöjen käyttö.....	5-2-1
2.3	Kielletyt merkinnät.....	5-2-1
2.4	Merkintäohjeet ja -vaatimukset	5-2-1
2.5	Käytettävät kielet.....	5-2-5
Luku 3	Varoituslipukkeet	5-3-1
3.1	Varoituslipukkeiden käyttämisen tarve	5-3-1
3.2	Varoituslipukkeiden käyttö	5-3-1
3.3	Lisäpäälysten lipukkeet	5-3-3
3.4	Kielletyt varoituslipukkeet.....	5-3-3
3.5	Varoituslipukkeiden määritelmät	5-3-3
3.6	Radioaktiivista ainetta sisältävien suurkonttien suurlipukkeet	5-3-5
Luku 4	Asiakirjat.....	5-4-1
4.1	Vaarallisten aineiden kuljetustiedot	5-4-1
4.2	Lentorahtikirja	5-4-6
4.3	Muita kuin radioaktiivisia aineita koskevat lisäasiakirjat	5-4-6
4.4	Vaarallisten aineiden kuljetustietojen säilyttäminen.....	5-4-7

Osa 6 PAKKAUSNIMIKKEISTÖ, MERKINNÄT, VAATIMUKSET JA TESTAUS

Luku 1	Soveltamisala, nimikkeistö ja tunnuksset.....	6-1-1
1.1	Soveltamisala	6-1-1
1.2	Pakkaustyyppien tunnusmerkinnät.....	6-1-1
1.3	Pakkaushakemisto.....	6-1-2

Luku 2	Muiden pakkausten kuin sisäpakkausten merkinnät	6-2-1
Johdanto		6-2-1
2.1	Merkintävaatimukset muille kuin sisäpakkauksille.....	6-2-1
Luku 3	Pakkauksia koskevat vaatimukset.....	6-3-1
3.1	Vaatimukset muille kuin sisäpakkauksille.....	6-3-1
3.2	Vaatimukset sisäpakkauksille	6-3-8
Luku 4	Pakkauksen suorituskykytestit.....	6-4-1
Johdanto		6-4-1
4.1	Testien suoritustaso ja tiheys.....	6-4-1
4.2	Pakkausten valmistelu testausta varten	6-4-2
4.3	Pudotuskoe.....	6-4-2
4.4	Tiiviyskoe	6-4-4
4.5	Nestepainekoe.....	6-4-5
4.6	Pinoamiskoe	6-4-5
4.7	Koeselostus	6-4-6
4.8	Pelastuspakkausten testausvaatimukset.....	6-4-6
Luku 5	Kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden, aerosolipullojen ja pienien kaasua sisältävien astioiden (kaasupatruunoiden) sekä nesteytettyä syttyvää kaasua sisältävien polttokennopatruunoiden rakennetta ja testausta koskevat vaatimukset.....	6-5-1
5.1	Yleiset vaatimukset.....	6-5-1
5.2	UN-kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita koskevat vaatimukset.....	6-5-6
5.3	Muita kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita, kuin UN-kaasupulloja ja suljettuja UN-kryoastioita koskevat vaatimukset.....	6-5-23
5.4	Aerosolipulloja, pieniä kaasua sisältäviä astioita (kaasupatruunoita) ja nesteytettyä syttyvää kaasua sisältäviä polttokennopatruunoita koskevat vaatimukset.....	6-5-23
Luku 6	Kategoriaan A (UN 2814 ja UN 2900) kuuluvien tartuntavaarallisten aineiden pakkaukset.....	6-6-1
6.1	Yleistä.....	6-6-1
6.2	Pakkauksia koskevat vaatimukset.....	6-6-1
6.3	Pakkaustyyppien merkitsemiskoodi	6-6-1
6.4	Merkinnät.....	6-6-1
6.5	Pakkausten testausvaatimukset.....	6-6-2
Luku 7	Radioaktiivisen aineen kollien rakennetta, testausta ja hyväksyntää sekä kyseisen aineen hyväksyntää koskevat vaatimukset	6-7-1
7.1	Yleiset vaatimukset.....	6-7-1
7.2	Lisävaatimukset ilmakuljetukseen käytettäville kolleille	6-7-1
7.3	Vaatimukset peruskolleille.....	6-7-2
7.4	Vaatimukset teollisuuskolleille.....	6-7-2
7.5	Vaatimukset uraaniheksafluoridia sisältäville kolleille.....	6-7-2
7.6	Vaatimukset A-typin kolleille.....	6-7-3
7.7	Vaatimukset B(U)-tyypin kolleille.....	6-7-4
7.8	Vaatimukset B(M)-tyypin kolleille	6-7-6
7.9	Vaatimukset C-typin kolleille	6-7-6
7.10	Vaatimukset fissiilejä aineita sisältäville kolleille.....	6-7-6
7.11	Testausmenettelyt ja vaatimustenmukaisuuden osoittaminen	6-7-9
7.12	Tiiviysjärjestelmän ja säteilysuojauksen eheyden testaus ja kriittisyysturvallisuuden arviointi.....	6-7-10
7.13	Pudotuskokeiden alusta	6-7-10
7.14	Kokeet, joilla osoitetaan kyky kestää tavanomaisia kuljetusolosuhteita.....	6-7-10
7.15	Nesteille ja kaasuille tarkoitettujen A-typin kollien lisäkokeet.....	6-7-11
7.16	Kokeet, joilla osoitetaan kyky kestää onnettomuusolosuhteita kuljetuksessa	6-7-11
7.17	Tehostettu veteenupotuskoe B(U)-tyypin ja B(M)-tyypin kolleille, joiden sisältö ylittää 10 ⁵ A ₂ ja C-typin kolleille	6-7-12
7.18	Fissiilejä aineita sisältävien kollien vesitiiviyskoe	6-7-12
7.19	Kokeet C-typin kolleille	6-7-12
7.20	Uraaniheksafluoridille tarkoitettujen pakkausten testaus.....	6-7-13
7.21	Kollityypin ja aineen hyväksyntä.....	6-7-13
7.22	Radioaktiivisten aineiden kuljetusta koskevat hakemukset ja hyväksynät	6-7-13
7.23	Sarjanumeroiden rekisteröinti ja validointi	6-7-13
7.24	Luokkaa 7 koskevat siirtymäkauden toimenpiteet	6-7-14

Luku 8	Vaatimukset IBC-pakkauksille	6-8-1
8.1	IBC-pakkausten pakkausmerkinnät	6-8-1

Osa 7 KULJETUKSEN SUORITTAJAN VELVOLLISUUDET

Johdanto	7-(i)
Luku 1 Hyväksymismenettelyt	7-1-1
1.1 Lastin hyväksymismenettelyt	7-1-1
1.2 Kuljetuksen suorittajan suorittama vaarallisten aineiden hyväksyminen	7-1-1
1.3 Hyväksymistarkastus	7-1-1
1.4 Rahtikonttien ja konttien hyväksyminen	7-1-2
1.5 Erityiset velvollisuudet tartuntavaarallisten aineiden hyväksynnässä	7-1-2
1.6 Radioaktiivisten aineiden lähetykset, joita ei voida toimittaa	7-1-3
1.7 Turvallisuusriskien arviointi	7-1-3
Luku 2 Säilytys ja kuormaaminen	7-2-1
2.1 Ohjaamoja ja matkustajailma-aluksia koskevat kuormausrajoitukset	7-2-1
2.2 Yhteensopimattomat vaaralliset aineet	7-2-1
2.3 Vaarallisia nestemäisiä aineita sisältävien kollien käsittely ja kuormaaminen	7-2-3
2.4 Vaarallisten aineiden kuormaaminen ja varmistaminen	7-2-3
2.5 Vahingoittuneet vaarallisten aineiden kolliit	7-2-4
2.6 Merkintöjen ja varoituslipukkeiden näkyvyys	7-2-4
2.7 Varoituslipukkeiden uusiminen	7-2-4
2.8 Vaarallisia aineita sisältävien konttien tunnistaminen	7-2-4
2.9 Radioaktiivisten aineiden kuljetukseen sovellettavat erityismääräykset	7-2-5
2.10 Magnetisoitujen materiaalien kuormaaminen	7-2-8
2.11 Kuivajään kuormaaminen	7-2-9
2.12 Nimikkeiden UN 2211 polymeeripelletit, soluuntuvat, tai UN 3314 muoviraaka-aine, työstettävä, kuormaaminen	7-2-9
2.13 Akkukäyttöisten, osan 8 määräysten mukaisesti kuljetettavien liikkumisen apuvälineiden kuormaaminen	7-2-9
2.14 Itseaktiivisten aineiden ja orgaanisten peroksidien käsittely	7-2-11
2.15 IBC-pakkausten käsittely ja kuormaaminen	7-2-11
Luku 3 Tarkastus ja puhdistus	7-3-1
3.1 Tarkastus vahingon tai vuodon varalta	7-3-1
3.2 Vahingoittuneet tai vuotavat radioaktiivisen aineen kolliit, kontaminoituneet pakkaukset	7-3-1
3.3 Kontaminoituneeksi epäillyn matkatavaran tai rahdin käsittely	7-3-2
Luku 4 Tietojen antaminen	7-4-1
Johdanto	7-4-1
4.1 Ilma-aluksen päällikölle annettavat tiedot	7-4-1
4.2 Työntekijöille annettavat tiedot	7-4-3
4.3 Tiedot, jotka ilma-aluksen päällikön on annettava lennon aikana tapahtuvissa hätätilanteissa	7-4-3
4.4 Vaarallisia aineita koskevista onnettomuuksien ja vaaratilanteiden raportointi	7-4-3
4.5 Ilmoittamattomien tai väärin ilmoitettujen vaarallisten aineiden raportointi	7-4-3
4.6 Vaarallisia aineita koskevien tapausten raportointi	7-4-4
4.7 Kuljetuksen suorittajan antamat tiedot ilma-aluksessa tapahtuvan onnettomuuden tai vaaratilanteen yhteydessä	7-4-4
4.8 Rahdin vastaanottoalueet – tietojen antaminen	7-4-4
4.9 Tiedot hätätilanteessa toimimisesta	7-4-4
4.10 Koulutus	7-4-4
4.11 Asiakirjojen tai tietojen säilyttäminen	7-4-4
Luku 5 Matkustajia ja miehistöä koskevat määräykset	7-5-1
5.1 Matkustajille annettavat tiedot	7-5-1
5.2 Matkustajien lähtöselvitysmenettelyt	7-5-1
Luku 6 Ilmoittamattomien vaarallisten aineiden tunnistamista helpottavat määräykset	7-6-1
Luku 7 Helikopterilentotoiminta	7-7-1

Osa 8 MATKUSTAJIA JA MIEHISTÖÄ KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

Luku 1	Matkustajien ja miehistön kuljettamia vaarallisia aineita koskevat määräykset	8-1-1
1.1	Matkustajien ja miehistön kuljettamat vaaralliset aineet	8-1-1

LISÄOSAT

LISÄOSA 1 Aineiden virallisten nimien luettelo

Luku 1	Luettelo YK-numeroista ja niihin liittyvistä aineiden virallisista nimistä	A1-1-1
Luku 2	Luettelo n.o.s.-nimikkeistä ja yleisistä ryhmänimikkeistä	A1-2-1

LISÄOSA 2 Sanasto

Sanasto	A2-1

LISÄOSA 3 Ilmoitetut eroavaisuudet teknisistä määräyksistä

Luku 1	Valtioiden ilmoittamat eroavaisuudet	A3-1-1
Luku 2	Lentoyhtiöiden ilmoittamat eroavaisuudet	A3-2-1

LISÄOSA 4 Hakemisto ja luettelo taulukoista ja kuvista

Hakemisto	A5-1
Luettelo taulukoista	A5-14
Luettelo kuvista	A5-15

Osa 1
YLEINEN

Luku 1

SOVELTAMISALA

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet AE 3, AE 7, AE 8, BE 2, BE 4, BY 2, CA 8, CH 3, DE 1, DE 4, DK 2, FR 2, GH 3, HR 3, HR 4, HR 5, IN 1, IR 1, IT 1, IT 5, KH 1, KW 1, NL 6, OM 4, PL 1, PL 2, PL 3, RO 1, RO 2, RO 3, RP 4, US 1, VC 1, VC 2, VC 3, VE 1, VE 4, VE 8, VU 2; ks. taulukko A-1

Huom. – Kokeita ja kriteerejä koskevat suositukset, jotka on sisällytetty viittauksina näiden määräysten tiettyihin ehtoihin, on julkaistu erillisenä käsikirjana (United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Manual of Tests and Criteria, Yhdistyneiden Kansakuntien suositukset vaarallisten aineiden kuljetuksesta, kokeet ja kriteerit) (ST/SG/AC.10/11/Rev.7 ja Amend. 1), jonka sisältö on:

Osa I. Luokkaan 1 kuuluvien räjähteiden luokitusmenetelmät, testausmenetelmät ja -kriteerit;

Osa II. Vaarallisuusluokkaan 4.1 kuuluvien itsereaktiivisten ja polymeroituvien aineiden ja vaarallisuusluokkaan 5.2 kuuluvien orgaanisten peroksidien luokitusmenetelmät, testausmenetelmät ja -kriteerit;

Osa III. Luokkaan 2, luokkaan 3, luokkaan 4, vaarallisuusluokkaan 5.1, luokkaan 8 ja luokkaan 9 kuuluvien aineiden tai esineiden luokitusmenetelmät, testausmenetelmät ja -kriteerit;

Osa IV. Kuljetusvälineitä koskevat testausmenetelmät; ja

Osa V. Muihin aloihin kuin kuljetukseen liittyvät luokitusmenetelmät, testausmenetelmät ja -kriteerit.

Liitteet. Erityyppisten kokeiden yhteiset tiedot ja kokeita koskevat kansalliset yhteystiedot.

1.1 YLEINEN SOVELTAMISALA

1.1.1 Näissä *Vaarallisten aineiden ilmakuljetusta koskevissa teknisissä määräyksissä*, jäljempänä "määräykset", määritellään yksityiskohtaiset vaatimukset vaarallisten aineiden kansainvälisille ilmakuljetuksille millä tahansa ilma-aluksella (sekä ilma-aluksessa että sen ulkopuolella tapahtuvat ulkoiset kuljetukset). ICAO:n julkaisemat lisäykset tähän ICAO:n *Vaarallisten aineiden ilmakuljetusta koskevien teknisten määräysten* painokseen ovat osa näitä määräyksiä.

1.1.2 Jos näissä määräyksissä niin erikseen todetaan, asianomaiset valtiot voivat myöntää hyväksynnän, jos tällaisissa tapauksissa saavutetaan näissä määräyksissä säädettyä turvallisuustasoa vastaava kuljetusten yleinen turvallisuustaso.

1.1.3 Tapauksissa,

- a) joissa kuljetukseen on pakottava tarve; tai
- b) joihin muut kuljetusmuodot eivät sovellu; tai
- c) joissa säädettyjen määräysten täysimääräinen noudattaminen olisi yleisen edun vastaista,

asianomaiset valtiot voivat myöntää vapautuksen määräyksistä, jos tällaisissa tapauksissa tehdään kaikki mahdollinen näissä määräyksissä määrättyä turvallisuustasoa vastaavan kuljetusten yleisen turvallisuustason saavuttamiseksi.

1.1.4 Jos ylilentovaltiota ei koske mikään vapautuksen myöntämisperuste, vapautus voidaan myöntää sen perusteella, katsotaanko, että ilmakuljetuksen vastaava turvallisuustaso on saavutettu.

Huom. 1.— Hyväksynnässä "asianomaisilla valtioilla" tarkoitetaan alkuperävaltioita ja kuljetuksen suorittajan kotivaltiota, jollei näissä määräyksissä toisin todeta.

Huom. 2.— Vapautuksissa "asianomaisilla valtioilla" tarkoitetaan alkuperävaltiota, kuljetuksen suorittajan kotivaltiota, kauttakulkuvaltiota, ylilentovaltiota ja määränpäävaltiota.

Huom. 3.— Ohjeet vapautusten käsittelyyn, mukaan lukien esimerkkejä pakottavasta tarpeesta, löytyvät Teknisten määräysten täydennysosasta (osa S-1;1.2 ja 1.3).

Huom. 4.— Katso kohdasta 1;2.1 vaaralliset aineet, joiden ilmakuljetus on kielletty kaikissa olosuhteissa.

Huom. 5.— Koska helikoptereilla harjoitettavan lentotoiminnan tavat eroavat lentokoneilla harjoitettavasta lentotoiminnasta, vaarallisia aineita helikoptereilla kuljetettaessa on otettava huomioon joitakin lisänäkökohtia, kuten kohdassa 7;7 kuvataan.

1.1.5 Yleiset poikkeukset

1.1.5.1 Kohtaa 7;4.2 lukuun ottamatta näitä määräyksiä ei sovelleta ilma-aluksessa kuljettaviin vaarallisiin aineisiin, jos vaaralliset aineet:

- a) on tarkoitettu lääketieteelliseksi avuksi potilaalle lennon aikana tai elinsiirtoihin tarkoitettujen kudosten tai elinten säilyttämiseen, ja kyseiset vaaralliset aineet
 - 1) on otettu ilma-alukseen kuljetuksen suorittajan suostumuksella; tai
 - 2) ovat osa ilma-aluksen pysyvää kalustoa, kun se on mukautettu erikoiskäyttöön; edellyttäen, että
 - 1) kaasupullot on valmistettu nimenomaisesti kyseisen kaasun säilyttämiseen ja kuljettamiseen;
 - 2) nesteakkuja sisältävät laitteet on säilytettävä pystyasennossa ja tarvittaessa kiinnitettävä tähän asentoon akunesteen vuotamisen estämiseksi;
 - 3) litiummetalli- tai litiumionikennnot tai -akut täyttävät kohdan 2;9.3 vaatimukset, ja varalitimakut on suojattu erikseen oikosulun estämiseksi, kun niitä ei käytetä;

Huom.— Vaaralliset aineet, joita matkustajat saavat kuljettaa lääkinnällisinä apuvälineinä, ks. kohta 8;1.1.2.

- b) on tarkoitettu eläimen eläinlääketieteelliseen hoitoon tai kivuttomaan lopettamiseen lennon aikana;
- c) pudotetaan maa- ja puutarhataloutta, metsätaloutta, jääpatojen hallintaa, maanvyörymien raivausta, saastumisen torjuntaa tai tuholais torjuntaa varten;
- d) pudotetaan tai laukaistaan osana lumivyöryjen hallintatoimia;
- e) liittyvät lennon aikaisiin tai siihen liittyviin etsintä- ja pelastustoimiin;
- f) ovat ajoneuvoja, joita kuljetetaan ajoneuvojen siirtämiseen suunnitellussa tai siihen tarkoitukseen muunnetussa ilma-aluksessa, ja kaikki seuraavat ehdot täytyvät:
 - 1) asianomaisten valtioiden toimivaltaiset viranomaiset ovat antaneet luvan, ja nämä viranomaiset ovat määrittäneet erityisehdot kyseisen kuljetuksen suorittajan toiminnalle;
 - 2) ajoneuvot on kiinnitetty pystyasentoon;
 - 3) polttoainesäiliöt on täytetty siten, että polttoainetta ei pääse vuotamaan kuormauksen, purkamisen tai kuljetuksen aikana; ja
 - 4) ilma-aluksen osastossa, jossa ajoneuvoa kuljetetaan, ylläpidetään riittävää ilmanvaihtoa;
- g) ovat tarpeen kuljetusvälineen käyttövoimana tai sen erityislaitteiden (esim. jäähdytyslaitteet) käyttämiseen kuljetuksen aikana tai jos ne ovat ohjesääntöjen mukaisesti pakollisia (esim. sammuttimet) (ks. kohta 2.2).

Huom. – Tätä poikkeusta sovelletaan ainoastaan kuljetusvälineeseen, jolla kuljetus suoritetaan.

- h) sisältyvät ylimääräisiin matkatavaroihin, jotka lähetetään rahtina, jos
 - 1) matkustaja on lähettänyt ylimääräisen matkatavaran rahtina, tai se on lähetetty hänen puolestaan;
 - 2) vaarallisia aineita voivat olla ainoastaan ne, joiden kuljettaminen ruumaan menevässä matkatavarassa on sallittua kohdan 8;1.1.2 mukaisesti;
 - 3) ylimääräinen matkatavara on merkitty sanoilla "rahtina lähetetty ylimääräinen matkatavara" ("Excess baggage consigned as cargo").
- i) Kolleihin, lisäpäälyksiin tai lastiyksiköihin asennetut tai sijoitetut tiedonkeruulaitteet ja rahdin seurantalaitteet, joissa on asennettu litiumakkuja, edellyttäen, että seuraavat ehdot täyttyvät:
 - 1) tiedonkeruulaitteiden ja rahdin seurantalaitteiden on oltava käytössä tai niiden on oltava tarkoitettu käytettäväksi kuljetuksen aikana;
 - 2) jokaisen kennon tai akun on täytettävä Osan 2;9.3 a), e), f) (jos sovellettavissa) ja g) vaatimukset;
 - 3) litiumionikennojen kapasiteetti wattitunteina ei saa ylittää 20 Wh;

- 4) litiumioniakkujen kapasiteetti wattitunteina ei saa ylittää 20 Wh;
- 5) litiummetallikennnot saavat sisältää enintään 1 g litiumia;
- 6) litiummetalliakun litiumin kokonaismäärä saa olla enintään 1 g;
- 7) tiedonkeruulaitteiden tai rahdin seurantalaitteiden määrä kollissa tai lisäpäälyksessä ei saa olla enempää kuin määrä, joka vaaditaan kyseisen lähetyksen tiedonkeruuseen tai seurantaan;
- 8) tiedonkeruulaitteiden tai rahdin seurantalaitteiden on kestettävä tavanomaiset kuljetuksessa esiintyvät iskut ja kuormitukset;
- 9) laitteet eivät voi saada aikaan vaarallista lämmön kehittymistä; ja
- 10) laitteiden on täytettävä sähkömagneettista säteilyä koskevat vaatimukset sen varmistamiseksi, että laitteiden toiminta ei häiritse ilma-aluksen järjestelmiä.

Huom. – Tätä poikkeusta ei sovelleta, kun tiedonkeruulaitteita tai rahdin seurantalaitteita tarjotaan kuljetettavaksi lähetyksenä pakkaustavan 967 tai 970 mukaisesti.

1.1.5.2 On huolehdittava kohdan 1.1.5.1 a, b, c, d ja e mukaisten vaarallisten aineiden sijoittamisesta ja kiinnittämisestä lentoonlähden ja laskun aikana ja kaikkina muina aikoina, kun ilma-aluksen päällikkö katsoo sen tarpeelliseksi.

1.1.5.3 Vaarallisten aineiden on oltava koulutetun henkilöstön valvonnassa sinä aikana, kun niitä käytetään ilma-aluksessa.

1.1.5.4 Edellä kohdassa 1.1.5.1 a, b, c, d ja e tarkoitettuja vaarallisia aineita voidaan kuljettaa samalla ilma-aluksella ennen lentoa tai sen jälkeen edellä mainittuihin tarkoituksiin, jos vaarallisten aineiden kuormaaminen tai purkaminen välittömästi ennen lentoa tai sen jälkeen olisi mahdotonta seuraavin ehdoin:

- a) vaarallisten aineiden on kestettävä tavanomaiset ilmakuljetusolosuhteet;
- b) vaaralliset aineet on merkittävä asianmukaisesti (esim. merkinnöin tai lipukkein);
- c) vaarallisia aineita saa kuljettaa ainoastaan kuljetuksen suorittajan luvalla;
- d) vaaralliset aineet on tarkastettava vaurioiden tai vuotojen varalta ennen kuormaamista;
- e) kuljetuksen suorittajan on valvottava kuormaamista;
- f) vaaralliset aineet on sijoitettava ja kiinnitettävä ilma-aluksessa siten, että estetään kaikki niiden suuntaa muuttavat liikkeet lennon aikana;
- g) ilma-aluksen päällikölle on ilmoitettava ilma-alukseen lastatuista vaarallisista aineista ja niiden sijainnista. Miehistön vaihtuessa nämä tiedot on toimitettava seuraavalle miehistölle;
- h) kaikki henkilöstön jäsenet on koulutettava heidän vastuulleen kuuluvien tehtävien mukaisesti;
- i) sovelletaan kohtien 7;4.2 ja 7;4.4 määräyksiä.

1.1.5.5 Edellä kohdassa 1.1.5.1 b, c, d ja e tarkoitettuja vaarallisia aineita voidaan kuljettaa samalla ilma-aluksella muihin tarkoituksiin tehdyillä lennoilla (esim. koulutuslennot ja paikannuslennot ennen huoltoa tai sen jälkeen) kohdissa 1.1.5.4 a–i määrityihin ehdoin.

1.2 YLEISET KULJETUSVAATIMUKSET

Jollei näissä määräyksissä toisin todeta, kukaan ei saa tarjota tai hyväksyä vaarallisia aineita kansainvälisiin siviili-ilmailun kuljetuksiin, ellei näitä aineita ole asianmukaisesti luokiteltu, dokumentoitu, sertifioitu, kuvailtu, pakattu, merkitty ja varustettu lipukkein ja elleivät aineet ole näiden määräysten mukaisessa kuljetuskunnossa. Jos henkilö suorittaa näissä määräyksissä vaaditun tehtävän sen henkilön puolesta, joka tarjoaa vaarallisia aineita ilmakuljetukseen, tai kuljetuksen suorittajan puolesta, hänen on suoritettava kyseinen tehtävä näiden määräysten vaatimusten mukaisesti. Vaarallisia aineita ei saa kuljettaa ilmateitse, ellei näitä aineita ole hyväksytty, käsitelty ja kuljetettu näiden määräysten mukaisesti. Kukaan ei saa merkitä, varustaa lipukkein, sertifioida tai tarjota pakkausta näiden määräysten vaatimusten mukaiseksi, ellei kyseistä pakkausta ole valmistettu, työstetty, merkitty, huollettu, kunnostettu tai korjattu näiden määräysten mukaisesti. Kukaan ei saa kuljettaa tai saattaa kuljetettavaksi vaarallisia aineita ilma-aluksessa kirjatussa matkatavarassa, käsimatkatavarassa tai mukanaan, ellei kohta 8;1.1.2 sitä salli.

Huom. – Kun ilmakuljetukseen tarkoitettuja vaarallisia aineita kuljetetaan pintakuljetuksella lentopaikalle tai lentopaikalta, kaikkien muiden sovellettavien kansallisten tai liikennemuotokohtaisten vaatimusten olisi täyttyttävä niiden vaatimusten lisäksi, joita sovelletaan aineiden ilmakuljetuksessa.

1.3 STANDARDIEN SOVELTAMINEN

Jos vaaditussa sovellettavassa standardissa ja näissä määräyksissä on ristiriita, sovelletaan näitä määräyksiä. Standardin vaatimuksia, jotka eivät ole ristiriidassa näiden määräysten kanssa, on sovellettava kuten standardissa on määritetty, mukaan lukien mahdolliset sovellettavassa standardissa velvoittaviksi merkityt muut standardit tai standardin osat.

Huom. – Standardissa annetaan yksityiskohtaiset tiedot siitä, miten näiden määräysten vaatimukset täytetään, ja standardiin voi sisältyä näiden määräysten vaatimusten lisäksi myös muita vaatimuksia.

1.4 TULLIN JA MUIDEN VIRANOMAISTEN AVAAMAT VAARALLISTEN AINEIDEN KOLLIT

Pätevien henkilöiden on palautettava tarkastuksen aikana avattu kolli näiden määräysten mukaiseen kuntoon ennen sen lähettämistä vastaanottajalle.

1.5 SUHDE LIITTEeseen 18

Vaarallisten aineiden kuljetuksia koskevat ICAO:n standardit ja suositukset sisältyvät kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksen liitteeseen 18. Nämä määräykset sisältävät yksityiskohtaisen teknisen aineiston, jota tarvitaan liitteen 18 (neljäs painos) laajojen määräysten tueksi, jotta saadaan aikaan täysin kattavat kansainväliset säännöt.

1.6 TEKNISTEN MÄÄRÄYSTEN MUUTOSPYYNNOT

Teknisten määräysten muuttamista koskevat pyynnot on toimitettava toimivaltaiselle kansalliselle viranomaiselle. Muutospyynnöissä pitäisi olla seuraavat tiedot:

- a) ehdotetun muutoksen teksti tai sisältö tai maininta määräyksestä, jonka pyynnön esittäjä haluaisi kumota, tarpeen mukaan;
 - b) ilmoitus pyynnön esittäjän intressistä pyydettyyn toimeen; ja
 - c) pyydetyn toimen tueksi tarvittavat tiedot ja perustelut.
-

Luku 2

VAARALLISTEN AINEIDEN RAJOITTAMINEN ILMA-ALUKSISSA

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet BN 3, BR 1, BR 2, CA 7, FJ 3, FR 6, GB 5, OM 3, US 2, VC 4, ZA 4; ks. taulukko A-1

2.1 VAARALLISET AINEET, JOIDEN ILMAKULJETUS ON KIELLETY KAIKISSA OLOSUHTEISSA

Ilma-aluksessa ei saa missään olosuhteissa kuljettaa esineitä tai aineita, jotka voivat kuljetukseen tarkoitettussa muodossa räjähtää, reagoida vaarallisesti, tuottaa liekkiä tai aiheuttaa vaarallista lämmön muodostumista tai vaarallisia myrkyllisten, syövyttävien tai palavien kaasujen tai höyryjen päästöjä olosuhteissa, joita kuljetuksessa tavallisesti esiintyy.

Huom. 1. – Tietyt vaaralliset aineet, joiden tiedetään täyttävän edellä esitetyn kuvauksen, on sisällytetty vaarallisten aineiden luetteloon (taulukko 3-1), jonka sarakkeissa 2 ja 3 on sana "Kielletty". On kuitenkin huomattava, että olisi mahdotonta luetella kaikkia vaarallisia aineita, joiden ilmakuljetus on kielletty kaikissa olosuhteissa. Sen vuoksi on olennaisen tärkeää, että edellä esitetyn kuvauksen mukaisia aineita ei tarjota kuljettavaksi.

Huom. 2. – Kohdan 2.1 on tarkoitus sisältää esineet, jotka palautetaan valmistajalle turvallisuussyistä.

2.2 KULJETUKSEN SUORITTAJAN VAARALLISIA AINEITA KOSKEVAT POIKKEUKSET

2.2.1 Näiden määräysten ehtoja ei sovelleta seuraaviin:

- a) esineet ja aineet, jotka muutoin luokiteltaisiin vaarallisiksi aineiksi, mutta jotka vaaditaan ilma-aluksessa asiaankuuluvien lentokelpoisuusvaatimusten ja ohjesääntöjen mukaisesti, tai jotka kuljetuksen suorittajan kotivaltio on hyväksynyt erityisvaatimusten mukaisiksi;
- b) aerosolit, alkoholijuomat, hajuvedet, kölninvedet, nestekaasusyttyttimet ja kannettavat elektroniset laitteet, jotka sisältävät litiummetalli- tai litiumionikennoja tai -akkuja edellyttäen, että akut täyttävät taulukon 8-1 kohdan 1 vaatimukset, ja joita kuljetuksen suorittaja pitää ilma-aluksessa käytettäväksi tai myytäväksi lennon tai lentojen aikana, lukuun ottamatta kertatäyttöisiä kaasusyttyttimiä ja sellaisia syttyttimiä, jotka voivat vuotaa, kun ne altistuvat alentuneelle paineelle;
- c) kuivajää, joka on tarkoitettu käytettäväksi ruoka- ja juomapalveluihin ilma-aluksessa;
- d) alkoholipohjaiset käsien desinfiointi- ja puhdistustuotteet, joita kuljetuksen suorittaja kuljettaa käytettäväksi ilma-aluksessa lennon tai lentojen aikana matkustajien ja miehistön hygieniatarpeisiin;
- e) elektroniset laitteet, kuten elektroniset lentolaukut, henkilökohtaiset viihdelaitteet ja luottokortinlukijat, jotka sisältävät litiummetalli- tai litiumionikennoja tai -akkuja, ja tällaisten laitteiden varalitiumakut, joita kuljetuksen suorittaja kuljettaa ilma-aluksessa käytettäväksi lennon tai lentojen aikana edellyttäen, että akut täyttävät taulukon 8-1 kohdan 1 vaatimukset. Varalitiumakut on suojattava erikseen oikosulun estämiseksi, kun niitä ei käytetä. Näiden elektronisten laitteiden kuljetusta ja käyttöä sekä vara-akkujen kuljetusta koskevat ehdot on esitettävä toimintakäsikirjassa ja/tai muissa asianmukaisissa toimintaohjeissa, jotta ohjaamomiehistö, matkustamomiehistö ja muut työntekijät voisivat suorittaa heille kuuluvat tehtävät.

2.2.2 Ellei kuljetuksen suorittajan kotivaltio toisin salli, esineet ja aineet, jotka on tarkoitettu korvaamaan kohdassa 2.2.1 a tarkoitettut esineet ja aineet, tai kohdassa 2.2.1 a tarkoitettut esineet ja aineet, jotka on poistettu korvaamista varten, on kuljetettava näiden määräysten mukaisesti, lukuun ottamatta tapauksia, joissa kuljetusten suorittajat lähettävät niitä, jolloin ne saa kuljettaa erityisesti niiden kuljettamista varten suunnitelluissa astioissa edellyttäen, että astiat täyttävät vähintään näissä määräyksissä astioihin pakatuille esineille asetetut pakkausvaatimukset.

2.2.3 Ellei kuljetuksen suorittajan kotivaltio toisin salli, esineet ja aineet, jotka on tarkoitettu korvaamaan kohdissa 2.2.1 b ja c tarkoitettut esineet ja aineet, on kuljetettava näiden määräysten mukaisesti.

2.2.4 Ellei kuljetuksen suorittajan kotivaltio toisin salli, akkukäyttöiset laitteet, joihin on asennettu akut, ja vara-akut, jotka on tarkoitettu kohdassa 2.2.1 e mainittuihin laitteisiin, on kuljetettava näiden määräysten mukaisesti.

2.3 VAARALLISTEN AINEIDEN POSTIKULJETUKSET

2.3.1 Maailman postiliiton (UPU) yleissopimuksen mukaan näissä määräyksissä määriteltyjä vaarallisia aineita, jäljempänä luेतeltuja aineita lukuun ottamatta, ei saa kuljettaa postitse. Toimivaltaisten kansallisten viranomaisten olisi varmistettava vaarallisten aineiden ilmakuljetusta koskevien määräysten noudattaminen.

2.3.2 Seuraavat vaaralliset aineet saa hyväksyä postin ilmakuljetukseen toimivaltaisten kansallisten viranomaisten määräysten ja näiden määräysten mukaisesti:

- a) kohdassa 2;6.3.1.4 määritellyt potilasnäytteet edellyttäen, että ne on luokiteltu, pakattu ja merkitty kohdan 2;6.3.2.3.8 alakohtien a, b, c ja d mukaisesti;
- b) ainoastaan kategoriaan B (UN 3373) kuuluvat tartuntavaaralliset aineet, jotka on pakattu pakkaustavan 650 mukaisesti, ja kiinteä hiilidioksidi (kuivajää), kun sitä käytetään nimikkeen UN 3373 yhteydessä jäähdytysaineena. Jos kuivajäää käytetään nimikkeen UN 3373 yhteydessä jäähdytysaineena, kaikkien pakkaustavan 954 sovellettavien vaatimusten on täyttyttävä. Nimetyn postitoiminnan harjoittajan on tarjottava kuljetuksen suorittajalle erikseen postilähetykset, jotka sisältävät kuivajäää nimikkeen UN 3373 yhteydessä jäähdytysaineena, jotta kuljetuksen suorittaja voisi noudattaa kaikkia osan 7 sovellettavia vaatimuksia;
- c) ainoastaan peruskollissa olevat radioaktiiviset aineet, UN 2910 ja 2911, joiden aktiivisuus on enintään kymmenesosa osan 2 luvun 7 taulukossa 2-14 määritellystä aktiivisuudesta ja jotka eivät osan 2 mukaan täytä muiden luokkien kuin luokan 7 tai muiden vaarallisuusluokkien määritelmiä ja kriteerejä. Koliin on merkittävä lähettäjän ja vastaanottajan nimi sekä merkintä "radioactive material — quantities permitted for movement by post" ("radioaktiivinen aine – määrä, jonka saa kuljettaa postitse"), ja siinä on oltava radioaktiivisen aineen peruskollin varoituslipuke (kuva 5-33);
- d) laitteen sisältämät litiumioniakut (UN 3481), jotka täyttävät pakkaustavan 967 kohdan II vaatimukset. Yhdessä kollissa saa olla enintään neljä kennoa tai kaksi akkua; ja
- e) laitteen sisältämät litiummetalliakut (UN 3091), jotka täyttävät pakkaustavan 970 kohdan II vaatimukset. Yhdessä kollissa saa olla enintään neljä kennoa tai kaksi akkua.

2.3.3 Sen valtion siviili-ilmailuviranomainen, jossa posti vastaanotetaan, tarkistaa ja hyväksyy nimettyjen postitoiminnan harjoittajien menettelyt, joilla valvotaan vaarallisten aineiden kulkeutumista postissa ilmakuljetukseen.

2.3.4 Nimetyn postitoiminnan harjoittajalla on oltava erityinen hyväksyntä siviili-ilmailuviranomaiselta, ennen kuin postitoiminnan harjoittaja voi ottaa käyttöön kohdan 2.3.2 alakohdissa d ja e yksilöityjen litiumakkujen hyväksynnän kuljetukseen.

Huom. 1. – Nimetyt postitoiminnan harjoittajat saavat hyväksyä kuljetukseen kohdan 2.3.2 alakohdissa a, b ja c yksilöidyt vaaralliset aineet ilman siviili-ilmailuviranomaisen erillistä hyväksyntää.

Huom. 2.— Ohjeet toimivaltaisille kansallisille viranomaisille ja siviili-ilmailuviranomaisille sisältyvät täydennysosaan (S-1;3).

2.4 VAARALLISTEN AINEIDEN POIKKEUSMÄÄRÄT

Pienet määrät vaarallisia aineita, sellaisina kuin ne on määritelty osan 3 luvussa 5, vapautetaan tietyistä näiden määräysten ehdoista kyseisessä luvussa mainituin edellytyksin.

2.5 RAJOITETTUINA MÄÄRINÄ PAKATTUJA VAARALLISIA AINEITA KOSKEVAT POIKKEUKSET

Rajoitettuna määrinä pakatut vaaralliset aineet vapautetaan tietyistä näiden määräysten ehdoista osan 3 luvussa 4 mainituin edellytyksin.

2.6 VAARALLISIA AINEITA SISÄLTÄVÄT LAMPUT

Näitä määräyksiä ei sovelleta seuraaviin lamppuihin edellyttäen, että ne eivät sisällä radioaktiivista ainetta:

- a) lamput, joissa yksittäisen lampun sisältämän vaarallisen aineen määrä on enintään 1 g ja jotka on pakattu siten, että vaarallisia aineita on enintään 30 g kollia kohti, edellyttäen, että
 - 1) lamput on sertifioitu valmistajan laatujärjestelmän mukaisesti; ja

Huom. – Standardin ISO 9001:2008 soveltamista voidaan pitää hyväksyttävänä tähän tarkoitukseen.

 - 2) jokainen lamppu on suojattu joko pakkaamalla yksittäin sisäpakkauksiin, erottamalla toisistaan väliseinillä tai ympäröimällä sulloaineella, ja ne on pakattu kohdan 4;1.1.1 yleiset vaatimukset täyttäviin kestäviin ulkopakkauksiin, jotka läpäisevät 1,2 metrin pudotuskokeen; ja
- b) vain vaarallisuusluokan 2.2 kaasuja sisältävät lamput (kohdan 2;2.2.1 mukaisesti) edellyttäen, että ne on pakattu siten, että polttimon mistä tahansa rikkoutumisesta aiheutuvat vaikutukset jäävät kollin sisäpuolelle.

Huom. – Radioaktiivista ainetta sisältäviä lamppuja käsitellään kohdassa 2;7.2.2.2 b.

Luku 3

YLEISTÄ

Tämän luvun osiin vaikuttaa valtioiden eroavaisuus BE 1; ks. taulukko A-1

3.1 MÄÄRITELMÄT

3.1.1 Seuraavassa on luettelo näissä määräyksissä yleisesti käytettyjen termien määritelmistä. Luettelo ei sisällä termien määritelmiä, joilla on tavanomainen sanakirjamerkitys tai tavallinen tekninen merkitys. Yksinomaan radioaktiivisten aineiden yhteydessä käytettävien lisätermien määritelmät ovat kohdassa 2:7.1.3.

Aerosoli tai aerosolipullo. Kohdan 6;5.4 vaatimukset täyttävä kertakäyttöön tarkoitettu metalli-, lasi- tai muoviasia, joka sisältää puristettua, nesteytettyä tai paineen alaisena liuotettua kaasua, ja joka lisäksi voi sisältää nestettä, tahnaa tai jauhetta. Aerosolipullot on varustettu sumutuslaitteilla, jotka mahdollistavat sisällön suihkuttamisen kiinteinä tai nestemäisinä hiukkasina kaasususpensiossa, kuten vaahtona, pastana tai jauheena, taikka nestemäisessä tai kaasumaisessa muodossa.

Eläinperäinen materiaali. Kuolleet eläimet, eläinten osia tai eläinperäiset ruoka-aineet tai rehu.

Toimivaltainen kansallinen viranomainen. Viranomainen, jonka valtio on nimennyt tai muulla tavoin hyväksynyt suorittamaan näihin määräyksiin liittyviä erityisiä tehtäviä.

Hyväksyntä. Toimivaltaisen kansallisen viranomaisen myöntämä hyväksyntä tai lupa:

- a) sellaisten vaarallisten aineiden kuljetukseen, jotka on kielletty matkustaja- ja/tai rahti-ilma-aluksissa, jos teknisissä määräyksissä todetaan, että tällaisia aineita voidaan kuljettaa luvalla, tai
- b) muihin teknisten määräysten mukaisiin tarkoituksiin.

Huom. – Lupaa vapautukselle voidaan hakea, jos teknisissä määräyksissä ei ole erityistä mainintaa hyväksynnän myöntämisestä.

Hyväksyntä. Radioaktiivisen aineen kuljetukseen:

Monenkeskinen hyväksyntä. Alkuperämaan toimivaltaisen viranomaisen antama joko kollin rakennetyypin tai kuljetuksen hyväksyntä ja, jos lähetys kuljetetaan muun maan kautta tai muuhun maahan, myös tämän maan toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntä.

Yksipuolinen hyväksyntä. Vain alkuperämaan toimivaltaiselta viranomaiselta vaadittava kollin rakennetyypin hyväksyntä.

ASTM. Yhdysvaltalainen standardoimisjärjestö The American Society for Testing and Materials (ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, United States).

Matkatavarat. Kuljetuksen suorittajan suostumuksella ilma-aluksessa kuljetettava matkustajien tai miehistön henkilökohtainen omaisuus.

Säkki. Taipuisa pakkaus, joka on valmistettu paperista, muovikalvosta, tekstiilistä, kudotusta materiaalista tai muista sopivista materiaaleista.

Laatikko. Suorakulmainen tai monikulmainen eheäsiivuinen pakkaus, joka on valmistettu metallista, puusta, vanerista, puupohjaisesta levystä, pahvista, muovista tai muusta sopivasta materiaalista. Pienet aukot on sallittu muun muassa helpottamaan käsittelyä tai avaamista tai täyttämään luokitusvaatimukset, jos ne eivät vaikuta pakkauksen kestävyyyteen kuljetuksen aikana.

Pullopaketti. Ei sallittu ilmakuljetuksessa. Kokoojaputkistolla toisiinsa keskenään yhdistettyjen ja lujasti toisiinsa kiinnitettyjen kaasupullojen tai kaasupullojen runkojen muodostama kokonaisuus, jota kuljetetaan tällaisena kokonaisuutena.

Rahti. Näissä määräyksissä muu ilma-aluksessa kuljetettava omaisuus kuin posti tai mukana kuljetettava tai kadonnut tai viivästynyt matkatavara.

Huom. – Tämä määritelmä eroaa liitteessä 9 – Fasilointi olevasta "rahdin" määritelmästä.

Rahti-ilma-alus. Ilma-alus kuin matkustaja-alus, joka kuljettaa tavaroita tai omaisuutta muu kuin matkustaja-alus.

Lastinkuljetusyksikkö. Multimodaalinen rahtikontti tai UN-säiliö.

Umpinainen lastinkuljetusyksikkö. Lastinkuljetusyksikkö, joka on täysin umpinainen ja jossa on pysyvät rakenteet ja eheät ja jäykät pinnat. Lastinkuljetusyksiköitä, joissa on kangasseinät tai -katot, ei pidetä umpinaisina lastinkuljetusyksiköinä.

Suljettu kryoastia. Jäähdytetyille nesteytetyille kaasuille tarkoitettu lämpöeristetty kuljetettava paineastia, jonka vesitilavuus on enintään 1 000 litraa.

Suljin. Laite, joka sulkee astian aukon.

Huom. – Paineastioissa sulkimet ovat esimerkiksi venttiileitä, varoventtiileitä, painemittareita tai pinnankorkeusmittareita.

Pakkausyhdistelmä. Kuljetusta varten tehty pakkausyhdistelmä, joka koostuu ulkopakkauksesta ja siihen osan 4 asiaa koskevien määräysten mukaisesti sijoitetusta yhdestä tai useammasta sisäpakkauksesta.

Toimivaltainen viranomainen. Mikä tahansa taho tai viranomainen, joka on nimetty tai muulla tavoin hyväksytty toimivaltaiseksi minkä tahansa näihin määräyksiin liittyvän tarkoituksen suhteen.

Huom. – Tämä koskee vain radioaktiivisia aineita.

Vaatumustenmukaisuuden varmistus. Toimivaltaisen viranomaisen soveltama järjestelmällinen toimenpideohjelma, jonka tarkoituksena on varmistaa, että näitä määräyksiä noudatetaan käytännössä.

Pakkaus, yhdistetty. Pakkaus, jossa sisäastia ja ulkopakkaus muodostavat yhtenäisen kuljetuspakkauksen. Yhdistetty pakkaus pysyy yhtenäisenä myös täytön, varastoinnin, kuljetuksen ja tyhjennyksen aikana.

Huom. – Näissä määräyksissä yhdistettyjä pakkauksia pidetään yksittäisinä pakkauksina.

Suljettu järjestelmä. Radioaktiivisten aineiden kuljetuksessa suunnittelijan määrittelemä ja toimivaltaisen viranomaisen hyväksymä fissiiliin aineen ja pakkauksen osien kokoonpano, jonka täytyy ylläpitää kriittisyysturvallisuus.

Vastaanottaja. Henkilö, organisaatio tai hallitus, jolla on oikeus vastaanottaa lähetys.

Lähetys. Yksi tai useampi vaarallisten aineiden kolli, jonka kuljetuksen suorittaja hyväksyy yhdeltä lähettäjältä kerrallaan yhdestä osoitteesta ja joka vastaanotetaan yhdessä erässä ja siirretään yhdelle vastaanottajalle yhteen määräosoitteeseen.

Tiiviysjärjestelmä. Radioaktiivisten aineiden kuljetuksessa suunnittelijan määrittelemä pakkauksen osien kokonaisuus, jonka on estettävä radioaktiivisen aineen ulospääsy kuljetuksen aikana.

Valvontalämpötila. Enimmäislämpötila, jossa ainetta voidaan kuljettaa turvallisesti. Oletuksena on, että kollin välittömän ympäristön lämpötila ei kuljetuksen aikana nouse yli 55 °C:n ja että se saavuttaa tämän arvon vain suhteellisen lyhyeksi ajaksi kunkin 24 tunnin jakson aikana.

Kori. Ulkopakkaus, jossa ei ole yhtenäistä pintaa.

Huom. – Ilmakuljetuksessa koreja ei saa käyttää ulkopakkauksina yhdistetyissä pakkauksissa.

Miehistön jäsen. Henkilö, jonka kuljetuksen suorittaja on määrännyt työskentelemään ilma-aluksessa lentotyöjakson aikana.

Kriittinen lämpötila. Lämpötila, jonka yläpuolella aine ei voi esiintyä nestemäisenä.

Kriittisyysturvallisuusindeksi (CSI, Criticality safety index), joka on määritetty fissiiliä ainetta sisältävälle kollille, lisäpäälykselle tai rahtikontille. Radioaktiivisten aineiden kuljetuksessa käytetty luku, jota käytetään yhdessä pidettävien kollien, lisäpäälyksien tai konttien lukumäärän valvonnassa.

Kaasupullo. Paineastia, jonka vesitilavuus on enintään 150 litraa.

Vaaralliset aineet. Esineet tai aineet, jotka voivat aiheuttaa vaaraa terveydelle, turvallisuudelle, omaisuudelle tai ympäristölle ja jotka on lueteltu näiden määräysten vaarallisten aineiden luettelossa tai luokiteltu näiden määräysten mukaisesti.

Vaarallisten aineiden kuljetusonnettomuus. Vaarallisten aineiden ilmakuljetukseen liittyvä tapahtuma, joka johtaa henkilön kuolemaan tai vakavaan vammautumiseen tai merkittävään omaisuus- tai ympäristövahinkoon.

Vaarallisten aineiden kuljetusvaaratilanne. Vaarallisten aineiden ilmakuljetukseen liittyvä tapahtuma, joka ei ole vaarallisten aineiden kuljetusonnettomuus, ja joka ei välttämättä tapahdu ilma-aluksessa ja joka johtaa henkilövahinkoon, omaisuus- tai ympäristövahinkoon, tulipaloon, rikkoutumiseen, läikkymiseen, neste- tai säteilyvuotoon tai muuhun näyttöön siitä, että pakkauksen eheys ei ole säilynyt. Vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyviä tilanteita, jotka vaarantavat vakavasti ilma-aluksen tai siinä olevien henkilöiden turvallisuuden, pidetään myös vaarallisten aineiden kuljetusvaaratilanteina.

Huom. – Vaarallisten aineiden kuljetusonnettomuus tai kuljetusvaaratilanne voi olla myös liitteessä 13 – Lento-onnettomuuksien ja vaaratilanteiden tutkinta – määritelty lento-onnettomuus tai vaaratilanne.

Vaarallisten aineiden turvatoimet. Toimenpiteet tai varotoimenpiteet, jotka kuljetuksen suorittajien, lähettäjien ja muiden ilma-ilma-aluksessa aluksessa vaarallisten aineiden ilmakuljetukseen osallistuvien on toteutettava ihmisten tai omaisuuden vaarantavien vaarallisten aineiden varkauksien tai väärinkäytösten minimoimiseksi.

Täyttöaste (degree of filling). 15 °C lämpötilassa astiaan/säiliöön täytetyn nesteen tai kiinteän aineen tilavuuden ja käyttövalmiin astian/säiliön tilavuuden suhde prosentteina ilmaistuna.

Rakennetyyppi. Radioaktiivisten aineiden kuljetuksessa kohdan 2;7.2.3.5.1 f mukaan vapautetun fissiilin aineen, erityismuodossa olevan radioaktiivisen aineen, heikosti leviävän radioaktiivisen aineen, kollin tai pakkauksen kuvaus, joka mahdollistaa sen tarkan tunnistamisen. Kuvaukseen voi kuulua teknisiä selvityksiä, rakennepiirustuksia, raportteja, joista ilmenee vaatimustenmukaisuus, ja muuta asiaan kuuluvaa aineistoa.

Suunniteltu käyttöikä. Komposiittisten kaasupullojen ja putkiastioiden enimmäiskäyttöikä (vuosina), jolle kaasupullo tai putkiastia on sovellettavan standardin mukaan suunniteltu ja hyväksytty.

Nimetty postitoiminnan harjoittaja. Maailman postiliiton (UPU) jäsenmaan virallisesti nimeämä valtiollinen tai valtiosta riippumaton elin, joka tarjoaa postipalveluja ja täyttää Maailman postiliiton yleissopimuksen määräyksistä johtuvat velvoitteet alueellaan.

Annosnopeus. Ympäristöannosekvivalentti tai tarvittaessa suuntaa-antava annosekvivalentti aikayksikköä kohti mitattuna kyseeseen tulevassa kohdassa.

Tynnyri. Tasa- tai kuperapohjainen lieriön muotoinen pakkaus, joka on valmistettu metallista, pahvista, muovista, vanerista tai muusta sopivasta aineesta. Tämä määritelmä käsittää myös muun muotoiset pakkaukset kuten pyöreät suippokaulaiset pakkaukset tai sangon muotoiset pakkaukset. Kanisterit eivät sisälly tähän määritelmään.

Kohotetussa lämpötilassa oleva aine. Aine, jota kuljetetaan tai tarjotaan kuljetettavaksi:

- nestemäisessä muodossa vähintään 100 °C:n lämpötilassa;
- nestemäisessä muodossa, jonka leimahduspiste on yli 60 °C ja joka on tarkoituksella kuumennettu leimahduspisteensä yläpuolelle; tai
- kiinteässä muodossa vähintään 240 °C:n lämpötilassa.

EN (standardi). Euroopan standardointikomitean CEN:n (CEN — 36 rue de Stassart, B-1050 Bryssel, Belgia) julkaisema eurooppalainen standardi.

Poikkeus. Näiden määräysten ehto, jossa tietty vaarallisten aineiden erä jätetään kyseiseen erään tavallisesti sovellettavien vaatimusten ulkopuolelle.

Ylimääräinen matkatavara. Matkatavarat, jotka matkustaja on esittänyt lähtöselvityksessä ruumaan menevänä matkatavarana, mutta jotka ylittävät kuljetuksen suorittajan matkustajalle määräämän matkatavaramäärän ja jotka näin ollen lähetetään rahtina samaan määräpaikkaan kuin matkustaja.

Yksinkäyttö. Radioaktiivisten aineiden kuljetuksessa vain yhden lähettäjän käyttämää ilma-alusta tai suurkonttia siten, että kaikki kuormaamiset ja purkamiset ennen kuljetusta, sen aikana ja sen jälkeen sekä kuljetus suoritetaan lähettäjän tai vastaanottajan ohjeiden mukaisesti, jos näissä määräyksissä niin edellytetään.

Huom. — Suurkontin ei tarvitse olla hyväksytty turvallisista konteista tehdyn kansainvälisen yleissopimuksen (International Convention for Safe Containers, Geneve 1972) mukaisesti.

Vapautus. Muu lupa kuin hyväksyntä, jonka on myöntänyt toimivaltainen kansallinen viranomainen ja joka vapauttaa teknisten määräysten ehtoista.

Huom. — Vapautuksia koskevat vaatimukset on esitetty kohdassa 1;1.1.3.

Räjähtävä esine. Esine, joka sisältää yhtä tai useampaa räjähtävää ainetta.

Räjähdysaine. Kiinteä tai nestemäinen aine (tai aineeseos), joka itse kemiallisesti reagoimalla kykenee muodostamaan kaasuja, joiden lämpötila, paine ja muodostumisnopeus ovat sellaisia, että niistä aiheutuu vahinkoa aineen ympäristössä. Tähän määritelmään sisältyvät myös pyrotekniset aineet, vaikka ne eivät kehittäisi kaasuja. Aine, joka ei itsessään ole räjähdde, mutta joka voi muodostaa räjähdyskelpoisen kaasun, höyry- tai pöly-ympäristön, ei sisälly tähän määritelmään.

Ulkoinen kuljetus. Helikopteriin tai helikopteriin kiinnitettyihin laitteisiin ripustettu kuorma.

Täyttöaste (filling ratio). Kaasun massan ja 15 °C:n lämpötilassa olevan veden massan, joka täyttäisi kokonaan käyttövalmiin paineastian, suhde.

Leimahduspiste. Nesteen alin lämpötila, jossa palavaa höyryä vapautuu testiastian riittävänä pitoisuutena syttymään ilmassa hetkellisesti syttymislähteelle altistettaessa.

Huom. — Testausmenetelmiä luetellaan kohdassa 2;3.3.

Ohjaamomiehistön jäsen. Lupakirjan saanut miehistön jäsen, joka vastaa ilma-aluksen toiminnan kannalta olennaisista

tehtävistä lentotyöjakson aikana.

Rahtikontti. Katso lastiyskikkö.

Huom. – Radioaktiivisten aineiden rahtikontin määritelmä, ks. 2;7.1.3.

Rahtikontti radioaktiivisten aineiden kuljetuksissa. Ks. 2;7.1.3.

Huolitsija. Henkilö tai organisaatio, joka tarjoaa palveluita rahdin ilmakuljetuksen järjestämiseksi.

Polttokenno. Sähkökemiallinen laite, joka muuntaa polttoaineen kemiallisen energian sähköenergiaksi, lämmöksi ja reaktiotuotteiksi.

Polttokennomoottori. Laitteisto voiman tuottamiseen ja joka koostuu polttokennosta ja polttoainevarastosta joko integroituna tai polttokennosta erillisenä ja muista sen käytön kannalta tarpeellisista laitteiston osista.

GHS. YK:n julkaisema kemikaalien yhdenmukaistettu luokitus- ja merkintäjärjestelmä, kymmenestarkastettu painos (*Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals*, ST/SG/AC.10/30/Rev.10).

Bruttomassa. Kollin kokonaismassa.

IAEA. Kansainvälinen atomienergiajärjestö (International Atomic Energy Agency, P.O. Box 100, 1400 Vienna, Austria).

IAEA:n määräykset radioaktiivisten aineiden turvallisesta kuljetuksesta yhtä mainittujen määräysten painosta seuraavasti:

- (a) 1985 painos ja sen vuonna 1990 täydennetty painos: IAEA:n Safety Series -julkaisun numero 6,
- (b) 1996 painos: IAEA:n Safety Series -julkaisun numero ST-1,
- (c) 1996 tarkistettu painos: IAEA:n Safety Series -julkaisun numero TS-R-1 (tarkistettu ST-1),
- (d) 1996 painoksen vuonna 2003 täydennetty painos, 2005 painos ja 2009 painos: IAEA:n Safety Series -julkaisun numero TS-R-1,
- (e) 2012 painos: IAEA:n Safety Series -julkaisun numero SSR-6,
- (f) 2018 painos: IAEA:n Safety Series -julkaisun numero SSR-6 (Rev.1).

ID-numero. Väliaikainen tunnistenumero taulukossa 3-1 (Vaarallisten aineiden luettelo) oleville nimikkeille, joille ei ole annettu YK-numeroa.

IEC. Kansainvälinen sähköalan standardointijärjestö (the International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, P.O. Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland)..

IMO. Kansainvälinen merenkulkujärjestö (the International Maritime Organization, IMO, Albert Embankment, London SE1 7SR, United Kingdom).

Yhteensopimaton. Määrite vaarallisille aineille, jotka sekoitettuina voivat aiheuttaa vaarallista lämmön tai kaasun kehittymistä tai synnyttää syövyttävää ainetta.

Sisäpakkaus. Pakkaus, jolle kuljetukseen käytettäessä tarvitaan ulkopakkaus.

Sisäastia. Astia, jota ei voida käyttää ilman ulkopakkausta.

Sisäpaineastia. Suljetussa kryostiassa jäähdytetyn nesteytetyn kaasun sisällään pitävää paineastiaa.

Tarkastuslaitos. Toimivaltaisen viranomaisen hyväksymää itsenäinen tarkastuksia ja -testauksia suorittava laitos.

IBC-pakkaus (Intermediate bulk container). YK-mallisääntöjen luvussa 6.5 kuvattu jäykkä tai taipuisa kuljetettava pakkaus, joka ei ole näiden määräysten osassa 6;3 tarkoitettu pakkaus, ja joka on suunniteltu mekaanista käsittelyä varten ja joka kestää käsittelyn ja kuljetuksen aikana esiintyvät rasitukset, mikä osoitetaan testauksella.

Huom. – IBC-pakkaukset ovat sallittuja näissä määräyksissä vain nimikkeeseen UN 3077 Ympäristölle vaarallinen aine, kiinteä, n.o.s. luokitetuille aineille pakkaustavan 956 mukaisesti.

Välipakkaus. Pakkaus, joka on asetettu sisäpakkauksen tai esineen ja ulkopakkauksen väliin.

Kansainvälinen yksikköjärjestelmä (SI). Rationaalinen ja johdonmukainen yksikköjärjestelmä, joka muodostaa perustan kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksen liitteeseen 5 sisältyville ilma- ja maaoperaatioissa käytettäville mittayksiköille.

ISO (standardi). Kansainvälisen standardointijärjestön ISO:n (the International Organization for Standardization, ISO — 1, ch. de la Voie-Creuse, CH-1211 Geneva 20, Switzerland) julkaisema kansainvälinen standardi.

Kanisteri. Metallista tai muovista valmistettu poikkileikkauspinnaltaan suora- tai monikulmainen pakkaus.

Suurpakkaus. Esineitä tai sisäpakkauksia sisältävästä ulkopakkauksesta koostuva pakkaus, joka:

- a) on suunniteltu mekaanista käsittelyä varten; ja
- b) on nettomassaltaan yli 400 kg tai vetoisuudeltaan yli 450 litraa, mutta jonka tilavuus on enintään 3 m³;

Huom. - Suurpakkaukset ovat sallittuja ainoastaan täydennysosan osan 4 johdantohuomautuksen 12 ja kohdan S-4;13 mukaisesti.

Pelastussuurpakkaus. (Ei sallittu ilmakuljetuksessa.) Erityispakkaus, joka:

- a) on suunniteltu mekaanista käsittelyä varten; ja
- b) on nettomassaltaan yli 400 kg tai vetoisuudeltaan yli 450 litraa, mutta jonka tilavuus on enintään 3 m³;

johon vaurioituneet, puutteelliset, vuotavat tai vaatimustenvastaiset vaarallisia aineita sisältävät kolli tai vuotanut vaarallinen aine asetetaan niiden kuljettamiseksi talteenottoa varten tai hävitettäväksi.

Sisäsäkki. Putki tai säkki, joka on asetettu täysin erillisenä pakkauksen sisään, mukaan luettuina aukkojen sulkimet.

Neste (nestemäinen aine). Vaarallinen aine, jonka höyrynpaine on 50 °C:n lämpötilassa enintään 300 kPa (3 bar), jotka eivät ole täysin kaasumainen 20 °C:n lämpötilassa ja 101,3 kPa:n paineessa ja joiden sulamispiste tai sulamisen alkupiste 101,3 kPa:n paineessa on enintään 20 °C. Viskoosiselle aineelle, jolle ei voida määrittää erityistä sulamispistettä, on tehtävä ASTM D 4359-90 -testi tai juoksevuuden määrityskoe (penetrometrikoe), josta määrätään *vaarallisten tavaroiden kansainvälisistä tiekuljetuksista tehdyn eurooppalaisen sopimuksen (ADR-sopimus)* (Yhdistyneiden Kansakuntien julkaisu: ECE/TRANS/257 (Myyntinro E.16.VIII.1) liitteen A kohdassa 2.3.4.

Heikosti leviävä radioaktiivinen aine. Kiinteä radioaktiivinen aine tai suljetussa kapselissa oleva kiinteä radioaktiivinen aine, joka leviää vain rajallisesti ja joka ei ole jauhemaisessa muodossa.

Posti. Maailman postiliiton (UPU) sääntöjen mukaisesti postipalvelujen tarjoamat ja niille toimitettaviksi tarkoitetut kirjelähetykset ja muut lähetykset.

Radioaktiivisten aineiden kuljetusten johtamisjärjestelmä. Toisiinsa yhteydessä olevista tai vuorovaikutteisista osista koostuva järjestelmä menettelytapojen ja tavoitteiden laatimiseksi sekä tavoitteiden saavuttamisen mahdollistamiseksi toimivalla ja tehokkaalla tavalla.

Käsikirja "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit). Kahdeksas tarkistettu painos YK:n julkaisemasta kirjasta Kokeet ja kriteerit (Manual of Tests and Criteria, ST/SG/AC.10/11/Rev.8).

Enimmäistilavuus (suurin sallittu tilavuus). Astioiden tai pakkausten suurin sisätilavuus litroina.

Enimmäisnettomassa (suurin sallittu nettomassa). Sisällön enimmäisnettomassa yksittäisessä pakkauksessa tai sisäpakkauksen ja niiden sisällön yhteinen enimmäisnettomassa kilogrammoina ilmaistuna.

Suurin normaalikäyttöpaine. Radioaktiivisten aineiden kuljetuksessa merenpinnan korkeudella vallitsevan ilmanpaineen ylittävä suurin paine, joka saattaisi kehittyä tiivysjärjestelmässä yhden vuoden aikana lämpötilan ja auringon säteilyn vaikutuksesta, jotka vastaavat ympäristöoloja ilman tuuletusta, ilman ulkoista jäähdytystä apujärjestelmän avulla ja ilman kuljetuksenaikaisia valvontatoimenpiteitä.

Metallihydridiastia. Ainoastaan vedyn kuljetukseen käytettävä yksittäinen valmis vedyn varastointiastia, johon kuuluu paineastian runko, metallihydridi, paineentasauslaite, sulkuventtiili, käyttölaitteet ja sisäiset rakenneosat.

YK-mallisäännöt. Vaarallisten aineiden kuljetusta koskevien Yhdistyneiden Kansakuntien suositusten liitteenä olevia mallisääntöjä, kahdeskymmeneskolmas tarkistettu painos (Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, ST/SG/AC.10/1/Rev.23).

Monisäiliökontti (MEG-kontti). (Ei sallittu ilmakuljetuksessa.) Kokoojaputkistolla toisiinsa yhdistettyjen ja monisäiliökontin kehikkoon kiinnitettyjen kaasupullojen, putkiastioiden tai pullopakettien muodostama, eri kuljetusmuodoissa käytettävä kokonaisuus. MEG-kontti sisältää kaasujen kuljetukseen tarvittavat käyttölaitteet ja rakenteelliset varusteet.

Räjähteen nettomassa (NEM, Net explosive mass). Räjähdysaineen kokonaisuudessa, johon ei lasketa pakkauksen, kehikon yms. massaa. (Tässä tarkoituksessa käytetään usein termiä net explosive quantity NEQ, net explosive contents NEC tai net explosive weight NEW).

Nettomäärä. Joko:

- a) kolliin sisältyvien vaarallisten aineiden massa tai tilavuus, ilman minkään pakkausmateriaalin massaa tai tilavuutta; tai
- b) pakkaamattoman vaarallisen aineen massa (esim. UN 3166).

Tässä määritelmässä "vaarallisella aineella" tarkoitetaan ainetta tai esinettä sellaisena kuin se on kuvattu taulukossa 3-1 esitetyllä aineen virallisella nimellä, esimerkiksi "Sammuttimet" osalta nettomäärä on palosammuttimen massa. Laitteiden kanssa pakattujen tai laitteeseen sisältyvien esineiden nettomäärä on esineen nettomassa, esimerkiksi laitteeseen sisältyvien litiumioniakkujen nettomäärä on kollissa olevien litiumioniakkujen nettomassa.

Neutronisäteilyn ilmaisin. Laite, joka havaitsee neutronisäteilyn. Laitteessa kaasu voi olla ilmatiiviisti suljetussa elektroniputkimuuntimessa, joka muuntaa neutronisäteilyn mitattavaksi sähkösignaaliksi.

Avoin kryoastia. Jäähdytetyille nesteytetyille kaasuille tarkoitettu lämpöeristetty kuljetettava astia, jossa ilmanpaine ylläpidetään jäähdytetyn nesteytetyn kaasun jatkuvan tuuletuksen avulla.

Kuljetuksen suorittaja. Henkilö, organisaatio tai yritys, joka osallistuu ilma-aluksen käyttöön tai tarjoaa käyttöä.

Ulkopakkaus. Yhdistetyn pakkauksen tai pakkausyhdistelmän ulkoinen suoja yhdessä aineenimeytysaineiden kanssa sulloaineineen ja muine komponentteineen, jotka ovat välttämättömiä suojaamaan sisäastioita tai -pakkauksia.

Lisäpäälys. Yhden lähettäjän käyttämä päälys, joka sisältää yhden tai useamman kollin yhdistettynä yhdeksi yksiköksi käsittelyn ja kuormauksen helpottamiseksi.

Huom. – Lastiyksikkö ei sisälly tähän määritelmään.

Kolli. Lähetysvalmis pakkaus ja sen sisältö.

Pakkaus. Yksi tai useampi astia ja kaikki muut osat tai materiaalit, jotka ovat astian sisällön sisällä pysymisen ja turvallisuuden kannalta välttämättömiä.

Huom. – Radioaktiivisten aineiden osalta ks. 2;7.1.3.

Matkustajailma-alus. Ilma-alus, jolla kuljetetaan ketä tahansa muuta henkilöä kuin miehistön jäsentä, kuljetuksen suorittajan työtehtävissä olevaa työntekijää, toimivaltaisen kansallisen viranomaisen valtuutettua edustajaa tai lähetyksen tai muun rahdin mukana seuraavaa henkilöä.

Ilma-aluksen päällikkö. Kuljetuksen suorittajan (haltijan) tai yleisilmailussa omistajan nimeämä, jolla on ylin käskyvalta ilma-aluksessa ja vastuu lennon turvallisesta suorittamisesta.

UN-säiliö. UN-säiliöiden määritelmä on täydennysosan luvun 12 osassa S-4.

Kaasuastia. (Ei sallittu ilmakuljetuksessa.) Hitsattu paineastia, jonka vesitilavuus on yli 150 litraa mutta enintään 1 000 litraa (esim. lieriömäiset astiat, jotka on varustettu vieritysvanteilla, jalaksille asennetut palloastiat).

Paineastia. Aineen sisällä pitävää paineistettu kuljetettava astia, mukaan lukien sen sulkimet ja muut käyttölaitteet, ja se on yhteisnimitys, joka tarkoittaa kaasupulloa, putkiastiaa, kaasuastiaa, suljettua kryoastiaa, metallihydridiastiaa, pullopakettia tai pelastuspaineastiaa.

Pyrotekninen aine. Seos tai yhdiste, joka on suunniteltu tuottamaan itsestään etenevien eksotermisten kemiallisten reaktioiden seurauksena lämpöä, valoa, ääntä, kaasua tai savua tai näiden. Ilmiön aiheuttajana ei kuitenkaan ole detonaatio.

Laadunvarmistus. Jonkin organisaation tai yhteisön soveltama järjestelmällinen valvonta- ja tarkastusohjelma, jonka tarkoituksena on riittävästi osoittaa, että näissä määräyksissä määritetty turvallisuustaso saavutetaan käytännössä.

Säteilynilmaisinjärjestelmä. Laite, jonka komponentteina on säteilynilmaisimia.

Radioaktiivinen sisältö. Radioaktiivisten aineiden kuljetuksessa radioaktiivinen aine sekä pakkauksen sisällä olevat kontaminoituneet tai aktivoituneet kiinteät aineet, nesteet ja kaasut.

Astia. Sellainen yksikkö suljinlaitteineen, joka voidaan täyttää aineilla tai esineillä ja jossa aineet ja esineet pysyvät.

Pakkaus, kunnostettu. Kunnostettuja pakkauksia ovat:

- a) metallitynnyrit,
 - i) jotka on puhdistettu täysin aikaisemmasta sisällöstä, sisä- ja ulkopuolisista syöpymistä, ja joista on poistettu ulkopuolinen pinnoite sekä lipukkeet;
 - ii) jotka on palautettu alkuperäiseen muotoonsa ja kuntoonsa, saumat (jos sellaisia on) oikaistuina ja tiivistettyinä, ja joista on vaihdettu kaikki kokonaisuuteen kiinteästi kuulumattomat tiivisteet; ja
 - iii) jotka on tarkastettu puhdistuksen jälkeen ennen maalausta, jolloin on hylätty näkyviä syöpyviä sisältävät pakkaukset, merkittävästi materiaalin paksuudeltaan ohentuneet pakkaukset sekä pakkaukset, joiden metalli on väsynyt, tai joiden kierteet tai sulkimet ovat vahingoittuneet tai joissa on muita merkittäviä puutteita;

- b) muovitynnyrit ja kanisterit,
 - i) jotka on puhdistettu täysin aikaisemmasta sisällöstä ja joista on poistettu ulkopuolinen pinnoite sekä lipukkeet;
 - ii) joista on vaihdettu kaikki kokonaisuuteen kiinteästi kuulumattomat tiivisteet; ja
 - iii) jotka on tarkastettu puhdistuksen jälkeen, jolloin on hylätty pakkaukset, joissa on näkyviä vaurioita kuten repeytymiä, taitoksia tai halkeamia, sekä pakkaukset, joiden kiertet tai sulkimet ovat vahingoittuneet tai joissa on muita merkittäviä puutteita.

Huom. – On odotettavissa, että uusia esimerkkejä lisätään tulevaisuudessa.

Kierrätetty muovimateriaali. Materiaali, joka on saatu käytetyistä teollisuuspakkauksista tai muusta muovimateriaalista ja joka on esilajiteltu ja käsitelty siten, että siitä voidaan valmistaa uusia pakkauksia, mukaan lukien IBC-pakkaukset. Uusien pakkausten, mukaan lukien IBC-pakkausten, valmistukseen käytetyn kierrätetyn materiaalin erityisominaisuudet on varmistettava ja kirjattava säännöllisesti osana toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksymää laadunvarmistusohjelmaa. Laadunvarmistusohjelman on sisällettävä tiedot asianmukaisesta esilajittelusta ja todistus siitä, että jokainen koostumukseltaan homogeeninen kierrätetty muovimateriaalierä vastaa tällaisesta kierrätetystä materiaalista valmistetun rakennetyypin materiaalispesifikaatioita (sulaindeksi, tiheys ja veto-ominaisuudet). Asiakirjan on sisällettävä tieto muovimateriaalista, josta kierrätetty muovi on peräisin, sekä tieto muovimateriaalin aiemmasta käytöstä, mukaan lukien aiempi sisältö, jos aiempi käyttö saattaisi heikentää kyseisestä materiaalista valmistettuja uusia pakkauksia, mukaan lukien IBC-pakkauksia. Lisäksi näiden määräysten kohdan 6;1.1.3 mukaisen pakkauksen valmistajan laadunvarmistusohjelman tai YK-mallisaäntöjen kohdan 6.5.4.1 mukaisen IBC-pakkauksen valmistajan laadunvarmistusohjelman on sisällettävä osan 6 luvun 4 mekaaninen tyyppitestaus pakkauksille tai YK-mallisaäntöjen kohdan 6.5.6 mukaisesti IBC-pakkauksille, jotka on valmistettu kustakin kierrätysmuovimateriaalierästä. Tässä testauksessa pinottavuuden saa osoittaa asianmukaisella dynaamisella puristuskokeella staattisen pinoamiskokeen sijasta.

Huom. – Standardi ISO 16103:2005 "Packaging — Transport packages for dangerous goods — Recycled plastics material" antaa lisäohjeita menettelyistä, joita saa käyttää kierrätetyn muovimateriaalin käytön hyväksymisessä. Näitä ohjeita on kehitetty tynnyreiden ja kanistereiden valmistamisesta saatujen kokemusten perusteella, ja siksi niitä on mukautettava toisen tyyppiin kierrätetystä muovimateriaalista valmistettuihin pakkauksiin, IBC-pakkauksiin ja suurpakkauksiin.

Suurpakkaus, uusiovalmistettu. (Ei sallittu ilmakuljetuksessa.) Metallinen tai jäykkä muovinen suurpakkaus,

- a) joka on valmistettu YK-tyyppi hyväksytyksi muokkaamalla tyyppi hyväksymätöntä suurpakkausta; tai
- b) jonka YK-tyyppi on muutettu toiseksi YK-tyypiksi.

Uusiovalmistettuihin suurpakkauksiin sovelletaan samoja YK-mallisaäntöjen vaatimuksia kuin samaa tyyppiä oleviin uusiin suurpakkauksiin (ks. myös rakennetyypin määritelmä mallisaäntöjen kohdassa 6.6.5.1.2).

Pakkaus, uusiovalmistettu. Uusiovalmistettuja pakkauksia ovat:

- a) metallitynnyrit,
 - i) joka on valmistettu YK-tyyppi hyväksytyksi muokkaamalla tyyppi hyväksymätöntä tynnyriä;
 - ii) jonka YK-tyyppi on muutettu toiseksi YK-tyypiksi; tai
 - iii) jonka rakenteeseen kiinteästi liittyviä osia on vaihdettu (esim. kiinteät päädyt);
- b) muovitynnyrit,
 - i) jonka YK-tyyppi on muutettu toiseksi YK-tyypiksi (esim. 1H1:stä 1H2:ksi); tai
 - ii) jonka rakenteeseen kiinteästi liittyviä osia on vaihdettu.

Uusiovalmistettuihin tynnyreihin sovelletaan samoja näiden määräysten vaatimuksia kuin samaa tyyppiä oleviin uusiin tynnyreihin.

Suurpakkaus, uudelleenkäytettävä. (Ei sallittu ilmakuljetuksessa.) Uudelleentäytettävä suurpakkaus, joka on tarkastettu ja jossa ei ole havaittu käyttötestien läpäisemistä estäviä vaurioita. Termi käsittää suurpakkaukset, jotka täytetään uudelleen samoilla tai samankaltaisilla yhteensopivilla aineilla ja joita kuljetetaan lähettäjän valvomissa jakeluketjuissa.

Pakkaus, uudelleenkäytettävä. Uudelleentäytettävä pakkaus, joka on tarkastettu ja jossa ei ole havaittu käyttötestien läpäisemistä estäviä vaurioita. Termi käsittää pakkaukset, jotka täytetään uudelleen samoilla tai samankaltaisilla yhteensopivilla aineilla ja joita kuljetetaan lähettäjän valvomissa jakeluketjuissa.

Pelastuspakkaus. Erityispakkaus, johon vaurioituneet, puutteelliset, vuotavat tai vaatimustenvastaiset vaarallisia aineita sisältävät kolliit tai vuotanut vaarallinen aine asetetaan niiden kuljettamiseksi talteenottoa varten tai hävitettäväksi.

Pelastuspaineastia. (Ei sallittu ilmakuljetuksessa.) Vesitilavuudeltaan enintään 3 000 litran paineastia, johon vaurioituneet, puutteelliset, vuotavat tai vaatimusten vastaiset paineastiat asetetaan niiden kuljettamiseksi esimerkiksi talteenottoa varten tai hävitettäväksi.

Itsekiihtyvä hajoamislämpötila (SADT, Self-accelerating decomposition temperature). Alhaisin lämpötila, jossa aineen itsekiihtyvä hajoaminen voi tapahtua kuljetukseen jätetyssä pakkauksessa, IBC-pakkauksessa tai UN-säiliössä. SADT-arvo on määritettävä käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan II kohdassa 28 esitettyjen testausmenetelmien mukaisesti.

Huom. – IBC-pakkauksia tai UN-säiliöitä ei saa käyttää ilmakuljetuksessa, ellei näissä määräyksissä toisin todeta.

Itsekiihtyvä polymeroitumislämpötila (SAPT, Self-accelerating polymerization temperature). Alhaisin lämpötila, jossa aineen itsekiihtyvä polymeroituminen voi tapahtua kuljetukseen jätetyssä pakkauksessa, IBC-pakkauksessa tai kannettavassa säiliössä. SADT-arvo on määritettävä käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan II kohdassa 28 esitettyjen itsereaktiivisten aineiden itsekiihtyvälle hajoamislämpötilalle annettujen testimenetelmien mukaisesti.

Huom. – IBC-pakkauksia tai UN-säiliöitä ei käytetä ilmakuljetuksessa, ellei näissä määräyksissä toisin todeta.

Vakava vammautuminen. Henkilövahinko, joka aiheutuu onnettomuudesta ja

- a) joka edellyttää yli 48 tunnin sairaalahoitoa alkaen seitsemän päivän kuluessa loukkaantumisesta; tai
- b) joka johtaa luunmurtumaan (lukuun ottamatta sormien, varpaiden tai nenän pieniä murtumia); tai
- c) johon liittyy vakavaa verenvuotoa tai hermo-, lihas- tai jänneaurioita aiheuttavia haavoja; tai
- d) jossa vahingoittuu jokin sisäelin; tai
- e) johon liittyy toisen tai kolmannen asteen palovammoja tai palovammoja, jotka vaikuttavat yli 5 prosenttiin kehon pinta-alasta; tai
- f) johon liittyy todennettu altistuminen tartuntavaarallisille aineille tai vahingolliselle säteilylle.

Käyttölaitteet. Käyttölaitteita paineastioissa ovat:

- a) sulkimet,
- b) kokoojaputket,
- c) putkisto,
- d) huokoinen materiaali, imeytysaine ja adsorboiva aine, ja
- e) rakenteelliset laitteet esimerkiksi käsittelyä varten.

Käyttöikä. Komposiittisissa kaasupulloissa ja putkiastioissa vuosien määrä, minkä kaasupullo tai putkiastia saa olla käytössä.

Tasoittunut paine. Lämpö- ja diffuusiotasapainossa olevan paineastian sisällön paine.

Kuljetus. Lähetyksen siirtyminen lähtöpaikasta määräpaikkaan.

Pölytiivis pakkaus. Pakkaus, joka ei läpäise kuivaa ainesisältöä, mukaan lukien kuljetuksen aikana syntyvä hieno pöly.

Yksittäinen pakkaus. Pakkaus, jolle kuljetukseen käytettäessä ei tarvita sisäpakkausta.

Kiinteät vaaralliset aineet. Muut kuin kaasumaiset vaaralliset aineet, jotka eivät täytä nestemäisten vaarallisten aineiden määritelmää.

Määränpäävaltio. Valtio, jonka alueella lähetyksen puretaan lopullisesti ilma-aluksesta.

Alkuperävaltio. Valtio, jonka alueella lähetyksen kuormataan ensimmäisen kerran ilma-alukseen.

Rekisteröintivaltio. Valtio, jonka rekisteriin ilma-alus on merkitty.

Kuljetuksen suorittajan kotivaltio. Valtio, jossa kuljetuksen suorittajan pääasiallinen toimipaikka sijaitsee, tai jos tällaista toimipaikkaa ei ole, kuljetuksen suorittajan pysyvä kotipaikka.

Tarvikkeet. a) Kulutukseen tarkoitetut tarvikkeet (kulutustarvikkeet); ja b) pois vietävät tarvikkeet.

Kulutustarvikkeet. Tavarat, myös myydyt, jotka on tarkoitettu matkustajien ja miehistön kulutettaviksi ilma-aluksessa, sekä ilma-alusten käyttöön ja huoltoon tarvittavat tavarat, mukaan lukien polttoaine ja voiteluaineet.

Poisvietävät tarvikkeet. Matkustajille ja ilma-alusten miehistölle ilma-aluksesta pois viemistä varten myytävät tavarat.

Tavaroita, jotka on luokiteltu vaarallisiksi aineiksi ja joita kuljetetaan osan 1; 2.2.2, osan 1;2.2.3 tai osan 1;2.2.4 mukaisesti, pidetään "rahtina".

Säiliö. Säiliökontti, UN-säiliö, tiekuljetuksen tarkoitettu säiliöajoneuvo, rautatie kuljetukseen tarkoitettu säiliövaunu tai astia, joka on tarkoitettu sisältämään kiinteitä aineita, nesteitä tai kaasuja ja jonka tilavuus on vähintään 450 litraa, kun sitä käytetään kohdassa 2;2.1.1 määriteltyjen kaasujen kuljetukseen.

Huom. – Nämä tekniset määräykset eivät salli säiliön käyttöä radioaktiivisten aineiden ilmakuljetuksiin.

Koepaine. Hyväksyntää tai uudelleenhyväksyntää koskevassa painekokeessa vaadittu paine.

Kuljetusindeksi (TI, Transport index) kollille, lisäpäälykselle, rahtikontille tai pakkaamattomalle LSA-I:lle, SCO-I:lle tai SCO-III:lle. Radioaktiivisten aineiden kuljetuksessa luku, jota käytetään säteilyaltistuksen valvonnassa.

Huom. – Pakkaamattomien LSA-I-aineiden taikka SCO-I- tai SCO-III-esineiden ilmakuljetus on kielletty.

Kauttakulku- tai määränpäämaa. Radioaktiivisten aineiden kuljetuksessa maat, joiden kautta tai johon lähetys kuljetetaan, mutta ei tarkoita maita, joiden yli lähetys kuljetetaan ilmakuljetuksena edellyttäen, että lennolla ei ole aikataulun mukaista pysähdystä näissä maissa.

Putkiastia. (Ei sallittu ilmakuljetuksessa.) Saumaton tai komposiittinen paineastia, jonka vesitilavuus on yli 150 litraa mutta enintään 3 000 litraa.

UNECE. Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomissio (United Nations Economic Commission for Europe, UNECE, Palais des Nations, 8-14 avenue de la Paix, CH-1211 Geneva 10, Switzerland).

Lastiyksikkö (ULD, Unit load device). Minkä tahansa tyyppinen rahtikontti, ilma-aluksen kontti, verkolla varustettu ilma-aluksen kuormalava tai ilma-aluksen kuormalava, jossa on verkolla kiinnitetty iglu.

Huom. 1 – Lisäpäälyks ei sisälly tähän määritelmään.

Huom. 2 – Radioaktiivisten aineiden rahtikontti ei sisälly tähän määritelmään (ks. 2;7.1.3).

YK-numero (UN-numero). Nelinumeroinen luku, jonka Yhdistyneiden Kansakuntien vaarallisten aineiden kuljetuksia ja kemikaalien maailmanlaajuisesti yhdenmukaistettua luokitus- ja merkintäjärjestelmää käsittelevä asiantuntijakomitea on määrittänyt esineen tai aineen tai esine- tai aineryhmän tunnistamiseksi.

Käyttöpaine. Joko:

- a) puristetuille kaasuille tasoitunut paine 15 °C referenssilämpötilassa täydessä paineastiassa,
- b) UN 1001 liuotetulle asetyleenille laskettu tasoitunut paine 15 °C yhtenäisessä referenssilämpötilassa asetyleenipullossa, joka sisältää määritetyn liuotinmäärän ja asetyleenin enimmäismäärän, tai
- c) UN 3374 liuotinvapaalle asetyleenille käyttöpaine, joka on laskettu vastaavalle UN liuotetun asetyleenin kaasupullolle.

3.1.2 Joidenkin määriteltyjen termien selventäviä esimerkkejä

Seuraavat selitykset ja esimerkit on tarkoitettu selventämään joidenkin tässä kohdassa määriteltyjen pakkaustermien käyttöä.

Tämän kohdan määritelmät ovat yhdenmukaisia määriteltyjen termien käytön kanssa kauttaaltaan näissä määräyksissä. Joitakin määriteltyjä termejä käytetään kuitenkin yleisesti muussa merkityksessä. Tämä koskee erityisesti termiä "sisäastia", jota on usein käytetty kuvaamaan pakkausyhdistelmän "sisäosaa".

"Pakkausyhdistelmien" "sisäosaa" kutsutaan aina "sisäpakkaukseksi", ei "sisäastiaksi". Lasipullo on esimerkki tällaisesta "sisäpakkauksesta".

"Yhdistetyn pakkauksen" "sisäosaa" kutsutaan yleensä "sisäastiaksi". Esimerkiksi 6HA1-tyyppisen yhdistetyn pakkauksen (muovinen) sisäosa on tällainen "sisäastia", koska sitä ei ole suunniteltu toimimaan ilman "ulkopakkausta", eikä se ole siis "sisäpakkaus".

3.2 MITTAYKSIKÖT JA MUUNTOKERTOIMET

3.2.1 Mittayksiköt

Vaarallisten aineiden ilmakuljetuksissa käytettävät mittayksiköt on määritelty kansainvälisessä järjestelmässä (SI), sellaisena kuin se on muutettuna kansainvälisen siviili-ilmailun osalta Chicagon yleissopimuksen liitteessä 5. Ensisijaiset massa- ja tilavuusyksiköt ovat kilogramma (kg) ja litra (l), ja paineyksikkö on kilopascal (kPa). Jollei näissä määräyksissä nimenomaisesti toisin todeta, vaarallisten aineiden ilmakuljetuksissa saa käyttää ainoastaan tässä kohdassa tai Chicagon yleissopimuksen liitteessä 5 mainittuja mittayksiköiden lyhenteitä.

Huom. – Kun näissä määräyksissä ilmenee radioaktiivisuuteen liittyviä mittauksia, arvo ilmoitetaan SI-yksikköinä ja sen jälkeen sulussa seuraa SI-yksikköä vastaava muu yksikkö.

3.2.2 SI-yksikköjä vastaavat muut yksiköt

On olemassa monia pakkauksia, jotka on suunniteltu ja valmistettu muihin kuin SI-yksiköihin perustuvien määrärajoitusten mukaisiksi, ja tällaisia pakkauksia on vielä käytössä jonkin aikaa. Sen vuoksi taulukossa 1-1 on luettelo SI-yksikköinä ilmaistujen määrärajoitusten hyväksytyistä muista yksiköistä. Korostettakoon, että nämä eivät ole täsmällisiä vastaavuuksia, mutta ne ovat kuitenkin hyväksyttäviä pakkausten todennäköisen saatavuuden perusteella.

3.2.3 Muuntokertoimet

Yleisesti käytettyjen SI-yksiköiden täsmälliset muuntokertoimet on esitetty Chicagon yleissopimuksen liitteessä 5. Taulukoissa 1-2 ja 1-3 esitetään muuntokertoimet neljään merkitsevään lukuun joidenkin vaarallisten aineiden kuljetuksissa yleisesti käytettyjen yksiköiden osalta.

Taulukko 1-1. Hyväksytyt vastaavuudet

Tilavuus		
Litraa	Brit.	Yhdysvallat
0,5	1 pt	1 pt
1	1 qt	1 qt
2	2 qt	2 qt
2,5	5 pt	5 pt
5	1 gal	1,25 gal
10	2 gal	2,5 gal
15	3 gal	3,75 gal
20	4,25 gal	5 gal
25	5,5 gal	6,25 gal
30	6,5 gal	7,5 gal
42	9 gal	11 gal
50	11 gal	13 gal
60	13 gal	15 gal
100	22 gal	25 gal
120	26 gal	30 gal
220	48 gal	55 gal
250	55 gal	62,5 gal

Huom. – Jos enintään 500 kg:n määrät ilmoitetaan SI-massayksikköinä, nauloina ilmaistut määrät voidaan muuntaa periaatteella yksi naula kutakin 500 grammaa kohden.

Taulukko 1-2. Muuntaminen SI-yksiköiksi*

Lähtöyksikkö	Lopputulos	Kerroin
bar	kilopascal (kPa)	100,0
curie (Ci)	gigabecquerel (GBq)	37,00
Fahrenheit-aste	Celsius-aste (°C)	vähennetään 32 °F ja kerrotaan 5/9:lla
jalka	metri (m)	0,304 8
gallona (brittiläinen)	litra (l)	4,546
gallona (Yhdysvallat, neste)	litra (l)	3,785
tuuma	millimetri (mm)	25,40
kilopondi (kgf)	newton (N)	9,807
kilogrammaa/neliösenttimetri	kilopascal (kPa)	98,07
oersted	ampeeria/metri (A/m)	79,58
unssi, neste (brittiläinen)	millilitra (ml)	28,41
unssi, neste (Yhdysvallat)	millilitra (ml)	29,57
pint (brittiläinen)	litra (l)	0,568 3
pint (Yhdysvallat)	litra (l)	0,473 2
naula (avoirdupois)	kilogramma (kg)	0,453 6
naulaa/neliötuumaa	kilopascal (kPa)	6,895
quart (brittiläinen)	litra (l)	1,137
quart (Yhdysvallat)	litra (l)	0,946 4
rad	gray (Gy)	0,010 00
rem	sievert (Sv)	0,010 00

Taulukko 1-3. Muuntaminen SI-yksiköistä*

Lähtöyksikkö	Lopputulos	Kerroin
ampeeria/metri (A/m)	oersted	0,012 57
Celsius-aste (°C)	Fahrenheit-aste	kerrotaan 9/5:lla ja lisätään 32 °F
gray (Gy)	rad	100,0
kilogramma (kg)	naula	2,205
kilopascal (kPa)	bar	0,010 00
kilopascal (kPa)	kilogrammaa/neliösenttimetri	0,010 20
kilopascal (kPa)	naulaa/neliötuumaa	0,145 0
litra (l)	gallona (brittiläinen)	0,220 0
litra (l)	gallona (Yhdysvallat, neste)	0,264 2
litra (l)	pint (brittiläinen)	1,760
litra (l)	pint (Yhdysvallat)	2,113
litra (l)	quart (brittiläinen)	0,879 9
litra (l)	quart (Yhdysvallat)	1,057
metri (m)	jalka	3,281
millilitra (ml)	unssi, neste (brittiläinen)	0,035 20
millilitra (ml)	unssi, neste (Yhdysvallat)	0,033 81
millimetri (mm)	tuuma	0,039 37
newton (N)	kilopondi (kgf)	0,1020
sievert (Sv)	rem	100,0
terabecquerel (TBq)	curie (Ci)	27,03

* Kun käytetään etuliitettä, se ilmaisee kertoimen seuraavasti:

tera (T)	× 10 ¹²
giga (G)	× 10 ⁹
mega (M)	× 10 ⁶
kilo (k)	× 10 ³
milli (m)	× 10 ⁻³
mikro (μ)	× 10 ⁻⁶
nano (n)	× 10 ⁻⁹

Luku 4

VAARALLISIA AINEITA KOSKEVA KOULUTUS

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet AE 2, CA 13, HK 1, OM 2, PL 5, VE 5, VE 6; ks. taulukko A-1

4.1 VAARALLISIA AINEITA KOSKEVIEN KOULUTUSOHJELMIEN LAATIMINEN

Huom. – Koulutusohjelmaan sisältyy muun muassa suunnittelumenetelmiä, arviointia, perus- ja määräaikaiskoulutusta, kouluttajien pätevyys- ja osaamistietoja, koulutustietoja sekä koulutuksen hyödyn arviointia.

4.1.1 Työnantajan, jonka palveluksessa olevan henkilöstön tehtävänä on varmistaa vaarallisten aineiden kuljetus näiden määräysten mukaisesti, on laadittava vaarallisten aineiden koulutusohjelma ja toteutettava sitä.

Huom. 1.— Toimintatapa sen varmistamiseksi, että henkilöstö on pätevä suorittamaan kaikki heille kuuluvat tehtävät, on esitetty vaarallisten aineiden pätevyyteen perustuvaa koulutusta ja arviointia koskevassa ohjeistuksessa (asiakirja 10147).

Huom. 2. – Matkustajien ja miehistön ja heidän matkatavaroidensa sekä rahdin tai postin turvatarkastuksiin osallistuva turvahenkilöstö on koulutettava riippumatta siitä, kuljettaako matkustajia tai rahtia kuljettava kuljetuksen suorittaja rahtina vaarallisia aineita.

4.1.2 Kaikkien kuljetuksen suorittajien on laadittava vaarallisten aineiden koulutusohjelma huolimatta siitä, onko niillä lupa kuljettaa vaarallisia aineita rahtina vai ei.

4.1.3 Koulutukseen liittyvät kurssit voi järjestää työnantaja itse tai jokin muu taho työnantajan puolesta.

4.2 VAARALLISIA AINEITA KOSKEVAN KOULUTUKSEN TARKOITUS

4.2.1 Työnantajan on varmistettava, että henkilöstöllä on pätevyys suorittaa kaikki vastuullaan olevat tehtävät, ennen näiden tehtävien suorittamista. Tämä varmistetaan koulutuksella ja arvioinnilla, joka on oikeassa suhteessa henkilöstön vastuulla oleviin tehtäviin. Koulutukseen on sisällyttävä:

- a) yleinen perehdyttämiskoulutus – henkilöstön on opittava tuntemaan yleiset määräykset;
- b) tehtäväkohtainen koulutus – henkilöstön on oltava koulutettu suorittamaan pätevästi kaikki vastuullaan olevat tehtävät; ja
- c) turvallisuuskoulutus – henkilöstön on oltava koulutettu tunnistamaan vaarallisten aineiden aiheuttamat vaarat, käsittelemään vaarallisia aineita turvallisesti ja toimimaan hätätilanteissa.

Huom. – Matkustajien tai miehistön kuljettamia vaarallisia aineita koskeviin määräyksiin liittyvät yleiset tiedot (katso osa 8) olisi tarvittaessa sisällytettävä koulutukseen.

4.2.2 Aiemmin koulutetun henkilöstön, joka on määrätty uusiin tehtäviin, pätevyys uusiin tehtäviin on arvioitava. Jos pätevyyttä ei ole osoitettu, on järjestettävä asianmukainen lisäkoulutus.

4.2.3 Henkilöstön on oltava koulutettu tunnistamaan vaarallisten aineiden aiheuttamat vaarat, käsittelemään niitä turvallisesti ja toimimaan hätätilanteissa asianmukaisesti.

4.3 MÄÄRÄAIKAISKOULUTUS JA ARVIOINTI

Henkilöstön on suoritettava määräaikaiskoulutus ja arviointi 24 kuukauden kuluessa edellisestä koulutuksesta ja arvioinnista, jotta voidaan varmistaa pätevyyden säilyminen. Jos määräaikaiskoulutus ja arviointi kuitenkin suoritetaan edellisen koulutuksen ja arvioinnin kolmen viimeisen voimassaolokuukauden aikana, voimassaoloaika alkaa siitä kuukaudesta, jona määräaikaiskoulutus ja arviointi suoritettiin loppuun, ja päättyy 24 kuukauden kuluttua edellisen koulutuksen ja arvioinnin voimassaolon päättymiskuukaudesta.

Huom.— Seuraavassa on tästä esimerkki: Jos määräaikaiskoulutusta edellytetään toukokuun 2022 loppuun mennessä, maaliskuun 2022 ja toukokuun 2022 lopun välisenä aikana tapahtuva koulutus johtaa uuteen määräaikaiskoulutukseen toukokuussa 2024.

4.4 KOULUTUS- JA ARVIOINTITIEDOT

4.4.1 Työnantajan on pidettävä kirjaa henkilöstön koulutuksesta ja arvioinnista.

4.4.2 Koulutus- ja arviointitietojen on sisällettävä seuraavat tiedot:

- a) henkilön nimi;
- b) viimeisimmän koulutuksen ja arvioinnin suorittamiskausi;
- c) kuvaus, jäljennös tai viittaus koulutus- ja arviointimateriaaleihin, joita käytetään koulutus- ja arviointivaatimusten täyttämiseen;
- d) koulutuksen ja arvioinnin järjestävän organisaation nimi ja muu organisaation yksilöivä tieto (esim. osoite); ja
- e) todisteet siitä, että henkilöstö on arvioitu päteväksi.

4.4.3 Työnantajan on säilytettävä tiedot koulutuksesta ja arvioinnista vähintään 36 kuukauden ajan viimeisimmästä koulutus- ja arviointikuukaudesta laskien, ja niiden on oltava pyynnöstä henkilöstön tai toimivaltaisen kansallisen viranomaisen saatavilla.

4.5 KOULUTUSOHJELMIEN HYVÄKSYMINEN

4.5.1 Kuljetuksen suorittajan vaarallisten aineiden koulutusohjelmat on oltava kuljetuksen suorittajan kotivaltion toimivaltaisen viranomaisen hyväksymiä liitteen 6 (*Ilma-aluksen käyttö*) mukaisesti.

4.5.2 Muilta tahoilta kuin kuljetuksen suorittajilta ja nimetyiltä postitoiminnan harjoittajilta vaadittavat vaarallisten aineiden koulutusohjelmat olisi tarkastettava ja hyväksyttävä toimivaltaisen kansallisen viranomaisen päättämällä tavalla.

Huom. – Ks. kohta 4.7 nimetyille postitoiminnan harjoittajille tarkoitettujen koulutusohjelmien hyväksymisestä.

4.6 KOULUTTAJIEN PÄTEVYYS JA OSAAMINEN

4.6.1 Ellei toimivaltainen kansallinen viranomainen toisin määrää, vaarallisten aineiden peruskoulutuksen ja määräaikauskoulutuksen kouluttajien on osoitettava pätevyytensä tai heidät on arvioitava päteviksi koulutuksen ja koulutettavien tehtävien suhteen ennen koulutuksen toteuttamista.

4.6.2 Kouluttajien, jotka järjestävät vaarallisten aineiden perus- ja määräaikauskoulutusta, on järjestettävä tällaisia kursseja vähintään 24 kuukauden välein tai, jos niitä ei ole, osallistuttava määräaikauskoulutukseen.

4.7 NIMETTY POSTITOIMINNAN HARJOITTAJAT

4.7.1 Nimettyjen postitoiminnan harjoittajien henkilöstö on koulutettava tehtäviensä mukaisesti. Aiheet, jotka eri henkilöstöryhmien on tunnettava, on esitetty taulukossa 1-4.

4.7.2 Nimettyjen postitoiminnan harjoittajien vaarallisten aineiden koulutusohjelmat on oltava sen valtion siviili-ilmailuviranomaisen, jossa nimetty postitoiminnan harjoittaja vastaanottaa postia, tarkastamia ja hyväksymiä.

Taulukko 1-4. Nimettyjen postitoiminnan harjoittajien henkilöstölle suunnattujen koulutuskurssien sisältö

Vaarallisten aineiden ilmakuljetusta koskevat näkökohdat, jotka henkilöiden on vähintään tunnettava	Nimetyt postitoiminnan harjoittajat		
	Henkilöstöluokat		
	A	B	C
Yleisperiaate	x	x	x
Rajoitukset	x	x	x
Lähetäjiä koskevat yleiset vaatimukset	x		
Luokitus	x		
Vaarallisten aineiden luettelo	x		
Pakkausvaatimukset	x		
Varoituslipukkeet ja merkinnät	x	x	x
Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirja ja muut asiaan liittyvät asiakirjat	x	x	

Kohdassa 1;2.3.2 lueteltujen vaarallisten aineiden hyväksyminen	x		
Ilmoittamattomien vaarallisten aineiden tunnistaminen	x	x	x
Säilytys- ja kuormausmenettelyt			x
Matkustajia ja miehistöä koskevat määräykset	x	x	x
Hätätoimenpiteet	x	x	x

LUOKAT

- A — Vaarallisia aineita sisältävien postilähetysten vastaanottamiseen osallistuvien nimettyjen postitoiminnan harjoittajien henkilöstö.
- B — Postin (muiden kuin vaarallisten aineiden) käsittelyyn osallistuvien nimettyjen postitoiminnan harjoittajien henkilöstö.
- C — Postin käsittelyyn, säilytykseen ja kuormaamiseen osallistuvien nimettyjen postitoiminnan harjoittajien henkilöstö.

Huom. – Ohjeita nimettyjen postitoiminnan harjoittajien henkilöstön koulutukseen liittyvistä näkökohdista on kohdassa S-1;3.

Luku 5

VAARALLISTEN AINEIDEN TURVATOIMET

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet BR 3, PL 7, RU 2, US 17, VC 5; ks. taulukko A-1

Huom. 1. – Tässä luvussa käsitellään kuljetuksen suorittajien, lähettäjien ja muiden vaarallisten aineiden ilmakuljetukseen osallistuvien turvatoimia koskevia vastuuta. On huomattava, että liitteessä 17 (Turvallisuus) määritetään kattavat vaatimukset valtioiden turvatoimille, joita on pantava täytäntöön, jotta voitaisiin estää laiton puuttuminen siviili-ilmailuun, tai tilanteissa, kun näin on tapahtunut. Lisäksi siviili-ilmailun turvatoimien ohjekirjassa (Aviation Security Manual, Doc 8973-Restricted) annetaan menettelyohjeita ilmailun turvaamiseen, ja sen tarkoituksena on auttaa valtioita panemaan täytäntöön kansalliset siviili-ilmailun turvaohjelmansa. Tämän luvun vaatimusten tarkoituksena on täydentää liitteen 17 vaatimuksia ja toteuttaa toimenpiteitä, joilla minimoidaan mahdollisesti ihmisiä tai omaisuutta vaarantavat vaarallisten aineiden varkaudet ja väärinkäyttö. Tämän luvun määräykset eivät korvaa liitteen 17 tai siviili-ilmailun turvatoimien ohjekirjan (Aviation Security Manual) vaatimuksia.

Huom. 2. – Näiden määräysten turvatoimia koskevien vaatimusten lisäksi toimivaltaiset kansalliset viranomaiset voivat ottaa käyttöön muita turvamääräyksiä muista kuin vaarallisten aineiden kuljetusten turvallisuuteen liittyvistä syistä. Jotta erilaiset räjähteiden turvamerkinnät eivät olisi este kansainvälisille ja multimodaalisille kuljetuksille, on suositeltavaa, että kyseiset merkinnät muotoillaan kansainvälisesti harmonisoidun standardin mukaisesti (esim. Euroopan unionin komission direktiivi 2008/43/EY).

5.1 YLEISET TURVATOIMIA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

5.1.1 Kaikkien vaarallisten aineiden kuljetukseen osallistuvien henkilöiden olisi otettava huomioon henkilön vastuuseen suhteutetut turvatoimia koskevat vaatimukset.

5.1.2 Vaarallisia aineita pitäisi jättää kuljetettavaksi vain kuljetuksen suorittajille, jotka on sopivalla tavalla tunnistettu.

5.1.3 Tämän luvun määräyksiä ei sovelleta seuraaviin:

- a) UN 2908 ja 2909 peruskollit;
- b) UN 2910 ja 2911 peruskollit, joiden aktiivisuustaso ylitä A₂-arvoa; ja
- c) UN 2912 LSA-I ja UN 2913 SCO-I.

5.2 VAARALLISTEN AINEIDEN TURVAKOULUTUS

5.2.1 Kohdassa 4.2 mainittuun koulutukseen tulisi sisältyä turvatoimia koskevaa koulutusta.

5.2.2 Turvatoimia koskevassa koulutuksessa olisi käsiteltävä turvallisuusriskejä ja niiden tunnistamista, riskien vähentämismenetelmiä sekä turvarikkomustapauksissa tarvittavia toimenpiteitä. Koulutukseen olisi sisällyttävä tiedot mahdollisesta turvasuunnitelmasta suhteutettuna henkilön vastuuseen ja velvollisuuksiin sekä tehtäviin suunnitelmaa toteutettaessa.

Huom. – Henkilöiden, jotka ovat saaneet kansallisen turvaohjelman mukaisen tai muiden kohtaa 5.2.2 vastaavien vaatimusten mukaisen turvakoulutuksen, ei tarvitse saada lisäkoulutusta.

5.2.3 Tällainen koulutus olisi järjestettävä tai saatu koulutus olisi tarkastettava ennen henkilön sijoittamista vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyviin tehtäviin. Määräaikauskoulutus pitäisi järjestää 24 kuukauden kuluessa aiemmasta koulutuksesta, jotta voidaan varmistaa tietojen ajantasaisuus.

5.2.4 Työnantajan olisi säilytettävä tiedot kaikista vaarallisten aineiden turvakoulutuksista, ja tietojen olisi oltava pyynnöstä työntekijän tai toimivaltaisen kansallisen viranomaisen saatavilla. Työnantajan olisi säilytettävä tiedot toimivaltaisen kansallisen viranomaisen määrittämän ajan.

5.3 MÄÄRÄYKSET VAARALLISISTA AINEISTA, JOISTA VOI AIHEUTUA MERKITTÄVÄ TURVAUHKKA

5.3.1 Määritelmä vaaralliset aineet, joista voi aiheutua merkittävä turvauhka

5.3.1.1 Vaaralliset aineet, joista voi aiheutua merkittävä turvauhka, ovat vaarallisia aineita, joita voidaan käyttää väärin terrori-iskuissa ja jotka voivat siten aiheuttaa vakavia seurauksia, kuten ihmisuhreja, joukkotuhoa tai erityisesti luokan 7 osalta

vakavia sosioekonomisia häiriöitä.

5.3.1.2 Taulukossa 1-5 on ohjeellinen luettelo muihin luokkiin ja vaarallisuusluokkiin kuin luokkaan 7 kuuluvista vaarallisista aineista, joista voi aiheutua merkittävä turvauhka.

Taulukko 1-5. Ohjeellinen luettelo vaarallisista aineista, joista voi aiheutua merkittävä turvauhka

Luokan 1 vaarallisuusluokan 1.1 räjähteet
Luokan 1 vaarallisuusluokan 1.2 räjähteet
Luokan 1 vaarallisuusluokan 1.3 yhteensopivuusryhmän C räjähteet
Luokan 1 vaarallisuusluokan 1.4 nimikkeisiin UN 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456, 0500, 0512 ja 0513 kuuluvat räjähteet
Luokan 1 vaarallisuusluokan 1.5 räjähteet
Luokan 1 vaarallisuusluokan 1.6 räjähteet
Vaarallisuusluokan 2.3 myrkylliset kaasut (aerosoleja lukuun ottamatta)
Luokan 3 epäherkistetyt räjähdysaineet
Vaarallisuusluokan 4.1 epäherkistetyt räjähdysaineet
Vaarallisuusluokan 6.1 pakkausryhmään I kuuluvat aineet, paitsi jos ne kuljetetaan kohdan 3;5 poikkeusmääriä koskevien määräysten mukaisesti
Vaarallisuusluokan 6.2 kategorian A tartuntavaaralliset aineet (UN 2814 ja 2900) ja kategorian A lääketieteellinen jäte (UN 3549)

5.3.1.3 Luokkaan 7 kuuluvat radioaktiiviset aineet, joista voi aiheutua merkittävä turvauhka, ovat aineita, joiden aktiivisuus (kuljetuksen turvaraja) on vähintään 3 000 A₂ kolia kohden (katso myös 2;7.2.2.1), lukuun ottamatta seuraavia radionuklideja, joiden kuljetuksen turvaraja on esitetty jäljempänä taulukossa 1-6.

Taulukko 1-6. Tiettyjen radionuklidien kuljetuksen turvarajat

<i>Alkuaine</i>	<i>Radionuklidi</i>	<i>Kuljetuksen turvaraja (TBq)</i>
Amerikium	Am-241	0,6
Kulta	Au-198	2
Kadmium	Cd-109	200
Kalifornium	Cf-252	0,2
Curium	Cm-244	0,5
Koboltti	Co-57	7
Koboltti	Co-60	0,3
Cesium	Cs-137	1
Rauta	Fe-55	8 000
Gadolinium	Gd-153	10
Germanium	Ge-68	7
Iridium	Ir-192	0,8
Nikkeli	Ni-63	600
Palladium	Pd-103	900
Prometium	Pm-147	400
Polonium	Po-210	0,6
Plutonium	Pu-238	0,6

<i>Alkuaine</i>	<i>Radionuklidi</i>	<i>Kuljetuksen turvaraja (TBq)</i>
Plutonium	Pu-239	0,6
Radium	Ra-226	0,4
Rutenium	Ru-106	3
Seleen	Se-75	2
Strontium	Sr-90	10
Tallium	Tl-204	200
Tulium	Tm-170	200
Ytterbium	Yb-169	3

5.3.1.4 Radionuklidien seoksille voidaan selvittää, onko kuljetuksen turvaraja saavutettu tai ylitetty, laskemalla yhteen arvot, jotka saadaan jakamalla jokaisen radionuklidin aktiivisuus radionuklidille annettulla kuljetuksen turvaraja-arvolla. Jos murtolukujen summa on alle 1, radioaktiivisuuden raja-arvoa ei ole saavutettu eikä ylitetty.

Määrittämiseen voidaan käyttää seuraavaa laskukaavaa:

$$\sum_i \frac{A_i}{T_i} < 1$$

Jossa

A_i = kollissa olevan radionuklidin i aktiivisuus (TBq)

T_i = radionuklidin i kuljetuksen turvaraja (TBq).

5.3.1.5 Jos radioaktiivisella aineella on muun luokan tai vaarallisuusluokan lisävaara, huomioon on otettava myös taulukon 1-5 kriteerit (ks. myös 1;6.5).

5.4 TURVASUUNNITELMAT

5.4.1 Vaarallisten aineiden (ks. kohta 5.3.1), joista voi aiheutua merkittävä turvauhka, kuljetukseen osallistuvien kuljetuksen suorittajien, lähettäjien ja muiden osapuolten (mukaan lukien infrastruktuurin haltijoiden) olisi otettava käyttöön turvasuunnitelma, joka kattaa vähintään kohdassa 5.4.2 mainitut osa-alueet, ja toteutettava ja noudatettava sitä.

Huom. – Kun kansalliset viranomaiset myöntävät vapautuksia, niiden olisi otettava huomioon kaikki tämän luvun määräykset.

5.4.2 Turvasuunnitelman pitäisi sisältää vähintään seuraavat osat:

- yksityiskohtainen turvatoimien vastuunjako ammattitaitoisille ja päteville henkilöille, joilla on asianmukaiset valtuudet velvollisuuksiensa suorittamiseen;
- luettelo kuljetettavista vaarallisista aineista tai vaarallisten aineiden tyypeistä;
- kuljetustapahtumien kartoitus ja niihin liittyvien turvauhkien arviointi, mukaan lukien siirto kuljetusmuotojen välillä, tilapäinen säilytys, käsittely ja jakelu tarpeen mukaan;
- selkeä esitys turvauhkien vähentämiseen tähtäävistä toimenpiteistä, kuten koulutuskäytännöistä (mukaan lukien reagointi suurentuneisiin uhkiiin, uusien työntekijöiden/työsuhteiden tarkistukset jne.), toimintatavoista (esim. vaarallisiin aineisiin käsiksi pääseminen tilapäisen säilytyksen aikana haavoittuvan infrastruktuurin läheisyydessä jne.), laitteista ja resursseista;
- tehokkaat ja ajantasaiset menettelyt turvauhasta, -rikkomuksista tai tapahtumista ilmoittamiseen ja niiden hoitamiseen;
- menettelyt turvallisuussuunnitelmien arviointiin ja testaamiseen sekä suunnitelmien säännölliseen tarkistamiseen ja päivittämiseen;
- toimenpiteet, joilla varmistetaan suunnitelmaan liittyvien kuljetustietojen tietoturva; ja
- toimenpiteet, joilla varmistetaan kuljetusasiakirjojen jakelun rajoittaminen vain niitä tarvitseville. (Nämä toimenpiteet eivät saa rajoittaa näiden määräysten osan 5 luvussa 4 vaadittujen kuljetusasiakirjojen saantia.)

Huom. – Vaarallisten aineiden turvallisista ja turvatuista kuljetuksista vastaavien kuljetuksen suorittajien, lähettäjien

ja muiden vastuussa olevien tahojen olisi toimittava yhteistyössä keskenään ja toimivaltaisten viranomaisten kanssa mahdollista turvauhkaa koskevien tietojen välittämisessä, soveltuvien turvatoimien hoitamisessa ja niihin liittyviin tapahtumiin reagoimisessa.

5.5 RADIOAKTIIVISET AINEET

Radioaktiivisten aineiden osalta tämän luvun määräysten katsotaan täyttyvän sovellettaessa sopimusta Convention on Physical Protection of Nuclear Material (INFCIRC/274/Rev.1, IAEA, Wien (1980)) ja IAEA:n yleiskirjettä Nuclear Security Recommendations on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (INFCIRC/225/Rev.5, IAEA, Wien (2011)).

Luku 6

RADIOAKTIIVISIA AINEITA KOSKEVAT YLEISET MÄÄRÄYKSET

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet JP 3, JP 23, VC 7; ks. taulukko A-1

6.1 SOVELTAMISALA

6.1.1 Näissä määräyksissä vahvistetaan turvallisuusstandardit, jotka mahdollistavat radioaktiivisten aineiden kuljetukseen liittyvien säteilyn, kriittisyysturvallisuuden ja lämpövaarojen hyväksyttävän hallinnan. Nämä määräykset perustuvat *IAEA:n radioaktiivisten aineiden turvallista kuljetusta koskeviin* määräyksiin (vuoden 2018 painos), *IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material*. Lisätietoa on asiakirjassa *Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2018 Edition)*, Safety Standard Series -julkaisu nro SSG-26 (Rev.1), IAEA, Wien (2019). Päävastuun turvallisuudesta on oltava säteilyriskin aiheuttavista tiloista ja toiminnoista vastaavalla henkilöllä tai organisaatiolla.

6.1.2 Näissä määräyksissä määritellään vaatimukset, jotka on täytettävä turvallisuuden varmistamiseksi ja ihmisten, omaisuuden ja ympäristön suojelemiseksi ionisoivan säteilyn haitallisilta vaikutuksilta radioaktiivisten aineiden kuljetuksen aikana. Tämä suojaa saavutetaan seuraavilla vaatimuksilla:

- a) tiiviysjärjestelmä radioaktiiviselle sisällölle;
- b) ulkoisten annosnopeuksien valvonta;
- c) kriittisyysturvallisuuden ylläpito; ja
- d) lämmön aiheuttamien vaurioiden estäminen.

Tämä vaatimustaso saavutetaan ensisijaisesti soveltamalla porrastettua lähestymistapaa kollien ja ilma-alusten sisältö määrin rajoituksiin ja kollien rakennetyyppien toimintavaatimuksiin radioaktiivisen sisällön aiheuttaman vaaran perusteella. Toiseksi kollien suunnittelulle ja käytölle sekä pakkausten kunnossapidolle on asetettu vaatimuksia ottaen huomioon radioaktiivisen sisällön laatu. Kolmanneksi vaatimustaso saavutetaan edellyttämällä valvontatoimia, mukaan lukien tarvittaessa toimivaltaisten viranomaisten antamat hyväksynyt. Lisäksi suojaus saadaan aikaan hätätoimien suunnittelulla ja muulla valmistautumisella ihmisten, omaisuuden ja ympäristön suojelemiseksi.

6.1.3 Nämä määräykset koskevat radioaktiivisten aineiden ilmakuljetuksia, mukaan lukien radioaktiivisten aineiden käyttöön liittyvät kuljetukset. Kuljetus käsittää kaikki radioaktiivisten aineiden kuljetuksiin sisältyvät ja niihin liittyvät toimet, kuten pakkausten suunnittelu, valmistus, huolto ja korjaus sekä radioaktiivisten aineiden ja kollien valmistelu, lähettäminen, kuormaaminen, kuljettaminen, mukaan lukien kuljetuksen aikana tapahtuva varastointi, purkaminen ja vastaanottaminen lopullisessa määräpaikassa. Näiden määräysten toimintavaatimuksiin sovelletaan porrastettua lähestymistapaa, jossa on kolme yleistä vakavuustasoa:

- a) rutiiniolosuhteet (ilman vaaratilanteita);
- b) tavanomaiset kuljetusolosuhteet (vähäisiä vahinkoja); ja
- c) onnettomuusolosuhteet.

6.1.4 Näitä määräyksiä ei sovelleta seuraaviin:

- a) radioaktiiviset aineet, jotka on asennettu implantteina tai liitetty henkilöön tai elävään eläimeen lääketieteellistä diagnoosia tai hoitoa varten;
- b) radioaktiivinen aine ihmisessä, jota kuljetetaan lääketieteelliseen hoitoon, kun radioaktiivista ainetta on saatu tapaturmaisesti tai tahallisesti tai kontaminaation seurauksena, ottaen huomioon tarvittavat säteilysuojelutoimenpiteet muiden matkustajien ja miehistön osalta ja edellyttäen, että kuljetuksen suorittaja antaa suostumuksensa;

Huom. – Lisätietoja on osoitteessa www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/Guidance-Material.aspx.

- c) Radioaktiiviset aineet määräysten mukaisen hyväksynnän saaneissa kulutustavaroissa, jotka on saatettu myyntiin loppukäyttäjän saataville;
- d) luonnostaan radionuklideja sisältävät luonnonaineet ja malmit (joita on voitu prosessoida) edellyttäen, että aineen aktiivisuuspitoisuus ei ylitä kymmenkertaisesti taulukossa 2-12 esitettyjä arvoja tai kohdan 2;7.2.2.2 a) ja kohtien 2;7.2.2.3–2;7.2.2.6 mukaan laskettuja arvoja. Luonnonaineiden ja malmien, jotka sisältävät luonnostaan radionuklideja, jotka eivät ole sekulaarisessa tasapainossa, aktiivisuuspitoisuus on laskettava kohdan 2;7.2.2.4 mukaisesti;

- e) kiinteät esineet, jotka eivät ole radioaktiivisia, mutta joiden pinnalla on radioaktiivista ainetta sellaisia määriä, jotka eivät ylitä kohdassa 2;7.1 esitetyn kontaminaation määritelmän mukaista rajaa.

6.1.5 Peruskollien kuljettamista koskevat erityismääräykset

6.1.5.1 Peruskolleihin, jotka voivat sisältää radioaktiivisia aineita kohdan 2;7.2.4.1.1 mukaisesti, sovelletaan ainoastaan seuraavia osien 5–7 määräyksiä:

- a) kohtien 5;1.1 (soveltuvien osien), 5;1.2.2.2, 5;1.2.2.3, 5;1.2.4, 5;1.4, 5;1.6.3, 5;2.2, 5;2.4.10, 5;3.2.12 e), 5;3.3, 5;4.1.5.7.1 f) 1), 5;4.1.5.7.1 f) 2), 5;4.4, 7;1.6, 7;2.5, 7;2.9.3.1, 7;3.2.1, 7;3.2.4, 7;4.4 ja 7;4.5 soveltuvat määräykset; ja
- b) kohdan 6;7.3 peruskolleja koskevat vaatimukset;

paitsi jos radioaktiivisella aineella on myös muita vaaraominaisuuksia ja se on luokiteltava muuhun luokkaan kuin luokkaan 7 erityismääräyksen A130 tai A194 mukaisesti, jolloin edellisten kohtien a ja b määräyksiä sovelletaan vain soveltuvien osien ja pääluokan tai vaarallisuusluokan vaatimusten lisäksi.

6.1.5.2 Peruskollien on täytettävä näiden määräysten muiden osien kaikki sovellettavat vaatimukset.

6.2 SÄTEILYSUOJELUOHJELMA

6.2.1 Radioaktiivisten aineiden kuljetuksille on oltava säteilysuojeluohjelma, joka koostuu systemaattisista järjestelyistä, joilla pyritään saamaan aikaan riittävä säteilysuojelutaso.

6.2.2 Henkilöannosten on pysyttävä alle annosrajojen. Suojelu ja turvallisuus on optimoitava henkilökohtaisten annosten, säteilylle altistuneiden henkilöiden määrän ja säteilyn todennäköisyyden pitämiseksi niin alhaisena kuin mahdollista ottaen huomioon taloudelliset ja yhteiskunnalliset tekijät, kuitenkin siten, että henkilöannos pysyy alle annosrajojen. On valittava jäsennelty ja systemaattinen menetelmä, jossa otetaan huomioon kuljetuksen ja muiden toimintojen yhteensopivuus.

6.2.3 Ohjelmassa käytettävien toimenpiteiden luonteen ja laajuuden on oltava sopivassa suhteessa säteilyaltistuksen määrään ja todennäköisyyteen. Ohjelmassa on noudatettava kohtien 6.2.2 ja 6.2.4–6.2.7, 7;2.9.1.1 ja 7;2.9.1.2 vaatimuksia. Ohjelma-asiakirjojen on oltava pyynnöstä asiaan liittyvän toimivaltaisen viranomaisen saatavilla tarkastusta varten.

6.2.4 Jos arvioidaan, että kuljetustoiminnasta aiheutuva työperäiseksi altistukseksi luettava efektiivinen annos on todennäköisesti joko:

- a) 1–6 mSv vuodessa, on suoritettava annosten arviointiohjelma työolojen seurannan tai henkilökohtaisen tarkkailun avulla; tai
- b) yli 6 mSv vuodessa, on suoritettava henkilökohtainen tarkkailu.

Työolojen seurannan tai henkilökohtaisen tarkkailun tiedoista on pidettävä asianmukaista rekisteriä.

Huom. – Kuljetustoiminnasta aiheutuvalle työperäiselle altistukselle, jossa efektiivinen annos ei todennäköisesti ole yli 1 mSv vuodessa, ei vaadita erityisiä työskentelymalleja, yksityiskohtaista annostarkkailua, annosten arviointiohjelmaa tai henkilökohtaisen annostarkkailun rekisterinpitoa.

6.2.5 Radioaktiivisten aineiden kuljetuksen aikana tapahtuvassa ydinonnettomuudessa tai säteilyhäätälanteessa on noudatettava asianomaisten kansallisten ja/tai kansainvälisten organisaatioiden laatimia määräyksiä ihmisten, omaisuuden ja ympäristön suojelemiseksi. Tähän sisältyvät varautumis- ja valmiusjärjestelmät, jotka on laadittu kansallisten ja/tai kansainvälisten vaatimusten mukaisesti ja johdonmukaisesti ja koordinoitusti kansallisten ja/tai kansainvälisten hätäjärjestelyjen kanssa.

6.2.6 Varautumis- ja valmiusjärjestelmien on perustuttava porrastettuun lähestymistapaan, ja niissä on otettava huomioon tunnistetut vaarat ja niiden mahdolliset seuraukset, mukaan lukien muiden vaarallisten aineiden muodostuminen, joka voi aiheutua lähetyksen sisällön ja ympäristön välisestä reaktiosta ydinonnettomuudessa tai säteilyhäätälanteessa. Ohjeet tällaisten järjestelyjen luomiseksi on IAEA:n julkaisuissa *Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency*, IAEA Safety Standards Series -julkaisu nro GSR Part 7, IAEA, Wien (2015); *Criteria for Use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency*, IAEA Safety Standards Series -julkaisu nro GSG-2, IAEA, Wien (2011); *Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency*, IAEA Safety Standards Series -julkaisu nro GS-G-2.1, IAEA, Wien (2007), ja *Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency*, IAEA Safety Standards Series -julkaisu nro GSG-11, IAEA, Wien (2018).

6.2.7 Henkilöstöllä on oltava asianmukainen koulutus säteilyvaaroista ja noudatettavista varotoimista, jotta voidaan rajoittaa heidän ja muiden henkilöiden, joihin heidän toimensa vaikuttavat, altistumista säteilylle.

6.3 JOHTAMISJÄRJESTELMÄ

On luotava ja otettava käyttöön toimivaltaisen viranomaisen hyväksymiin kansainvälisiin, kansallisiin tai muihin standardeihin perustuva johtamisjärjestelmä, joka koskee kaikkia määräysten kattamia toimia kohdan 1;6.1.3 mukaisesti, jotta voidaan varmistaa näiden määräysten noudattaminen. Toimivaltaisen viranomaisensaataavilla on oltava todistus siitä, että suunnitteluvaatimukset on toteutettu täydellisesti. Valmistajan, lähettäjän tai käyttäjän on

- a) tarjottava tilat tarkastusta varten valmistuksen ja käytön aikana; ja
- b) osoitettava toimivaltaiselle viranomaiselle näiden määräysten noudattaminen.

Jos vaaditaan toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntä, hyväksynnässä on otettava huomioon johtamisjärjestelmän kattavuus.

6.4 ERITYISJÄRJESTELYT

6.4.1 Erityisjärjestelyllä tarkoitetaan toimivaltaisen viranomaisen hyväksymiä määräyksiä, joiden mukaisesti voidaan kuljettaa lähetyksiä, jotka eivät täytä kaikkia näiden määräysten radioaktiivisia aineita koskevia vaatimuksia.

6.4.2 Lähetyksiä, joiden osalta radioaktiivisia aineita koskevien määräysten noudattaminen on käytännössä mahdotonta, ei saa kuljettaa muutoin kuin erityisjärjestelyin. Toimivaltainen viranomainen voi hyväksyä yksittäisen lähetyksen tai suunnitellun sarjalähetyksen kuljetuksen erityisjärjestelyin edellyttäen, että toimivaltainen viranomainen on todennut, että näiden määräysten radioaktiivisia aineita koskevien vaatimusten noudattaminen on käytännössä mahdotonta ja että näiden määräysten mukaiset tarpeelliset turvallisuusvaatimukset muuten täyttyvät. Kuljetuksessa kokonaisturvallisuustason on oltava vähintään sama, joka saavutettaisiin, jos kaikki näiden määräysten asiaankuuluvat vaatimukset olisi täytetty. Tämän tyyppiset kansainväliset lähetykset edellyttävät monenkeskistä hyväksyntää.

6.5 RADIOAKTIIVISET AINEET, JOILLA ON MUITA VAARALLISIA OMINAISUUKSIA

Radioaktiivisten ja fission ominaisuuksien lisäksi muut kollin sisällöstä mahdollisesti aiheutuvat lisävaarat, kuten räjähtävyys, palavuus, pyroforisuus, kemiallinen myrkyllisyys ja syövyttävyys, on myös otettava huomioon asiakirjoissa, pakkaamisessa, varoituslipukkeissa, merkinnoissa, suurlipukkeissa, säilytyksessä, erottelussa ja kuljetuksessa, jotta kaikki näiden määräysten asiaankuuluvat vaatimukset täyttyisivät.

6.6 RAJA-ARVOJEN YLITTYMINEN

Jos näissä määräyksissä annetut annosnopeuden tai kontaminaation raja-arvot ylittyvät,

- a) on lähettäjän, vastaanottajan, kuljetuksen suorittajan ja minkä tahansa muun asianosaisen kuljetukseen osallistuvan tahon saatava ilmoitus tästä poikkeamasta:
 - i) kuljetuksen suorittajalta, jos poikkeaminen havaitaan kuljetuksen aikana; tai
 - ii) vastaanottajalta, jos poikkeaminen havaitaan lähetystä vastaanotettaessa;
- b) on lähettäjän, kuljetuksen suorittajan tai vastaanottajan:
 - i) ryhdyttävä välittömästi toimiin poikkeaman seurausten lieventämiseksi;
 - ii) tutkittava poikkeama ja sen syyt, olosuhteet ja seuraukset;
 - iii) sopivin toimenpitein korjattava syyt ja olosuhteet, jotka ovat johtaneet poikkeamaan, ja estettävä samanlaisten syiden ja olosuhteiden toistuminen; ja
 - iv) ilmoitettava asiaankuuluville toimivaltaisille viranomaisille poikkeaman syistä sekä suoritetuista tai suoritettavista korjaavista tai ehkäisevistä toimenpiteistä;
- c) on lähettäjälle ja asiaankuuluville toimivaltaisille viranomaisille ilmoitettava raja-arvojen ylittymisestä niin nopeasti kuin käytännössä on mahdollista ja välittömästi, jos hätätilanteessa tapahtuu altistumista tai altistuminen on ilmeistä.

Luku 7

VAARATILANTEIDEN JA ONNETTOMUUKSIEN RAPORTOINTI

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet PL 6; ks. taulukko A-1

Muiden tahojen kuin kuljetuksen suorittajien, joilla on hallussaan vaarallisia aineita vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyvän onnettomuuden tai vaaratilanteen sattuessa tai kun vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyvän vaaratilanteen todetaan tapahtuneen, on noudatettava osan 7;4.4 raportointivaatimuksia. Muiden tahojen kuin kuljetuksen suorittajien, jotka löytävät ilmoittamattomia tai väärin ilmoitettuja vaarallisia aineita, olisi noudatettava osan 7;4.5 raportointivaatimuksia. Tällaisia tahoja voivat olla muun muassa huolitsijat, tulliviranomaiset ja turvatarkastusten suorittajat.

Osa 2

VAARALLISTEN AINEIDEN LUOKITUS

JOHDANTOLUKU

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet DE 5, NL 4, RO 1; ks. taulukko A-1

1. VASTUUT

1.1 Toimivaltaisen kansallisen viranomaisen on tehtävä luokitus, jos niin vaaditaan. Muussa tapauksessa lähettäjä saa tehdä luokituksen.

1.2 Kun lähettäjä tekee vaarallisten aineiden luokituksen, lähettäjän luokitukseen käyttämiä tietoja on oltava pyynnöstä toimivaltaisen kansallisen viranomaisen saatavilla, jos pyyntö osoitetaan kolmen kuukauden kuluessa vaarallisten aineiden kuljetuspäivämäärästä.

Huom. – Esimerkkejä tällaisesta tiedosta:

- a) aineen tunnettu koostumus;
- b) esineiden tunnetut fyysiset ominaisuudet, kuten ajoneuvo;
- c) luokitustestauksen tulos ja muut soveltuvat osan 2 mukaiset vaatimukset; tai
- d) Kemikaalien yhdenmukaistetun luokitus- ja merkintäjärjestelmän (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals, GHS) mukaisesti laadittu käyttöturvallisuustiedote.

1.3 Lähettäjä, joka on koetulosten perusteella todennut, että osan 3 luvun 2 taulukossa 3-1 olevan vaarallisten aineiden luettelon sarakkeessa 1 nimeltä mainittu aine täyttää sellaisen luokan tai vaarallisuusluokan luokituskriteerit, jota ei ole mainittu luettelossa, voi toimivaltaisen kansallisen viranomaisen luvalla lähettää aineen:

- a) parhaiten sopivan "yleisen" tai "tarkemmin määrittelemättömän" (n.o.s.) merkinnän alla, joka heijastaa kaikkia vaaroja, tai
- b) samalla YK-numerolla ja -nimellä, mutta täydentävillä vaaratiedoilla, jotka ovat tarpeen lisävaarojen huomioon ottamiseksi (asiakirjat, lipuke), edellyttäen, että ensisijainen vaaraluokka pysyy muuttumattomana ja että kaikki muut kuljetusolosuhteet (esim. rajoitettu määrä, pakkausta koskevat määräykset), joita tavallisesti sovellettaisiin tällaisen vaarayhdistelmän aineisiin, ovat samat kuin ne, joita sovelletaan luetteluihin aineisiin.

1.3.1 Lähetyksen mukana on oltava jäljennös hyväksymisasiakirjasta.

Huom. – Kun toimivaltainen kansallinen viranomainen myöntää tällaisen hyväksynnän, sen olisi ilmoitettava asiasta YK:n vaarallisten aineiden kuljetuksia käsittelevälle asiantuntija-alamitealle (UN Sub-Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods) ja lähetettävä ehdotus vaarallisten aineiden luettelon muuttamiseksi. Jos ehdotusta ei hyväksytä, toimivaltaisen kansallisen viranomaisen on peruttava hyväksyntä.

2. LUOKAT, VAARALLISUUSLUOKAT, PAKKAUSRYHMÄT – MÄÄRITELMÄT

2.1 Aineet (seokset ja liuokset mukaan luettuina) ja esineet, joihin sovelletaan näitä määräyksiä, luokitellaan yhdeksään eri luokkaan niiden aiheuttaman vaaran tai vaaroista vallitsevimman mukaan. Osa näistä luokista on jaettu edelleen vaarallisuusluokkiin. Nämä luokat ja vaarallisuusluokat ovat seuraavat:

Luokka 1: Räjähteet

Vaarallisuusluokka 1.1:	Aineet ja esineet, jotka aiheuttavat massaräjähdysvaaran
Vaarallisuusluokka 1.2:	Aineet ja esineet, jotka aiheuttavat sirpalevaaran, mutta eivät massaräjähdysvaaraa
Vaarallisuusluokka 1.3:	Aineet ja esineet, jotka aiheuttavat tulipalovaaran tai joko pienen räjähdysvaaran tai pienen sirpalevaaran tai molemmat, mutta eivät massaräjähdysvaaraa
Vaarallisuusluokka 1.4:	Aineet ja esineet, jotka eivät aiheuta merkittävää vaaraa
Vaarallisuusluokka 1.5:	Erittäin epäherkät aineet, jotka aiheuttavat massaräjähdysvaaran
Vaarallisuusluokka 1.6:	Erittäin epäherkät esineet, jotka eivät aiheuta massaräjähdysvaaraa

Luokka 2: Kaasut

Vaarallisuusluokka 2.1:	Palavat kaasut
Vaarallisuusluokka 2.2:	Palamattomat, myrkyttömät kaasut
Vaarallisuusluokka 2.3:	Myrkylliset kaasut

Luokka 3: Palavat nesteet

Luokka 4: Palavat kiinteät aineet; itsestään syttyvät aineet; aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät palavia kaasuja

- Vaarallisuusluokka 4.1: Helposti syttyvät kiinteät aineet, itsereaktiiviset aineet, epäherkistetyt kiinteät räjähdysaineet ja polymeroituvat aineet
Vaarallisuusluokka 4.2: Helposti itsestään syttyvät aineet
Vaarallisuusluokka 4.3: Aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät palavia kaasuja

Luokka 5: Hapettavat aineet ja orgaaniset peroksidit

- Vaarallisuusluokka 5.1: Hapettavat aineet
Vaarallisuusluokka 5.2: Orgaaniset peroksidit

Luokka 6: Myrkylliset aineet ja tartuntavaaralliset aineet

- Vaarallisuusluokka 6.1: Myrkylliset aineet
Vaarallisuusluokka 6.2: Tartuntavaaralliset aineet

Luokka 7: Radioaktiiviset aineet

Luokka 8: Syövyttävät aineet

Luokka 9: Muut vaaralliset aineet ja esineet, myös lukien ympäristölle vaaralliset aineet

Luokkien ja vaarallisuusluokkien numerojärjestys ei määräydy vaaran suuruuden mukaan.

2.2 Monet luokkiin 1–9 luokitelluista aineista katsotaan ilman lisämerkintöjä ympäristölle vaarallisiksi aineiksi.

2.3 Jätteet on kuljetettava asianmukaisen luokan vaatimusten mukaisesti ottaen huomioon niiden vaarat ja näiden määräysten kriteerit. Jätteitä, joihin ei muuten sovelleta näitä määräyksiä, mutta jotka kuuluvat Baselin jättesopimuksen piiriin, saa kuljettaa luokassa 9.

2.4 Pakkaamisen kannalta muut kuin luokkiin 1, 2, ja 7, vaarallisuusluokkiin 5.2 ja 6.2 kuuluvat vaaralliset aineet ja muut kuin vaarallisuusluokkaan 4.1 kuuluvat itsereaktiiviset aineet jaetaan kolmeen pakkausryhmään niiden aiheuttaman vaaran mukaan:

- Pakkausryhmä I: Erittäin vaaralliset aineet
Pakkausryhmä II: Aineet, jotka aiheuttavat kohtalaisen vaaran
Pakkausryhmä III: Aineet, jotka aiheuttavat vähäisen vaaran

Aineelle määritetty pakkausryhmä mainitaan vaarallisten aineiden luettelossa, joka on osan 3 luvussa 2, taulukossa 3-1.

Esineitä ei ole jaettu pakkausryhmiin. Pakkaamista varten erityiset pakkauksen suoritustasoa koskevat vaatimukset on esitetty sovellettavassa pakkaustavassa.

2.5 Vaarallisten aineiden katsotaan olevan aineita, jotka aiheuttavat yhden tai useamman luokkiin 1–9 ja vaarallisuusluokkiin kuuluvista vaaroista. Tarvittaessa määritellään vaaran aste osan 2 lukujen 1–9 vaatimusten perusteella.

2.6 Vaaralliset aineet, jotka aiheuttavat vain yhteen luokkaan ja vaarallisuusluokkaan kuuluvan vaaran, osoitetaan kuuluvaksi kyseiseen luokkaan ja vaarallisuusluokkaan ja niille määritetään tarvittaessa vaaran aste (pakkausryhmä). Kun esine tai aine on nimenomaisesti nimetty vaarallisten aineiden luettelossa (taulukko 3-1), sen luokka tai vaarallisuusluokka, sen aiheuttamat lisävaarat ja tarvittaessa pakkausryhmä otetaan kyseisestä luettelosta.

2.7 Vaaralliset aineet, jotka täyttävät useamman kuin yhden vaaraluokan tai vaarallisuusluokan kriteerit ja joita ei ole nimetty taulukossa 3-1, luokitellaan luokkaan ja vaarallisuusluokkaan ja lisävaaroihin kohdan 4 vaarojen ensisijaisuuden perusteella.

3. YK-NUMEROT JA AINEIDEN VIRALLISET NIMET

3.1 Vaarallisille aineille annetaan YK-numerot ja aineiden viralliset nimet aineiden vaaraluokituksen ja koostumuksen mukaisesti.

3.2 Yleisesti kuljetettavat vaaralliset aineet luetaan taulukossa 3-1. Jos esine tai aine on lueteltu nimeltä, siitä on kuljetuksen aikana käytettävä taulukossa 3-1 olevaa aineen virallista nimeä. Tällaisissa aineissa saa olla teknisiä epäpuhtauksia (esim. tuotantoprosessista) tai stabiiliuden säilyttämiseksi tai muussa tarkoituksessa lisäaineita, jotka eivät vaikuta luokitukseen. Kuitenkin nimeltä mainittu aine, jossa on luokitukseen vaikuttavia teknisiä epäpuhtauksia tai stabiiliuden säilyttämiseksi tai muussa tarkoituksessa lisätyjä lisäaineita, katsotaan seokseksi tai liuokseksi (ks. kohta 3.5). Sellaisista vaarallisista aineista,

joita ei ole lueteltu nimeltä, käytetään "yleinen"- tai "tarkemmin määrittelemätön" (n.o.s.) -merkintää (ks. kohta 3.8) kuljetettavan esineen tai aineen tunnistamiseksi. Taulukon 3-1 sarakkeessa 1 nimeltä mainitut aineet on kuljetettava luettelossa annetun luokituksen mukaisesti tai kohdassa 1.2 annettujen ehtojen mukaisesti. Kullakin taulukossa 3-1 olevalla nimikkeellä on YK-numero. Taulukossa 3-1 on myös asiaankuuluvat tiedot kustakin nimikkeestä, kuten vaaraluokka, mahdolliset lisävaarat, pakkausryhmä (jos määritetty), pakkausvaatimukset, matkustaja- ja rahti-ilma-alusten vaatimukset jne. Taulukon 3-1 nimikkeet ovat seuraavia neljää tyyppiä:

- a) Yksittäiset nimikkeet tarkasti määritellyille aineille tai esineille

esim. **Asetoni** UN 1090

Etyylinitriittiliuos UN 1194

- b) Tarkkaan määriteltäviä aineita tai esineitä koskevat ryhmänimikkeet

esim. **Liimat** UN 1133

Parfyymituotteet UN 1266

Torjunta-aine, karbamaattiyhdiste, kiinteä, myrkyllinen UN 2757

- c) Erityiset n.o.s.-nimikkeet (not otherwise specified, tarkemmin määrittelemättömät aineet) aine- ja esineryhmille, joilla on erityinen kemiallinen tai tekninen luonne

esim. **Nitraatit, epäorgaaniset, n.o.s.** UN 1477

Alkoholit, n.o.s. UN 1987

- d) Yleiset n.o.s.-nimikkeet aine- ja esineryhmille, jotka täyttävät yhden tai usean luokan tai vaarallisuusluokan kriteerit

esim. **Orgaaniset helposti syttyvät kiinteät aineet, n.o.s.** UN 1325

Palava neste, n.o.s. UN 1993

3.3 Kaikki luokan 4.1 itsereaktiiviset aineet luokitellaan johonkin kahdestakymmenestä yleisnimikkeestä kohdassa 2.4.2.3.3 kuvattujen YK-mallisaäntöjen mukaisten luokitteluperiaatteiden ja vuokaavion mukaisesti.

3.4 Kaikki vaarallisuusluokan 5.2 orgaaniset peroksidit luokitellaan johonkin kahdestakymmenestä yleisnimikkeestä kohdassa 2.5.3.3 kuvattujen YK:n suositusten mukaisten luokitteluperiaatteiden ja vuokaavion mukaisesti.

3.5 Näiden määräysten luokituskriteerit täyttävälle liuokselle tai seokselle, jossa on yksittäistä taulukossa 3-1 nimeltä mainittua määräävää ainetta ja yksi tai useampi aine, joka ei ole näiden määräysten alaista, ja/tai jäänteitä yhdestä tai useammasta taulukossa 3-1 mainitusta aineesta, on YK-numero ja aineen virallinen nimi valittava taulukossa 3-1 nimeltä mainitun määräävän aineen mukaisesti, ellei:

- a) seos tai liuos on mainittu erikseen nimeltä taulukossa 3-1, jolloin tätä nimeä on käytettävä, tai
- b) taulukossa 3-1 mainitun aineen nimestä ja kuvauksesta käy selvästi ilmi, että niitä sitä sovelletaan vain puhtaaseen aineeseen, tai
- c) liuoksen tai seoksen luokka, vaarallisuusluokka, lisävaara(t), pakkausryhmä tai olomuoto eroaa siitä, mitä taulukossa 3-1 nimeltä mainitulle aineelle on määritetty, tai
- d) seoksen tai liuoksen vaaraominaisuudet edellyttävät hätätilanteessa toimenpiteitä, jotka ovat erilaisia kuin ne toimenpiteet, joita vaaditaan taulukossa 3-1 nimetyllä aineella.

Jos sovelletaan alakohtaa b, c tai d, seosta tai liuosta on käsiteltävä vaarallisena aineena, jota ei ole erikseen lueteltu nimeltä taulukossa 3-1.

Huom. – Vaikka aineiden jäämiä ei välttämättä tarvitse ottaa huomioon luokituksessa, nämä jäämät voivat vaikuttaa aineen ominaisuuksiin ja ne on otettava huomioon kohdan 4;1.1.3 yhteensopivuusvaatimuksia tarkasteltaessa.

3.6 Kun liuoksen tai seoksen vaaraluokkaa, fyysistä olomuotoa tai pakkausryhmää muutetaan verrattuna luetteloon sisältyvään aineeseen, on käytettävä asianmukaista n.o.s. -merkintää, mukaan lukien pakkaamista ja lipukkeita koskevat määräykset.

3.7 Seokseen tai liuokseen, joka sisältää yhtä tai useampaa ainetta, jotka on taulukossa 3-1 nimetty tai luokiteltu n.o.s.- tai yleisnimikkeeksi, ja yhtä tai useampaa ainetta, jotka eivät kuulu näiden määräysten soveltamisalaan, ei sovelleta näitä määräyksiä, jos seoksen tai liuoksen vaaralliset ominaisuudet ovat sellaiset, että ne eivät täytä minkään luokan kriteerejä (mukaan lukien kokemusperäiset kriteerit).

3.8 Aineet tai esineet, joita ei ole nimetty erikseen taulukossa 3-1, on määritettävä "yleiseksi" tai "tarkemmin määrittelemättömäksi" (n.o.s.). Aine tai esine on luokiteltava tässä osassa esitettyjen luokkien määritelmien ja testiperusteiden mukaisesti, ja sille osoitetaan tämän jälkeen taulukossa 3-1 nimike "yleinen" tai "n.o.s.", joka parhaiten kuvaa kyseistä esinettä tai ainetta.¹ Tämä tarkoittaa, että aine on luokiteltava kohdassa 3.2 määritellyn tyypin c) nimikkeeksi vain, jos sitä ei voida luokitella tyypin b) nimikkeeksi, ja tyypin d) nimikkeeksi vain, jos sitä ei voida luokitella tyypin b) tai c) nimikkeeksi¹.

3.9 Näiden määräysten luokituskriteerit täyttävä seos tai liuos, jota ei ole mainittu nimeltä taulukossa 3-1 ja joka koostuu kahdesta tai useammasta vaarallisesta aineesta, on luokiteltava nimikkeeseen, jolla on seosta tai liuosta parhaiten kuvaava aineen virallinen nimi, kuvaus, luokka tai vaarallisuusluokka, lisävaara(t) ja pakkausryhmä.

4. VAARAOMINAISUUKSIEN ENSISIJAISUUS

4.1 Taulukkoa vaarojen priorisoinnista (taulukko 2-1) on käytettävä sellaisen aineen, seoksen tai liuoksen luokan määrittämiseksi, joka aiheuttaa useamman kuin yhden vaaran, mutta jota ei ole nimetty taulukossa 3-1, tai asianmukaisen n.o.s.-nimikkeen osoittamiseksi esineille, jotka sisältävät vaarallisia aineita (UN 3537–3548, katso kohta 6). Aineille, jotka aiheuttavat useita vaaroja ja joita ei ole lueteltu nimeltä taulukossa 3-1, on taulukosta 2-1 riippumatta asetettava etusijalle tiukin pakkausryhmä, joka vastaa aineen aiheuttamaa vaaraa. Käytettävä luokka tai vaarallisuusluokka esitetään taulukossa 2-1 pystysarakkeen ja rivin leikkauskohdassa. Myös oikea pakkausryhmä esitetään pystysarakkeen ja rivin leikkauskohdassa. Seuraavien aineiden vaarallisten ominaisuuksien ensisijaisuutta ei ole käsitelty taulukossa 2-1, koska ensisijaiset ominaisuudet ovat aina ensisijaisia:

- a) luokkaan 1 kuuluvat aineet ja esineet,
- b) luokkaan 2 kuuluvat kaasut,
- c) luokkaan 3 kuuluvat epäherkistetyt nestemäiset räjähdysaineet,
- d) vaarallisuusluokan 4.1 itsereaktiiviset aineet ja epäherkistetyt kiinteät räjähdysaineet,
- e) vaarallisuusluokkaan 4.2 kuuluvat pyroforiset aineet,
- f) vaarallisuusluokkaan 5.2 kuuluvat aineet,
- g) vaarallisuusluokkaan 6.1 kuuluvat aineet, joilla on pakkausryhmän I myrkyllisyys hengitysteitse. Lukuun ottamatta aineita tai valmisteita, jotka täyttävät luokan 8 kriteerit ja joiden pölyn ja sumun (LC₅₀) myrkyllisyys hengitysteitse on pakkausryhmän I mukainen, mutta myrkyllisyys nieltynä tai ihokosketuksen kautta vastaa vain pakkausryhmää III tai sitä vähäisempää, jotka on luokiteltava luokkaan 8.
- h) vaarallisuusluokkaan 6.2 kuuluvat aineet, ja
- i) luokkaan 7 kuuluvat aineet.

4.2 Lukuun ottamatta peruskolpeissa kuljetettavia radioaktiivisia aineita (joiden muut vaaralliset ominaisuudet ovat ensisijaisia), radioaktiiviset aineet, joilla on muita vaarallisia ominaisuuksia, on aina luokiteltava luokkaan 7 ja myös niiden lisävaara on yksilöitävä. UN 3507 **Uraaniheksafluoridi, radioaktiivista ainetta, peruskolli**, lukuun ottamatta peruskolpeissa oleviin radioaktiivisiin aineisiin sovelletaan erityismääräystä A130.

4.3 Esine, joka muiden vaarojensa lisäksi täyttää myös magnetisoidun materiaalin kriteerin, on yksilöitävä tämän kohdan määräysten mukaisesti ja lisäksi magnetisoiduksi materiaaliiksi.

5. NÄYTTEIDEN KULJETUS

5.1 Jos aineen luokitus on epävarma ja sitä kuljetetaan lästestettäväksi, on alustava luokka, virallinen nimi ja tunnusnumero määritettävä lähettäjällä aineesta olevan kokemusperäisen tiedon perusteella ja seuraavien mukaisesti:

- a) näiden määräysten luokituskriteerit, ja
- b) edellä esitetty vaarojen ensisijaisuus.

Valitulle nimikkeelle on käytettävä ko. nimikkeelle soveltuvaa vakavimman mahdollisen vaaran osoittavaa pakkausryhmää.

5.2 Jos tätä määräystä sovelletaan, aineen virallista nimeä on täydennettävä sanalla "sample" ("näyte") (Kuten **Flammable liquid, n.o.s., sample** (Palava neste, n.o.s., näyte)). Tietyissä tapauksissa, jos aineen virallinen nimi kuvaa näytettä, jonka aineominaisuudet täyttävät tietyt luokituskriteerit (esim. **Kaasunäyte, paineeton, palava**, UN 3167), on käytettävä tätä nimeä.

1. Katso myös luettelo n.o.s.-nimikkeistä ja yleisistä ryhmänimikkeistä lisäosan 1 luvusta 2.

Jos näytteen kuljetuksessa käytetään n.o.s.-nimikettä, ei aineen viralliseen nimeen tarvitse lisätä teknistä nimeä.

5.3 Näytteet on kuljetettava niiden alustavaan viralliseen nimeen sovellettavien vaatimusten mukaisesti edellyttäen, että:

- a) ainetta ei voida pitää sellaisena aineena, jonka kuljettaminen on kielletty kohdan 1;2.1 nojalla,
- b) aine ei täytä luokan 1 kriteerejä eikä ole tartuntavaarallinen tai radioaktiivinen aine,
- c) aine on kohdan 4.2.3.2.6 tai 5.3.2.5 mukainen, jos aine on itsereaktiivinen aine tai orgaaninen peroksidi,
- d) näyte kuljetetaan pakkausyhdistelmässä, jolloin aineen nettomassa kolliin kohden on enintään 2,5 kg, ja
- e) näyte ei ole yhteenpakattu muiden aineiden kanssa.

5.4 Energeettisten aineiden näytteet testaustarkoituksiin

Orgaanisten aineiden, joissa on käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) liitteen 6 (Seulontamenetelmät) taulukoissa A6.1 ja/tai A6.3 mainittuja funktionaalisia ryhmiä, näytteitä saa kuljettaa luokiteltuina vaarallisuusluokan 4.1 nimikkeeseen UN 3224 (itsereaktiivinen aine, tyyppi C, kiinteä) tai UN 3223 (itsereaktiivinen aine, tyyppi C, nestemäinen) edellyttäen, että:

- a) näytteissä ei ole
 - i) tiedettyjä räjähteitä,
 - ii) aineita, joilla on räjähdysominaisuuksia testattaessa,
 - iii) ainesosia, jotka on suunniteltu tuottamaan räjähtävä tai pyrotekninen ilmiö, tai
 - iv) ainesosia, jotka sisältävät räjähteiden synteettisiä lähtöaineita,
- b) vaarallisuusluokan 5.1 epäorgaanisten hapettavien aineiden ja orgaanisten aineiden seoksissa, yhdistelmissä tai suoloissa epäorgaanisen hapettavan aineen pitoisuus on:
 - i) alle 15 massa-%, jos luokituksena on pakkausryhmä I (erittäin vaaralliset aineet) tai II (vaaralliset aineet), tai
 - ii) alle 30 massa-%, jos luokituksena on pakkausryhmä III (vähäistä vaaraa aiheuttavat aineet),
- c) saatavilla olevien tietojen perusteella ei voida tehdä tarkempaa luokitusta,
- d) näyte ei ole yhteenpakattu muiden aineiden kanssa,
- e) näyte on pakattu pakkaustavan 459 mukaisesti, ja
- f) aineen virallista nimeä on täydennetty sanalla "sample" ("näyte").

6. ESINEIDEN LUOKITUS VAARALLISIA AINEITA SISÄLTÄVIKSI ESINEIKSI, N.O.S.

6.0 Esineet, joille ei ole kuljetuksessa käytettävää virallista nimeä ja jotka sisältävät vaarallisia aineita vain jääminä tai koneen tai laitteen osana, on luokiteltava seuraavasti:

- a) jos vaaralliset aineet täyttävät pakkaustavan 962 määräykset: UN 3363 — **Vaarallisia aineita sisältävä laite, Vaarallisia aineita sisältävä esine tai Vaarallisia aineita sisältävä kone, tai**
- b) jos koneessa tai laitteessa olevien vaarallisten aineiden nettomäärä ylittää pakkaustavan 962 rajat, mutta sisältää vaarallisia aineita, jotka ovat sallittuja rajoitettuina määrinä YK-mallisiäntöjen sarakkeen 7(a) mukaisesti, katso erityismääräys A107, tai
- c) soveltuvin osin tämän luvun kohtien 6.1–6.6 mukaisesti.

6.1 Vaarallisia aineita sisältävät esineet saa luokitella kuten näissä määräyksissä muuten määrätään niihin nimikkeisiin, joiden vaarallisia aineita ne sisältävät, tai tämän kohdan mukaisesti. Tässä kohdassa esineellä tarkoitetaan konetta, laitetta tai muuta kojetta, joka sisältää esineeseen kuuluvana osana sen käyttöä varten yhtä tai useampaa vaarallista ainetta (tai niiden jäämiä), jota ei voi poistaa siitä kuljetusta varten. Sisäpakkaus ei ole esine.

6.2 Tällaisissa esineissä saa olla lisäksi kennoja tai akkuja. Litiumkennojen ja -akkujen, jotka ovat esineeseen kuuluvia osia, on oltava tyyppiä, jonka on todistettu vastaavan käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdan 38.3 koevaatimuksia. Esituotantoprototyyppilitiumkennoja tai -akkuja sisältäviin esineisiin, joita kuljetetaan testausta varten, tai enintään 100 kennon tai akun valmistussarjasta saatuja litiumkennoja tai akkuja sisältäviin esineisiin sovelletaan erityismääräystä A88.

6.3 Tätä kohtaa ei sovelleta esineisiin, joille on jo olemassa tarkempi virallinen nimi taulukossa 3-1.

6.4 Tätä kohtaa ei sovelleta luokan 1, vaarallisuusluokan 6.2, luokan 7 vaarallisiin aineisiin eikä esineisiin sisältyviin radioaktiivisiin aineisiin. Tätä kohtaa sovelletaan kuitenkin esineisiin, jotka sisältävät räjähdysaineita, jotka eivät kuulu luokkaan 1 kohdan 2;1.5.2.4 mukaisesti.

6.5 Vaarallisia aineita sisältävät esineet on luokiteltava sopivaan luokkaan tai vaarallisuusluokkaan vaaraominaisuuksien perusteella käyttäen tarvittaessa taulukkoa 2-1 jokaiselle esineen sisältämälle vaaralliselle aineelle. Jos esine sisältää luokkaan 9 luokitettavia vaarallisia aineita, kaikilla muilla esineen sisältämillä vaarallisilla aineilla katsotaan olevan määräävämpi vaaraominaisuus.

6.6 Lisävaarojen on vastattava esineen sisältämien muiden vaarallisten aineiden päävaaraa. Kun esineessä on vain yksi vaarallinen aine, mahdollisten lisävaarojen on oltava taulukon 3-1 sarakkeessa 4 esitettyjen lisävaarojen mukaisia. Jos esine sisältää enemmän kuin yhtä vaarallista ainetta ja nämä voisivat reagoida vaarallisesti toistensa kanssa kuljetuksen aikana, jokainen vaarallinen aine on suojattava erikseen (ks. kohta 4;1.1.8).

Taulukko 2-1. Vaarojen ja pakkausryhmien ensisijaisuus luokissa 3, 4 ja 8 sekä vaarallisuusluokissa 5.1 ja 6.1

Luokka tai vaarallisuus- luokka ja pakkausry- hmä	Luokka tai vaarallisuusluokka ja pakkausryhmä																	
	4.2 II	4.2 III	4.3 I	4.3 II	4.3 III	5.1 I	5.1 II	5.1 III	6.1 I (d)	6.1 I (o)	6.1 II	6.1 III	8 I (I)	8 I (s)	8 II (I)	8 II (s)	8 III (I)	8 III (s)
3 I*			4.3,I	4.3,I	4.3,I	—	—	—	3,I	3,I	3,I	3,I	3,I	—	3,I	—	3,I	—
3 II*			4.3,I	4.3,II	4.3,II	—	—	—	3,I	3,I	3,II	3,II	8,I	—	3,II	—	3,II	—
3 III*			4.3,I	4.3,II	4.3,III	—	—	—	6.1,I	6.1,I	6.1,II	3,III**	8,I	—	8,II	—	3,III	—
4.1 II*	4.2,II	4.2,II	4.3,I	4.3,II	4.3,II	5.1,I	4.1,II	4.1,II	6.1,I	6.1,I	4.1,II	4.1,II	—	8,I	—	4.1,II	—	4.1,II
4.1 III*	4.2,II	4.2,III	4.3,I	4.3,II	4.3,III	5.1,I	4.1,II	4.1,III	6.1,I	6.1,I	6.1,II	4.1,III	—	8,I	—	8,II	—	4.1,III
4.2 II			4.3,I	4.3,II	4.3,II	5.1,I	4.2,II	4.2,II	6.1,I	6.1,I	4.2,II	4.2,II	8,I	8,I	4.2,II	4.2,II	4.2,II	4.2,II
4.2 III			4.3,I	4.3,II	4.3,III	5.1,I	5.1,II	4.2,III	6.1,I	6.1,I	6.1,II	4.2,III	8,I	8,I	8,II	8,II	4.2,III	4.2,III
4.3 I						5.1,I	4.3,I	4.3,I	6.1,I	4.3,I	4.3,I	4.3,I	4.3,I	4.3,I	4.3,I	4.3,I	4.3,I	4.3,I
4.3 II						5.1,I	4.3,II	4.3,II	6.1,I	4.3,I	4.3,II	4.3,II	8,I	8,I	4.3,II	4.3,II	4.3,II	4.3,II
4.3 III						5.1,I	5.1,II	4.3,III	6.1,I	6.1,I	6.1,II	4.3,III	8,I	8,I	8,II	8,II	4.3,III	4.3,III
5.1 I									5.1,I	5.1,I	5.1,I	5.1,I	5.1,I	5.1,I	5.1,I	5.1,I	5.1,I	5.1,I
5.1 II									6.1,I	5.1,I	5.1,II	5.1,II	8,I	8,I	5.1,II	5.1,II	5.1,II	5.1,II
5.1 III									6.1,I	6.1,I	6.1,II	5.1,III	8,I	8,I	8,II	8,II	5.1,III	5.1,III
6.1 I (d)													8,I	6.1,I	6.1,I	6.1,I	6.1,I	6.1,I
6.1 I (o)													8,I	6.1,I	6.1,I	6.1,I	6.1,I	6.1,I
6.1 II (i)													8,I	6.1,I	6.1,II	6.1,II	6.1,II	6.1,II
6.1 II (d)													8,I	6.1,I	8,II	6.1,II	6.1,II	6.1,II
6.1 II (o)													8,I	8,I	8,II	6.1,II	6.1,II	6.1,II
6.1 III													8,I	8,I	8,II	8,II	8,III	8,III

(I) = neste; (s) = kiinteä aine; (i) = hengitysteitse; (d) = ihon kautta; (o) = suun kautta; — tarkoittaa mahdotonta yhdistelmää

* Vaarallisuusluokan 4.1 aineet, lukuun ottamatta itsereaktiivisia aineita ja epäherkistettyjä kiinteitä räjähdysaineita ja luokan 3 aineita, lukuun ottamatta epäherkistettyjä nestemäisiä räjähdysaineita.

** Vain torjunta-aineet, ensisijaisen vaaran on oltava vaarallisuusluokka 6.1.

Huom. – Vaarat, joita ei ole esitetty tässä taulukossa, on esitetty kohdassa 4.

Luku 1

LUOKKA 1 – RÄJÄHTEET

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet BE 2, CA 15, FJ 2, GB 1, GH 3, HK 3, HR 5, KG 2, PE 1, US 5; ks. taulukko A-1

Huom. 1. – Luokka 1 on rajoitettu luokka eli ainoastaan ne räjähdysaineet ja esineet, jotka on lueteltu vaarallisten aineiden luettelossa, voidaan hyväksyä kuljetettaviksi. Asianomaisten valtioiden toimivaltaisilla viranomaisilla on kuitenkin oikeus yhteisellä sopimuksella hyväksyä räjähdysaineiden ja esineiden kuljettaminen erityistarkoituksiin erityisedellytyksin. Sen vuoksi vaarallisten aineiden luetteloon on sisällytetty nimikkeet "Aineet räjähtävät, n.o.s." ja "Esineet, räjähtävät, n.o.s.". Tarkoituksena on, että näitä nimikkeitä käytetään vain silloin, kun mikään muu toimintatapa ei ole mahdollinen.

Huom. 2. – Yleisiä nimikkeitä, kuten "Louhintaräjähdysaineet, tyyppi A", käytetään uusien aineiden kuljetuksen mahdollistamiseksi. Näitä määryksiä laadittaessa on otettu huomioon sotilaskäyttöön tarkoitetut ampumatarvikkeet ja räjähteet siltä osin kuin siviili-ilma-alukset todennäköisesti kuljettavat niitä.

Huom. 3. – Useita luokkaan 1 kuuluvia aineita ja esineitä kuvataan näiden määräysten lisäosassa 2. Nämä kuvaukset on annettu, koska kaikki termit eivät välttämättä ole hyvin tunnettuja tai niiden käyttötapa sääntelyssä vaihtelee.

Huom. 4. – Luokka 1 on erityinen, koska pakkaustyyppillä on usein ratkaiseva vaikutus vaaraan ja siten aineen tai esineen luokitteluun tiettyyn vaarallisuusluokkaan. Oikea vaarallisuusluokka valitaan tässä luvussa kerrotulla menetelmällä.

Huom. 5. – Useimpia taulukossa 3-1 lueteltuja räjähteitä ei tavallisesti saa kuljettaa ilmakuljetuksena. Näitä räjähteitä koskevat tiedot sisältyvät taulukkoon 3-1 ja näiden määräysten täydennysosaan ohjeiden antamiseksi valtioille tapauksissa, joissa harkitaan vapautusten myöntämistä kohdan 1;1.1.3 mukaisesti.

1.1 MÄÄRITELMÄT JA YLEISET MÄÄRÄYKSET

Luokkaan 1 kuuluvat:

- a) räjähdysaineet (aine, joka ei itsessään ole räjähtävä aine mutta joka voi muodostaa räjähtävän kaasun-, höyry- tai pölyseoksen, ei sisälly luokkaan 1), lukuun ottamatta aineita, jotka ovat liian vaarallisia kuljetettaviksi, tai aineita, joiden aiheuttama pääasiallinen vaara kuuluu johonkin toiseen luokkaan,
- b) räjähtävät esineet, lukuun ottamatta laitteita, joiden sisältämien räjähdysaineiden määrä tai tyyppi on sellainen, että niiden tahaton tai tahaton syttyminen kuljetuksen aikana ei aiheuta esineen ulkopuolelle sirpaleita, liekkiä, savua, kuumuutta tai voimakasta ääntä. (ks. kohta 1.5.2), ja
- c) muut kuin kohdassa 1.1 a) ja b) mainitut aineet ja esineet, jotka on valmistettu tuottamaan räjähtävä tai pyrotekninen ilmiö.

1.2 MÄÄRITELMÄT

Näissä määryksissä käytetään seuraavia määritelmiä:

- a) **Räjähdysaine** on kiinteä tai nestemäinen aine (tai aineeseoksia), jotka kemiallisesti reagoimalla kykenevät muodostamaan kaasuja, joiden lämpötila, paine ja muodostumisnopeus ovat sellaisia, että niistä aiheutuu vahinkoa aineen ympäristössä. Tähän sisältyvät myös pyrotekniset aineet, vaikka ne eivät kehittäisi kaasuja.
- b) **Pyrotekninen aine** on räjähdysaine, joka on suunniteltu tuottamaan itsestään etenevien eksotermisten kemiallisten reaktioiden seurauksena lämpöä, valoa, ääntä, kaasua, savua tai näiden yhdistelmiä. Ilmiön aiheuttajana ei kuitenkaan ole detonaatio.
- c) **Räjähtävä esine** on esine, joka sisältää yhtä tai useampaa räjähdysainetta.
- d) **Flegmatoitu** tarkoittaa, että räjähteeseen on lisätty ainetta (tai "flegmatointiainetta") parantamaan käsittely- ja kuljetusturvallisuutta. Flegmatointiaine tekee räjähteestä epäherkän tai vähemmän herkän seuraaville vaikutuksille: kuumuus, sysäys, tärähdys, isku tai kitka. Tyypillisiä flegmatointiaineita ovat paperi, vaha, vesi, polymeerit (kuten kloorifluoripolymeerit), alkoholi ja öljyt (kuten vaseliini ja parafiini).
- e) **Räjähtävä tai pyrotekninen ilmiö** tarkoittaa kohdassa 1.1 c) itsestään etenevien eksotermisten kemiallisten reaktioiden tuottamaa ilmiötä, mukaan lukien tärähdys, räjähdys, sirpaloituminen, heitteet, lämpö, valo, ääni, kaasu ja savu.

Huom. – Useiden muiden räjähteiden yhteydessä käytettyjen termien selitykset ovat näiden määräysten lisäosassa 2.

1.3 VAARALLISUUSLUOKAT

1.3.1 Luokka 1 on jaettu kuuteen vaarallisuusluokkaan:

- a) Vaarallisuusluokka 1.1 — Aineet ja esineet, jotka aiheuttavat massaräjähdyksvaaran (massaräjähdys on sellainen, joka tapahtuu lähes samanaikaisesti koko ainemäärässä).
- b) Vaarallisuusluokka 1.2 – Aineet ja esineet, jotka aiheuttavat sirpalevaaran, mutta eivät massaräjähdyksvaaraa.
- c) Vaarallisuusluokka 1.3 – Aineet ja esineet, jotka aiheuttavat tulipalovaaran tai joko pienen räjähdysvaaran tai pienen sirpalevaaran tai molemmat, mutta eivät massaräjähdyksvaaraa.

Tähän vaarallisuusluokkaan kuuluvat aineet ja esineet, jotka:

- i) palaessaan aiheuttavat huomattavasti säteilylämpöä, tai
 - ii) palavat yksitellen aiheuttaen vähäistä räjähdys- tai sirpalevaaraa tai molempia.
- d) Vaarallisuusluokka 1.4 – Aineet ja esineet, jotka eivät aiheuta merkittävää vaaraa.

Tähän vaarallisuusluokkaan kuuluvat aineet ja esineet, joiden mahdollinen syttyminen kuljetuksen aikana ei aiheuta olennaista räjähdysvaaraa. Vaikutus rajoittuu pääasiassa kooliin, eikä vaarallisen kokoisia tai vaarallisen pitkälle lentäviä sirpaleita ole odotettavissa. Ulkopuolinen palo ei saa aiheuttaa kollin koko sisällön välittömää räjähtämistä.

Huom. – Tähän vaarallisuusluokkaan kuuluvat aineet ja esineet kuuluvat yhteensopivuusryhmään S, jos ne on pakattu tai suunniteltu siten, että vahingossa tapahtuneesta toiminnasta aiheutuvat vaaralliset vaikutukset rajoittuvat kooliin, paitsi jos kooli on vahingoittunut tulipalossa, missä tapauksessa kaikki räjähdys- tai sirpalevaikutukset ovat niin rajallisia, että ne eivät merkittävästi estä palontorjuntaa tai muita hätätoimia kollin välittömässä läheisyydessä.

- e) Vaarallisuusluokka 1.5 – Erittäin epäherkät aineet, jotka aiheuttavat massaräjähdyksvaaran.

Tähän vaarallisuusluokkaan kuuluvat massaräjähdyksvaaralliset aineet, jotka ovat niin epäherkkiä, että syttymismahdollisuus tai mahdollisuus palamisen muuttumisesta detonaatioksi tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa on hyvin vähäinen.

Huom. – Normaalit kuljetusolosuhteet: katso osan 4 johdantohuomautusten huom. 2–4.

- f) Vaarallisuusluokka 1.6 – Erittäin epäherkät esineet, jotka eivät aiheuta massaräjähdyksvaaraa.

Tähän vaarallisuusluokkaan kuuluu esineitä, jotka sisältävät pääasiassa erittäin epäherkkiä aineita ja joiden tahattoman käynnistymisen tai toiminnan etenemisen todennäköisyys on osoitettu mitättömän pieneksi.

Huom. – Vaarallisuusluokkaan 1.6 kuuluvien esineiden aiheuttama vaara rajoittuu yksittäisen esineen räjähdykseen.

1.3.2 Kaikki aineet tai esineet, joilla on tai epäillään olevan räjähdysominaisuuksia, on ensin luokiteltava luokkaan 1 kohdissa 1.5.1.1–1.5.1.3 esitettyjen menettelyjen mukaisesti. Aineita ei luokitella luokkaan 1, kun:

- a) räjähdysaineen kuljettaminen ilman erityislupaa on kielletty, koska aineen herkyys on liian suuri,
- b) aine tai esine kuuluu niiden räjähdysaineiden ja esineiden soveltamisalaan, jotka luokan 1 määritelmän mukaan on nimenomaisesti jätetty kyseisen luokan ulkopuolelle, tai
- c) aineella tai esineellä ei ole räjähtäviä ominaisuuksia.

1.4 YHTEENSOPIVUUSRYHMÄT

1.4.1 Luokan 1 aineet luokitellaan yhteen kuudesta vaarallisuusluokasta sen mukaan, minkälaisen vaaran ne aiheuttavat (ks. kohta 1.3.1), ja yhteen kolmestatoista yhteensopivuusryhmästä, jotka määrittelevät sen, minkälaiset räjähdysaineet ja esineet katsotaan yhteensopiviksi. Taulukoissa 2-2 ja 2-3 esitetään yhteensopivuusryhmiin luokittelu, kuhunkin ryhmään liittyvät mahdolliset vaarallisuusluokat ja niistä johtuvat luokituskoodit.

1.4.2 Taulukossa 2-2 annettujen yhteensopivuusryhmien määritelmien on tarkoitus olla toisensa poissulkevia, paitsi milloin aine tai esine täyttää yhteensopivuusryhmän S kriteerit. Koska yhteensopivuusryhmän S kriteeri on kokemusperäisyys, on luokituksen tähän ryhmään perustuttava testeihin, joilla määritellään luokitus vaarallisuusluokkaan 1.4.

1.4.2.1 Tiettyihin vaarallisuusluokkaan 1.4S kuuluvien räjähteisiin, jotka on yksilöity taulukossa 3-1 erityismääräyksellä A165, sovelletaan käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan I koesarjaa 6 (d) sen osoittamiseksi, että vaaralliset vaikutukset rajoittuvat kalliin. Todisteita vaarallisuudesta vaikutuksesta kalliin ulkopuolelle ovat:

- lommo tai reikä kalliin alla olevassa testauslevyssä,
- leimahdus tai liekki, joka voi sytyttää esimerkiksi painoltaan $80 \pm 3 \text{ g/m}^2$:n paperiarkin 25 cm:n etäisyydellä kalliista,
- kalliin rikkoutuminen, joka johtuu räjähteitä sisältävän sisällön ulkonemasta, tai
- ulkonema, joka kulkee kokonaan pakkauksen läpi (ulkonema tai sirpale, joka on jäänyt tai juuttunut pakkauksen seinään, katsotaan vaarattomaksi).

Toimivaltainen kansallinen viranomainen voi halutessaan ottaa huomioon initiaattorin todennäköisen vaikutuksen arvioidessaan testituloksia, jos niiden odotetaan olevan merkittäviä testattaviin esineisiin verrattuna. Jos vaaralliset vaikutukset ulottuvat kalliin ulkopuolelle, tuote ei kuulu yhteensopivuusryhmään S.

Taulukko 2-2. Luokituskoodit

Luokiteltavan aineen tai esineen kuvaus	Yhteensopivuus-	
	ryhmä	Luokituskoodi
Aloiteräjähdysaine	A	1.1A
Aloiteräjähdysainetta sisältävät esineet, joita ei ole suojattu kahdella tai useammalla luotettavalla tavalla. Tietty esineet, kuten räjäytysnallit louhintaa varten, sytytysvälineet louhintaa varten ja sytytysnallit, kuuluvat tähän ryhmään, vaikka ne eivät sisällä aloiteräjähdysainetta.	B	1.1B 1.2B 1.4B
Ajoaineet tai muut humahtavat (deflagroivat) räjähteet tai tällaista räjähdysainetta sisältävät esineet	C	1.1C 1.2C 1.3C 1.4C
Varsinaiset räjähdysaineet, niitä sisältävät esineet tai mustaruuti, kussakin tapauksessa ilman sytytintä ja ajopanosia. Tähän ryhmään kuuluvat myös aloiteräjähdysainetta sisältävät esineet, jotka on suojattu kahdella tai useammalla luotettavalla tavalla	D	1.1D 1.2D 1.4D 1.5D
Varsinaista räjähdysainetta sisältävät esineet, joissa on ajopanos, mutta ei sytytintä. Ajopanos ei saa sisältää palavaa nestettä, palavaa geeliä tai hypergolista nestettä.	E	1.1E 1.2E 1.4E
Varsinaista räjähdysainetta sisältävät esineet, joissa on sytytin. Jos ne on varustettu ajopanosella, niissä ei saa olla palavaa nestettä, palavaa geeliä tai hypergolista nestettä.	F	1.1F 1.2F 1.3F 1.4F
Pyrotekniset aineet tai niitä sisältävät esineet. Tähän ryhmään kuuluvat myös esineet, jotka sisältävät sekä räjähdysainetta että valoa, lämpöä, kyynelkaasua tai savua kehittävää ainetta. Tähän ryhmään eivät kuitenkaan kuulu vesiherätteiset esineet tai sellaiset esineet, jotka sisältävät valkoista fosforia, fosfideja, pyroforista ainetta, palavaa nestettä, palavaa geeliä tai hypergolista nestettä	G	1.1G 1.2G 1.3G 1.4G
Räjähdysainetta ja valkoista fosforia sisältävät esineet	H	1.2H 1.3H
Räjähdysainetta ja palavaa nestettä tai palavaa geeliä sisältävät esineet	J	1.1J 1.2J 1.3J
Räjähdysainetta ja myrkyllistä kemikaalia sisältävät esineet	K	1.2K 1.3K
Räjähdysaineet tai esineet, jotka sisältävät räjähdysainetta ja jotka on erityisvaaran (esim. vesiherätteisyys, sisältävät hypergolisia nesteitä, fosfideja tai pyroforista ainetta) vuoksi pidettävä erillään muista räjähteistä	L	1.1L 1.2L 1.3L

Luokiteltavan aineen tai esineen kuvaus	Yhteensopivuus-	
	ryhmä	Luokituskoodi
Pääasiassa erittäin epäherkkiä aineita sisältävät esineet	N	1.6N
Räjähdysaineet tai esineet, jotka ovat sellaisia tai niin pakattuja, että kaikki vaaralliset vaikutukset, jotka johtuvat tahattomasta syttymisestä, rajoittuvat kolliin. Jos kolli on vahingoittunut tulipalossa, paine- tai sirpalevaikutus on niin vähäinen, että se ei merkitsevästi estä tai vaikeuta palontorjuntaa tai muita pelastustoimenpiteitä kollin välittömässä läheisyydessä	S	1.4S

Huom. 1 – Yhteensopivuusryhmien D ja E esineet saa varustaa omilla sytyttimillään tai pakata yhteen niiden kanssa edellyttäen, että sytyttimet on suojattu kahdella tai useammalla luotettavalla tavalla estämään räjähdys sytyttimen syttyessä vahingossa. Tällaiset esineet ja kollit on luokiteltava yhteensopivuusryhmiin D ja E.

Huom. 2 – Yhteensopivuusryhmien D tai E esineet saa pakata yhteen omien sytyttimiensä kanssa, vaikka sytyttimiä ei olisi suojattu kahdella luotettavalla tavalla edellyttäen, että lähtömaan toimivaltaisen viranomaisen mielestä sytyttimen syttyminen vahingossa ei aiheuta esineen räjähtämistä tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Tällaiset kollit on luokiteltava yhteensopivuusryhmiin D ja E.

Taulukko 2-3. Räjähdeiden luokitusjärjestelmä, vaarallisuusluokan ja yhteensopivuusryhmän yhdistäminen

Vaara	Yhteensopivuusryhmä													A-S Σ
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S	
1.1	1.1A	1.1B	1.1C	1.1D	1.1E	1.1F	1.1G		1.1J		1.1L			9
1.2		1.2B	1.2C	1.2D	1.2E	1.2F	1.2G	1.2H	1.2J	1.2K	1.2L			10
1.3			1.3C			1.3F	1.3G	1.3H	1.3J	1.3K	1.3L			7
1.4		1.4B	1.4C	1.4D	1.4E	1.4F	1.4G						1.4S	7
1.5				1.5D										1
1.6												1.6N		1
1.1–1.6 Σ		3	4	4	3	4	4	2	3	2	3	1	1	35

1.5 RÄJÄHTEIDEN LUOKITUS

Huom. – Räjähdeiden luokitusta koskevia lisätietoja on YK-mallisääntöjen kohdissa 2.1.3.1.4, 2.1.3.1.5 ja 2.1.3.4.

1.5.1.1 Kaikki aineet tai esineet, joilla on tai epäillään olevan räjähdysominaisuuksia, on ensin luokiteltava luokkaan 1 YK:n käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osassa I esitettyjen testien, menettelyjen ja kriteerien mukaisesti. Luokkaan 1 luokitellut aineet ja esineet luokitellaan asianmukaiseen vaarallisuusluokkaan ja yhteensopivuusryhmään kyseisen käsikirjan menettelyjen ja kriteerien mukaisesti.

1.5.1.2 Ilotulitusvälineiden luokittelun tulee perustua YK-mallisääntöjen kohtaan 2.1.3.5.

1.5.1.3 Lukuun ottamatta aineita, jotka on lueteltu vaarallisten aineiden luettelossa (taulukko 3-1) aineen virallisella nimellä, aineita ei saa tarjota kuljetettaviksi luokkaan 1 kuuluvina ennen kuin ne on luokiteltu tässä luvussa määrättyllä tavalla. Lisäksi luokitusmenettely on suoritettava ennen kuin uutta tuotetta tarjotaan kuljetettavaksi. Tässä yhteydessä uudella tuotteella tarkoitetaan tuotetta, johon toimivaltaisen kansallisen viranomaisen mielestä liittyy jokin seuraavista:

- Uusi räjähdysaine tai räjähdysaineiden yhdistelmä tai seos, joka eroaa merkittävästi muista aiemmin luokitelluista yhdistelmistä tai seoksista,
- esineen, uutta räjähdysainetta sisältävän esineen tai räjähdysaineiden uutta yhdistelmää tai seosta sisältävän esineen

uusi rakennetyyppi,

- c) räjähdysaineen tai esineen uusi pakkaustyyppi, mukaan lukien uudentyypinen sisäpakkaus.

Huom. – Tämän merkitys voidaan jättää huomiotta, ellei havaita, että suhteellisen vähäinen muutos sisä- tai ulkopakkauksessa voi olla kriittinen ja muuntaa pienemmän vaaran massaräjähdysvaaraksi.

1.5.1.4 Valmistajan tai muun tuotteen luokitusta hakevan tahon on annettava riittävät tiedot kaikkien tuotteessa olevien räjähdysaineiden nimistä ja ominaisuuksista sekä toimitettava tulokset kaikista tehdyistä asiaankuuluvista kokeista. Oletuksena on, että kaikki uudessa esineessä olevat räjähdysaineet on testattu asianmukaisesti ja sitten hyväksytty.

1.5.2 Luokkaan 1 kuulumaton esine tai aine

1.5.2.1 Toimivaltainen kansallinen viranomainen voi määrittellä esineen tai aineen luokkaan 1 kuulumattomaksi testitulosten ja luokan 1 määritelmän perusteella.

1.5.2.2 Jos luokkaan 1 väliaikaisesti hyväksytty aine suljetaan pois luokasta 1 suorittamalla testisarja 6 tietyille kollityypeille ja -koolle, kyseinen aine, jos se täyttää toisen luokan tai vaarallisuusluokan luokituskriteerit tai -määritelmän, olisi mainittava vaarallisten aineiden luettelossa kyseisessä luokassa tai vaarallisuusluokassa siten, että se rajoitetaan erityismääräyksellä testatun kollin tyyppiin ja kokoon.

1.5.2.3 Jos aine on luokiteltu luokkaan 1, mutta se on laimennettu siten, että se suljetaan pois luokasta 1 testisarjalla 6, kyseinen laimennettu aine (jäljempänä "epäherkistetty räjähdysaine") olisi mainittava vaarallisten aineiden luettelossa ja ilmoitettava suurin pitoisuus, jolla se on suljettu pois luokasta 1 (ks. 2;3.1.4 ja 2;4.2.4), sekä tarvittaessa pitoisuus, jonka alapuolella sitä ei enää pidetä näiden määräysten alaisena. Uudet epäherkistetyt kiinteät räjähdysaineet, joita nämä määräykset koskevat, pitäisi luokitella vaarallisuusluokkaan 4.1 ja uudet epäherkistetyt nestemäiset räjähdysaineet vaarallisuusluokkaan 3. Jos epäherkistetty räjähdysaine täyttää toisen luokan tai vaarallisuusluokan kriteerit tai määritelmän, sille on määritettävä vastaavat lisävaarat.

1.5.2.4 Esineen saa luokitella luokkaan 1 kuulumattomaksi, kun kolme pakkaamatonta esinettä, joista jokainen on erikseen aktivoitu omalla sytyttimellään tai ulkoisesti siten, että ne toimivat suunnitellulla tavalla, täyttää seuraavat koe-kriteerit:

- a) minkään ulkopinnan lämpötila ei ole yli 65 °C. Hetkittäinen enintään 200 °C:n lämpötilapiikki on sallittu,
- b) Ulkoinen päällyks ei saa puhjeta tai revetä eikä esine tai siitä irronneet osat saa lentää yli metrin päähän mihinkään suuntaan,

Huom. – Jos esine voi vahingoittua ulkoisessa palossa, nämä kriteerit on tutkittava palokokeessa. Yksi tällainen menetelmä on kuvattu standardissa ISO 14451-2, käytetty lämmitysnopeus on 80 K/min.

- c) ei yli 135 dB(C):n ääntä metrin etäisyydellä,
- d) ei leimahdusta tai liekkiä, josta esineessä kiinni oleva aine, kuten 80 ± 10 g/m²:n paperi, voisi syttyä, ja
- e) ei savun, kaasun tai pölyn muodostusta siinä määrin, että näkyvyys ei vähene yli 50 %:a neliömetrin kokoisessa tilassa, joka on varustettu tarvittavan kokoisilla paineaallon vaikutuksesta murtuvilla seinillä. Mittaus suoritetaan kalibroidulla valoa (lux) mittaavalla laitteella tai radiometrillä, joka sijoitetaan metrin etäisyydelle vastakkaisen seinän keskellä sijaitsevasta jatkuvan valon lähteestä. Standardin ISO 5659-1 mustuma-arvo testauksen (optical density testing) yleisiä ohjeita ja standardin ISO 5659-2 kohdan 7.5 fotometrisen systeemin yleisiä ohjeita tai tätä tarkoitusta varten suunniteltuja vastaavia mittausmenetelmiä (optical density) saa käyttää. Valoa mittaavan laitteen takana ja sivuilla on käytettävä sopivaa peitettä hajavalon vähentämiseksi.

Huom. 1 – Jos kriteereitä a), b), c) ja d) mittaavissa kokeissa ei havaita savua tai havaitaan hyvin vähän savua, kohdan e) koetta ei tarvitse suorittaa.

Huom. 2 – Toimivaltainen kansallinen viranomainen voi vaatia esineen testaamisen pakattuna, jos se arvioi, että esine pakattuna kuljetusta varten tuottaa suuremman vaaran.

1.5.3 Luokitusta koskevat asiakirjat

1.5.3.1 Luokitellessaan esineen tai aineen luokkaan 1 kuuluvaksi toimivaltainen kansallinen viranomaisen on vahvistettava luokitus hakijalle kirjallisesti.

1.5.3.2 Toimivaltaisen kansallisen viranomaisen luokitteluasiakirjan ei tarvitse olla tietyn muotoinen. Se voi olla monisivuinen edellyttäen, että sivut on numeroitu numerjärjestyksessä. Sillä on oltava yksilöity viitenumero.

1.5.3.3 Annettujen tietojen on oltava helposti tunnistettavissa, luettavissa ja kestäviä.

1.5.3.4 Esimerkkejä tiedoista, joita voidaan antaa luokitusasiakirjoissa:

- a) toimivaltaisen kansallisen viranomaisen nimi ja kansallinen lainsäädäntö, jolla toimivalta on saatu,
 - b) kuljetusmuotokohtainen tai kansallinen lainsäädäntö, jonka mukainen asiakirja on,
 - c) vahvistus siitä, että luokitus on hyväksytty, tehty tai sovittu YK-mallisääntöjen tai näiden määräysten mukaisesti,
 - d) oikeushenkilön, jolle luokitus myönnetään, nimi, osoite ja mahdollinen yrityksen rekisteröinti, mikä kansallisen lainsäädännön mukaan yksilöi yrityksen tai oikeushenkilön,
 - e) nimi, jolla räjähteet saatetaan markkinoille tai muuten toimitetaan kuljetettavaksi,
 - f) räjähteen virallinen nimi, YK-numero, luokka, vaarallisuusluokka, yhteensopivuusryhmä,
 - g) tarvittaessa kollin tai esineen räjähteen nettomassa,
 - h) henkilön, jonka toimivaltainen kansallinen viranomainen on valtuuttanut myöntämään luokitusasiakirjoja, nimi, allekirjoitus, leima, sinetti tai muu tunniste on selvästi näkyvissä,
 - i) kun kuljetusturvallisuuden tai vaarallisuusluokan on arvioitu olevan riippuvainen pakkauksesta, pakkauksen merkki tai kuvaus sallituista
 - i) sisäpakkauksista,
 - ii) välipakkauksista, ja
 - iii) ulkopakkauksista,
 - j) luokitusasiakirjassa määritellään osanumero, sarjanumero tai muu yksilöity tunniste, jolla räjähteet saatetaan markkinoille tai muuten toimitetaan kuljetettavaksi,
 - k) oikeushenkilön, joka on valmistanut räjähteet, nimi, osoite ja mahdollinen yrityksen rekisteröinti, joka kansallisen lainsäädännön mukaan yksilöi yrityksen tai oikeushenkilön,
 - l) lisätiedot sovellettavista pakkaustavoista ja erityismääräyksistä,
 - m) luokituksen peruste, esim. perustuuko luokitus koetuloksiin, ilotulitteiden oletusluokitukseen, analogiaan luokiteltujen räjähteiden kanssa, vaarallisten aineiden luettelon määritelmään, jne.,
 - n) mahdolliset erityisehdot tai rajoitukset, jotka toimivaltainen kansallinen viranomainen on tunnistanut merkitykselliseksi räjähteiden kuljetusturvallisuudessa, vaaratiedottamisessa ja kansainvälisessä kuljetuksessa, ja
 - o) luokitusasiakirjan umpeutumispäivämäärä annetaan, jos toimivaltainen kansallinen viranomainen katsoo sen tarpeelliseksi.
-

Luku 2

LUOKKA 2 – KAASUT

Tämän luvun osiin vaikuttaa valtioiden eroavaisuus US 6; ks. taulukko A-1

2.1 MÄÄRITELMÄT JA YLEISET MÄÄRÄYKSET

2.1.1 Kaasulla tarkoitetaan ainetta:

- a) jonka höyrynpaine 50 °C:n lämpötilassa on yli 300 kPa, tai
- b) joka on kokonaan kaasumainen 20 °C:n lämpötilassa 101,3 kPa:n vakiopaineessa.

2.1.2 Kaasun kuljetusolosuhteet kuvataan sen fysikaalisen olomuodon mukaan seuraavasti:

- a) puristetut kaasut – kaasut, jotka ovat paineen alaisina kuljetusvalmiiksi pakattuina -50 °C:n lämpötilassa täysin kaasumaisia, tähän kategoriaan kuuluvat kaikki kaasut, joiden kriittinen lämpötila on enintään -50 °C,
- b) nesteytetty kaasu – kaasu, joka paineen alaisina kuljetusvalmiiksi pakattuina yli -50 °C:n lämpötilassa osittain nestemäisiä. Nesteytetty kaasut on jaoteltu seuraavasti:

Korkeassa paineessa nesteytetty kaasut: kaasut, joiden kriittinen lämpötila on yli -50 °C mutta enintään +65 °C, ja

Matalassa paineessa nesteytetty kaasut: kaasut, joiden kriittinen lämpötila on yli +65 °C,

- c) jäähdytetyt nesteytettyt kaasut – kaasut, jotka kuljetusvalmiiksi pakattuina ovat alhaisen lämpötilansa vuoksi osittain nestemäisiä,
- d) liuotetut kaasut – kaasut, jotka paineenalaisina kuljetusvalmiiksi pakattuina ovat liuotettuna nestemäiseen liuottimeen, tai
- e) adsorboituneet kaasut – kaasut, jotka kuljetusvalmiiksi pakattuina ovat adsorboituneena kiinteään huokoiseen materiaaliin, jolloin astian sisäinen paine on 20 °C:n lämpötilassa alle 101,3 kPa ja 50 °C:n lämpötilassa alle 300 kPa.

2.1.3 Tämä luokka sisältää puristetut kaasut, nesteytettyt kaasut, liuotetut kaasut, jäähdytetyt nesteytettyt kaasut, yhden tai useamman kaasun seokset yhden tai usean muuhun luokkaan kuuluvan aineen höyryn kanssa, kaasulla täytetyt esineet, aerosolit ja paineistetut kemikaalit. (Aerosolien osalta ks. 1;3.1.)

Huom. – ”Kryogeeninen neste” tarkoittaa samaa kuin ”jäähdytetty nesteytetty kaasu”.

2.1.4 Astioihin liittyvällä paineella (kuten testipaine, sisäinen paine, varoventtiilin avautumispaine) tarkoitetaan aina ylipainetta (painetta, joka ylittää ilmakehän paineen). Kuitenkin aineiden höyrynpaineella tarkoitetaan absoluuttista painetta.

2.2 VAARALLISUUSLUOKAT

2.2.1 Luokan 2 aineet on luokiteltu kolmeen vaarallisuusluokkaan sen mukaan, minkä ensisijaisen vaaran kaasu aiheuttaa kuljetuksen aikana.

Huom. – UN 1950 – Aerosolit, UN 2037 – Astiat, pienet, kaasua sisältävät (kaasupatruunat) ja UN 2037 – Kaasupatruunat on katsottava vaarallisuusluokkaan 2.1 kuuluviksi, kun kohdan 2.5.1 a) kriteerit täyttyvät. Paineen alaisten kemikaalien UN 3500–3505 osalta, katso erityismääräys A187.

- a) Vaarallisuusluokka 2.1 – Palavat kaasut.

Kaasut, jotka 20 °C:n lämpötilassa ja 101,3 kPa:n vakiopaineessa:

- i) ovat syttyviä enintään 13 tilavuus-%:n seoksena ilman kanssa, tai
- ii) omaavat vähintään 12 prosenttiyksikön syttymisalueen ilman kanssa riippumatta siitä, mikä on alempi syttymisraja. Palavuus on määritettävä joko testien avulla tai laskemalla ISO-standardimenetelmien mukaisesti (ks. standardi ISO 10156:2017). Jos näitä menetelmiä ei voida käyttää saatavilla olevien tietojen riittämättömyyden takia, on käytettävä toimivaltaisen kansallisen viranomaisen tunnustamia vastaavia menetelmiä.

- b) Vaarallisuusluokka 2.2 – Palamattomat, myrkyttömät kaasut.

Kaasut, jotka:

- i) ovat tukahduttavia – kaasuja, jotka laimentavat ilmakehässä normaalisti olevaa happea tai korvaavat sen, tai
- ii) ovat hapettavia – kaasut, jotka yleensä happea luovuttamalla voivat aiheuttaa muiden materiaalien syttymisen tai myötävaikuttaa siihen enemmän kuin ilma, tai
- iii) eivät kuulu muihin vaarallisuusluokkiin.

Huom. – Kohdassa 2.2.1 b) ii) ”kaasut, jotka voivat aiheuttaa muiden materiaalien syttymisen tai myötävaikuttaa siihen enemmän kuin ilma” tarkoittaa puhtaita kaasuja tai kaasuseoksia, joiden hapettamiskyky on suurempi kuin 23,5 % standardissa ISO 10156:2017 määritellyllä menetelmällä.

- c) Vaarallisuusluokka 2.3 – Myrkylliset kaasut.

Kaasut, joiden:

- i) tiedetään olevan ihmiselle niin myrkyllisiä tai syövyttäviä, että ne aiheuttavat terveysvaaran, tai
- ii) oletetaan olevan ihmiselle myrkyllisiä tai syövyttäviä, koska niiden välittömän myrkyllisyyden LC₅₀-arvo kohdan 6.2.1.3. mukaisesti testattuna on enintään 5 000 ml/m³ (ppm).

Huom. – Kaasut, jotka täyttävät edellä mainitut kriteerit syövyttävyytensä vuoksi, on luokiteltava myrkyllisiksi, ja niiden lisävaarana on mainittava syövyttävyys.

2.2.2 Vaarallisuusluokan 2.2 kaasut eivät ole näiden määräysten alaisia, jos ne kuljetetaan alle 200 kPa:n paineessa 20 °C:n lämpötilassa ja jos ne eivät ole nesteytettyjä kaasuja tai jäähdytettyjä nesteytettyjä kaasuja.

2.2.3 Vaarallisuusluokan 2.2 kaasut eivät ole näiden määräysten alaisia, jos ne sisältyvät seuraaviin:

- a) elintarvikkeet, mukaan lukien hiilihappoa sisältävät juomat (paitsi UN 1950),
- b) urheiluun tarkoitettut pallot, tai
- c) renkaat, jotka täyttävät erityismääräyksen A59 vaatimukset.

Huom. – Tätä poikkeusta ei sovelleta lamppuihin. Lamppujen osalta ks. kohta 1;2.6.

2.3 VAAROJEN ENSISIJAISUUS

Kaasut ja kaasuseokset, joihin liittyy useampaan kuin yhteen vaarallisuusluokkaan liittyviä vaaroja, luokitellaan seuraavan prioriteettijärjestyksen mukaisesti:

- a) Vaarallisuusluokka 2.3 asetetaan etusijalle kaikkiin muihin luokkiin nähden,
- b) Vaarallisuusluokka 2.1 asetetaan etusijalle vaarallisuusluokkaan 2.2 nähden.

2.4 KAASUSEOKSET

Kaasuseosten (mukaan lukien muihin luokkiin kuuluvien aineiden höyryt) luokittelussa kolmeen vaarallisuusluokkaan on käytettävä seuraavia periaatteita:

- a) Palavuus on määritettävä joko testien avulla tai laskemalla ISO-standardimenetelmien mukaisesti (ks. standardi ISO 10156:2017). Jos näitä menetelmiä ei voida käyttää saatavilla olevien tietojen riittämättömyyden takia, voidaan käyttää käytettävä toimivaltaisen kansallisen viranomaisen tunnustamia vastaavia menetelmiä.
- b) Myrkyllisyystaso määritetään joko kohdan 6.2.1.3 mukaisilla testeillä tai laskentamenetelmällä, jossa käytetään seuraavaa kaavaa:

$$LC_{50} \text{ Myrkyllinen (seos) } = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{T_i}}$$

jossa: f_i = seoksen ainesosan i mooliosuus, ja

T_i = on seoksen ainesosan i myrkyllisyysindeksi (T_i on LC₅₀-arvo, jos se on käytettävissä).

Jos LC₅₀-arvoa ei tunneta, määritetään myrkyllisyysindeksi joko käyttämällä fysiologisilta ja kemiallisilta vaikutuksiltaan samanlaisten aineiden alinta LC₅₀-arvoa tai testien avulla, jos tämä on ainoa käytännöllinen mahdollisuus.

- c) Kaasuseoksella on lisävaarana syövyttävyys, jos ihmisestä saadun kokemuksen perusteella seoksen tiedetään tuhoavan ihoa, silmiä tai limakalvoja tai kun seoksen syövyttävien ainesosien LC₅₀-arvo on enintään 5 000 ml/m³ (ppm), kun LC₅₀-arvo on laskettu seuraavan kaavan mukaan:

$$LC_{50} \text{ Syövyttävä (seos) } = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_{ci}}{T_{ci}}}$$

jossa: f_{ci} = on seoksen syövyttävän ainesosan i^{th} mooliosuus, ja

T_{ci} = seoksen syövyttävän ainesosan i myrkyllisyysindeksi (T_{ci} vastaa LC₅₀-arvoa, jos LC₅₀-arvo on käytettävissä).

- d) Hapetuskyky määritetään joko testeillä tai laskemalla ISO-standardimenetelmien mukaisesti (ks. Huom. 2.2.1 b) ja ISO 10156:2017).

2.5 AEROSOLIT

2.5.1 Aerosolien osalta luokan 2 vaarallisuusluokka ja lisävaarat määräytyvät aerosolipullon sisällön luonteen mukaan. Seuraavia määräyksiä on noudatettava:

- Luokitus vaarallisuusluokkaan 2.1, jos sisällöstä vähintään 85 massa-% on palavaa ainesosaa, ja kemiallinen palamislämpö on vähintään 30 kJ/g,
- Luokitus vaarallisuusluokkaan 2.2, jos sisällöstä enintään 1 massa-% on palavaa ainesosaa, ja palamislämpö on alle 20 kJ/g.
- muussa tapauksessa tuotteen luokitus on tehtävä käsikirjan *"UN Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdan 31 mukaisten testien perusteella. Herkästi palavat ja palavat aerosolit on luokiteltava vaarallisuusluokkaan 2.1; palamattomat vaarallisuusluokkaan 2.2,
- vaarallisuusluokkaan 2.3 kuuluvia kaasuja ei saa käyttää aerosolipullon ponneaineena,
- jos aerosolipullostu ulos tuleva sisältö, lukuun ottamatta aerosolipullon ponneainetta, on vaarallisuusluokan 6.1 pakkausryhmän II tai III aine tai luokan 8 pakkausryhmän II tai III aine, aerosolilla on vaarallisuusluokan 6.1 tai luokan 8 lisävaara,
- aerosoleja, joiden sisältö täyttää myrkyllisyyttä tai syövyttävyyttä koskevat pakkausryhmän I kriteerit, ei saa kuljettaa.

2.5.2 Palavat ainesosat ovat palavia nesteitä, helposti syttyviä kiinteitä aineita, palavia kaasuja ja kaasuseoksia, jotka on määritetty käsikirjan *"UN Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdan 31.1.3 huomautuksissa 1–3. Määritelmä ei kata pyroforisia, itsestään kuumenevia tai veden kanssa reagoivia aineita. Kemiallinen palamislämpö on määritettävä yhdellä seuraavista menetelmistä: ASTM D 240, ISO/FDIS 13943: 1999 (E/F) 86.1–86.3 tai NFPA 30B.

2.6 KAASUT, JOIDEN KULJETUS ON KIELLETTY

Luokan 2 kemiallisesti epästabiliin kaasujen kuljetus on sallittu vain, jos on ryhdytty tarvittaviin varotoimenpiteisiin tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa tapahtuvan vaarallisten hajoamis- tai polymeroitumisreaktioiden estämiseksi. Katso polymeroitumisen estämiseksi tarvittavat varotoimenpiteet erityismääräyksestä A209. Tällöin on erityisesti varmistuttava siitä, että kuljetusastiat eivät sisällä näitä reaktioita edistäviä aineita.

Luku 3

LUOKKA 3 – PALAVAT NESTEET

Tämän luvun osiin vaikuttaa valtioiden eroavaisuus OM 3

JOHDANTO

Huom. 1 – ”Palava” tarkoittaa samaa kuin ”syttyvä”.

Huom. 2 – Epäpuhtaus voi muuttaa palavan nesteen leimahduspistettä. Osassa 3 olevan vaarallisten aineiden luettelon luokkaan 3 kuuluvia aineita on pääsääntöisesti pidettävä kemiallisesti puhtaina. Koska kaupalliset tuotteet voivat sisältää lisättyjä aineita tai epäpuhtauksia, leimahduspisteet voivat vaihdella, mikä voi vaikuttaa tuotteen luokitukseen tai pakkausryhmän valintaan. Jos aineen luokituksista tai pakkausryhmästä on epäselvyyttä, aineen leimahduspiste on määritettävä kokeellisesti.

3.1 MÄÄRITELMÄT JA YLEISET MÄÄRÄYKSET

3.1.1 Luokkaan 3 kuuluvat seuraavat aineet:

- a) Palavat nesteet (katso kohta 3.1.2 ja 3.1.3),
- b) nestemäiset epäherkistetyt räjähdysaineet (katso kohta 3.1.4).

3.1.2 Palavat nesteet ovat nesteitä tai nesteiden seoksia tai nesteitä, jotka sisältävät kiinteitä aineita liuoksena tai suspensiona (kuten maalit, petsit, lakat, jne., lukuun ottamatta aineita, jotka on muiden vaarallisten ominaisuuksiensa vuoksi määritetty muihin luokkiin) ja joista vapautuu palavaa höyryä suljetussa kupissa enintään 60 °C:n lämpötilassa (vastaa testiä avoimella kupilla 65,6 °C:n lämpötilassa), mistä käytetään yleensä nimitystä ”leimahduspiste”. Tähän luokkaan kuuluvat myös:

- a) nesteet, jotka jätetään kuljettaviksi leimahduspiste lämpötilassa tai sen yläpuolella, ja
- b) aineet, joita kuljetetaan tai joita tarjotaan kuljetettaviksi korkeissa lämpötiloissa nestemäisessä olomuodossa ja joista vapautuu palavia höyryjä korkeimmassa kuljetuslämpötilassa tai sitä alemmassa lämpötilassa (eli korkeimmassa lämpötilassa, jolle aine todennäköisesti altistuu kuljetuksen aikana).

Huom. – Koska avoimen kupin testien ja suljetun kupin testien tulokset eivät ole täysin vertailukelpoisia ja jopa saman testin yksittäiset tulokset vaihtelevat usein, edellä esitetyistä luvuista poikkeavat säännökset tällaisten erojen huomioon ottamiseksi olisivat tämän määritelmän hengen mukaisia.

3.1.3 Edellä olevan kohdan 3.1.2 määritelmän mukaisia nesteitä, joiden leimahduspiste on yli 35 °C ja jotka eivät ylläpidä palamista, ei tarvitse pitää näissä määräyksissä tarkoitettuina palavina nesteinä. Nesteiden ei katsota ylläpitävän palamista näissä määräyksissä tarkoitettulla tavalla (eli ne eivät ylläpidä palamista määritellyissä testiolosuhteissa), jos:

- a) ne ovat läpäisseet käsikirjan ”Manual of Tests and Criteria” (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdan 32.5.2 mukaisen sopivan palamistestin, tai
- b) niiden ISO 2592:2000 -standardin mukainen palopiste on korkeampi kuin 100 °C, tai
- c) ne ovat vesiliukuksia, joiden vesipitoisuus on yli 90 painoprosenttia.

3.1.4 Epäherkistetyt nestemäiset räjähdysaineet ovat räjähdysaineita, jotka veteen tai muuhun nesteeseen liuotettuina tai suspendoituina muodostavat homogeenisen nesteseoksen, jolla ei enää ole räjähdysominaisuuksia (ks. kohta 1.5.2.3). Epäherkistettyjä nestemäisiä räjähdysaineita koskevat nimikkeet vaarallisten aineiden luettelossa (taulukko 3-1) ovat: UN 1204, UN 2059, UN 3064, UN 3343, UN 3357, UN 3379 ja UN 3555.

3.2 PAKKAUSRYHMIEN MÄÄRITTÄMINEN

3.2.1 Taulukkoa 2-4 on käytettävä määritettäessä sellaisen nesteen pakkausryhmää, joka aiheuttaa palavuudesta johtuvan vaaran. Sellaisten nesteiden osalta, joiden ainoa vaara on palavuus, nesteen pakkausryhmä on taulukossa 2-4 esitetty pakkausryhmä. Nesteille, joissa on lisävaara tai -vaaroja, on otettava huomioon taulukon 2-4 mukaisesti määritetty pakkausryhmä sekä lisävaaran tai -vaarojen vakavuuteen perustuva pakkausryhmä. Tällaisissa tapauksissa nesteen oikean luokituksen määrittämiseksi olisi käytettävä taulukossa 2-1 esitettyä vaarojen ensisijaisuutta.

3.2.2 Viskoosiset palavat nesteet, kuten maalit, emalit, lakat, petsit, liimat ja kiillotteet, joiden leimahduspiste on alle 23 °C, saa luokitella pakkausryhmään III vain niiden menetelmien mukaan, jotka on mainittu käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdassa 32.3, edellyttäen, että:

- viskositeetti² ja leimahduspiste ovat taulukon 2-5 mukaiset,
- liuottimen erottumiskokeessa erottunut kirkas liuotinkerros on alle 3 %,
- seos tai mikään erottunut liuotin ei täytä vaarallisuusluokan 6.1 tai luokan 8 kriteereitä,
- nettomäärä kolliä kohden on matkustajailma-alusten osalta enintään 30 litraa ja rahtil-ilma-alusten osalta enintään 100 litraa.

3.2.3 Aineet, jotka on luokiteltu palaviksi nesteiksi, koska niitä kuljetetaan tai jätetään kuljetettaviksi korkeissa lämpötiloissa, sisältyvät pakkausryhmään III.

Taulukko 2-4. Palavuuteen perustuva pakkausryhmä

Pakkausryhmä	Leimahduspiste (suljettu kuppi)	Kiehumisen alkamispiste
I	—	≤35 °C
II	<23 °C	>35 °C
III	≥23 °C, ≤60 °C	>35 °C

Taulukko 2-5. Viskositeetti ja leimahduspisteet

Kinemaattinen viskositeetti (ekstrapoloitu) v (leikkausnopeuden ollessa lähes nolla) mm^2/s lämpötilassa 23 °C	Virtaamisaika t sekunteina	Aukon halkaisija (mm)	Leimahduspiste °C:ssa (suljettu kuppi)
$20 < v \leq 80$	$20 < t \leq 60$	4	yli 17
$80 < v \leq 135$	$60 < t \leq 100$	4	yli 10
$135 < v \leq 220$	$20 < t \leq 32$	6	yli 5
$220 < v \leq 300$	$32 < t \leq 44$	6	yli -1
$300 < v \leq 700$	$44 < t \leq 100$	6	yli -5
$700 < v$	$100 < t$	6	-5 ja alle

3.3 LEIMAHDUSPISTEEN MÄÄRITTÄMINEN

Palavien nesteiden leimahduspiste voidaan määrittää käyttäen seuraavia menetelmiä:

Kansainväliset standardit

- ISO 1516
- ISO 1523
- ISO 2719
- ISO 13736
- ISO 3679
- ISO 3680

Kansalliset standardit

American Society for Testing Materials International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, Pennsylvania, USA 19428-2959

- ASTM D-3828-93, Standard Test Methods for Flash Point by Small Scale Closed Tester

2. Viskositeetin määrittäminen: Jos aine on ei-newtoninen neste tai jos viskositeettikuppimenetelmä muuten ei sovellu viskositeetin määrittämiseen, on käytettävä muuttuvaan leikkausnopeuteen perustuvaa viskosimetriä aineen dynaamisen viskositeettikertoimen määrittämiseksi 23 °C:ssa useilla leikkausnopeusarvoilla. Saaduista arvoista piirretään leikkausnopeuden suhteen käyrä, josta ekstrapoloimalla määritetään leikkausnopeutta 0 vastaava arvo. Tällä tavalla määritetty dynaaminen viskositeetti jaettuna tiheydellä antaa näennäisen kinemaattisen viskositeetin leikkausnopeuden ollessa lähes 0.

-
- ASTM D-56-93, Standard Test Method for Flash Point by Tag Closed Tester
 - ASTM D-3278-96, Standard Test Methods for Flash Point of Liquids by Setaflash Closed-Cup Apparatus
 - ASTM D-0093-96, Standard Test Methods for Flash Point by Pensky-Martens Closed-Cup Tester.

Association française de normalisation, AFNOR, 11, rue Francis de Pressensé, 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex, France

- Ranskalainen standardi NF M 07-019
- Ranskalaiset standardit NF M 07-011 / NF T 30-050 / NF T 66-009
- Ranskalainen standardi NF M 07-036

Deutsches Institut für Normung, Burggrafenstrasse 6, D-10787 Berlin

- Saksalainen standardi DIN 51755 (leimahduspisteet alle 65 °C)

State Committee of the Council of Ministers for Standardization, 113813, GSP, Moscow, M-49 Leninsky Prospect, 9

- GOST 12.1.044-84

3.4 KIEHUMISEN ALKUPISTEEN MÄÄRITTÄMINEN

Palavien nesteiden kiehumisen alkamispiste voidaan määrittää käyttäen seuraavia menetelmiä:

Kansainväliset standardit

- ISO 3924
- ISO 4626
- ISO 3405

Kansalliset standardit

American Society for Testing Materials International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, Pennsylvania, USA 19428-2959

- ASTM D-86-07a, Standard Test Method for Distillation of Petroleum Products at Atmospheric Pressure
- ASTM D-1078-05, Standard Test Method for Distillation Range of Volatile Organic Liquids

Muita hyväksytyjä menetelmiä

- Komission asetuksen (EY) N:o 440/2008 ³ liitteessä olevassa A osassa kuvattu menetelmä A.2

3.5 AINEET, JOIDEN KULJETUS ON KIELLETTY

Luokan 3 kemiallisesti epästabiilien aineiden kuljetus on sallittu vain, jos on ryhdytty tarvittaviin varotoimenpiteisiin tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa tapahtuvan vaarallisten hajoamis- tai polymeroitumisreaktioiden estämiseksi. Katso polymeroitumisen estämiseksi tarvittavat varotoimenpiteet erityismääräyksestä A209. Tällöin on erityisesti varmistuttava siitä, että kuljetusastiat eivät sisällä näitä reaktioita edistäviä aineita.

3. Komission asetus (EY) N:o 440/2008, annettu 30. toukokuuta 2008, testimenetelmien vahvistamisesta kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (REACH) annetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 nojalla (Euroopan unionin virallinen lehti Nro L 142, 31.05.2008, sivut 1-739 ja Nro L 143 3.6.2008, sivu 55).

Luku 4

LUOKKA 4 – HELPOSTI SYTTYVÄT KIIENTEÄT AINEET; HELPOSTI ITSESTÄÄN SYTTYVÄT AINEET; AINEET, JOTKA VEDEN KANSSA KOSKETUKSEEN JOUTUESSAAN KEHITTÄVÄT PALAVIA KAASUJA

JOHDANTO

Huom. 1 – ”Veden kanssa reagoivalla” aineella tarkoitetaan näissä määräyksissä ainetta, joka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittää palavaa kaasua.

Huom. 2 – Koska vaarallisuusluokkiin 4.1 ja 4.2 kuuluvien vaarallisten aineiden ominaisuudet eroavat, on mahdotonta laatia yhtä luokitteluperustetta kummallekaan vaarallisuusluokalle. Tässä luvussa ja käsikirjan ”Manual of Tests and Criteria” (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdassa 33 käsitellään testejä ja kriteerejä, joiden perusteella luokitus luokan 4 kolmeen vaarallisuusluokkaan tapahtuu.

Huom. 3 – Koska organometalliset aineet voidaan lisävaarojen mukaan luokitella joko luokkaan 4.2 tai 4.3 riippuen aineen ominaisuuksista, näille aineille on esitetty erityinen luokituskaavio vaarallisten aineiden kuljetuksia koskevien YK:n mallisääntöjen kohdassa 2.4.5.

4.1 MÄÄRITELMÄT JA YLEISET MÄÄRÄYKSET

4.1.1 Luokka 4 on jaettu kolmeen vaarallisuusluokkaan:

a) Vaarallisuusluokka 4.1 — Helposti syttyvät kiinteät aineet.

Kiinteät aineet, jotka ovat kuljetusolosuhteissa helposti syttyviä tai voivat aiheuttaa tulipalon tai myötävaikuttaa sen syntyyn kitkan vuoksi; itsereaktiiviset aineet ja polymeroituvat aineet, jotka voivat saada aikaan voimakkaan eksotermisen reaktion; epäherkistetyt räjähdysaineet, jotka voivat räjähtää, jos niitä ei ole laimennettu riittävästi.

b) Vaarallisuusluokka 4.2 — Helposti itsestään syttyvät aineet.

Aineet, jotka voivat tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa lämmitä itsestään tai kuumentua joutuessaan kosketuksiin ilman kanssa ja syttyä sen jälkeen tuleen.

c) Vaarallisuusluokka 4.3 — Aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät palavia kaasuja.

Aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan voivat muuttua itsestään syttyviksi tai kehittää vaarallisia määriä palavia kaasuja.

4.1.2 Tässä luvussa mainitut testausmenetelmät ja -kriteerit sekä testien soveltamista koskevat ohjeet on esitetty käsikirjan ”Manual of Tests and Criteria” (Kokeet ja kriteerit) nykyisessä versiossa seuraavien luokkaan 4 kuuluvien aineiden luokitteluun:

- a) Helposti syttyvät kiinteät aineet (vaarallisuusluokka 4.1),
- b) Itsereaktiiviset aineet (vaarallisuusluokka 4.1),
- c) Polymeroituvat aineet (vaarallisuusluokka 4.1),
- d) Pyroforiset kiinteät aineet (vaarallisuusluokka 4.2),
- e) Pyroforiset nesteet (vaarallisuusluokka 4.2),
- f) Itsestään kuumenevat aineet (vaarallisuusluokka 4.2), ja
- g) Aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät palavia kaasuja (vaarallisuusluokka 4.3).

Tässä luvussa mainitut itsereaktiivisten ja polymeroituvien aineiden testausmenetelmät ja -kriteerit on esitetty käsikirjan ”Manual of Tests and Criteria” (Kokeet ja kriteerit) osassa II. Muiden luokkaan 4 kuuluvien aineiden testausmenetelmät ja -kriteerit on esitetty käsikirjan ”Manual of Tests and Criteria” (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdassa 33.

4.2 HELPOSTI SYTTYVÄT KIIINTEÄT AINEET, ITSEREAKTIIVISET AINEET, EPÄHERKISTETTY KIIINTEÄT RÄJÄHDYSAINEET JA POLYMEROITUVAT AINEET

4.2.1 Yleistä

Vaarallisuusluokkaan 4.1 kuuluvat seuraavat aineityypit:

- a) helposti syttyvät kiinteät aineet (ks. kohta 4.2.2),
- b) itsereaktiiviset aineet (ks. kohta 4.2.3),
- c) epäherkistetyt kiinteät räjähdysaineet (ks. kohta 4.2.4), ja
- d) polymerisoivat aineet (ks. kohta 4.2.5).

4.2.2 Vaarallisuusluokka 4.1 – Helposti syttyvät kiinteät aineet

4.2.2.1 Määritelmät ja ominaisuudet

4.2.2.1.1 Helposti syttyvät kiinteät aineet ovat helposti palavia kiinteitä aineita sekä kiinteitä aineita, jotka voivat syttyä palamaan kitkan vaikutuksesta.

4.2.2.1.2 Helposti palavat kiinteät aineet ovat jauhemaisia, rakeisia tai pastamaisia aineita, jotka ovat vaarallisia, jos ne voivat helposti syttyä antamalla sytytyslähteen (esim. palava tulitikku) vaikuttaa niihin lyhyen aikaa ja jos niiden syttyessä liekki leviää nopeasti. Vaaran voivat aiheuttaa tulipalon lisäksi myrkylliset palamistuotteet. Metallien jauheet ovat vaikean sammutettavuutensa takia erityisen vaarallisia, koska tavalliset sammutusaineet, kuten hiilidioksidi tai vesi, voivat lisätä vaaraa.

4.2.2.1.3 Metallijauheet ovat jauhetta metallista tai metalliseoksesta.

4.2.2.2 Helposti syttyvien kiinteiden aineiden luokitus

4.2.2.2.1 Jauhemaiset, rakeiset tai pastamaiset aineet on luokiteltava vaarallisuusluokan 4.1 helposti syttyviksi aineiksi, jos käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdan 33.2.1 mukaisella testausmenetelmällä ja -kriteereillä yksittäisellä tai usealla kerralla mitattu palamisaika on lyhyempi kuin 45 sekuntia tai palamisnopeus on suurempi kuin 2,2mm/s. Metallijauheet on luokiteltava vaarallisuusluokkaan 4.1, kun ne voidaan sytyttää ja reaktio leviää näytteen koko pituudelle enintään 10 minuutissa.

4.2.2.2.2 Kiinteät aineet, jotka voivat syttyä palamaan kitkan vaikutuksesta, on luokiteltava vaarallisuusluokkaan 4.1 olemassa olevien nimikkeiden mukaisesti (kuten tulitikut), kunnes lopulliset kriteerit on vahvistettu.

4.2.2.3 Pakkausryhmien määrittäminen

4.2.2.3.1 Pakkausryhmät määritetään kohdassa 4.2.2.2.1 tarkoitettujen testimenetelmien mukaisesti. Helposti palavat kiinteät aineet (muut kuin metallijauheet) määritetään pakkausryhmään II, jos palamisaika on lyhyempi kuin 45 sekuntia ja liekki ylittää kostutetun vyöhykkeen. Metallijauheet luokitellaan pakkausryhmään II, jos reaktiovyöhyke leviää koko näytteen pituuden yli enintään viidessä minuutissa.

4.2.2.3.2 Pakkausryhmät määritetään kohdassa 4.2.2.2.1 tarkoitettujen testimenetelmien mukaisesti. Helposti palavat kiinteät aineet (muut kuin metallijauheet) määritetään pakkausryhmään III, jos palamisaika on lyhyempi kuin 45 sekuntia ja kostutettu vyöhyke pysäyttää liekin vähintään neljän minuutin ajaksi. Metallien ja metalliseosten jauheet luokitellaan pakkausryhmään III, jos reaktiovyöhyke leviää koko näytteen pituuden yli viidessä minuutissa, mutta enintään 10 minuutissa.

4.2.2.3.3 Kiinteät aineet, jotka voivat syttyä palamaan kitkan vaikutuksesta, on määritettävä pakkausryhmään olemassa olevien nimikkeiden mukaisesti tai mahdollisten sovellettavien erityismääräysten mukaisesti (ks. taulukko 3-2).

4.2.3 Vaarallisuusluokka 4.1 — Itsereaktiiviset aineet

4.2.3.1 Määritelmät ja ominaisuudet

4.2.3.1.1 Määritelmät

Näissä määräyksissä:

Itsereaktiiviset aineet ovat termisesti epästabiileja aineita, jotka voivat hajota voimakkaan eksotermisesti myös ilman reaktion osallistuvaa happea (ilmaa). Seuraavia aineita ei saa pitää vaarallisuusluokkaan 4.1 kuuluvina itsereaktiivisina aineina, jos:

- a) ne ovat räjähteitä luokan 1 kriteerien mukaan,

- b) ne ovat vaarallisuusluokan 5.1 kriteerien mukaan hapettavia aineita (ks. kohta 5.2.1.1), lukuun ottamatta hapettavien aineiden seoksia, jotka sisältävät vähintään 5,0 % palavia orgaanisia aineita, jotka on luokiteltava huomautuksen 3 mukaisesti,
- c) ne ovat vaarallisuusluokan 5.2 kriteerien mukaan orgaanisia peroksiedeja,
- d) niiden hajoamislämpö on vähemmän kuin 300 J/g, tai
- e) niiden itsekihtyvä hajoamislämpötila on yli 75 °C 50 kg:n kollissa.

Huom. 1 – Hajoamislämpö voidaan määrittää käyttäen mitä tahansa kansainvälisesti tunnettua menetelmää, kuten differentiaalista pyyhkäisykalorimetriaa (DSC) ja adiabaattista kalorimetriaa.

Huom. 2 – Aine, jolla on itsereaktiivisen aineen ominaisuuksia, on luokiteltava itsereaktiiviseksi aineeksi, vaikka tämä aine kohdan 4.3.2 mukaisen positiivisen testituloksen perusteella luokiteltaisi vaarallisuusluokkaan 4.2.

Huom. 3 – Vaarallisuusluokan 5.1 kriteerit täyttävien hapettavien aineiden seokset, jotka sisältävät vähintään 5,0 % palavia orgaanisia aineita ja jotka eivät täytä edellä mainittujen kohtien a), c), d) tai e) kriteereitä, on luokiteltava itsereaktiivisten aineiden luokitusmenetelmän mukaisesti.

Seos, jolla on tyyppien B–F itsereaktiivisen aineen ominaisuuksia, on luokiteltava vaarallisuusluokan 4.1 itsereaktiiviseksi aineeksi.

Seos, jolla on tyyppin G itsereaktiivisen aineen ominaisuuksia YK-mallisääntöjen kohdassa 2.4.2.3.3.2 (g) kerrotun periaatteen mukaisesti on harkittava luokiteltavaksi vaarallisuusluokkaan 5.1 (ks. kohta 5.2.1.1).

4.2.3.1.2 Ominaisuudet

Itsereaktiivisten aineiden hajoaminen voi alkaa lämmön, katalyyttisesti vaikuttavien epäpuhtauksien (esim. happojen, raskasmetalliyhdisteiden, emästen), kitkan tai iskun vaikutuksesta. Lämpötilan nousu kiihdyttää hajoamisnopeutta, ja se vaihtelee aineesta riippuen. Hajoamisen seurauksena voi syntyä myrkyllisiä kaasuja tai höyryjä erityisesti silloin, kun ei tapahdu aineen syttymistä. Määrättyjen itsereaktiivisten aineiden lämpötilaa on valvottava. Jotkut itsereaktiiviset aineet voivat hajota räjähtäen, erityisesti, jos ne ovat suljetussa tilassa. Tätä ominaisuutta voidaan muuttaa lisäämällä laimennusaineita tai käyttämällä sopivia pakkauksia. Muutamat itsereaktiiviset aineet palavat voimakkaasti. Itsereaktiivisia aineita ovat muun muassa seuraavat yhdistetyypit:

- a) alifaattiset atsoyhdisteet (—C—N=N—C—),
- b) orgaaniset atsidit (—C—N_3),
- c) diatsoniumsuolat ($\text{—CN}_2^+\text{Z}^-$),
- d) N-nitrosoyhdisteet (—N=N=O), ja
- e) aromaattiset sulfonyylihydratsidit ($\text{—SO}_2\text{—NH—NH}_2$).

Tämä luettelo ei ole tyhjentävä, ja muita reaktiivisia ryhmiä sisältävillä aineilla ja joillakin aineiden seoksilla voi olla samanlaiset ominaisuudet.

4.2.3.2 Itsereaktiivisten aineiden luokitus

4.2.3.2.1 Itsereaktiiviset aineet jaetaan seitsemään tyyppiin niiden aiheuttaman vaaran perusteella. Itsereaktiivisia aineita on tyyppistä A, joka on kielletty kaikissa kuljetusmuodoissa, tyyppiin G, joka ei ole vaarallisuusluokan 4.1 itsereaktiivisia aineita koskevien määräysten alainen. Luokitus B - F riippuu suoraan kuljetettavaksi sallitusta aineen enimmäismäärästä yhdessä pakkauksessa.

4.2.3.2.2 Samankaltaiset aineet on lueteltu nimeltä vaarallisten aineiden luettelossa (taulukko 3-1). Samankaltaisia aineita ovat UN 2956, UN 3242 ja UN 3251.

4.2.3.2.3 Kuljetettaviksi sallitut itsereaktiiviset aineet on lueteltu kohdassa 4.2.3.2.4. Jokaiselle luetellulle, kuljetettavaksi sallitulle aineelle on annettu vaarallisten aineiden luettelossa ryhmänimike (YK-numerot UN 3221–3240) sekä lisävaarat ja muut tiedot kuljetusta varten. Ryhmänimikkeet määrittelevät:

- itsereaktiivisen aineen tyyppiin (B–F),
- fysikaalisen olomuodon (neste/kiinteä), ja
- lämpötilan valvonnan tarpeen.

4.2.3.2.4 Luettelo tällä hetkellä itsereaktiivisiksi luokitelluista aineista pakkauksissa.

Seuraava taulukko (taulukko 2-6) on jäljennetty vaarallisten aineiden kuljetuksia koskevien YK-mallisääntöjen kohdasta 2.4.2.3.2.3, tarpeettomat tiedot poistettuina.

Taulukko 2-6. Luettelo tällä hetkellä itsereaktiivisiksi luokitelluista aineista pakkauksissa

Huom. – Kuljetettavien itsereaktiivisten aineiden ominaisuuksien on vastattava luettelossa mainittua luokitusta sekä valvontaja hälytyslämpötiloja (saadaan itsekiihdyvästä hajoamislämpötilasta eli SADT-arvosta).

Itsereaktiivinen aine	Pitoisuus (%)	Valvontalämpötila (°C)	Hälytyslämpötila (°C)	Ryhmänimikkeen YK-numero	Huom.
Asetonipyrogallolikopolymeeri-2-diatso-1-naftoli-5-sulfonaatti	100			3228	
Atsodikarbonamidivalmiste, tyyppi B, lämpötilavalvottu	< 100			KIELLETTY	1, 2
Atsodikarbonamidivalmiste, tyyppi C	< 100			3224	3
Atsodikarbonamidivalmiste, tyyppi C, lämpötilavalvottu	< 100			3234	3
Atsodikarbonamidivalmiste, tyyppi D	< 100			3226	4
Atsodikarbonamidivalmiste, tyyppi D, lämpötilavalvottu	< 100			3236	4
2,2'-atsodi (2,4-dimetyyli-4-metoksivaleronitrili)	100	-5	+5	3236	
2,2'-atsodi (2,4-dimetyylivaleronitrili)	100	+10	+15	3236	
2,2'-atsodi (etyyli-2-metyylipropionaatti)	100	+20	+25	3235	
1,1'-atsodi (heksahydrobentsonitrili)	100			3226	
2,2'-atsodi (isobutronitrili)	100	+40	+45	3234	
2,2'-atsodi (isobutyronitrili), vesipohjaisena pastana	≤ 50			3224	
2,2'-atsodi (2-metyylibutronitrili)	100	+35	+40	3236	
Bentseeni-1,3-disulfonyylihydratsidi pastana	52			3226	
Bentseenisulfonyylihydratsidi	100			3226	
4-(Bentsyyli(etyyli)amino)-3-etoksibentseenidiatsoniumsinkkikloridi	100			3226	
4-(Bentsyyli(metyyli)amino)-3-etoksibentseenidiatsoniumsinkkikloridi	100	+40	+45	3236	
3-kloori-4-dietyyliaminobentseenidiatsoniumsinkkikloridi	100			3226	
2-diatso-1-naftoli-4-sulfonyylikloridi	100			KIELLETTY	2
2-diatso-1-naftoli-5-sulfonyylikloridi	100			KIELLETTY	2
2-diatso-1-naftolisulfonihapon esteriseokset, tyyppi D	< 100			3226	7
2,5-dibutoksi-4-(4-morfolinyyli)-bentseenidiatsoniumtetraklooritsinkaatti (2:1)	100			3228	
2,5-dietoksi-4-morfolinobentseenidiatsoniumtetrafluoriboraatti	100	+30	+35	3236	
2,5-dietoksi-4-morfolinobentseenidiatsoniumsinkkikloridi	67–100	+35	+40	3236	
2,5-dietoksi-4-morfolinobentseenidiatsoniumsinkkikloridi	66	+40	+45	3236	
2,5-dietoksi-4-(4-morfolinyyli) -bentseenidiatsoniumsulfaatti	100			3226	
2,5-dietoksi-4-(fenyylisulfonyyli)bentseenidiatsoniumsinkkikloridi	67	+40	+45	3236	
Dietyleeniglykoli-bis-(allyylikarbonaatti) + di-isopropyyliperoksidikarbonaatti	≥88 + ≤12	-10	0	3237	
2,5-dimetoksi-4-(4-metyylifenyylisulfonyyli) bentseenidiatsoniumsinkkikloridi	79	+40	+45	3236	
4-(Dimetyyliamino) -bentseenidiatsoniumtriklooritsinaatti (-1)	100			3228	
4-dimetyyliamino-6-(2-dimetyyliaminoetoksi) tolueeni-2-diatsoniumsinkkikloridi	100	+40	+45	3236	
N,N'-dinitroso-N,N' -dimetyylitereftaalamidi, pastana	72			3224	
N,N'-dinitrosopentaetyleenitetramiini	82			3224	5

2-4-5

TRAFICOM/268837/03.04.00.00/2024

Itseaktiivinen aine	Pitoisuus (%)	Valvontalämpötila (°C)	Hälytyslämpötila (°C)	Ryhmänimikkeen YK-numero	Huom.
Difenylioksidi-4,4'-disulfonylihydratsidi	100			3226	
4-dipropyliaminobentseenidiatsoniumsinkkikloridi	100			3226	
2-(N, N-Etoksikarbonylifenyyliamino)-3-metoksi-4- (N-metyyli-N-sykloheksyyliamino) bentseenidiatsoniumsinkkikloridi	63–92	+40	+45	3236	
2-(N, N-Etoksikarbonylifenyyliamino)-3-metoksi-4- (N-metyyli-N-sykloheksyyliamino) bentseenidiatsoniumsinkkikloridi	62	+35	+40	3236	
N-formyyli-2-(nitrometyleni)-1,3-perhydropyridiini	100	+45	+50	3236	
2-(2-hydroksietoksi)-1-(pyrrolidiini-1-yyli)-bentseeni-4-diatsoniumsinkkikloridi	100	+45	+50	3236	
3-(2-hydroksietoksi)-4-(pyrrolidiini-1-yyli)-bentseenidiatsoniumsinkkikloridi	100	+40	+45	3236	
(7-Metoksi-5-metyylibentsotiofen-2-yyli) boronihappo	88-100			3230	9
2-(N, N-metyyliaminoetylikarbonyyli)-4-(3,4-dimetyylifenyyli)sulfonyyli)bentseenidiatsoniumvetysulfaatti	96	+45	+50	3236	
4-metyylibentseenisulfonylihydratsidi	100			3226	
3-metyyli-4-(pyrrolidiini-1-yyli) -bentseenidiatsoniumtetrafluoriboraatti	95	+45	+50	3234	
4-nitrosifenoli	100	+35	+40	3236	
Fosforihappo, o-[(syano-fenyyli-metyleni)atsanyyli] o,o-dietyyliesteri	82–91 (Z-isomeeri)			3227	8
Itseaktiivinen neste, näyte				3223	6
Itseaktiivinen neste, näyte, lämpötilavalvottu				3233	6
Itseaktiivinen kiinteä aine, näyte				3224	6
Itseaktiivinen kiinteä aine, näyte, lämpötilavalvottu				3234	6
Natrium-2-diatso-1-naftoli-4-sulfonaatti	100			3226	
Natrium-2-diatso-1-naftoli-5-sulfonaatti	100			3226	
Tetramiini-palladium (II) nitraatti	100	+30	+35	3234	

HUOMAUTUKSIA:

1. Atsodikarbonamidalmisteet, jotka täyttävät YK-suositusten kohdan 2.4.2.3.3.2 (b) vaatimukset.
2. Lisävaaran varoitusluke "EXPLOSIVE" ("Räjähtävää") vaaditaan, ja sen vuoksi kielletään ilmakuljetus kaikissa olosuhteissa.
3. Atsodikarbonamidalmisteet, jotka täyttävät YK-suositusten kohdan 2.4.2.3.3.2 (c) vaatimukset.
4. Atsodikarbonamidalmisteet, jotka täyttävät YK-suositusten kohdan 2.4.2.3.3.2 (d) vaatimukset.
5. Yhteensopivassa laimentimessa, jonka kiehumispiste on vähintään 150 °C.
6. Ks. kohta 4.2.3.2.6.
7. Tätä nimikettä käytetään 2-diatso-1-naftoli-4-sulfonihapon ja 2-diatso-1-naftoli-5-sulfonihapon estereiden seoksille, jotka täyttävät YK-suositusten kohdan 2.4.2.3.3.2 d) kriteerit.
8. Tätä nimikettä käytetään n-butanolin tekniselle seokselle, jolle on annettu (Z) isomeerin pitoisuus.
9. Tekninen yhdiste, jossa pitoisuus on annetuissa rajoissa, saa sisältää enintään 12% vettä ja enintään 1% orgaanisia epäpuhtauksia.

4.2.3.2.5 Sellaisten itsereaktiivisten aineiden, joita ei ole mainittu taulukossa 2-6, luokituksen ja yleisen ryhmänimikkeen määrää sen valtion toimivaltainen viranomainen, jossa vaaralliset aineet on valmistettu, koeselostuksen perusteella. Tällaisten aineiden luokittelussa käytettävät periaatteet on esitetty YK-mallisiäntöjen kohdassa 2.4.2.3.3. Luokitusperusteet, sovellettavat luokitusmenetelmät, testimenetelmät ja kriteerit sekä sopiva koeselostusmalli ovat käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (*Kokeet ja kriteerit*) nykyisen version osassa II. Hyväksyntälausunnossa on mainittava luokitus ja kuljetusehdot.

4.2.3.2.6 Näytteet itsereaktiivisista aineista, joita ei ole mainittu taulukossa 2-6, joille ei ole saatavilla täydellistä testitulosten sarjaa ja joita kuljetetaan lisätestejä tai arviointeja varten, on luokiteltava itsereaktiivisten aineiden tyyppin C soveltuvaan nimikkeeseen edellyttäen, että seuraavat ehdot täyttyvät:

- a) saatavilla olevien tietojen perusteella näyte ei ole vaarallisempi kuin tyyppin B itsereaktiivinen aine,
- b) näyte pakataan pakkausyhdistelmään, joka koostuu enintään 0,5 litran tai 0,5 kg:n suuruudesta muovisesta IP.2-sisäpakkauksesta, joka asetetaan puulaatikkoon (4C1), vanerilaatikkoon (4D) tai pahvilaatikkoon (4G) siten, että suurin kollikohtainen nettomäärä on enintään 1 litra tai 1 kg, ja
- c) saatavilla olevien tietojen perusteella mahdollinen valvontalämpötila on riittävän alhainen estämään itsereaktiivisen aineen hajoamisen ja riittävän korkea estämään eri ainefaasien erottumisen vaarallisissa määrin.

4.2.3.3 Lämpötilavalvontaa koskevat vaatimukset

Lukuun ottamatta B-tyypin itsereaktiivisia kiinteitä aineita, joiden ilmakuljetus on kielletty kaikissa olosuhteissa, itsereaktiiviset aineet, joiden lämpötilaa on valvottava kuljetuksen aikana, ovat kiellettyjä ilmakuljetuksissa, ellei niitä ole vapautettu (ks. kohta 1;1.1.3). Itsereaktiivisten aineiden lämpötilaa on valvottava, jos niiden itsekihtyvä hajoamislämpötila (SADT) on enintään 55 °C. Testimenetelmät SADT-arvon määrittämiseen on esitetty käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (*Kokeet ja kriteerit*) nykyisessä versiossa. Valittu testi on suoritettava tavalla, joka vastaa kuljetettavaa kolliä sekä kooltaan että rakennemateriaaliltaan.

4.2.3.4 Itsereaktiivisten aineiden herkkyyden vähentäminen

4.2.3.4.1 Kuljetusturvallisuuden varmistamiseksi itsereaktiiviset aineet voidaan epäherkistää laimentamalla. Jos laimenninta käytetään, itsereaktiivinen aine on testattava laimentimen kanssa siinä pitoisuudessa ja muodossa, jota käytetään kuljetuksessa.

4.2.3.4.2 Laimentimia, joita käytettäessä itsereaktiivinen aine voi väkevöityä vaarallisissa määrin kollin vuotaessa, ei saa käyttää.

4.2.3.4.3 Käytettävän laimentimen on oltava yhteensopiva itsereaktiivisen aineen kanssa. Yhteensopivia laimentimia tässä mielessä ovat ne kiinteät aineet ja nestemäiset aineet, joilla ei ole haitallista vaikutusta itsereaktiivisen aineen lämpöstabiiliisuuteen ja aineen aiheuttaman vaaran laatuun.

4.2.4 Vaarallisuusluokka 4.1 – Epäherkistetyt kiinteät räjähdysaineet

4.2.4.1 Määritelmä

Epäherkistetyt kiinteät räjähdysaineet ovat aineita, jotka on kostutettu vedellä tai alkoholilla tai jotka on laimennettu muilla aineilla siten, että niiden räjähdysominaisuudet on eliminoitu. Epäherkistettyjä räjähdysaineita vaarallisten aineiden luettelossa ovat YK-numerot 1310, 1320, 1321, 1322, 1336, 1337, 1344, 1347, 1348, 1349, 1354, 1355, 1356, 1357, 1517, 1571, 2555, 2556, 2557, 2852, 2907, 3317, 3319, 3344, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3376, 3380 ja 3474.

4.2.4.2 Aineet, jotka:

- a) koesarjojen 1 ja 2 mukaan kuuluivat luokkaan 1, mutta jotka koesarjan 6 perusteella vapautuvat luokan 1 määräyksistä,
- b) eivät ole vaarallisuusluokan 4.1 itsereaktiivisia aineita,
- c) eivät ole luokan 5 aineita,

luokitellaan myös kuuluviksi vaarallisuusluokkaan 4.1. Näitä nimikkeitä ovat UN 2956, UN 3241, UN 3242 ja UN 3251.

4.2.5 Vaarallisuusluokka 4.1 – Polymerisoituvat aineet ja seokset (stabiloidut)

4.2.5.1 Määritelmät ja ominaisuudet

4.2.5.1.1 Polymerisoituvat aineet ovat aineita, jotka ilman stabilointia tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa ovat alttiita voimakkaille eksotermisille reaktioille, joissa muodostuu suurempia molekyylejä tai polymeerejä. Tällaisia aineita pidetään vaarallisuusluokan 4.1 polymerisoituvina aineina, jos:

- a) niiden itsekihtyvä polymeroitumislämpötila (SAPT, self-accelerating polymerization temperature) on enintään 75 °C vallitsevissa olosuhteissa (kemiallisella stabiloinnilla tai ilman sitä kuljetukseen annettaessa) ja pakkauksessa, jossa aine tai seos on tarkoitus kuljettaa,
- b) niiden reaktiolämpö on enemmän kuin 300 J/g; ja
- c) ne eivät täytä mitään muita luokkien 1–8 luokituskriteereitä.

4.2.5.1.2 Seos, joka täyttää polymeroituvien aineiden luokituskriteerit, on luokiteltava vaarallisuusluokan 4.1 polymeroituvaksi aineeksi.

4.2.5.1.3 Polymerisoivien aineiden lämpötilaa on valvottava kuljetuksen aikana, jos niiden itsekihtyvä polymeroitumislämpötila (SAPT, self-accelerating polymerization temperature) on enintään 50 °C kuljetukseen käytettävässä pakkauksessa.

Huom. – Aineisiin, jotka ovat sekä polymeroituvia että täyttävät luokan 1–8 luokituskriteerit, sovelletaan erityismääräystä A209.

4.3 HELPOSTI ITSESTÄÄN SYTTYVÄT AINEET (VAARALLISUUSLUOKKA 4.2)

4.3.1 Määritelmät ja ominaisuudet

4.3.1.1 Vaarallisuusluokka 4.2 sisältää:

- a) pyroforiset aineet, mukaan lukien seokset ja liuokset (nestemäiset tai kiinteät), jotka jo pieninä ainemäärinä syttyvät ilman vaikutuksesta viidessä minuutissa. Nämä aineet ovat herkimpiä syttymään itsestään, ja niitä kutsutaan pyroforisiksi aineiksi; ja
- b) itsestään kuumenevat aineet, jotka kuumenevat itsestään ilman vaikutuksesta, vaikkei niihin tuotaisi energiaa. Nämä aineet voivat syttyä vain määrien ollessa suuria (kilogrammoja) ja pitkän ajan (tunteja, vuorokausia) kuluessa, ja niitä kutsutaan itsestään kuumeneviksi aineiksi.

4.3.1.2 Aineen itsestään kuumeneminen on prosessi, jossa aineen asteittainen reaktio (ilmassa olevan) hapen kanssa kehittää lämpöä. Jos lämmön kehittymisen nopeus ylittää lämpöhäviön, aineen lämpötila nousee, mikä induktioajan jälkeen voi johtaa itsesyttymiseen ja palamiseen.

4.3.2 Luokitus vaarallisuusluokkaan 4.2

4.3.2.1 Kiinteät aineet katsotaan pyroforisiksi kiinteiksi aineiksi, jotka luokitellaan vaarallisuusluokkaan 4.2, jos käsikirjan *“Manual of Tests and Criteria” (Kokeet ja kriteerit)* nykyisen version osan III alakohdan 33.3.1.4 mukaista testimenetelmää käyttävässä kokeessa näyte syttyy jossakin kokeessa.

4.3.2.2 Nesteet katsotaan pyroforisiksi nesteiksi, jotka luokitellaan vaarallisuusluokkaan 4.2, jos käsikirjan *“Manual of Tests and Criteria” (Kokeet ja kriteerit)* nykyisen version osan III alakohdan 33.3.1.5 mukaista testimenetelmää käyttävässä testissä neste syttyy kokeen ensimmäisessä osassa tai jos näyte syttyy tai saa suodatinpaperin hiiltymään.

4.3.2.3 Itsestään kuumenevat aineet

4.3.2.3.1 Aine on luokiteltava vaarallisuusluokan 4.2 itsestään kuumenevaksi aineeksi, jos käsikirjan *“Manual of Tests and Criteria” (Kokeet ja kriteerit)* nykyisen version osan III alakohdan 33.3.1.6 mukaisessa testimenetelmässä:

- a) saadaan positiivinen koetulos käytettäessä 25 mm:n näytekuutiota 140 °C:n lämpötilassa,
- b) saadaan positiivinen koetulos käytettäessä 100 mm:n näytekuutiota 140 °C:n lämpötilassa ja negatiivinen koetulos käytettäessä 100 mm:n näytekuutiota 120 °C:n lämpötilassa ja ainetta kuljetetaan kolleissa, joiden tilavuus on suurempi kuin 3 m³,
- c) saadaan positiivinen koetulos käytettäessä 100 mm:n näytekuutiota 140 °C:n lämpötilassa ja negatiivinen koetulos käytettäessä 100 mm:n näytekuutiota 100 °C:n lämpötilassa ja ainetta kuljetetaan kolleissa, joiden tilavuus on suurempi kuin 450 litraa,
- d) saadaan positiivinen koetulos käytettäessä 100 mm:n näytekuutiota 140 °C:n lämpötilassa ja negatiivinen koetulos käytettäessä 100 mm:n näytekuutiota 100 °C:n lämpötilassa.

Itsestään kuumenevat aineita, jotka antavat myös positiivisen tuloksen tällä testimenetelmällä, ei saa luokitella vaarallisuusluokkaan 4.2, vaan vaarallisuusluokkaan 4.1 (ks. kohta 4.2.3.1.1).

4.3.2.3.2 Ainetta ei saa luokitella vaarallisuusluokkaan 4.2, jos:

- a) saadaan negatiivinen koetulos käytettäessä 100 mm:n näytekuutiota 140 °C:n lämpötilassa,
- b) saadaan positiivinen koetulos käytettäessä 100 mm:n näytekuutiota 140 °C:n lämpötilassa ja negatiivinen koetulos käytettäessä 25 mm:n näytekuutiota 140 °C:n lämpötilassa, negatiivinen koetulos saadaan käytettäessä 100 mm:n näytekuutiota 120 °C:n lämpötilassa, ja ainetta kuljetetaan kolleissa, joiden tilavuus on enintään 3 m³; tai
- c) saadaan positiivinen koetulos käytettäessä 100 mm:n näytekuutiota 140 °C:n lämpötilassa ja negatiivinen koetulos käytettäessä 25 mm:n näytekuutiota 140 °C:n lämpötilassa, negatiivinen koetulos saadaan käytettäessä 100 mm:n näytekuutiota 100 °C:n lämpötilassa, ja ainetta kuljetetaan kolleissa, joiden tilavuus on enintään 450 litraa.

4.3.3 Pakkausryhmien määrittäminen

4.3.3.1 Kaikki pyroforiset kiinteät aineet ja nesteet on luokiteltava pakkausryhmään I.

4.3.3.2 Pakkausryhmään II on luokiteltava sellaiset itsestään kuumenevat aineet, jotka antavat positiivisen koetuloksen käytettäessä 25 mm:n näytekuutiota 140 °C:n lämpötilassa.

4.3.3.3 Itsestään kuumenevat aineet on luokiteltava pakkausryhmään III, jos:

- a) saadaan positiivinen koetulos käytettäessä 100 mm:n näytekuutiota 140 °C:n lämpötilassa ja negatiivinen koetulos käytettäessä 25 mm:n näytekuutiota 140 °C:n lämpötilassa ja ainetta kuljetetaan kolleissa, joiden tilavuus on suurempi kuin 3 m³;
- b) saadaan positiivinen koetulos käytettäessä 100 mm:n näytekuutiota 140 °C:n lämpötilassa ja negatiivinen koetulos käytettäessä 25 mm:n näytekuutiota 140 °C:n lämpötilassa, positiivinen koetulos saadaan käytettäessä 100 mm:n näytekuutiota 120 °C:n lämpötilassa, ja ainetta kuljetetaan kolleissa, joiden tilavuus on enintään 450 litraa; tai
- c) saadaan positiivinen koetulos käytettäessä 100 mm:n näytekuutiota 140 °C:n lämpötilassa ja negatiivinen koetulos käytettäessä 25 mm:n näytekuutiota 140 °C:n lämpötilassa, positiivinen koetulos saadaan käytettäessä 100 mm:n näytekuutiota 100 °C:n lämpötilassa.

4.4 AINEET, JOTKA VEDEN KANSSA KOSKETUKSEEN JOUTUESSAAN KEHITTÄVÄT PALAVIA KAASUJA (VAARALLISUUSLUOKKA 4.3)

4.4.1 Määritelmät ja ominaisuudet

Veden kanssa kosketukseen joutuessaan tietyt aineet voivat kehittää palavia kaasuja, jotka voivat muodostaa ilman kanssa räjähtäviä seoksia. Tällaiset seokset syttyvät helposti tavallisista sytytyslähteistä, kuten avoimesta liekistä, työvälineestä aiheutuvasta kipinästä tai suojaamattomasta lampusta. Tuloksena oleva räjähdysaalto ja liekit voivat vaarantaa ihmiset ja ympäristön. Kohdassa 4.4.2 mainittua testimenetelmää käytetään määrittelemään, kehittääkö aineen reaktio veden kanssa vaarallisia määriä kaasuja, jotka voivat olla palavia. Tätä testimenetelmää ei saa käyttää pyroforisille aineille.

4.4.2 Luokitus vaarallisuusluokkaan 4.3

Aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät palavia kaasuja on luokiteltava vaarallisuusluokkaan 4.3, jos käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdan 33.4.1 mukaista testimenetelmää käytettäessä:

- a) itsesytyminen tapahtuu missä tahansa testimenettelyn vaiheessa; tai
- b) aine kehittää palavaa kaasua enemmän kuin 1 litran aineen kilogrammaa kohden tunnissa.

4.4.3 Pakkausryhmien määrittäminen

4.4.3.1 Aine on luokiteltava pakkausryhmään I, jos se reagoi kiivaasti veden kanssa huoneen lämpötilassa kehittäen kaasua, joka yleensä syttyy itsestään, tai aine reagoi herkästi veden kanssa huoneen lämpötilassa kehittäen palavaa kaasua vähintään 10 litraa aineen kilogrammaa kohden minuutissa.

4.4.3.2 Aine on luokiteltava pakkausryhmään II, jos se reagoi herkästi veden kanssa huoneen lämpötilassa kehittäen palavaa kaasua vähintään 20 litraa aineen kilogrammaa kohden tunnissa, ja jos aine ei täytä pakkausryhmän I kriteerejä.

4.4.3.3 Aine on luokiteltava pakkausryhmään III, jos se reagoi hitaasti veden kanssa huoneen lämpötilassa kehittäen palavaa kaasua vähintään 1 litran aineen kilogrammaa kohden tunnissa, ja jos aine ei täytä pakkausryhmän I tai II kriteerejä.

4.5 ORGANOMETALLISTEN AINEIDEN LUOKITUS

Organometalliset aineet voidaan ominaisuuksiensa mukaan luokitella vaarallisuusluokkaan 4.2 tai 4.3 *vaarallisten aineiden kuljetusta koskevien YK-mallisääntöjen* kuvassa 2.4.2 esitetyn vuokaavion mukaisesti.

Luku 5

LUOKKA 5 – HAPETTAVAT AINEET; ORGAANISET PEROKSIDIT

JOHDANTO

Koska vaarallisuusluokkiin 5.1 ja 5.2 kuuluvien vaarallisten aineiden ominaisuudet eroavat, on mahdotonta laatia yhtä luokitteluperustetta kummallekaan vaarallisuusluokalle. Tässä luvussa ja käsikirjassa *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) käsitellään testejä ja kriteerejä, joiden perusteella luokitus luokan 5 kahteen vaarallisuusluokkaan tapahtuu.

5.1 MÄÄRITELMÄT JA YLEISET MÄÄRÄYKSET

Luokka 5 on jaoteltu kahteen vaarallisuusluokkaan seuraavasti:

a) Vaarallisuusluokka 5.1 — Hapettavat aineet

Aineet, jotka siitä huolimatta, etteivät itse välttämättä ole palavia, voivat yleensä niistä vapautuvasta hapestä johtuen aiheuttaa tai edistää muiden materiaalien palamista. Tähän luokkaan kuuluvat myös näitä aineita sisältävät esineet.

b) Vaarallisuusluokka 5.2 — Orgaaniset peroksidit

Orgaaniset peroksidit ovat orgaanisia aineita, jotka sisältävät bivalentin -O-O- rakenteen ja joita voidaan pitää vetyperoksidin johdannaisina, joissa toinen tai molemmat vetyatomit on korvattu orgaanisilla radikaaleilla. Orgaaniset peroksidit ovat termisesti epästabiileja aineita, jotka voivat hajota eksotermisesti itsestään kiihtyvällä tavalla. Lisäksi niillä voi olla yksi tai useampi seuraavista ominaisuuksista:

- i) altis räjähtävälle hajoamiselle;
- ii) nopea palaminen;
- iii) isku- tai kitkaherkkyys;
- iv) vaarallinen reagointi muiden aineiden kanssa;
- v) kyky aiheuttaa silmävammoja.

5.2 HAPETTAVAT AINEET (VAARALLISUUSLUOKKA 5.1)

5.2.1 Luokitus vaarallisuusluokkaan 5.1

5.2.1.1 Hapettavat aineet luokitellaan vaarallisuusluokkaan 5.1 kohdissa 5.2.2 ja 5.2.3 sekä käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdassa 34 esitettyjen testimenetelmien, -menettelyjen ja -kriteerien mukaisesti. Jos koetulokset eroavat kokemuserustaisesta tiedosta, on kuultava sen valtion toimivaltaista viranomaista, jossa vaaralliset aineet on valmistettu, asianmukaisen luokituksen ja pakkausryhmän määrittämiseksi.

Huom. – Jos tähän vaarallisuusluokkaan kuuluvia aineita on luettu vaarallisten aineiden luettelon kohdassa 3;2, kyseisten aineiden luokittelu uudelleen näiden kriteerien mukaisesti on suoritettava ainoastaan silloin, kun se on tarpeen turvallisuuden vuoksi.

5.2.1.2 Kiinteät ammoniumnitraattipohjaiset lannoitteet on poikkeuksellisesti luokiteltava käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdassa 39 esitetyn menettelyn mukaisesti.

5.2.1.3 Niiden aineiden osalta, joilla on muita vaaroja, kuten myrkyllisyys tai syövyttävyys, on noudatettava osan 2 johdantoluvun vaatimuksia.

5.2.2 Hapettavat kiinteät aineet

5.2.2.1 Vaarallisuusluokkaan 5.1 luokittelun perusteet

5.2.2.1.1 Kiinteälle aineelle tehdään kokeita, joilla mitataan, lisääkö kyseinen kiinteä aine palavan aineen palamisnopeutta tai -voimakkuutta, kun nämä kaksi ainetta sekoitetaan keskenään perusteellisesti. Menettely on esitetty käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdassa 34.4.1 (koe O.1) tai vaihtoehtoisesti alakohdassa 34.4.3 (koe O.3).

Testattava aine sekoitetaan kuivan kuituisen selluloosan kanssa seossuhteessa 4:1 tai 1:1 (massasuhte) ja kokeet tehdään tällä seoksella. Seosten palamisominaisuuksia verrataan:

- a) kokeessa O.1 kaliumbromaaatin ja selluloosan seokseen, jonka seossuhde on 3:7 (massasuhte). Jos palamisaika on yhtä pitkä tai lyhyempi kuin tämän vakioseoksen, palamisaikaa on verrattava pakkausryhmän I tai II viitestandardeihin, eli kaliumbromaaatin ja selluloosan seoksiin, joiden seossuhde on 3:2 ja 2:3 (massasuhte), tai
- b) kokeessa O.3 kalsiumperoksidin ja selluloosan seokseen, jonka seossuhde on 1:2 (massasuhte). Jos palamisaika on yhtä pitkä tai lyhyempi kuin tämän vakioseoksen, palamisaikaa on verrattava pakkausryhmän I tai II viitestandardeihin, eli kalsiumperoksidin ja selluloosan seoksiin, joiden seossuhde on 3:1 ja 1:1 (massasuhte).

5.2.2.1.2 Luokituskokeen tulokset arvioidaan seuraavien seikkojen perusteella:

- a) keskimääräisen palamisajan (koe O.1) tai palamisnopeuden (koe O.3) vertailu viiteseosten palamisaikaan; ja
- b) syttyykö ja palaako aineen ja selluloosan seos.

5.2.2.1.3 Kiinteä aine luokitellaan vaarallisuusluokkaan 5.1, jos testatun näytteen ja selluloosan seoksella (massasuhte 4:1 tai 1:1) on seuraavat ominaisuudet:

- a) kokeessa O.1 keskimääräinen palamisaika on yhtä pitkä tai lyhyempi kuin kaliumbromaaatin ja selluloosan seoksen, jonka seossuhde on 3:7 (massasuhte), tai
- b) kokeessa O.3 keskimääräinen palamisnopeus on yhtä pitkä tai suurempi kuin kalsiumperoksidin ja selluloosan seoksen, jonka seossuhde on 1:2 (massasuhte).

5.2.2.2 Pakkausryhmien määrittäminen

Kiinteät hapettavat aineet luokitellaan pakkausryhmään käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdan 34.4.1 (koe O.1) tai vaihtoehtoisesti alakohdan 34.4.3 (koe O.3) ja seuraavien kriteerien mukaisesti:

a) Koe O.1:

- i) Pakkausryhmä I: aine, jonka keskimääräinen palamisaika testattaessa näytteen ja selluloosan seosta seossuhteessa 4:1 tai 1:1 (massasuhte) on lyhyempi kuin kaliumbromaaatin ja selluloosan seoksen, jonka seossuhde on 3:2 (massasuhte);
- ii) Pakkausryhmä II: aine, jonka keskimääräinen palamisaika testattaessa näytteen ja selluloosan seosta seossuhteessa 4:1 tai 1:1 (massasuhte) on yhtä pitkä tai lyhyempi kuin kaliumbromaaatin ja selluloosan seoksen, jonka seossuhde on 2:3 (massasuhte), ja kun pakkausryhmän I kriteerit eivät täyty;
- iii) Pakkausryhmä III: aine, jonka keskimääräinen palamisaika testattaessa näytteen ja selluloosan seosta seossuhteessa 4:1 tai 1:1 (massasuhte) on yhtä pitkä tai lyhyempi kuin kaliumbromaaatin ja selluloosan seoksen, jonka seossuhde on 3:7 (massasuhte), ja kun pakkausryhmien I ja II kriteerit eivät täyty;
- iv) Ei vaarallisuusluokka 5.1: aine, joka ei syty ja pala kummassakaan tapauksessa testattaessa näytteen ja selluloosan seosta seossuhteessa 4:1 tai 1:1 (massasuhte), tai aineen keskimääräinen palamisaika on pitempi kuin kaliumbromaaatin ja selluloosan seoksen, jonka seossuhde on 3:7 (massasuhte).

b) Koe O.3:

- i) Pakkausryhmä I: aine, jonka keskimääräinen palamisnopeus testattaessa näytteen ja selluloosan seosta seossuhteessa 4:1 tai 1:1 (massasuhte) on pidempi kuin kalsiumperoksidin ja selluloosan seoksen, jonka seossuhde on 3:1 (massasuhte);
- ii) Pakkausryhmä II: aine, jonka keskimääräinen palamisnopeus testattaessa näytteen ja selluloosan seosta seossuhteessa 4:1 tai 1:1 (massasuhte) on yhtä pitkä tai pidempi kuin kalsiumperoksidin ja selluloosan seoksen, jonka seossuhde on 1:1 (massasuhte), ja kun pakkausryhmän I kriteerit eivät täyty;
- iii) Pakkausryhmä III: aine, jonka keskimääräinen palamisnopeus testattaessa näytteen ja selluloosan seosta seossuhteessa 4:1 tai 1:1 (massasuhte) on yhtä pitkä tai pidempi kuin kalsiumperoksidin ja selluloosan seoksen, jonka seossuhde on 1:2 (massasuhte), ja kun pakkausryhmien I ja II kriteerit eivät täyty;
- iv) Ei vaarallisuusluokka 5.1: aine, joka ei syty ja pala kummassakaan tapauksessa testattaessa näytteen ja selluloosan seosta seossuhteessa 4:1 tai 1:1 (massasuhte), tai aineen keskimääräinen palamisnopeus on pienempi kuin kalsiumperoksidin ja selluloosan seoksen, jonka seossuhde on 1:2 (massasuhte).

5.2.3 Hapettavat nestemäiset aineet

5.2.3.1 Vaarallisuusluokkaan 5.1 luokittelun perusteet

5.2.3.1.1 Nestemäiselle aineelle tehdään kokeita, joilla määritetään, lisääkö nestemäinen aine palavan aineen palamisnopeutta tai -voimakkuutta tai syttykö aine itsestään, kun nämä kaksi ainetta sekoitetaan keskenään perusteellisesti. Menettely on esitetty käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdassa 34.4.2 (koe O.2). Se mittaa paineen nousuaikaa palamisen aikana. Kokeen tulos määrittää, onko nestemäinen aine vaarallisuusluokan 5.1 hapettava aine ja jos on, onko se luokiteltava pakkausryhmään I, II tai III (katso myös vaaraominaisuuksien ensisijaisuus).

5.2.3.1.2 Luokituskokeen tulokset arvioidaan seuraavien seikkojen perusteella:

- a) syttykö aineen ja selluloosan seos itsestään;
- b) paineen nousuun 690 kPa:sta 2 070 kPa:iin kuluva keskimääräinen aika verrattuna viiteaineiden vastaavaan aikaan.

5.2.3.1.3 Nestemäinen aine on luokiteltava vaarallisuusluokkaan 5.1, jos testattaessa ainetta ja selluloosaa seossuhteessa 1:1 (massasuhte) keskimääräinen paineennousuaika on yhtä suuri tai lyhyempi kuin 65 % typpihapon vesiliuoksen ja selluloosan seoksen, jonka seossuhde on 1:1 (massasuhte).

5.2.3.2 Pakkausryhmien määrittäminen

Nestemäiset hapettavat aineet luokitellaan pakkausryhmään käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdan 34.4.2 mukaisten testimenetelmien perusteella seuraavien kriteerien mukaisesti:

Pakkausryhmä I: testattaessa ainetta ja selluloosaa seossuhteessa 1:1 (massasuhte) se syttyy itsestään, tai aineen ja selluloosan seoksen, jonka seossuhde on 1:1 (massasuhte), keskimääräinen paineennousuaika on lyhyempi kuin 50 % perkloorihapon ja selluloosan seoksen, jonka seossuhde on 1:1 (massasuhte).

Pakkausryhmä II: testattaessa ainetta ja selluloosaa seossuhteessa 1:1 (massasuhte) keskimääräinen paineennousuaika on lyhyempi tai yhtä suuri kuin 40 % natriumkloraaatin vesiliuoksen ja selluloosan seoksen, jonka seossuhde on 1:1 (massasuhte), ja pakkausryhmän I kriteerit eivät täyty.

Pakkausryhmä III: testattaessa ainetta ja selluloosaa seossuhteessa 1:1 (massasuhte) keskimääräinen paineennousuaika on lyhyempi tai yhtä suuri kuin 65 % typpihapon vesiliuoksen ja selluloosan seoksen, jonka seossuhde on 1:1 (massasuhte), ja pakkausryhmien I ja II kriteerit eivät täyty.

Ei vaarallisuusluokkaa 5.1: mikä tahansa aine, jonka keskimääräinen paineen nousu testattaessa ainetta ja selluloosaa seossuhteessa 1:1 (massasuhte) on alle 2 070 kPa (ylipaine); tai keskimääräinen paineennousuaika on pidempi kuin 65 % typpihapon vesiliuoksen ja selluloosan seoksen, jonka seossuhde on 1:1 (massasuhte), keskimääräinen paineennousuaika.

5.3 ORGAANISET PEROKSIDIT (VAARALLISUUSLUOKKA 5.2)

5.3.1 Ominaisuudet

5.3.1.1 Orgaaniset peroksidit ovat alttiita eksotermiselle hajoamiselle, joka voi alkaa lämmön, hankauksen tai iskun vaikutuksesta taikka peroksidin joutumisesta kosketukseen epäpuhtauksien (esim. happojen, raskasmetalliyhdisteiden, amiinien) kanssa. Hajoamisnopeus kasvaa lämpötilan noustessa ja vaihtelee peroksidin eri yhdisteillä. Hajoaminen voi aiheuttaa haitallisten tai palavien kaasujen tai höyryjen kehittymistä. Tiettyjen orgaanisten peroksidien lämpötilaa on valvottava kuljetuksen aikana. Eräät orgaaniset peroksidit voivat hajota räjähdysmäisesti, erityisesti rajoitetussa tilassa. Tätä ominaisuutta voidaan muuttaa lisäämällä laimennusaineita tai käyttämällä sopivia pakkauksia. Monet orgaaniset peroksidit palavat kiivaasti.

5.3.1.2 Orgaanisten peroksidien joutumista silmiin on vältettävä. Eräät orgaaniset peroksidit voivat jo lyhyellä altistusajalla aiheuttaa vakavia vaurioita silmän sarveiskalvolle tai syövyttää ihoa.

5.3.2 Orgaanisten peroksidien luokitus

5.3.2.1 Mikä tahansa orgaaninen peroksidi on aina luokiteltava vaarallisuusluokkaan 5.2, paitsi jos orgaaninen peroksidiyhdiste sisältää:

- a) enintään 1,0 % orgaanisesta peroksidista peräisin olevaa aktiivista happea ja enintään 1,0 % vetyperoksidia; tai
- b) enintään 0,5 % orgaanisesta peroksidista peräisin olevaa aktiivista happea ja enemmän kuin 1,0 % mutta vähemmän kuin 7,0 % vetyperoksidia.

Huom. – Orgaanisen peroksidiyhdisteen aktiivisen hapen määrä (%) saadaan kaavasta:

$$16 \times \sum (n_i \times c_i / m_i)$$

jossa n_i = peroksiryhmien lukumäärä orgaanista peroksidimolekyyliä i kohden;

c_i = orgaanisen peroksidin i pitoisuus (massaprosenttina); ja

m_i = orgaanisen peroksidin i molekyylimassa.

5.3.2.2 Orgaaniset peroksidit luokitellaan seitsemään tyyppiin niiden aiheuttaman vaaran perusteella. Orgaanisia peroksidityyppejä on tyyppistä A, joka on kielletty kaikissa kuljetusmuodoissa, tyyppiin G, joka ei ole vaarallisuusluokan 5.2 määräysten alainen orgaaninen peroksidi. Luokitus tyypeihin B - F riippuu suoraan sallitusta enimmäismäärästä yhdessä kollissa.

5.3.2.3 Kuljetettaviksi sallitut orgaaniset peroksidit on lueteltu kohdassa 5.3.2.4. Taulukossa 2-7 esitetään kunkin sallitun aineen osalta asianmukainen ryhmänimike vaarallisten aineiden luettelossa (YK-numerot 3103–3120) ja muut tarvittavat tiedot. Ryhmänimikkeet määrittelevät:

- a) orgaanisen peroksidin tyyppin (B – F);
- b) fysikaalisen tilan (nestemäinen tai kiinteä); ja
- c) valvontalämpötilan (tarvittaessa) (ks. kohta 5.3.3).

5.3.2.3.1 Näiden yhdisteiden seokset voidaan luokitella orgaanisen peroksidin siihen tyyppiin, johon seoksen vaarallisin komponentti kuuluu, ja kuljettaa tämän tyyppin ehdoilla. Kuitenkin, koska kaksi stabiilia komponenttia voi muodostaa termisesti vähemmän stabiilin seoksen, seoksen itsekihtyvä hajoamislämpötila (SADT-arvo) on määritettävä ja tarvittaessa käytettävä lämpötilavalvontaa kohdan 5.3.3 kohdan vaatimusten mukaisesti.

5.3.2.4 Luettelo tällä hetkellä orgaanisiksi peroksideiksi luokitelluista aineista pakkauksissa

Taulukossa 2-7 on luettelo tällä hetkellä orgaanisiksi peroksideiksi luokitelluista aineista pakkauksissa. Sellaisten orgaanisten peroksidien, joita ei ole mainittu taulukossa 2-7, luokituksen ja yleisen ryhmänimikkeen määrää sen valtion toimivaltainen viranomainen, jossa vaaralliset aineet on valmistettu, koeselostuksen perusteella. Tällaisten aineiden luokittelussa käytettävät periaatteet on esitetty YK-mallisaäntöjen kohdassa 2.5.3.3. Luokitusperusteet, sovellettavat luokitusmenetelmät, testimenetelmät ja kriteerit sekä sopiva koeselostusmalli ovat käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) nykyisen version osassa II. Hyväksyntälausunnossa on mainittava luokitus ja kuljetusehdot.

5.3.2.5 Näytteet orgaanisten peroksidien uusista yhdisteistä, joita ei ole lueteltu taulukossa 2-7, joista ei ole saatavilla täydellisiä testitulostietoja ja joita kuljetetaan lisätestejä tai arviointeja varten, voidaan luokitella sopivaan nimikkeeseen kohdan **Orgaaninen peroksidi, tyyppi C** alla edellyttäen, että seuraavat ehdot täyttyvät:

- a) saatavilla olevien tietojen perusteella näyte ei ole vaarallisempi kuin orgaaninen peroksidi, tyyppi B;
- b) se pakataan pakkausyhdistelmään, joka koostuu enintään 0,5 litran tai 0,5 kg:n suuruisesta muovisesta IP.2-sisäpakkauksesta, joka asetetaan puulaatikkoon (4C1), vanerilaatikkoon (4D) tai pahvilaatikkoon (4G) siten, että suurin kollikohtainen nettomäärä on enintään 1 litra tai 1 kg; ja
- c) saatavilla olevien tietojen perusteella mahdollinen valvontalämpötila on riittävän alhainen estämään itsereaktiivisen aineen hajoamisen ja riittävän korkea estämään eri ainefaasien erottumisen vaarallisissa määrin.

5.3.3 Lämpötilavalvontaa koskevat vaatimukset

5.3.3.1 Orgaanisella peroksidiyhdisteellä katsotaan olevan räjähdysomaisuuksia, jos se laboratoriokokeissa pyrkii räjähtämään, humahtamaan nopeasti tai reagoimaan voimakkaasti, kun ainetta kuumennetaan suljetussa tilassa. Lukuun ottamatta B-tyypin orgaanisia peroksiedeja, joiden ilmakuljetus on kielletty kaikissa olosuhteissa, orgaaniset peroksidit, joiden lämpötilaa on valvottava kuljetuksen aikana, ovat kiellettyjä ilmakuljetuksissa, ellei niitä ole vapautettu (ks. kohta 1;1.1.2 ja 1;1.1.3).

5.3.3.2 Seuraavien orgaanisten peroksidien lämpötilaa on valvottava kuljetuksen aikana:

- a) tyyppin B ja C orgaaniset peroksidit, joiden SADT-arvo on ≤ 50 °C;
- b) tyyppin D orgaaniset peroksidit, jotka reagoivat kuumentamiseen rajoitetussa tilassa selvästi SADT-arvon ollessa enintään ≤ 50 °C tai jotka reagoivat kuumentamiseen rajoitetussa tilassa heikosti tai ei ollenkaan SADT-arvon ollessa enintään ≤ 45 °C; ja
- c) tyyppin E ja F orgaaniset peroksidit, joiden SADT-arvo on ≤ 45 °C.

5.3.3.3 SADT-arvon määrittämiseen käytetyt testimenetelmät on esitetty käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdassa 28. Valittu testi on suoritettava tavalla, joka vastaa kuljetettavaa kolia.

5.3.3.4 Syttyvyyden määrittämiseen käytetyt testimenetelmät on esitetty käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdassa 32.4.

5.3.4 Orgaanisten peroksidien herkkyyden vähentäminen

5.3.4.1 Kuljetusturvallisuuden varmistamiseksi orgaaniset peroksidit epäherkistetään usein orgaanisilla nestemäisillä tai kiinteillä aineilla, epäorgaanisilla kiinteillä aineilla tai vedellä. Jos aineen prosenttiosuus on annettu, tarkoitetaan sillä massaprosenttia pyörästettyä lähimpään kokonaislukuun. Epäherkistämisen olisi oltava sellainen, ettei orgaaninen peroksidi voi pakkauksen vuotaessakaan väkevöityä vaarallisissa määrin.

5.3.4.2 Jos yksittäiselle orgaaniselle peroksidiyhdisteelle ei ole toisin ilmoitettu, sovelletaan epäherkistämiseen käytettäviin laimentimiin seuraavia määritelmiä:

- Tyyppin A laimentimet* ovat orgaanisia nesteitä, jotka ovat yhteensopivia orgaanisen peroksidin kanssa ja joiden kiehumispiste on vähintään 150 °C. Tyyppin A laimentimia saa käyttää kaikkien orgaanisten peroksidien epäherkistämiseen;
- Tyyppin B laimentimet* ovat orgaanisia nesteitä, jotka ovat yhteensopivia orgaanisen peroksidin kanssa ja joiden kiehumispiste on alle 150 °C, mutta vähintään 60 °C, ja leimahduspiste on vähintään 5 °C. Tyyppin B laimentimia saa käyttää kaikkien orgaanisten peroksidien epäherkistämiseen, edellyttäen, että nesteen kiehumispiste on vähintään 60 °C suurempi kuin SADT-arvo 50 kg:n koolle.

5.3.4.3 Muita kuin tyyppien A tai B laimentimia saa lisätä taulukossa 2-7 lueteltuihin orgaanisiin peroksidiyhdisteisiin edellyttäen, että ne ovat yhteensopivia näiden kanssa. Kuitenkin vaihdettaessa tyyppin A tai B laimennin kokonaan tai osittain muuhun erilaiset ominaisuudet omaavaan laimentimeen on orgaaninen peroksidiyhdiste luokiteltava uudelleen tavanomaisen vaarallisuusluokalle 5.2 hyväksytyn menetelmän mukaisesti.

5.3.4.4 Vettä saa käyttää epäherkistämiseen vain taulukossa 2-7 luetelluille orgaanisille peroksidoille tai jos kohdan 5.3.2.4 mukaisessa valmistusvaltion toimivaltaisen viranomaisen myöntämässä hyväksymistodistuksessa orgaanisen peroksidin kohdalla on merkintä "vedessä" tai "pysyvä vesidispersio".

5.3.4.5 Orgaanisia ja epäorgaanisia kiinteitä aineita saa käyttää orgaanisten peroksidien epäherkistämiseen edellyttäen, että ne ovat yhteensopivia niiden kanssa.

5.3.4.6 Yhteensopivia nesteitä tai kiinteitä aineita ovat sellaiset aineet, joilla ei ole haitallista vaikutusta orgaanisen peroksidiyhdisteen lämpöstabiilisuuteen eikä niiden aiheuttamaan vaaran laatuun.

Taulukko 2-7. Luettelo tällä hetkellä orgaanisiksi peroksidoiksi luokitelluista aineista pakkauksissa

Huom. – Kuljetettavien peroksidien on vastattava luettelossa mainittua luokitusta sekä valvonta- ja hälytyslämpötiloja (saadaan itsekihtyvistä hajoamislämpötilasta eli SADT-arvosta).

Orgaaninen peroksidi	Pitoisuus (%)	Laimennin- tyyppi A (%)	Laimennin- tyyppi B (%) (Huom. 1)	Inertti kiinteä aine (%)	Vesi (%)	Valvonta- lämpötila (°C)	Hälytysläm- pötila (°C)	Ryhmänimikk een YK- numero	Lisävaat rat ja huomau- tukset
Asetyyliasetoniperoksidi	≤42	≥48			≥8			3105	2
Asetyyliasetoniperoksidi	≤35	≥57			≥8			3107	32
Asetyyliasetoniperoksidi	≤32 pastana							3106	20
Asetyyliisokloheksaani-sulfonyyliperoksidi	≤82				≥ 12	-10	0	KIELLETTY	3
Asetyyliisokloheksaani-sulfonyyliperoksidi	≤32		≥ 68			-10	0	3115	
tert-Amyylihydroperoksidi	≤88	≥6			≥6			3107	
tert-Amyyliperoksiasetaatti	≤62	≥38						3105	
tert-Amyyliperoksibentsoaatti	≤100							3103	
tert-Amyyliperoksi-2-etyyliheksanoaatti	≤100					+20	+25	3115	
tert-Amyyliperoksi-2-etyyliheksyylikarbonaatti	≤100							3105	

2-5-6

TRAFICOM/268837/03.04.00.00/2024

Orgaaninen peroksidi	Pitoisuus (%)	Laimennin- tyyppi A (%)	Laimennin- tyyppi B (%) (Huom. 1)	Inertti kiinteä aine (%)	Vesi (%)	Valvonta- lämpötila (°C)	Hälytysläm- pötila (°C)	Ryhmänimikk- een YK- numero	Lisävaat- rat ja huomau- tukset
tert-Amyyliperoksi-isopropylikarbonaatti	≤77	≥ 23						3103	
tert-Amyyliperoksineodekanaaatti	≤77		≥ 23			0	+10	3115	
tert-Amyyliperoksineodekanaaatti	≤ 47	≥ 53				0	+10	3119	
tert-Amyyliperoksipivalaatti	≤77		≥ 23			+10	+15	3113	
tert-Amyyliperoksi-3,5,5-trimetyyliheksanaaatti	≤100							KIELLETTY	
tert-Butyylikumyyliperoksidi	>42–100							3109	
tert-Butyylikumyyliperoksidi	≤52			≥ 48				3108	
n-Butyyli-4,4-di-(tert-butyliperoksi) valeraatti	>52–100							3103	
n-Butyyli-4,4-di-(tert-butyliperoksi) valeraatti	≤52			≥ 48				3108	
tert-Butyylhydroperoksidi	>79–90				≥ 10			3103	13
tert-Butyylhydroperoksidi	≤80	≥ 20						3105	4,13
tert-Butyylhydroperoksidi	≤79				> 14			3107	13,23
tert-Butyylhydroperoksidi	≤72				≥ 28			3109	13
tert-Butyylivetyperoksidi + Di-tert-butyliperoksidi	< 82 + > 9				≥ 7			3103	13
tert-Butyylimonoperoksimaleaatti	>52–100							KIELLETTY	3
tert-Butyylimonoperoksimaleaatti	≤52	≥ 48						3103	
tert-Butyylimonoperoksimaleaatti	≤52			≥ 48				3108	
tert-Butyylimonoperoksimaleaatti	≤52 pastana							3108	
tert-Butyyliperoksiasetaatti	>52–77	≥ 23						KIELLETTY	3
tert-Butyyliperoksiasetaatti	>32–52	≥ 48						3103	
tert-Butyyliperoksiasetaatti	≤32		≥ 68					3109	
tert-Butyyliperoksibentsoaatti	>77–100							3103	
tert-Butyyliperoksibentsoaatti	>52–77	≥ 23						3105	
tert-Butyyliperoksibentsoaatti	≤52			≥ 48				3106	
tert-Butyyliperoksibentsoaatti	≤32	≥ 68						3109	
tert-Butyyliperoksibutyylifumaraatti	≤52	≥ 48						3105	
tert-Butyyliperoksikrotonaatti	≤77	≥ 23						3105	
tert-Butyyliperoksidietyliasettaatti	≤100					+20	+25	3113	
tert-Butyyliperoksi-2-etyyliheksanaaatti	>52–100					+20	+25	3113	
tert-Butyyliperoksi-2-etyyliheksanaaatti	>32–52		≥ 48			+30	+35	3117	
tert-Butyyliperoksi-2-etyyliheksanaaatti	≤52			≥ 48		+20	+25	3118	
tert-Butyyliperoksi-2-etyyliheksanaaatti	≤32		≥ 68			+40	+45	3119	
tert-Butyyliperoksi-2-etyyliheksanaaatti + 2,2-Di-(tert-butyliperoksi) butaani	≤12 + ≤14	≥ 14		≥ 60				3106	
tert-Butyyliperoksi-2-etyyliheksanaaatti + 2,2-Di-(tert-butyliperoksi) butaani	≤31 + ≤36	≥ 14	≥ 33			+35	+40	3115	
tert-Butyyliperoksi-2-etyyliheksyylikarbonaatti	≤100							3105	
tert-Butyyliperoksi-isobutyraatti	>52–77		≥ 23			+15	+20	KIELLETTY	3
tert-Butyyliperoksi-isobutyraatti	≤52		≥ 48			+15	+20	3115	
tert-Butyyliperoksi-isopropylikarbonaatti	≤77	≥ 23						3103	

2-5-7

TRAFICOM/268837/03.04.00.00/2024

Orgaaninen peroksidi	Pitoisuus (%)	Laimennin- tyyppi A (%)	Laimennin- tyyppi B (%) (Huom. 1)	Inertti kiinteä aine (%)	Vesi (%)	Valvonta- lämpötila (°C)	Hälytysläm- pötila (°C)	Ryhmänimikk een YK- numero	Lisävaat rat ja huomau- tukset
1-(2-tert-Butyyliperoksi-isopropyli)-3-isopropenylibentseeni	≤77	≥ 23						3105	
tert-Butyyliperoksidi isopropylikarbonaatti	≤62		≥38					3105	
1-(2-tert-Butyyliperoksi-isopropyli)-3-isopropenylibentseeni	≤42			≥ 58				3108	
tert-Butyyliperoksi-2-metylibentsoaatti	≤100							3103	
tert-Butyyliperoksineodekanaaatti	>77–100					-5	+5	3115	
tert-Butyyliperoksineodekanaaatti	≤77		≥ 23			0	+10	3115	
tert-Butyyliperoksineodekanaaatti	≤52 stabiilina dispersiona vedessä					0	+10	3119	
tert-Butyyliperoksineodekanaaatti	≤42 stabiilina dispersiona vedessä (jäädytetty)					0	+10	3118	
tert-Butyyliperoksineodekanaaatti	≤32	≥ 68				0	+10	3119	
tert-Butyyliperoksineoheptanaaatti	≤77	≥ 23				0	+10	3115	
tert-Butyyliperoksineoheptanaaatti	≤42 stabiilina dispersiona vedessä					0	+10	3117	
tert-Butyyliperoksipivalaatti	>67–77	≥ 23				0	+10	3113	
tert-Butyyliperoksipivalaatti	>27–67		≥ 33			0	+10	3115	
tert-Butyyliperoksipivalaatti	≤27		≥ 73			+30	+35	3119	
tert-Butyyliperoksistearylikarbonaatti	≤100							3106	
tert-Butyyliperoksi-3,5,5-trimetyyliheksanaaatti	>37–100							3105	
tert-Butyyliperoksi-3,5,5-trimetyyliheksanaaatti	≤ 42			≥ 58				3106	
tert-Butyyliperoksi-3,5,5-trimetyyliheksanaaatti	≤37		≥ 63					3109	
3-Klooriperoksibentsoehappo	>57–86			≥ 14				KIELLETTY	3
3-Klooriperoksibentsoehappo	≤57			≥ 3	≥ 40			3106	
3-Klooriperoksibentsoehappo	≤77			≥ 6	≥ 17			3106	
Kumyylihydroperoksidi	>90–98	≤ 10						3107	13
Kumyylihydroperoksidi	≤90	≤ 10						3109	13,18
Kumyyliperoksineodekanaaatti	≤77		≥ 23			-10	0	3115	
Kumyyliperoksineodekanaaatti	≤ 87	≥ 13				-10	0	3115	
Kumyyliperoksineodekanaaatti	≤52 stabiilina dispersiona vedessä					-10	0	3119	
Kumyyliperoksineodekanaaatti	≤ 77	≥ 23				-10	0	3115	
Kumyyliperoksipivalaatti	≤ 77		≥ 23			-5	+5	3115	
Sykloheksanoniperoksidi(t)	≤ 91				≥ 9			3104	13
Sykloheksanoniperoksidi(t)	≤ 72	≥ 28						3105	5
Sykloheksanoniperoksidi(t)	≤ 72 pastana							3106	5,20
Sykloheksanoniperoksidi(t)	≤ 32			≥ 68				Vapautettu	29

2-5-8

TRAFICOM/268837/03.04.00.00/2024

Orgaaninen peroksidi	Pitoisuus (%)	Laimennin- tyyppi A (%)	Laimennin- tyyppi B (%) (Huom. 1)	Inertti kiinteä aine (%)	Vesi (%)	Valvonta- lämpötila (°C)	Hälytysläm- pötila (°C)	Ryhmänimikk- een YK- numero	Lisävaat- rat ja huomau- tukset
([3r-(3r,5as,6s,8as,9r,10r,12s,12ar**)]- Dekahydro-10-metoksi-3,6,9-trimetyyli-3,12- epoksi-12h-pyrano[4,3-j]-1,2-bentsodioksepiini)	≤ 100							3106	
Diasetonialkoholi	≤ 57		≥ 26		≥ 8	+40	+45	3115	6
Diasetyyliperoksidi	≤ 27		≥ 73			+20	+25	3115	7,13
Di-tert-amyyliperoksidi	≤ 100							3107	
1,1-Di-(tert-amyyliperoksi) sykloheksaani	≤ 82	≥ 18						3103	
Dibentsoyliperoksidi	>52–100			≤ 48				KIELLETTY	3
Dibentsoyliperoksidi	>77–94				≥ 6			KIELLETTY	3
Dibentsoyliperoksidi	≤ 77				≥ 23			3104	
Dibentsoyliperoksidi	≤ 62			≥ 28	≥ 10			3106	
Dibentsoyliperoksidi	>52–62 pastana							3106	20
Dibentsoyliperoksidi	>35–52			≥ 48				3106	
Dibentsoyliperoksidi	>36–42	≥ 18			≤ 40			3107	
Dibentsoyliperoksidi	≤ 56,5 pastana				≥ 15			3108	
Dibentsoyliperoksidi	≤ 52 pastana							3108	20
Dibentsoyliperoksidi	≤ 42 stabiilina dispersiona vedessä							3109	
Dibentsoyliperoksidi	≤ 42	≥ 38			≥ 13			3109	
Dibentsoyliperoksidi	≤ 35			≥ 65				Vapautettu	29
Di-(4-tert-butyylisykloheksyyli)- peroksidikarbonaatti	≤ 100					+30	+35	3114	
Di-(4-tert-butyylisykloheksyyli)- peroksidikarbonaatti	≤ 42 (pastana)					+35	+40	3118	
Di-(4-tert-butyylisykloheksyyli)- peroksidikarbonaatti	≤ 42 stabiilina dispersiona vedessä					+30	+35	3119	
Di-tert-butyliperoksidi	>52–100							3107	
Di-tert-butyliperoksidi	≤ 52	≥ 48						3109	25
Di-tert-butyliperoksiatselaatti	≤ 52	≥ 48						3105	
2,2-Di-(tert-amyyliperoksi)butaani	≤ 57	≥ 43						3105	
2,2-Di-(tert-butyliperoksi)butaani	≤ 52	≥ 48						3103	
1,6-Di-(tert-butyliperoksikarbonyylioksi) heksaani	≤ 72	≥ 28						3103	
1,1-Di-(tert-butyliperoksi)sykloheksaani	>80–100							KIELLETTY	3
1,1-Di-(tert-butyliperoksi)sykloheksaani	>52–80	≥ 20						3103	
1,1-Di-(tert-butyliperoksi)sykloheksaani	≤ 72		≥ 28					3103	30
1,1-Di-(tert-butyliperoksi)sykloheksaani	>42–52	≥ 48						3105	
1,1-Di-(tert-butyliperoksi)sykloheksaani	≤ 42	≥ 13		≥ 45				3106	
1,1-Di-(tert-butyliperoksi)sykloheksaani	≤ 42	≥ 58						3109	
1,1-Di-(tert-butyliperoksi)sykloheksaani	≤ 27	≥ 25						3107	21
1,1-Di-(tert-butyliperoksi)sykloheksaani	≤ 13	≥ 13	≥ 74					3109	

2-5-9

TRAFICOM/268837/03.04.00.00/2024

Orgaaninen peroksidi	Pitoisuus (%)	Laimennin- tyyppi A (%)	Laimennin- tyyppi B (%) (Huom. 1)	Inertti kiinteä aine (%)	Vesi (%)	Valvonta- lämpötila (°C)	Hälytysläm- pötila (°C)	Ryhmänimikk- een YK- numero	Lisävaat- rat ja huomau- tukset
1,1-Di-(tert-butyyliperoksi)sykloheksaani + tert-butyyliperoksi-2-etyyliheksanoaatti	≤ 43 + ≤ 16	≥ 41						3105	
1,1-Di-(tert-butyyliperoksi)-3,3,5-trimetyylisykloheksaani	≤ 90		≥ 10					3103	30
Di-n-butyyliperoksidikarbonaatti	>27–52		≥ 48			-15	-5	3115	
Di-n-butyyliperoksidikarbonaatti	≤ 42 stabiilina dispersiona vedessä (jäädynetty)					-15	-5	3118	
Di-n-butyyliperoksidikarbonaatti	≤ 27		≥ 73			-10	0	3117	
Di-sec-butyyliperoksidikarbonaatti	>52–100					-20	-10	3113	
Di-sec-butyyliperoksidikarbonaatti	≤ 52		≥ 48			-15	-5	3115	
Di-(tert-butyyliperoksi-isopropyli) bentseeni(t)	>42–100			≤ 57				3106	
Di-(tert-butyyliperoksi-isopropyli) bentseeni(t)	≤ 42			≥ 58				Vapautettu	29
Di-(tert-butyyliperoksi)ftalaatti	>42–52	≥ 48						3105	
Di-(tert-butyyliperoksi)ftalaatti	≤ 52 pastana							3106	20
Di-(tert-butyyliperoksi)ftalaatti	≤ 42	≥ 58						3107	
2,2-Di-(tert-butyyliperoksi)propani	≤ 52	≥ 48						3105	
2,2-Di-(tert-butyyliperoksi)propani	≤ 42	≥ 13		≥ 45				3106	
1,1-Di-(tert-butyyliperoksi)-3,3,5-trimetyylisykloheksaani	>90–100							KIELLETTY	3
1,1-Di-(tert-butyyliperoksi)-3,3,5-trimetyylisykloheksaani	>57–90	≥ 10						3103	
1,1-Di-(tert-butyyliperoksi)-3,3,5-trimetyylisykloheksaani	≤ 77	≥ 23						3103	
1,1-Di-(tert-butyyliperoksi)-3,3,5-trimetyylisykloheksaani	≤ 57		≥ 43					3110	
1,1-Di-(tert-butyyliperoksi)-3,3,5-trimetyylisykloheksaani	≤ 57	≥ 43						3107	
1,1-Di-(tert-butyyliperoksi)-3,3,5-trimetyylisykloheksaani	≤ 32	≥ 26	≥ 42					3107	
Diasetyyliperoksidikarbonaatti	≤ 100					+30	+35	3120	
Diasetyyliperoksidikarbonaatti	≤ 42 stabiilina dispersiona vedessä					+30	+35	3119	
Di-4-klooribentsoyyliperoksidi	≤ 77			≥ 23				KIELLETTY	3
Di-4-klooribentsoyyliperoksidi	≤ 52 pastana							3106	20
Di-4-klooribentsoyyliperoksidi	≤ 32			≥ 68				Vapautettu	29
Dikumyyliperoksidi	>52–100							3110	12
Dikumyyliperoksidi	≤ 52			≥ 48				Vapautettu	29
Disykloheksyyliperoksidikarbonaatti	>91–100					+10	+15	KIELLETTY	3
Disykloheksyyliperoksidikarbonaatti	≤ 91				≥ 9	+10	+15	3114	

Orgaaninen peroksidi	Pitoisuus (%)	Laimennin- tyyppi A (%)	Laimennin- tyyppi B (%) (Huom. 1)	Inertti kiinteä aine (%)	Vesi (%)	Valvonta- lämpötila (°C)	Hälytysläm- pötila (°C)	Ryhmänimikk een YK- numero	Lisävaat rat ja huomau- tukset
2,5-Dimetyyli-2,5-di-(bentsoyliperoksi)heksaani	≤ 82			≥ 18				3106	
2,5-Dimetyyli-2,5-di-(bentsoyliperoksi)heksaani	≤ 82				≥ 18			3104	
2,5-Dimetyyli-2,5-di-(tert- butyyliperoksi)heksaani	>90–100							3103	
2,5-Dimetyyli-2,5-di-(tert- butyyliperoksi)heksaani	>52–90	≥ 10						3105	
2,5-Dimetyyli-2,5-di-(tert- butyyliperoksi)heksaani	≤ 77			≥ 23				3108	
2,5-Dimetyyli-2,5-di-(tert- butyyliperoksi)heksaani	≤ 52	≥ 48						3109	
2,5-Dimetyyli-2,5-di-(tert- butyyliperoksi)heksaani	≤ 47 pastana							3108	
2,5-Dimetyyli-2,5-di-(tert- butyyliperoksi)heksaani	≤ 22			≥ 78				Vapautettu	29
2,5-Dimetyyli-2,5-di-(tert- butyyliperoksi)heksaani-3	>86–100							KIELLETTY	3
2,5-Dimetyyli-2,5-di-(tert- butyyliperoksi)heksaani-3	>52–86	≥ 14						3103	26
2,5-Dimetyyli-2,5-di-(tert- butyyliperoksi)heksaani-3	≤ 52			≥ 48				3106	
2,5-Dimetyyli-2,5-di-(2- etyyliheksanoyliperoksi)heksaani	≤ 100					+20	+25	3113	
2,5-Dimetyyli-2,5-dihydroperoksiheksaani	≤ 82				≥ 18			3104	
2,5-Dimetyyli-2,5-di-(3,5,5- trimetyyliheksanoyliperoksi)heksaani	≤ 77	≥ 23						3105	
1,1-Dimetyyli-3- hydroksibutyyliperoksineoheptanoaatti	≤ 52	≥ 48				0	+10	3117	
Dimyristyyliperoksidikarbonaatti	≤ 100					+20	+25	3116	
Dimyristyyliperoksidikarbonaatti	≤ 42 stabiilina dispersiona vedessä					+20	+25	3119	
Di-(2-neodekanoyliperoksi- isopropyli)bentseeni	≤ 52	≥ 48				-10	0	3115	
Di-n-nonanoyliperoksidi	≤ 100					0	+10	3116	
Di-n-oktanoyliperoksidi	≤ 100					+10	+15	3114	
Di-(2-fenoksietyyli)peroksidikarbonaatti	>85–100							KIELLETTY	3
Di-(2-fenoksietyyli)peroksidikarbonaatti	≤ 85				≥ 15			3106	
Dipropionyyliperoksidi	≤ 27		≥ 73			+15	+20	3117	
Di-n-propyyliperoksidikarbonaatti	≤ 100					-25	-15	3113	
Di-n-propyyliperoksidikarbonaatti	≤ 77	≥ 23				-20	-10	3113	
Disukkiniinihappoperoksidi	>72–100							KIELLETTY	3,17
Disukkiniinihappoperoksidi	≤ 72				≥ 28	+10	+15	3116	
Di-(3,5,5-trimetyyliheksanoyyli)peroksidi	>52–82	≥ 18				0	+10	3115	
Di-(3,5,5-trimetyyliheksanoyyli)peroksidi	≤ 52 stabiilina dispersiona vedessä					+10	+15	3119	

Orgaaninen peroksidi	Pitoisuus (%)	Laimennin- tyyppi A (%)	Laimennin- tyyppi B (%) (Huom. 1)	Inertti kiinteä aine (%)	Vesi (%)	Valvonta- lämpötila (°C)	Hälytysläm- pötila (°C)	Ryhmänimikk- een YK- numero	Lisävaat- rat ja huomau- tukset
Di-(3,5,5-trimetyyliheksianoyyli)peroksidi	≤ 38	≥ 62				+20	+25	3119	
Etyyli-3,3-di-(tert-amyyliperoksi)butyraatti	≤ 67	≥ 33						3105	
Etyyli-3,3-di-(tert-butyliperoksi)butyraatti	>77–100							3103	
Etyyli-3,3-di-(tert-butyliperoksi)butyraatti	≤ 77	≥ 23						3105	
Etyyli-3,3-di-(tert-butyliperoksi)butyraatti	≤ 52			≥ 48				3106	
1-(2-Etyyliheksanoyyliperoksi) dimetylibutyliperoksidipivalaatti	-1,3- ≤ 52	≥ 45	≥ 10			-20	-10	3115	
tert-Heksyliperoksineodekanoaatti	≤ 71	≥ 29				0	+10	3115	
tert-Heksyliperoksidipivalaatti	≤ 72		≥ 28			+10	+15	3115	
tert-Heksyliperoksidipivalaatti	≤ 52 stabiilina dispersiona vedessä					+15	+20	3117	
3-Hydroksi-1,1- dimetylibutyliperoksineodekanoaatti	≤ 77	≥ 23				-5	+5	3115	
3-Hydroksi-1,1- dimetylibutyliperoksineodekanoaatti	≤ 52 stabiilina dispersiona vedessä					-5	+5	3119	
3-Hydroksi-1,1- dimetylibutyliperoksineodekanoaatti	≤ 52	≥ 48				-5	+5	3117	
Isopropyli sec-butyliperoksidikarbonaatti + di-sec-butyliperoksidikarbonaatti + di- isopropyliperoksidikarbonaatti	≤ 32 + ≤ 15–18 + ≤ 12–15	≥ 38				-20	-10	3115	
Isopropyli sec-butyliperoksidikarbonaatti + di-sec-butyliperoksidikarbonaatti + di- isopropyliperoksidikarbonaatti	≤ 52 + ≤ 28 + ≤ 22					-20	-10	KIELLETTY	3
Isopropylikumyylihydroperoksidi	≤ 72	≥ 28						3109	13
p-Mentylihydroperoksidi	>72–100							3105	13
p-Mentylihydroperoksidi	≤ 72	≥ 28						3109	27
Metyylisykloheksanoniperoksidi(t)	≤ 67		≥ 33			+35	+40	3115	
Metyylietyliketoniperoksidi(t)	katso huom. 33)	≥ 41			≥ 9			3105	33, 34
Metyylietyliketoniperoksidi(t)	katso huom. 8)	≥ 48						KIELLETTY	3,8,13
Metyylietyliketoniperoksidi(t)	katso huom. 9)	≥ 55						3105	9
Metyylietyliketoniperoksidi(t)	katso huom. s 10)	≥ 60						3107	10
Metyyli-isobutyliketoniperoksidi(t)	≤ 62	≥ 19						3105	22
Metyyli-isobutyliketoniperoksidi(t)	katso huom. 31)	≥ 70						3109	31
Orgaaninen peroksidi, nestemäinen, näyte								3103	11
Orgaaninen peroksidi, nestemäinen, näyte, lämpötilavalvottu								3113	11
Orgaaninen peroksidi, kiinteä, näyte								3104	11
Orgaaninen peroksidi, kiinteä, näyte, lämpötilavalvottu								3114	11
3,3,5,7,7-Pentametyyli-1,2,4-trioksepaani	≤ 100							3107	
Peroksietikkahappo, tyyppi D, stabiloitu	≤ 43							3105	13,14, 19

Orgaaninen peroksidi	Pitoisuus (%)	Laimennin- tyyppi A (%)	Laimennin- tyyppi B (%) (Huom. 1)	Inertti kiinteä aine (%)	Vesi (%)	Valvonta- lämpötila (°C)	Hälytysläm- pötila (°C)	Ryhmänimikk- een YK- numero	Lisävaara- rat ja huomau- tukset
Peroksietikkahappo, tyyppi E, stabiloitu	≤ 43							3107	13,15, 19
Peroksietikkahappo, tyyppi F, stabiloitu	≤ 43							3109	13,16, 19
Peroksilaauriinihappo	≤ 100					+35	+40	3118	
1-Fenylietyylihydroperoksidi	≤ 38		≥ 62					3109	
Pinanyylihydroperoksidi	>56–100							3105	13
Pinanyylihydroperoksidi	≤ 56	≥ 44						3109	
Polyeetteripoly-tert-butyliperoksikarbonaatti	≤ 52		≥ 23					3107	
1,1,3,3-Tetrametyyli- <i>tert</i> -butyyliperoksidi	≤ 100							3105	
1,1,3,3-Tetrametyyli- <i>tert</i> -butyyliperoksi-2- etyyliheksanoaatti	≤ 100					+15	+20	3115	
1,1,3,3-Tetrametyyli- <i>tert</i> -butyyliperoksineodekanoaatti	≤ 72		≥ 28			-5	+5	3115	
1,1,3,3-Tetrametyyli- <i>tert</i> -butyyliperoksineodekanoaatti	≤ 52 stabiilina dispersiona vedessä					-5	+5	3119	
1,1,3,3-Tetrametyyli- <i>tert</i> -butyyliperoksidipivalaatti	≤ 77	≥ 23				0	+10	3115	
3,6,9-Trietyyli-3,6,9-trimetyyli-1,4,7- triperoksinaani	≤ 17	≥ 18		≥ 65				3110	
3,6,9-Trietyyli-3,6,9-trimetyyli-1,4,7- triperoksinaani	≤ 42	≥ 58						3105	28
3,6,9-Trietyyli-3,6,9-trimetyyli-1,4,7- triperoksinaani	≤ 27	≥ 83						3109	

Huomautuksia:

- Tyyppin B laimentimen voi aina korvata tyyppin A laimentimella. Tyyppin B laimentimen kiehumispisteen on oltava vähintään 60 °C korkeampi kuin orgaanisen peroksidin SADT-arvo.
- Aktiivisen hapen määrä ≤ 4,7 %
- Lisävaaran varoituslipuke "EXPLOSIVE" ("Räjähtävää") vaaditaan, ja sen vuoksi kielletään ilmakuljetus kaikissa olosuhteissa.
- Laimentimen voi korvata di-*tert*-butyyliperoksidilla.
- Aktiivisen hapen määrä ≤ 9 %.
- Vetyperoksidin määrä ≤ 9 %; aktiivisen hapen määrä ≤ 10 %.
- Vain pakkauksia, joita ei ole valmistettu metallista, saa käyttää.
- Aktiivisen hapen määrä > 10 % ja ≤ 10,7 %, vedettömänä tai veden kanssa.
- Aktiivisen hapen määrä ≤ 10 %, vedettömänä tai veden kanssa.
- Aktiivisen hapen määrä ≤ 8,2 %, vedettömänä tai veden kanssa.
- Ks. kohta 5.3.2.5
- Ei käytössä.
- Edellytetään lisävaaraa osoittava varoituslipuke "CORROSIVE" ("SYÖVYTTÄVÄÄ") (ks. kuva 5-24).
- Peroksietikkahappovalmisteet, jotka täyttävät kohdan 5.3.2.4 kriteerit.
- Peroksietikkahappovalmisteet, jotka täyttävät kohdan 5.3.2.4 kriteerit.
- Peroksietikkahappovalmisteet, jotka täyttävät kohdan 5.3.2.4 kriteerit.
- Veden lisääminen tähän orgaaniseen peroksidiin alentaa sen lämpöstabiilisuuutta.
- Jos pitoisuus on alle 80 %, ei edellytetä lisävaaraa osoittavaa varoituslipuketta "CORROSIVE" ("SYÖVYTTÄVÄÄ").
- Vetyperoksidin, veden ja hapen (happojen) seokset.
- Tyyppin A laimentimen joko vedettömänä tai veden kanssa.
- Tyyppin A laimentimen määrä ≥ 25 massa-%, ja lisäksi etyylibentseeniä.
- Tyyppin A laimentimen määrä ≥ 19 massa-%, ja lisäksi metyyli-isobutyyliketonia.
- Di-*tert*-butyyliperoksidin määrä < 6 %.
- 1-isopropylihydroperoksi-4-isopropylihydroksibentseenin määrä ≤ 8 %.
- Tyyppin B laimentimen, jonka kiehumispiste > 110 °C.
- Hydroperoksidien määrä < 0,5 %.
- Jos pitoisuus on yli 56 %, edellytetään lisävaaraa osoittava varoituslipuke "CORROSIVE" ("SYÖVYTTÄVÄÄ") (ks. kuva 5-24).
- Aktiivisen hapen määrä ≤ 7,6 % tyyppin A laimentimessa, laimentimesta 95 %:n kiehumisalue on 200–260 °C.
- Ei näiden määräysten vaarallisuusluokkaa 5.2 koskevien vaatimusten alaista.

- 30. Tyypin B laimennin, jonka kiehumispiste $> 130\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - 31. Aktiivisen hapen määrä $\leq 6,7\text{ } \%$.
 - 32. Aktiivisen hapen määrä $\leq 4,15\text{ } \%$.
 - 33. Aktiivisen hapen määrä $\leq 10\text{ } \%$.
 - 34. Tyypin A ohenteen ja veden summa $\geq 55\text{ } \%$, ja lisäksi metyylietyyliketoni.
-

Luku 6

LUOKKA 6 – MYRKYLLISET JA TARTUNTAVAARALLISET AINEET

Tämän luvun osiin vaikuttaa valtioiden eroavaisuus CA 10

JOHDANTO

Huom. – Kasvi-, eläin- tai bakteerilähtöiset myrkyt, jotka eivät sisällä tartuntavaarallisia aineita tai myrkyt, jotka eivät sisällä tartuntavaarallisiin aineisiin, ovat vaarallisuusluokan 6.1 aineita numerolla UN 3172 tai UN 3462.

6.1 MÄÄRITELMÄT

Luokka 6 on jaoteltu kahteen vaarallisuusluokkaan seuraavasti:

a) Vaarallisuusluokka 6.1 — Myrkylliset aineet

Aineet, jotka nieltynä tai hengitettynä tai ihokosketuksen kautta voivat aiheuttaa kuoleman tai vamman tai vahingoittaa ihmisen terveyttä.

Huom. – Näissä määräyksissä ”toksinen” tarkoittaa samaa kuin ”myrkyllinen”.

b) Vaarallisuusluokka 6.2 — Tartuntavaaralliset aineet.

Aineet, joiden tiedetään tai kohtuullisella varmuudella oletetaan sisältävän taudinaiheuttajia. Taudinaiheuttajiksi määritellään mikro-organismit (mukaan lukien bakteerit, virukset, parasiitit ja sienet) tai muut aineet kuten prionit, jotka voivat aiheuttaa ihmisten tai eläinten sairauksia.

6.2 VAARALLISUUSLUOKKA 6.1 – MYRKYLLISET AINEET

6.2.1 Määritelmät

Näissä määräyksissä:

6.2.1.1 *LD₅₀ -arvo (keskimääräinen tappava pitoisuus)* välittömälle myrkyllisyydelle, joka aiheutuu niellystä aineesta, on tilastollisesti määritelty aineen kerta-annosmäärä, jonka voidaan olettaa aiheuttavan kuoleman 14 päivän kuluessa 50 %:lle nuorista täysikasvuista albiinorotista, jotka ovat nielleet ainetta. LD₅₀-arvo ilmaistaan testatun aineen massana testieläimen massaa kohden (mg/kg).

6.2.1.2 *LD₅₀ -arvo välittömälle myrkyllisyydelle, joka aiheutuu elimistöön ihon kautta imeytyneestä aineesta*, on se ainemäärä, joka ollessaan 24 tunnin ajan jatkuvassa kosketuksessa albiinokaniinien paljaan ihon kanssa todennäköisimmin aiheuttaa kuoleman 14 päivän kuluessa puolelle koe-eläimistä. Koe-eläinten lukumäärän on oltava riittävä, jotta tulos on tilastollisesti merkitsevä ja vastaa asianmukaista farmakologista käytäntöä. Tulos ilmoitetaan milligrammoina ruumiin painokiloa kohden (mg/kg).

6.2.1.3 *LC₅₀ -arvo välittömälle myrkyllisyydelle, joka aiheutuu elimistöön hengityksen kautta joutuneesta aineesta*, on se höyry-, sumu- tai pölypitoisuus, joka jatkuvasti 1 tunnin ajan hengitettynä todennäköisimmin aiheuttaa kuoleman 14 päivän kuluessa puolelle sekä koiras- että naaraspuolisista nuorista täysikasvuista albiinorotista. Kiinteä aine on testattava, jos vähintään 10 massa-% sen kokonaismassasta todennäköisesti on hiukkaskooltaan hengitettävissä olevaa pölyä, ts. hiukkasten aerodynaaminen läpimitta on enintään 10 µm. Nestemäinen aine on testattava, jos sumua todennäköisesti muodostuu kuljetuspääilyksen vuodon yhteydessä. Sekä kiinteillä että nestemäisillä aineilla yli 90 massa-% hengitysteitse vaikuttavan myrkyllisyyden määrittämiseksi tarkoitetusta näytteestä on oltava kooltaan edellä määritellyn kaltaista hengitettävissä olevaa pölyä. Tulos ilmoitetaan pölyjen ja sumujen osalta milligrammoina ilmalittraa kohden sekä höyryjen osalta millilitroina ilmakeuutiometriä kohden (ppm).

6.2.2 Pakkausryhmien määrittäminen

6.2.2.1 Vaarallisuusluokkaan 6.1 kuuluvat aineet, torjunta-aineet mukaan luettuina, luokitellaan kolmeen pakkausryhmään kuljetuksessa muodostuvan myrkyllisyysasteen mukaisesti:

- a) Pakkausryhmä I – Erittäin myrkylliset aineet ja valmisteet;
- b) Pakkausryhmä II – Myrkylliset aineet ja valmisteet;

c) Pakkausryhmä III – Lievästi myrkylliset aineet ja valmisteet.

6.2.2.2 Myrkytysvaaraa arvioitaessa on otettava huomioon tapaturmaisissa myrkytystapauksissa ihmisestä saatu kokemus sekä eri aineiden erityisominaisuudet kuten nestemäisyys, suuri haihtuvuus, ihon läpi imeytyvyys ja biologiset erityisvaikutukset.

6.2.2.3 Ihmiseen perustuvien havaintojen puuttuessa myrkytysvaara on arvioitava eläinkokeista saatavien tietojen perusteella. On tutkittava kolmea mahdollista antoreittiä. Nämä antoreitit ovat seuraavat altistustavat:

- a) nieleminen;
- b) ihokosketus; ja
- c) pölyn, sumun tai höyryjen hengittäminen.

6.2.2.3.1 Eläinkokeet eri altistustavoista on esitetty kohdassa 6.2.1. Jos aineen myrkytysvaara riippuu antoreitistä, on aine luokiteltava suurimman myrkyllisyysvaikutuksensa perusteella.

6.2.2.4 Seuraavissa kohdissa esitetään kriteerit, joiden mukaan aine luokitellaan sen mukaan, kuinka myrkyllinen se on kaikilla kolmella antoreitillä.

6.2.2.4.1 Taulukossa 2-8 esitetään, miten aineen myrkyllisyys nieltynä, ihon kautta sekä pölyjen ja sumujen hengittämisen kautta vaikuttaa pakkausryhmäluokiteluun.

Huom. – Aineet, jotka täyttävät luokan 8 kriteerit ja jotka kuuluvat pakkausryhmään I pölyn tai sumun aiheuttaman hengitysteitse vaikuttavan myrkyllisyyden (LC₅₀-arvon) perusteella, on luokiteltava vaarallisuusluokkaan 6.1 kuuluvaksi vain, jos aineen myrkyllisyys myös nieltynä tai ihon kautta on vähintään pakkausryhmiin I tai II johtava. Muussa tapauksessa aine on luokiteltava luokan 8 soveltuvaan kohtaan (ks. kohta 8.2.4).

6.2.2.4.2 Pölyjen ja sumujen hengitysteitse vaikuttavan myrkyllisyyden kriteerit kohdassa 6.2.2.4.1 perustuvat 1 tunnin altistuksia vastaaviin LC₅₀-arvoihin. Jos näitä arvoja on saatavissa, niitä on käytettävä. Jos kuitenkin vain 4 tunnin altistuksia vastaavia LC₅₀-arvoja on pölyille ja sumuille käytettävissä, nämä luvut voidaan kertoa neljällä ja käyttää tulosta edellä mainituissa luokituskriteereissä, ts. LC₅₀ (4 h) x 4 katsotaan vastaavan LC₅₀ (1 h).

6.2.2.4.3 Nesteet, joista vapautuu myrkyllisiä höyryjä, on luokiteltava taulukon 2-9 mukaisiin pakkausryhmiin. "V" on kyllästetyn höyryn pitoisuus (haihtuvuus) ml/(m³ ilmaa) 20 °C:n lämpötilassa ja normaalissa ilmanpaineessa:

6.2.2.4.4 Kuvassa 2-1 kohdassa 6.2.2.4.3 höyryjen myrkyllisyyskriteerit on esitetty graafisessa muodossa luokittelun helpottamiseksi. Graafisen esitystavan epätarkkuudesta johtuen on aineet, jotka osuvat pakkausryhmien rajaviivalle tai lähelle sitä, on kuitenkin luokiteltava numeeristen kriteerien perusteella.

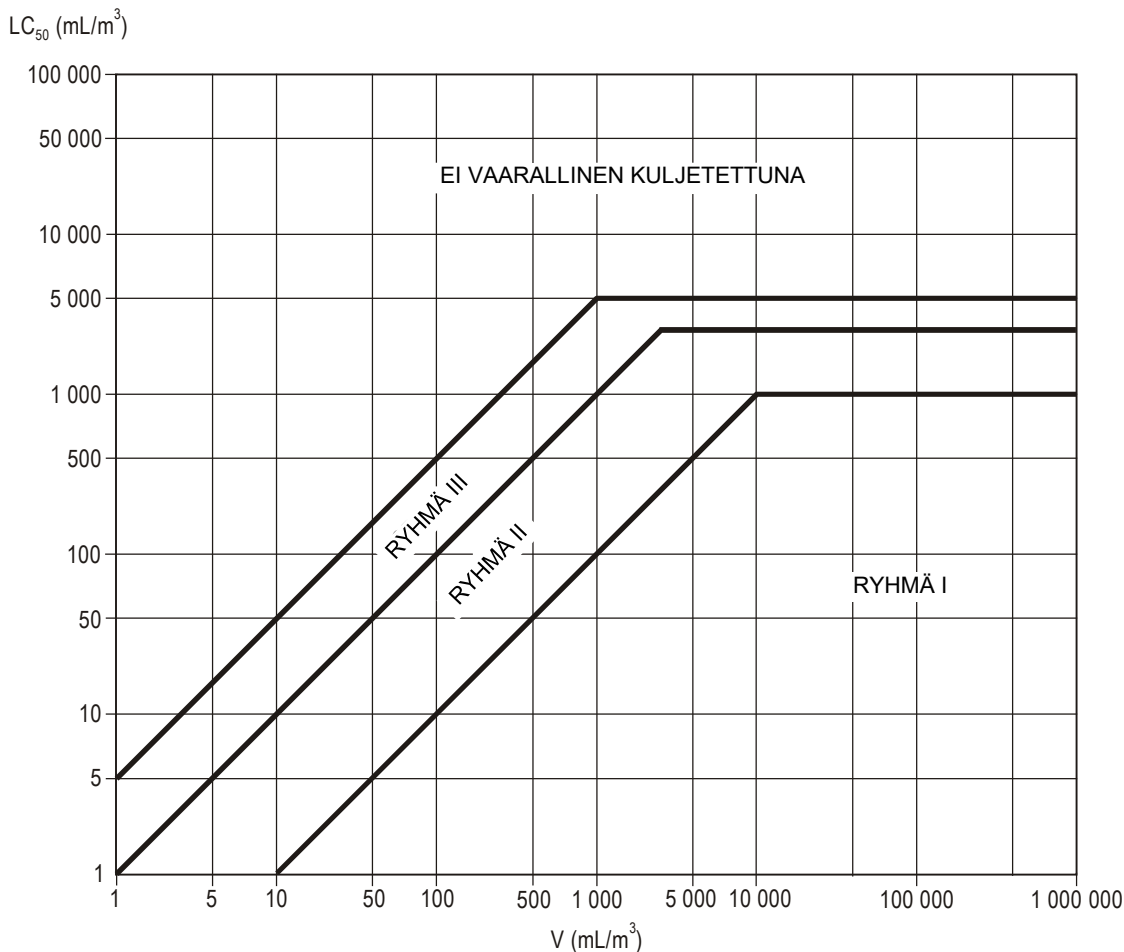
Taulukko 2-8. Pakkausryhmän luokittelu sen perusteella, miten myrkyllinen aine on nieltynä, ihon kautta imeytyneenä sekä pölyjen ja sumujen hengittämisen kautta

Pakkausryhmä	Myrkyllisyys nieltynä LD ₅₀ (mg/kg)	Myrkyllisyys ihon kautta LD ₅₀ (mg/kg)	Pölyjen ja sumujen aiheuttama myrkyllisyys hengitettynä LC ₅₀ (mg/l)
I	≤ 5,0	≤ 50	≤ 0,2
II	> 5,0 ja ≤ 50	> 50 ja ≤ 200	> 0,2 ja ≤ 2,0
III ^a	> 50 ja ≤ 300	> 200 ja ≤ 1 000	> 2,0 ja ≤ 4,0

a. Kyynelkaasuaineet on luokiteltava pakkausryhmään II, vaikka niiden myrkyllisyyttä kuvaavat arvot vastaisivat pakkausryhmän III kriteerejä.

Taulukko 2-9. Sisäänhengityksen kriteerit

Pakkausryhmä I	V ≥ 10 LC ₅₀ ja LC ₅₀ ≤ 1 000 ml/m ³
Pakkausryhmä II	V ≥ LC ₅₀ ja LC ₅₀ ≤ 3 000 ml/m ³ eikä pakkausryhmän I kriteeri täyty
Pakkausryhmä III	V ≥ 0,2 LC ₅₀ ja LC ₅₀ ≤ 5 000 ml/m ³ eivätkä pakkausryhmän I ja II kriteerit täyty



Kuva 2-1. Höyryn hengittämisen kriteerit

6.2.2.4.5 Höyryjen hengitysteitse vaikuttavan myrkyllisyyden kriteerit kohdassa 6.2.2.4.3 perustuvat 1 tunnin altistuksia vastaaviin LC₅₀-arvoihin. Jos näitä arvoja on saatavissa, niitä on käytettävä. Jos kuitenkin vain 4 tunnin altistuksia vastaavia LC₅₀-arvoja on höyryille käytettävissä, nämä luvut voidaan kertoa kahdella ja käyttää tulosta edellä mainitussa luokituskriteerissä, ts. LC₅₀ (4 h) x 2 katsotaan vastaavan LC₅₀ (1 h).

6.2.2.4.6 Hengitysteitse myrkyllisten nestemäisten aineiden seokset on luokiteltava pakkausryhmään kohdan 6.2.2.4.7 tai 6.2.2.4.8 mukaisella tavalla.

6.2.2.4.7 Jos LC₅₀-arvo tunnetaan seoksen jokaiselle myrkylliselle aineelle, pakkausryhmä määritellään seuraavasti:

a) Seoksen LC₅₀-arvo määritetään seuraavalla kaavalla:

$$LC_{50}(\text{seos}) = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{LC_{50_i}}}$$

jossa f_i = nesteen ainesosan i mooliosuus, ja

jossa LC_{50_i} = ainesosan i keskimääräinen kuolemaan johtava konsentraatio, ml/m³

b) Kunkin ainesosan haihtuvuus määritetään seuraavalla kaavalla:

$$V_i = \left(\frac{P_i \times 10^6}{101,3} \right) \text{ ml/m}^3$$

jossa P_i = ainesosan i osapaine, kPa, 20 °C:n lämpötilassa ja normaalissa ilmanpaineessa.

- c) Laske haihtuvuuden ja LC_{50} -arvon suhteen määrittäminen:

$$R = \sum_{i=1}^n \frac{V_i}{LC_{50i}}$$

- d) Laskettuja seoksen LC_{50} -arvoa ja R-arvoa käytetään määrittämään seoksen pakkausryhmä:

Pakkausryhmä I: $R \geq 10$ ja LC_{50} (seos) $\leq 1\,000\text{ ml/m}^3$

Pakkausryhmä II: $R \geq 1$ ja LC_{50} (seos) $\leq 3\,000\text{ ml/m}^3$ eikä ryhmän I kriteeri täyty

Pakkausryhmä III: $R \geq 1/5$ ja LC_{50} (seos) $\leq 5\,000\text{ ml/m}^3$ eivätkä ryhmän I ja II kriteerit täyty.

6.2.2.4.8 Jos seoksen myrkyllisten ainesosien LC_{50} -arvoja ei tunneta, seoksen voi luokitella pakkausryhmään seuraavien yksinkertaistettujen myrkyllisyydestien perusteella. Näitä kynnyskoikeita käytettäessä rajoittavin pakkausryhmä on määritettävä ja sitä on käytettävä seoksen kuljetusluokituksena.

- a) Seos luokitellaan pakkausryhmään I vain, jos se täyttää molemmat seuraavista kriteereistä:

- Näyte nestemäisestä seoksesta höyrystetään ja laimennetaan ilmalla siten, että saadaan koeolosuhteet, joissa höyrystettyä seosta on ilmassa $1\,000\text{ ml/m}^3$. Kymmenen albiinorotaa (viisi urosta ja viisi naarasta) altistetaan koeolosuhteille yhden tunnin ajaksi, minkä jälkeen niitä tarkkaillaan 14 vuorokautta. Jos viisi tai useampia koe-eläimiä kuolee 14 tarkkailuvuorokauden aikana, seoksen LC_{50} -arvon katsotaan olevan enintään $1\,000\text{ ml/m}^3$.
- Näyte nestemäisen seoksen kanssa tasapainossa olevasta höyrystä $20\text{ }^{\circ}\text{C}$:n lämpötilassa laimennetaan 9-kertaisella ilmamäärällä koeolosuhteiden muodostamiseksi. Kymmenen albiinorotaa (viisi urosta ja viisi naarasta) altistetaan koeolosuhteille yhden tunnin ajaksi, minkä jälkeen niitä tarkkaillaan 14 vuorokautta. Jos viisi tai useampia koe-eläimiä kuolee 14 tarkkailuvuorokauden aikana, seoksen haihtuvuuden katsotaan olevan vähintään yhtä suuri kuin seoksen LC_{50} -arvo kerrottuna kymmenellä.

- b) Seos luokitellaan pakkausryhmään II vain, jos se täyttää molemmat seuraavista kriteereistä eikä täytä pakkausryhmän I kriteereitä:

- Näyte nestemäisestä seoksesta höyrystetään ja laimennetaan ilmalla siten, että saadaan koeolosuhteet, joissa höyrystettyä seosta on ilmassa $3\,000\text{ ml/m}^3$. Kymmenen albiinorotaa (viisi urosta ja viisi naarasta) altistetaan koeolosuhteille yhden tunnin ajaksi, minkä jälkeen niitä tarkkaillaan 14 vuorokautta. Jos viisi tai useampia koe-eläimiä kuolee 14 tarkkailuvuorokauden aikana, seoksen LC_{50} -arvon katsotaan olevan enintään $3\,000\text{ ml/m}^3$.
- Koeolosuhteet muodostetaan näytteestä, joka on otettu nestemäisen seoksen kanssa tasapainossa olevasta höyrystä $20\text{ }^{\circ}\text{C}$:n lämpötilassa. Kymmenen albiinorotaa (viisi urosta ja viisi naarasta) altistetaan koeolosuhteille yhden tunnin ajaksi, minkä jälkeen niitä tarkkaillaan 14 vuorokautta. Jos viisi tai useampia koe-eläimiä kuolee 14 tarkkailuvuorokauden aikana, seoksen haihtuvuuden katsotaan olevan vähintään yhtä suuri kuin seoksen LC_{50} -arvo.

- c) Seos luokitellaan pakkausryhmään III vain, jos se täyttää molemmat seuraavista kriteereistä eikä täytä pakkausryhmän I tai II kriteereitä:

- Näyte nestemäisestä seoksesta höyrystetään ja laimennetaan ilmalla siten, että saadaan koeolosuhteet, joissa höyrystettyä seosta on ilmassa $5\,000\text{ ml/m}^3$. Kymmenen albiinorotaa (viisi urosta ja viisi naarasta) altistetaan koeolosuhteille yhden tunnin ajaksi, minkä jälkeen niitä tarkkaillaan 14 vuorokautta. Jos viisi tai useampia koe-eläimiä kuolee 14 tarkkailuvuorokauden aikana, seoksen LC_{50} -arvon katsotaan olevan enintään $5\,000\text{ ml/m}^3$.
- Nestemäisen seoksen höyrynpaine mitataan, ja jos höyrynpaine on vähintään $1\,000\text{ ml/m}^3$, seoksen haihtuvuuden katsotaan olevan vähintään $1/5$ seoksen LC_{50} -arvosta.

6.2.3 Seosten oraalisen (suun kautta vaikuttavan) ja dermaalisen (ihon kautta vaikuttavan) myrkyllisyyden määritysmenetelmät

6.2.3.1 Luokiteltaessa seoksia vaarallisuusluokkaan 6.1 ja määritettäessä tämän luokan seosten pakkausryhmää oraalisen tai dermaalisen myrkyllisyyden perusteella taulukon 2-8 mukaisesti on määritettävä seoksen välitön LD_{50} -arvo.

6.2.3.2 Jos seos sisältää vain yhtä tehoainetta ja tämän ainesosan LD_{50} -arvo tunnetaan ja kun kyseessä olevan kuljetettavan seoksen luotettavia välittömiä oraalisia ja dermaalaisia myrkyllisyysarvoja ei ole käytettävissä, voidaan käyttää seuraavaa menetelmää seoksen oraalisen tai dermaalisen LD_{50} -arvon määrittämiseksi:

Valmisteen LD_{50} -arvo =

$$\frac{\text{tehoaineen } LD_{50}\text{-arvo} \times 100}{\text{tehoaineen massaprosenttiosuus}}$$

6.2.3.3 Jos seos sisältää useamman kuin yhden tehoaineen, voidaan käyttää jotain seuraavista kolmesta menetelmästä seoksen oraalisen tai dermaalisen LD_{50} -arvon määrittämiseksi. Ensisijainen menetelmä on hankkia luotettavat arvot kuljetettavan

seoksen välittömälle oraaliselle ja dermaalille myrkyllisyydelle. Jos luotettavia ja tarkkoja arvoja ei ole saatavilla, voidaan käyttää toista seuraavista menetelmistä:

- a) yhdiste luokitellaan seoksen vaarallisimman ainesosan mukaan ikään kuin tätä ainesosaa olisi seoksessa niin paljon kuin kaikkia aktiivisia ainesosia yhteensä; tai
- b) käytetään kaavaa:

$$\frac{C_A}{T_A} + \frac{C_B}{T_B} + \frac{C_Z}{T_Z} = \frac{100}{T_M}$$

jossa:

C = ainesosan A, B, ... Z pitoisuusprosentti seoksessa

T = ainesosan A, B ... Z oraalinen LD₅₀-arvo

T_M = seoksen oraalinen LD₅₀-arvo.

Huom. – Tätä kaavaa voidaan käyttää myös määrittämään aineen dermaalista myrkyllisyyttä edellyttäen, että nämä tiedot ovat saatavilla saman lajin koe-eläimestä kaikille ainesosille. Tämä kaava ei ota huomioon tehostavien tai suojaavien ilmiöiden vaikutusta.

6.2.4 Torjunta-aineiden luokitus

6.2.4.1 Kaikille torjunta-aineiden tehoaineille ja torjunta-ainevalmisteille, joiden LC₅₀- ja/tai LD₅₀-arvot tunnetaan ja jotka on luokiteltu vaarallisuusluokkaan 6.1, on määritettävä soveltuva pakkausryhmä kohdan 6.2.2 kriteerien mukaisesti. Aineet ja valmisteet, joilla on lisävaara, on luokiteltava ja pakkausryhmä määritettävä vaarojen priorisointitaulukon (taulukko 2-1) mukaisesti.

6.2.4.2 Jos torjunta-ainevalmisteen oraalista tai dermaalista LD₅₀-arvoa ei tunneta, mutta tiedetään sen tehoaineen (-aineiden) LD₅₀-arvo, voidaan valmisteen LD₅₀-arvon määrittämiseksi käyttää kohdan 6.2.3 menetelmiä.

Huom. – LD₅₀-myrkyllisyysarvo useille tavallisille torjunta-aineille saadaan asiakirjan "The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification" uusimmasta painoksesta, joka on saatavissa järjestöstä the International Programme on Chemical Safety, World Health Organization (WHO), 1211 Geneva 27, Switzerland. Vaikka tätä asiakirjaa voidaan käyttää torjunta-aineiden LD₅₀-myrkyllisyysarvon lähdeaineistona, sen luokitusjärjestelmää ei pitäisi käyttää torjunta-aineiden näiden määräysten mukaisen kuljetusluokituksen tai pakkausryhmän määrittämiseen.

6.2.4.3 Torjunta-aineiden kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi on valittava tehoaineeseen, torjunta-aineen fysikaaliseen tilaan ja kaikkiin mahdollisiin lisävaaroihin perustuen.

6.2.5 Aineet, joiden kuljetus on kielletty

Vaarallisuusluokan 6.1 kemiallisesti epästabiilien aineiden kuljetus on sallittu vain, jos tarvittavat toimenpiteet tavanomaisten kuljetusolosuhteiden vallitessa tapahtuvien vaarallisten hajoamis- tai polymeroitumisreaktioiden estämiseksi on suoritettu. Katso polymeroitumisen estämiseksi tarvittavat varotoimenpiteet erityismääräyksestä A209. Tällöin on erityisesti varmistuttava siitä, että kuljetusastiat eivät sisällä näitä reaktioita edistäviä aineita.

6.3 VAARALLISUUSLUOKKA 6.2 – TARTUNTAVAARALLISET AINEET

6.3.1 Määritelmät

Näissä määräyksissä:

6.3.1.1 *Tartuntavaaralliset aineet* ovat aineita, joiden tiedetään tai kohtuullisella varmuudella oletetaan sisältävän taudinaiheuttajia. Taudinaiheuttajiksi määritellään mikro-organismit (mukaan lukien bakteerit, virukset, parasiitit ja sienet) tai muut aineet kuten prionit, jotka voivat aiheuttaa ihmisten tai eläinten sairauksia.

6.3.1.2 *Biologiset tuotteet* ovat tuotteita, jotka ovat lähtöisin elävistä organismeista ja joiden valmistus ja jakelu tapahtuvat asiaan liittyvien kansallisten viranomaisten vaatimusten (voivat sisältää erityisiä lupavaatimuksia) mukaisesti. Näitä tuotteita käytetään joko ihmisissä ja eläimissä esiintyvien sairauksien ehkäisyyn, hoitoon tai diagnosointiin tai näihin liittyviin kehitys-, koe- tai tutkimustarkoituksiin. Niihin kuuluvat mm. valmiit tuotteet kuten rokotteet tai puolivalmisteet.

6.3.1.3 *Viljelmät* ovat syntyneet, kun taudinaiheuttajia on tarkoituksellisesti kasvatettu. Tämä määritelmä ei koske potilasnäytteitä, jotka on määritelty kohdassa 6.3.1.4.

6.3.1.4 *Potilasnäytteet* ovat suoraan ihmisistä tai eläimistä otettuja näytteitä, joihin kuuluvat esimerkiksi uloste ja virtsa, muut eritteet, veri ja sen komponentit, kudokset ja kudostenäytteet sekä ruumiinosat, joita kuljetetaan tutkimus-, diagnoosi- tai tutkintatarkoitusta tai sairauden hoitoa tai ehkäisyä varten.

6.3.1.5 *Lääketieteelliset tai kliiniset jätteet* ovat jätteitä, jotka ovat muodostuneet eläinten tai ihmisten lääketieteellisessä hoidossa tai biotutkimuksessa.

6.3.2 Tartuntavaarallisten aineiden luokitus

6.3.2.1 Tartuntavaaralliset aineet on luokiteltava vaarallisuusluokkaan 6.2 ja soveltuvaan nimikkeeseen UN 2814, UN 2900, UN 3291, UN 3373 tai UN 3549.

6.3.2.2 Tartuntavaaralliset aineet jaotellaan seuraaviin kategorioihin:

6.3.2.2.1 *Kategoria A:* Tartuntavaaralliset aineet, joita kuljetetaan sellaisessa muodossa, että ne voivat altistumisen tapahduttua aiheuttaa muuten terveisiin ihmisiin tai eläimiin sairauden, jonka seurauksena on pysyvä vamma, hengenvaara tai kuolema. Taulukossa 2-10 on ohjeellisia esimerkkejä aineista, jotka täyttävät tämän kategorian kriteerit.

Huom. – Altistuminen tapahtuu, kun tartuntavaarallinen aine on päässyt vuotamaan sitä suojaavasta pakkauksesta ja ihminen tai eläin on ollut fyysisessä kosketuksessa sen kanssa.

- a) Nämä kriteerit täyttävät tartuntavaaralliset aineet, jotka aiheuttavat sairauden ihmisiin taikka ihmisiin ja eläimiin, on luokiteltava nimikkeeseen UN 2814. Tartuntavaaralliset aineet, jotka aiheuttavat sairauden vain eläimiin, on luokiteltava nimikkeeseen UN 2900.
- b) Luokituksen nimikkeeseen UN 2814 tai UN 2900 on perustuttava tunnettuihin potilaan tai eläimen sairaskertomukseen ja oireisiin, paikallisiin endeemisiin olosuhteisiin tai asiantuntijan arvioon potilaan tai eläimen yksilöllisestä tilasta.

*Huom. 1 – Nimikkeen UN 2814 kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi on **Tartuntavaarallinen aine, ihmisiin vaikuttava**. Nimikkeen UN 2900 virallinen nimi on **Tartuntavaarallinen aine, vain eläimiin vaikuttava**.*

Huom. 2 – Taulukko 2-10 ei ole kattava. Tartuntavaaralliset aineet, mukaan lukien uudet tai löydetty patogeeneja, joita ei ole mainittu taulukossa 2-10, mutta joilla on vastaavat ominaisuudet, on luokiteltava kategoriaan A. Lisäksi, jos on epäselvää, täyttääkö aine kategorian A kriteerit, on se luokiteltava kategoriaan A.

Huom. 3 – Taulukossa 2-10 kursivilla merkityt mikro-organismit ovat bakteereita tai sieniä.

6.3.2.2.2 *Kategoria B:* Tartuntavaaralliset aineet, jotka eivät täytä kategorian A kriteereitä. Kategorian B tartuntavaaralliset aineet on luokiteltava nimikkeeseen UN 3373.

*Huom. – Nimikkeen UN 3373 kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi on **Biologinen aine, kategoria B**.*

6.3.2.3 Vapautukset

6.3.2.3.1 Aineet, jotka eivät sisällä tartuntavaarallisia aineita, tai aineet, jotka epätodennäköisesti aiheuttavat ihmisten tai eläinten sairauksia, eivät ole näiden määräysten alaisia aineita, elleivät ne täytä jonkin muun kuljetusluokan kriteereitä.

6.3.2.3.2 Aineet, jotka sisältävät ihmisille ja eläimille vaarattomia mikro-organismeja, eivät ole näiden määräysten alaisia aineita, elleivät ne täytä jonkin muun kuljetusluokan kriteereitä.

6.3.2.3.3 Aineet, joiden taudinaiheuttajat on tehty tehottomiksi siten, että niistä ei enää aiheudu vaaraa terveydelle, eivät ole näiden määräysten alaisia aineita, elleivät ne täytä jonkin muun kuljetusluokan kriteereitä.

6.3.2.3.4 Ympäristöstä otetut näytteet (elintarvikkeet ja vesinäytteet mukaan lukien), joiden ei oleteta aiheuttavan merkittävää tartuntavaaraa, eivät ole näiden määräysten alaisia aineita, elleivät ne täytä jonkin muun kuljetusluokan kriteereitä.

Taulukko 2-10. Ohjeellisia esimerkkejä tartunnanvaarallisista aineista, jotka kuuluvat kategoriaan A missä tahansa muodossa, ellei toisin ole ilmaistu (6.3.2.2.1 a))

YK-numero ja aineen virallinen nimi	Mikro-organismi
UN 2814 Tartuntavaarallinen aine, ihmisiin vaikuttava	<i>Bacillus anthracis</i> (vain viljelmät) <i>Brucella abortus</i> (vain viljelmät) <i>Brucella melitensis</i> (vain viljelmät) <i>Brucella suis</i> (vain viljelmät) <i>Burkholderia mallei</i> – <i>Pseudomonas mallei</i> – Räkätauti (Glanders) (vain viljelmät) <i>Burkholderia pseudomallei</i> – <i>Pseudomonas pseudomallei</i> (vain viljelmät) <i>Chlamydia psittaci</i> – lintukannat (vain viljelmät) <i>Clostridium botulinum</i> (vain viljelmät) <i>Coccidioides immitis</i> (vain viljelmät) <i>Coxiella burnetii</i> (vain viljelmät) Crimean-Congo-kuumevirus (hemorrhagic fever virus) Denguevirus (vain viljelmät) Eastern equine encephalitis virus (vain viljelmät) <i>Escherichia coli</i> , verotoksigeeninen (vain viljelmät) Ebola-virus Flexal-virus <i>Francisella tularensis</i> (vain viljelmät) Guanarito-virus Hantavirus Hantavirus, joka aiheuttaa verenvuotokuumetta ja munuaissyndroomaa Hendravirus Hepatiitti B -virus (vain viljelmät) Herpes B -virus (vain viljelmät) Vahvasti patogeeniset lintujen influenssavirukset (Highly pathogenic avian influenza virus) (vain viljelmät) Ihmisen immuunikatovirus (Human immunodeficiency virus) (vain viljelmät) Japanin enkefaliittivirus (Japanese Encephalitis virus) (vain viljelmät) Junin-virus Kyasanur Forest -virus (Kyasanur Forest disease virus) Lassa-virus Machupo-virus Marburg-virus Apinarokko-virus (Monkeypox) (vain viljelmät) ¹ <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (vain viljelmät) Nipah-virus Omsk-virus (Omsk hemorrhagic fever virus) Poliovirus (vain viljelmät) Vesikauhuvirus (Rabies) (vain viljelmät) <i>Rickettsia prowazekii</i> (vain viljelmät) <i>Rickettsia rickettsii</i> (vain viljelmät) Rift Valley -kuumevirus (vain viljelmät) Russian spring-summer encephalitis-virus (vain viljelmät) Sabia-virus <i>Shigella dysenteriae</i> (tyyppi 1) (vain viljelmät) Puutiais enkefaliitti-virus (Tick-borne encephalitis virus) (vain viljelmät) Isorokkovirus (Variola) Venezuelan equine encephalitis -virus (vain viljelmät) West Nile -virus (vain viljelmät) Keltakuumevirus (Yellow fever) (vain viljelmät) <i>Yersinia pestis</i> (vain viljelmät)
UN 2900 Tartuntavaarallinen aine, vain eläimiin vaikuttava	Afrikkalainen sikaruttovirus (African swine fever virus) (vain viljelmät) Veloogeeninen Newcastlen tauti-virus (Avian paramyxovirus Type 1 – Velogenic Newcastle disease virus) (vain viljelmät) Sikaruttovirus (Classical swine fever virus) (vain viljelmät) Suu- ja sorkkatautivirus (Foot and mouth disease) (vain viljelmät) Vuohirokkovirus (Goatpox) (vain viljelmät) Lumpy skin disease -virus (vain viljelmät) <i>Mycoplasma mycoides</i> – Contagious bovine pleuropneumonia (vain viljelmät) Peste des petits ruminants -virus (vain viljelmät) Karjaruttovirus (Rinderpest) (vain viljelmät) Lammasrokkovirus (Sheep-pox) (vain viljelmät) Sikojen vesikulääritautivirus (Swine vesicular disease virus) (vain viljelmät) Vesikulaarinen stomatiitti-virus (Vesicular stomatitis virus) (vain viljelmät)

¹ "Monkeypox" nimettiin uudelleen "mpox" maailmanterveysjärjestön (World Health Organization, WHO) toimesta.

6.3.2.3.5 Kuivuneet veritahrat, jotka on kerätty imeyttämällä veripisaroita imukykyiseen materiaaliin, eivät ole näiden määräysten alaisia.

6.3.2.3.6 Ulosteen veren seulontanäytteet eivät ole näiden määräysten alaisia.

6.3.2.3.7 Verensiirtoa tai verestä valmistettavia tuotteita varten kerätty veri tai veren osat, joita käytetään verensiirrosta tai elimensiirtoleikkauksissa, sekä kaikki kudokset ja elimet, joita käytetään elimensiirtoleikkauksissa, sekä näitä varten otetut näytteet eivät ole näiden määräysten alaisia.

6.3.2.3.8 Potilasnäytteet, joissa on hyvin pienellä todennäköisyydellä taudinaiheuttajia, eivät ole näiden määräysten muiden vaatimusten alaisia, jos seuraavat ehdot täyttyvät:

- a) Näyte on kuljetettava pakkauksessa, joka estää kaikki mahdolliset vuodot ja johon on lisätty tilanteen mukaan merkintä "Exempt human specimen" ("Ihmisperäinen näyte – vapautettu") tai "Exempt animal specimen" ("Eläinperäinen näyte – vapautettu");
- b) Pakkauksen on koostuttava kolmesta osasta:
 - i) nestetiivistä primääriastiasta (-astioista);
 - ii) nestetiivistä sekundääripakkauksesta; ja
 - iii) ulkopakkauksesta, joka on riittävän vahva tilavuuteensa, massaansa ja käyttötarkoitukseensa nähden, ja jossa vähintään yksi sivupinta on mitoiltaan 100 mm × 100 mm;
- c) Nesteille on oltava primääriastian (-astioiden) ja sekundääripakkauksen välissä imeytysainetta, joka pystyy imemään itseensä koko astian sisällön siten, että kuljetuksen aikana mikään nestevuoto ei pääse ulkopakkaukseen eikä vaaranna sulloaineen toimivuutta;
- d) Jos useita särkyviä primääriastioita pakataan yhteen sekundääripakkaukseen, on astiat joko käärittävä yksittäin tai erotettava siten, etteivät ne pääse kosketukseen keskenään.
- e) Jos jäähdytettyjä tai jäädytettyjä näytteitä kuljetetaan, kuljetuksen on täytettävä seuraavat ehdot:
 - i) kun kuivajäätä tai nestemäistä tyypeä käytetään jäähdytysaineena, kaikkien näiden määräysten soveltuvien vaatimusten on täytettävä. Kun jäätä käytetään, on se laitettava sekundääripakkausten ulkopuolelle tai ulkopakkaukseen. Jotta sekundääripakkaukset pysyvät alkuperäisessä asennossaan jään sulettua tai hiilihapojään höyrystyttyä, ne on varmistettava säätöillä. Jos käytetään jäätä, on ulkopakkauksen oltava nestetiivistä. Jos käytetään hiilidioksidijäätä (kuivajäätä), pakkauksen on oltava hiilidioksidia läpäisevä, jotta estetään mahdollinen pakkauksen repeämisen aiheuttava paineen nousu;
 - ii) primääriastian ja sekundääripakkauksen toimivuutta eivät saa heikentää käytetyn jäähdytysaineen lämpötila eikä jäähdytyksen pettämisestä aiheutuvat lämpötila- tai painemuutokset.

Huom. – Kun määritetään, onko potilasnäytteellä erittäin pieni todennäköisyys taudinaiheuttajien esiintymiselle, asiantuntijan arvio vaaditaan ratkaisemaan, onko aine tämän kohdan määräysten mukaisesti vapautettu. Arvion tulisi perustua tiedossa tunnettuihin potilaan tai eläimen sairaskertomukseen, oireisiin, yksilölliseen tilaan sekä paikallisiin endeemisiin olosuhteisiin. Esimerkkejä näytteistä, joita saa kuljettaa tämän kohdan mukaisesti, ovat: kolesterolitasoa, veren glukoosia, hormonitasoa tai prostataspesifistä vasta-ainetta (PSA) mittaavat veri- ja virtsanäytteet, elintoimintojen, kuten sydän-, maksa- tai munuaistoiminnan, mittaamiseen tarvittavat koenäytteet ihmisistä tai eläimistä, joilla ei ole tarttuvia tauteja, tai näytteet lääkkeiden terapeuttisen määrän mittaamiseen, vakuutus- ja työhönottotarkoituksiin otetut näytteet huumeiden tai alkoholin toteamiseksi, raskaustestit, solunäytteet syövän toteamiseksi ja näytteet vasta-aineiden tutkimiseksi ihmisistä tai eläimistä, kun tartuntaepäilyä ei ole (esim. rokotteella aikaansaadun immunitetin arvioiminen, autoimmuunisairausten määrittäminen).

6.3.2.3.9 Lukuun ottamatta:

- a) lääketieteellistä jätettä (UN 3291 ja UN 3549);
- b) terveyden- ja sairaanhoidon kojeita ja laitteita, jotka ovat saastuneet tai sisältävät kategorian A tartuntavaarallisia aineita (UN 2814 tai UN 2900); ja
- c) terveyden- ja sairaanhoidon kojeita ja laitteita, jotka ovat saastuneet tai sisältävät muiden luokkien määritelmien mukaisia vaarallisia aineita,

desinfiointia, puhdistusta, sterilointia, kunnostusta tai laitteen arviointia varten kuljetettavat terveyden- ja sairaanhoidon kojeet ja laitteet, jotka voivat olla saastuneita tai sisältävät vaarallisia aineita, ovat näissä määräyksissä ainoastaan tämän kohdan määräysten alaisia edellyttäen, että ne on pakattu siten suunniteltuihin ja valmistettuihin pakkauksiin, että tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa pakkaus ei voi vuotaa, mennä rikki eikä sisältö puhkaista sitä. Pakkauksen on oltava siten suunniteltu, että se täyttää kohdan 6;3 rakennevaatimukset.

6.3.2.3.9.1 Terveiden- ja sairaanhoidon kojeet ja laitteet on tyhjennettävä vapaasta nesteestä siinä määrin kuin se on käytännössä mahdollista. Ne on pakattava vahvaan, jäykkään ulkopakkaukseen, jossa on riittävästi sulloainetta, jotta estetään niiden liikkuminen ulkopakkauksessa. Näiden pakkausten on täytettävä kohtien 4;1.1.1, 4;1.1.3.1 ja 4;1.1.4 (lukuun ottamatta kohtaa 4;1.1.4.1) yleiset pakkausvaatimukset. Jos ulkopakkaus ei ole nestetiivis ja terveyden- ja sairaanhoidon kojeet ja laitteet ovat kontaminoituneet tai sisältävät nestemäisiä tartuntavaarallisia aineita, on käytettävä tiivistä vuorausta, muovisäkkiä tai muuta yhtä tehokasta keinoa estämään sisällön ulospääsy, jos pakkaus vuotaa. Näiden pakkausten on kyettävä pitämään sisällään terveyden- ja sairaanhoidon kojeet ja laitteet pudotettuna 1,2 metrin korkeudelta.

Huom. – Pakkauksen kyky pitää sisällään terveyden- ja sairaanhoidon kojeet ja laitteet pudotettuna 1,2 metrin korkeudelta pitäisi määrittää testaamalla kuljetusta varten valmistettua näytekollija tai käyttämällä vaihtoehtoisia menetelmiä, kuten ainetta rikkomatonta koetta ja teknistä analyysia, testausta massaltaan vastaavalla esineellä tai muita vastaavia menetelmiä.

6.3.2.3.9.2 Kolleissa on oltava merkintä "Used medical device" tai "Used medical equipment" ("Käytetty sairaanhoidon laite"). Kun käytetään lisäpäilystä, siinä on oltava merkintä "Used medical device" tai "Used medical equipment" ("Käytetty sairaanhoidon laite"), elleivät merkinnät ole näkyvissä.

6.3.3 Biologiset tuotteet

Näissä määräyksissä biologiset tuotteet jaotellaan seuraaviin ryhmiin:

- a) Asianmukaisten kansallisten viranomaisten vaatimusten mukaisesti valmistetut ja pakatut tuotteet, jotka kuljetetaan lopullista pakkaamista varten tai jakelutarkoituksessa ja jotka on tarkoitettu henkilökohtaiseen terveydenhoitoon joko ammatti- tai yksityiskäytössä. Tämän ryhmän aineet eivät ole näiden määräysten alaisia.
- b) Ne, joiden tiedetään tai kohtuullisella varmuudella voidaan olettaa sisältävän tartuntavaarallisia aineita, jotka kuuluvat kategorioihin A tai B, mutta jotka eivät täytä edellä olevan kohdan a) kriteereitä. Tämän ryhmän aineet on luokiteltava soveltuvaan nimikkeeseen UN 2814, 2900 tai 3373.

Huom. – Tietyt luvanvaraiset biologiset tuotteet voivat aiheuttaa biologista vaaraa vain tietyissä osissa maapalloa. Tällaisessa tapauksessa toimivaltaiset kansalliset viranomaiset voivat vaatia, että nämä biologiset tuotteet täyttävät paikalliset tartuntavaarallisia aineita koskevat vaatimukset, tai asettaa muita rajoituksia.

6.3.4 Muuntogeeniset mikro-organismit ja organismit

Muuntogeeniset mikro-organismit, jotka eivät täytä tartuntavaarallisten aineiden kriteereitä, on luokiteltava luvun 9 mukaisesti.

6.3.5 Lääketieteelliset tai kliiniset jätteet

6.3.5.1 Lääketieteelliset tai kliiniset jätteet, jotka sisältävät:

- a) kategoriaan A kuuluvia tartuntavaarallisia aineita, on luokiteltava soveltuvaan nimikkeeseen UN 2814, UN 2900 tai UN 3549. Kiinteät lääketieteelliset jätteet, jotka sisältävät kategorian A tartuntavaarallisia aineita ja jotka ovat muodostuneet eläinten tai ihmisten lääketieteellisessä hoidossa, saa luokitella nimikkeeseen UN 3549. Nimikettä UN 3549 ei saa käyttää biotutkimuksen jätteelle tai nestemäiselle jätteelle.
- b) kategorian B tartuntavaarallisia aineita, on luokiteltava nimikkeeseen UN 3291.

6.3.5.2 Lääketieteelliset ja kliiniset jätteet, joiden voidaan kohtuudella olettaa sisältävän vain vähän tartuntavaarallisia aineita, on luokiteltava nimikkeeseen UN 3291. Luokituksessa voidaan ottaa huomioon kansainväliset, alueelliset tai kansalliset jäteluettelot.

*Huom. – Nimikkeen UN 3291 kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi on **Clinical waste, unspecified, n.o.s. (kliininen jäte, määrittelemätön, n.o.s.)** tai **Biomedical waste, n.o.s. (biolääketieteellinen jäte, n.o.s.)** tai **Medical waste, n.o.s. (Lääketieteellinen jäte, n.o.s.)** tai **Regulated medical waste, n.o.s. (säännelty lääketieteellinen jäte, n.o.s.)***

6.3.5.3 Taudinaiheuttajista puhdistetut lääketieteelliset tai kliiniset jätteet, jotka ovat sisältäneet tartuntavaarallisia aineita, eivät ole näiden määräysten alaisia aineita, elleivät ne täytä jonkin muun kuljetusluokan kriteereitä.

6.3.6 Tartunnan saaneet eläimet

6.3.6.1 Tartunnan saaneet eläimet

Eläviä eläimiä ei saa käyttää kantajina tartuntavaarallisia aineita kuljetettaessa paitsi, jos ainetta ei voi kuljettaa millään muulla tavalla. Tarkoituksella tartutetut elävät eläimet, joissa tiedetään tai oletetaan olevan tartuntavaarallista ainetta, saa kuljettaa ilmakuljetuksena ainoastaan alkuperä-, kauttakulku- ja määränpäävaltion sekä kuljetuksen suorittajan kotivaltion toimivaltaisten kansallisten viranomaisten näiden määräysten täydennysosan (osa S-1;2) perusteella myöntämän hyväksynnän ehtojen mukaisesti.

6.3.6.2 Poistettu

6.3.7 Potilasnäytteet

Potilasnäytteet on luokiteltava nimikkeisiin UN 2814, UN 2900 ja UN 3373, paitsi jos ne täyttävät kohdan 6.3.2.3 vaatimukset.

Luku 7

LUOKKA 7 – RADIOAKTIIVISET AINEET

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet BE 4, CA 1, CA 2, CA 4, CA 5, CA 6, CH 4, DE 3, DK 1, FJ 1, IR 4, JP 26, KG 1, PL 8, PL 9, PL 10; katso taulukko A-1

Huom. – Luokassa 7 pakkaustyypillä voi olla ratkaiseva vaikutus luokitteluun.

7.1 MÄÄRITELMÄT

7.1.1 Radioaktiiviset aineet Mikä tahansa radionuklideja sisältävä aine, jonka aktiivisuuspitoisuus ja kokonaisaktiivisuus lähetyksessä ylittää kohdissa 7.2.2.1–7.2.2.6 määritellyt rajat.

7.1.2 Kontaminaatio

Kontaminaatio. Kontaminaatio tarkoittaa, että ulkopinnalla on radioaktiivista ainetta enemmän kuin 0,4 Bq/cm², kun kyseessä on beeta- ja gammasäteilijä ja lievästi säteilymyrkyllinen alfasäteilijä tai enemmän kuin 0,04 Bq/cm², kun kyseessä on muu alfasäteilijä.

Irtoava kontaminaatio. Kontaminaatio, joka voi irrota ulkopinnasta tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.

Irtoamaton kontaminaatio. Muu kontaminaatio kuin irtoava kontaminaatio.

7.1.3 Erityiset määritelmät

A₁ ja A₂:

A₁. Taulukossa 2-12 lueteltujen tai kohdan 7.2.2.2 mukaan määriteltyjen erityismuodossa olevien radioaktiivisten aineiden aktiivisuus, jota käytetään määrittelemään näiden määräysten aktiivisuusrajat.

A₂. Taulukossa 2-12 lueteltujen tai kohdan 7.2.2.2 mukaan määriteltyjen, muiden kuin erityismuodossa olevien radioaktiivisten aineiden aktiivisuus, jota käytetään määrittelemään näiden määräysten aktiivisuusrajat.

Fissiilit nuklidit. Uraani-233, uraani-235, plutonium-239 ja plutonium-241. Fissiili aine on ainetta, joissa on yhtäkin näistä nuklideista. Fissiileinä aineina ei kuitenkaan pidetä seuraavia aineita:

- a) säteilyttämätön luonnonuraani tai köyhdytetty uraani;
- b) ainoastaan termisessä ydinreaktorissa säteilytetty luonnonuraani tai köyhdytetty uraani;
- c) aineet, jossa fissiilejä nuklideja on alle 0,25 g;
- d) mikä tahansa yhdistelmä edellisistä a), b) ja/tai c).

Tämä rajaaminen on sovellettavissa vain, jos kollissa ei ole muita fissiilejä nuklideja sisältäviä aineita.

Rahtikontti radioaktiivisten aineiden kuljetuksissa. Kuljetusväline, joka on suunniteltu helpottamaan pakattujen aineiden kuljetusta yhdellä tai useammalla kuljetusvälineellä ilman välillä tapahtuvaa kuorman purkamista ja joka on rakenteeltaan suljettavissa, kestävä ja siten riittävän luja toistuvaan käyttöön, ja jossa on varusteet, jotka helpottavat sen käsittelyä erityisesti siirroissa ilma-aluksesta toiseen ja kuljetusvälineestä toiseen. Lisäksi pienkontti on rahtikontti, jonka sisätilavuus on enintään 3 m³. Suurkontti tarkoittaa rahtikonttia, jonka sisätilavuus on yli 3 m³. Radioaktiivisten aineiden kuljetuksessa pakkauksena voidaan käyttää rahtikonttia.

Heikosti leviävä radioaktiivinen aine. Kiinteä radioaktiivinen aine tai suljetussa kapselissa oleva kiinteä radioaktiivinen aine, jonka leviävyys on rajallinen ja joka ei ole jauhemuodossa.

Vähäisen ominaisaktiivisuuden aine (LSA). Radioaktiivinen aine, jolla on luonnostaan matala ominaisaktiivisuus, tai radioaktiivinen aine, johon sovelletaan arvioitun keskimääräisen ominaisaktiivisuuden raja-arvoja. LSA-ainetta ympäröiviä ulkoisia suojamateriaaleja ei saa ottaa huomioon arvioitua keskimääräistä ominaisaktiivisuutta määritettäessä.

Lievästi säteilymyrkylliset alfasäteilijät. Malmeissa tai fysikaalisissa ja kemiallisissa väkevöintituotteissa oleva luonnonuraani, köyhdytetty uraani, luonnontorium, uraani-235, uraani-238, torium-232, torium-228 ja torium-230 tai alfasäteilijät, joiden puoliintumisaika on alle kymmenen päivää.

Pakkaus radioaktiivisten aineiden kuljetuksessa. Pakkauksen osien kokonaisuus, jonka on estettävä radioaktiivisen sisällön ulospääsy täysin. Se voi koostua erityisesti yhdestä tai useammasta astiasta, absorboivista materiaaleista, välirakenteista, säteilysuojamateriaaleista sekä täyttöön, tyhjennykseen, tuuletukseen ja paineenrajoitukseen tarkoitettuista käyttölaiteista, jäähdytys-, käsittely- ja kiinnityslaitteista, mekaanisia iskuja vaimentavista laitteista, lämpöeristyslaitteista sekä kolliin kiinteästi kuuluvista huoltolaitteista. Pakkaus voi olla laatikko, tynnyri tai vastaava astia, tai se voi olla rahtikontti.

Huom. – Muiden vaarallisten aineiden pakkausten osalta katso määritelmät kohdassa 1;3.1.1.

Erityismuodossa oleva radioaktiivinen aine. Joko:

- a) kiinteä radioaktiivinen aine, joka ei voi levitä; tai
- b) suljettu radioaktiivisen aineen sisältävä kapseli.

Radionuklidin ominaisaktiivisuus. Radionuklidin aktiivisuus tämän radionuklidin massayksikköä kohden. Aineen ominaisaktiivisuus, kun radionuklidit ovat pääasiallisesti tasaisesti jakautuneina, tarkoittaa aineen aktiivisuutta tämän aineen massayksikköä kohden.

Huom. – Aktiivisuuspitoisuus ja ominaisuusaktiivisuus ovat synonyymejä näissä määräyksissä.

Pintakontaminoitunut esine (SCO) Kiinteä kappale, joka ei itse ole radioaktiivinen, mutta jonka pinnalla on radioaktiivista ainetta.

Kollille, lisäpäälykselle, rahtikontille tai pakkaamattomalle LSA-I:lle, SCO-I:lle tai SCO-III:lle määritetty kuljetusindeksi (TI, Transport index). Luku, jota käytetään säteilyaltistuksen valvonnassa.

Huom. – Pakkaamatonta LSA-I-, SCO-I- tai SCO-III-materiaalia ei saa kuljettaa ilmakuljetuksena.

Säteilyttämätön torium. Torium, joka sisältää enintään 10^{-7} g uraani-233:a yhtä grammaa thorium-232:a kohden.

Säteilyttämätön uraani. Uraani, joka sisältää enintään 2×10^3 Bq plutoniumia yhtä grammaa uraani-235:ä kohden ja enintään 9×10^6 Bq fissiotuotteita yhtä grammaa uraani-235:ä kohden ja enintään 5×10^{-3} g uraani-236:a yhtä grammaa uraani-235:ä kohden.

Uraani – luonnonuraani, köyhdytetty uraani, rikastettu uraani:

Luonnonuraani. Uraani (joka saa olla kemiallisesti erotettua), jossa uraani-isotooppien jakauma on luonnollinen (noin 99,28 massa-% uraani-238, 0,72 massa-% uraani-235).

Köyhdytetty uraani. Uraani, joka sisältää vähemmän (massa-%) uraani-235:ä kuin luonnonuraani.

Rikastettu uraani. Uraani, joka sisältää yli 0,72 massa-% uraani-235:ä. Kaikissa tapauksissa on myös hyvin vähäisiä määriä uraani-234:a.

7.2 LUOKITUS

7.2.1 Yleiset määräykset

7.2.1.1 Radioaktiiviset aineet on luokiteltava yhteen taulukossa 2-11 mainittuun YK-numeroon kohtien 7.2.4 ja 7.2.5 mukaisesti ottaen huomioon kohdassa 7.2.3 määritellyt aineen ominaisuudet.

Taulukko 2-11. YK-numerot

YK-numero	Aineen virallinen nimi ja ominaisuudet ^a
<i>Peruskollit (1;6.1.5)</i>	
UN 2908	Radioaktiivista ainetta, peruskolli – tyhjä pakkaus
UN 2909	Radioaktiivista ainetta, peruskolli – luonnonuraanista tai köyhdytetystä uraanista tai luonnontoriumista tehdyt valmisteet
UN 2910	Radioaktiivista ainetta, peruskolli – rajoitettu määrä ainetta
UN 2911	Radioaktiivista ainetta, peruskolli – kojeet tai valmisteet
UN 3507	Uraaniheksafluoridi, radioaktiivista ainetta, peruskolli, alle 0,1 kg kolliä kohden, ei fissiili tai vapautettu fissiili ^{b,c}
<i>Vähäisen ominaisaktiivisuuden aineet (7.2.3.1)</i>	

YK-numero	Aineen virallinen nimi ja ominaisuudet ^a
UN 2912	Radioaktiivista ainetta, vähäinen ominaisaktiivisuus (LSA-I) , ei fissiili tai vapautettu fissiili ^b
UN 3321	Radioaktiivista ainetta, vähäinen ominaisaktiivisuus (LSA-II) , ei fissiili tai vapautettu fissiili ^b
UN 3322	Radioaktiivista ainetta, vähäinen ominaisaktiivisuus (LSA-III) , ei fissiili tai vapautettu fissiili ^b
UN 3324	Radioaktiivista ainetta, vähäinen ominaisaktiivisuus (LSA-II), fissiili
UN 3325	Radioaktiivista ainetta, vähäinen ominaisaktiivisuus (LSA-III), fissiili
<i>Pintakontaminoituneet esineet (7.2.3.2)</i>	
UN 2913	Radioaktiivista ainetta, pintakontaminoituneet esineet (SCO I, SCO-II tai SCO-III) , ei fissiili tai vapautettu fissiili ^b
UN 3326	Radioaktiivista ainetta, pintakontaminoituneet esineet (SCO-I tai SCO-II), fissiili
<i>A-typin kollit (7.2.4.4)</i>	
UN 2915	Radioaktiivista ainetta, A-typin kollissa , ei erityismuodossa oleva, ei fissiili tai vapautettu fissiili ^b
UN 3327	Radioaktiivista ainetta, A-typin kollissa, fissiili , ei erityismuodossa oleva
UN 3332	Radioaktiivista ainetta, A-typin kollissa, erityismuodossa , ei fissiili tai vapautettu fissiili ^b
UN 3333	Radioaktiivista ainetta, A-typin kollissa, erityismuodossa, fissiili
<i>B(U)-tyypin kollit (7.2.4.6)</i>	
UN 2916	Radioaktiivista ainetta, B(U)-tyypin kollissa , ei fissiili tai vapautettu fissiili ^b
UN 3328	Radioaktiivista ainetta, B(U)-tyypin kollissa, fissiili
<i>B(M) -tyypin kollit (7.2.4.6)</i>	
UN 2917	Radioaktiivista ainetta, B(M)-tyypin kollissa , ei fissiili tai vapautettu fissiili ^b
UN 3329	Radioaktiivista ainetta, B(M)-tyypin kollissa, fissiili
<i>C-typin kollit (7.2.4.6)</i>	
UN 3323	Radioaktiivista ainetta, C-typin kollissa , ei fissiili tai vapautettu fissiili ^b
UN 3330	Radioaktiivista ainetta, C-typin kollissa, fissiili
<i>Erityisjärjestelyt (7.2.5)</i>	
UN 2919	Radioaktiivista ainetta, kuljetus erityisjärjestelyin , ei fissiili tai vapautettu fissiili ^b
UN 3331	Radioaktiivista ainetta, kuljetus erityisjärjestelyin, fissiili
<i>Uraaniheksafluoridi (7.2.4.5)</i>	
UN 2977	Radioaktiivista ainetta, uraaniheksafluoridi, fissiili
UN 2978	Radioaktiivista ainetta, uraaniheksafluoridi , ei fissiili tai vapautettu fissiili ^b
UN 3507	Uraaniheksafluoridi, radioaktiivista ainetta, peruskolli , alle 0,1 kg kollia kohden, ei fissiili tai vapautettu fissiili ^{b,c}
a. Aineen virallinen nimi on sarakkeessa "Aineen virallinen nimi ja ominaisuudet" se tekstin osa, joka on kirjoitettu lihavoiduin kirjaimin. Nimikkeissä UN 2909, 2911, 2913 ja 3326 vaihtoehtoinen aineen virallinen nimi on ilmoitettu sanan "tai" jälkeen, tällöin asiaankuuluvaa nimeä on käytettävä. b. "Vapautettu fissiili" tarkoittaa ainoastaan kohdan 7.2.3.5 mukaisesti vapautettuja aineita. c. UN 3507, ks. myös erityismääräys A194.	

7.2.2 Radionuklidin perusarvojen määrittäminen

7.2.2.1 Taulukossa 2-12 on annettu seuraavat perusarvot yksittäisille radionuklideille:

- A₁ ja A₂, TBq;
- Vapautettujen aineiden aktiivisuuspitoisuusraja, Bq/g, ja
- Vapautettujen lähetysten aktiivisuusrajat, yksikkönä Bq.

7.2.2.2 Yksittäisten radionuklidien perusarvot:

- a) joita ei ole lueteltu taulukossa 2-12, kohdassa 7.2.2.1 tarkoitettujen perusarvojen määrittäminen edellyttää monenkeskistä hyväksyntää. Näille radionuklideille vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuusrajat ja vapautettujen lähetysten aktiivisuusrajat on laskettava niiden periaatteiden mukaisesti, jotka on määritetty julkaisussa Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: *International Basic Safety Standards*, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 3, IAEA, Wien (2014). Kansainvälisen säteilysuojelukomission (International Commission on Radiological Protection) suosituksen mukaisesti A_2 -arvoa, joka on laskettu käyttäen vastaavaa keuhkojen kautta tapahtuvaa imeytymisen annoskerrointa, saa käyttää, kun jokaisen radionuklidin kemialliset muodot sekä tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa että onnettomuusolosuhteissa otetaan huomioon. Vaihtoehtoisesti saa käyttää taulukossa 2-13 olevia radionuklidien arvoja ilman toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntää,
- b) kojeissa ja valmisteissa, joiden sisällä radioaktiivinen aine on, tai radioaktiivinen aine on kojeen tai muun valmisteen rakenneosissa siten, että kohdan 7.2.4.1.1.3 c) määräykset täyttyvät, taulukon 2-12 vapautettujen lähetysten aktiivisuusrajoista poikkeavat vaihtoehtoiset radionuklidin perusarvot ovat sallittuja, mutta vaativat monenkeskisen hyväksynnän. Tällaiset vaihtoehtoiset vapautettujen lähetysten aktiivisuusrajat on laskettava niiden periaatteiden mukaisesti, jotka on määritetty julkaisussa GSR Part 3.

7.2.2.3 Laskettaessa A_1 - ja A_2 -arvoja radionuklideille, joita ei ole lueteltu taulukossa 2-12, pidetään yhtenä radionuklidina yhtä radioaktiivista hajoamisketjua, jossa radionuklidit esiintyvät luonnollisissa suhteissa ja jossa minkään jälkeläisnuklidin puoliintumisaika ei ole pidempi kuin 10 päivää tai pidempi kuin emonuklidin puoliintumisaika. Huomioitavan aktiivisuuden ja käytettävän A_1 - tai A_2 -arvon on tällöin oltava vastaava kuin ketjun emonuklidilla. Radioaktiivisissa hajoamisketjuissa, joissa jonkin jälkeläisnuklidin puoliintumisaika on joko pidempi kuin 10 päivää tai pidempi kuin emonuklidin puoliintumisaika, on emonuklidia ja sellaisia jälkeläisnuklideja pidettävä erilaisten nuklidien seoksina.

7.2.2.4 Radionuklidiseoksille kohdassa 7.2.2.1 tarkoitettujen perusarvot voidaan määrittää seuraavasti:

$$X_m = \frac{1}{\sum_i \frac{f(i)}{X(i)}}$$

jossa

$f(i)$ on radionuklidin i aktiivisuuden osuus tai aktiivisuuspitoisuus seoksessa;

$X(i)$ on A_1 - tai A_2 -arvo tai vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuusraja tai vapautetun lähetysten aktiivisuusraja radionuklidille i ; ja

X_m on seokselle saatu A_1 - tai A_2 -arvo tai vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuusraja tai vapautetun lähetysten aktiivisuusraja.

7.2.2.5 Kun jokainen yksittäinen radionuklidit tunnetaan, mutta ei tunneta joidenkin radionuklidien aktiivisuutta, saa radionuklidit ryhmitellä. Jokaisessa ryhmässä saa radionuklidille käyttää pienintä radionuklidin arvoa kohtien 7.2.2.4 ja 7.2.4.4 kaavoissa. Ryhmittelyn perustana voivat olla kokonaisalfa-aktiivisuus tai kokonaisbeeta-/gamma-aktiivisuus, jos ne tunnetaan, jolloin käytetään pienimpiä arvoja alfasäteilijöille ja vastaavasti beeta-/gamma-säteilijöille.

7.2.2.6 Yksittäisille radionuklideille tai radionuklidien seoksille, joista ei ole tarvittavia tietoja saatavana, on käytettävä taulukon 2-13 arvoja.

Taulukko 2-12. Yksittäisten radionuklidien perusarvot

<i>Radionuklidi (järjestysluku)</i>	<i>Erityismuoto A₁ (TBq)</i>	<i>Muu muoto A₂ (TBq)</i>	<i>Vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuusraja (Bq/g)</i>	<i>Vapautetun lähteyksen aktiivisuusraja (Bq)</i>
Aktinium (89)				
Ac-225 (a)	8×10^{-1}	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Ac-227 (a)	9×10^{-1}	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3
Ac-228	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Hopea (47)				
Ag-105	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ag-108m (a)	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^6 (b)
Ag-110m (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ag-111	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Alumiini (13)				
Al-26	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Amerikium (95)				
Am-241	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Am-242m (a)	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0 (b)	1×10^4 (b)
Am-243 (a)	5×10^0	1×10^{-3}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Argon (18)				
Ar-37	4×10^1	4×10^1	1×10^6	1×10^8
Ar-39	4×10^1	2×10^1	1×10^7	1×10^4
Ar-41	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Arseeni (33)				
As-72	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
As-73	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^7
As-74	1×10^0	9×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
As-76	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
As-77	2×10^1	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Astatiini (85)				
At-211 (a)	2×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Kulta (79)				
Au-193	7×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^7
Au-194	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Au-195	1×10^1	6×10^0	1×10^2	1×10^7
Au-198	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Au-199	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Barium (56)				
Ba-131 (a)	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ba-133	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Ba-133m	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6

2-7-6

TRAFICOM/268837/03.04.00.00/2024

<i>Radionuklidi (järjestysluku)</i>	<i>Erytismuoto A₁ (TBq)</i>	<i>Muu muoto A₂ (TBq)</i>	<i>Vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuus- raja (Bq/g)</i>	<i>Vapautetun lähteyksen aktiivisuusraja (Bq)</i>
Ba-135m	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Ba-140 (a)	5×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Beryllium (4)				
Be-7	2×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^7
Be-10	4×10^1	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Vismutti (83)				
Bi-205	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Bi-206	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Bi-207	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Bi-210	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Bi-210m(a)	6×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^1	1×10^5
Bi-212 (a)	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Berkelium (97)				
Bk-247	8×10^0	8×10^{-4}	1×10^0	1×10^4
Bk-249 (a)	4×10^1	3×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Bromi (35)				
Br-76	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Br-77	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Br-82	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Hiili (6)				
C-11	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
C-14	4×10^1	3×10^0	1×10^4	1×10^7
Kalsium (20)				
Ca-41	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^5	1×10^7
Ca-45	4×10^1	1×10^0	1×10^4	1×10^7
Ca-47 (a)	3×10^0	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Kadmium (48)				
Cd-109	3×10^1	2×10^0	1×10^4	1×10^6
Cd-113m	4×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Cd-115 (a)	3×10^0	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Cd-115m	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Cerium (58)				
Ce-139	7×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ce-141	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Ce-143	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Ce-144 (a)	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2 (b)	1×10^5 (b)
Kalifornium (98)				
Cf-248	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4

2-7-7

TRAFICOM/268837/03.04.00.00/2024

<i>Radionuklidi (järjestysluku)</i>	<i>Erityismuoto A₁ (TBq)</i>	<i>Muu muoto A₂ (TBq)</i>	<i>Vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuus- raja (Bq/g)</i>	<i>Vapautetun lähetyksen aktiivisuusraja (Bq)</i>
Cf-249	3×10^0	8×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cf-250	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cf-251	7×10^0	7×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cf-252	1×10^{-1}	3×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cf-253 (a)	4×10^1	4×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Cf-254	1×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^3
Kloori (17)				
Cl-36	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Cl-38	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Curium (96)				
Cm-240	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Cm-241	2×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Cm-242	4×10^1	1×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Cm-243	9×10^0	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Cm-244	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cm-245	9×10^0	9×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cm-246	9×10^0	9×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cm-247 (a)	3×10^0	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Cm-248	2×10^{-2}	3×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Koboltti (27)				
Co-55	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Co-56	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Co-57	1×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^6
Co-58	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Co-58m	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Co-60	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Kromi (24)				
Cr-51	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Cesium (55)				
Cs-129	4×10^0	4×10^0	1×10^2	1×10^5
Cs-131	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^6
Cs-132	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^5
Cs-134	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^4
Cs-134m	4×10^1	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
Cs-135	4×10^1	1×10^0	1×10^4	1×10^7
Cs-136	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Cs-137 (a)	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
Kupari (29)				

2-7-8

TRAFICOM/268837/03.04.00.00/2024

<i>Radionuklidi (järjestysluku)</i>	<i>Erityismuoto A₁ (TBq)</i>	<i>Muu muoto A₂ (TBq)</i>	<i>Vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuus- raja (Bq/g)</i>	<i>Vapautetun lähteyksen aktiivisuusraja (Bq)</i>
Cu-64	6×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Cu-67	1×10^1	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Dysprosium (66)				
Dy-159	2×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^7
Dy-165	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Dy-166 (a)	9×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Erbium (68)				
Er-169	4×10^1	1×10^0	1×10^4	1×10^7
Er-171	8×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Europium (63)				
Eu-147	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Eu-148	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Eu-149	2×10^1	2×10^1	1×10^2	1×10^7
Eu-150 (lyhytikäinen)	2×10^0	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Eu-150 (pitkäikäinen)	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Eu-152	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Eu-152m	8×10^{-1}	8×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Eu-154	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Eu-155	2×10^1	3×10^0	1×10^2	1×10^7
Eu-156	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Fluori (9)				
F-18	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Rauta (26)				
Fe-52 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Fe-55	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^6
Fe-59	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Fe-60 (a)	4×10^1	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Gallium (31)				
Ga-67	7×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Ga-68	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Ga-72	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Gadolinium (64)				
Gd-146 (a)	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Gd-148	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Gd-153	1×10^1	9×10^0	1×10^2	1×10^7
Gd-159	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Germanium (32)				
Ge-68 (a)	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5

2-7-9

TRAFICOM/268837/03.04.00.00/2024

<i>Radionuklidi (järjestysluku)</i>	<i>Erityismuoto A₁ (TBq)</i>	<i>Muu muoto A₂ (TBq)</i>	<i>Vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuus- raja (Bq/g)</i>	<i>Vapautetun lähetyksen aktiivisuusraja (Bq)</i>
Ge-69	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Ge-71	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^8
Ge-77	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Hafnium (72)				
Hf-172 (a)	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Hf-175	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Hf-181	2×10^0	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Hf-182	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^2	1×10^6
Elohopea (80)				
Hg-194 (a)	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Hg-195m (a)	3×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Hg-197	2×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Hg-197m	1×10^1	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Hg-203	5×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^5
Holmium (67)				
Ho-166	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
Ho-166m	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Jodi (53)				
I-123	6×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^7
I-124	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
I-125	2×10^1	3×10^0	1×10^3	1×10^6
I-126	2×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
I-129	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^2	1×10^5
I-131	3×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
I-132	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
I-133	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
I-134	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
I-135 (a)	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Indium (49)				
In-111	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
In-113m	4×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
In-114m (a)	1×10^1	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
In-115m	7×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Iridium (77)				
Ir-189 (a)	1×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Ir-190	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ir-192	1×10^0 (c)	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^4
Ir-193m	4×10^1	4×10^0	1×10^4	1×10^7

2-7-10

TRAFICOM/268837/03.04.00.00/2024

<i>Radionuklidi (järjestysluku)</i>	<i>Erityismuoto A₁ (TBq)</i>	<i>Muu muoto A₂ (TBq)</i>	<i>Vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuus- raja (Bq/g)</i>	<i>Vapautetun lähetyksen aktiivisuusraja (Bq)</i>
Ir-194	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Kalium (19)				
K-40	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
K-42	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
K-43	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Krypton (36)				
Kr-79	4×10^0	2×10^0	1×10^3	1×10^5
Kr-81	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Kr-85	1×10^1	1×10^1	1×10^5	1×10^4
Kr-85m	8×10^0	3×10^0	1×10^3	1×10^{10}
Kr-87	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Lantaani (57)				
La-137	3×10^1	6×10^0	1×10^3	1×10^7
La-140	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Lutetium (71)				
Lu-172	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Lu-173	8×10^0	8×10^0	1×10^2	1×10^7
Lu-174	9×10^0	9×10^0	1×10^2	1×10^7
Lu-174m	2×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Lu-177	3×10^1	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Magnesium (12)				
Mg-28 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Mangaani (25)				
Mn-52	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Mn-53	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^4	1×10^9
Mn-54	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Mn-56	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Molybdeen (42)				
Mo-93	4×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^8
Mo-99 (a)	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Typpi (7)				
N-13	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Natrium (11)				
Na-22	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Na-24	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Niobium (41)				
Nb-93m	4×10^1	3×10^1	1×10^4	1×10^7
Nb-94	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6

2-7-11

TRAFICOM/268837/03.04.00.00/2024

<i>Radionuklidi (järjestysluku)</i>	<i>Erytismuoto A₁ (TBq)</i>	<i>Muu muoto A₂ (TBq)</i>	<i>Vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuus- raja (Bq/g)</i>	<i>Vapautetun lähetyksen aktiivisuusraja (Bq)</i>
Nb-95	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Nb-97	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Neodyymi (60)				
Nd-147	6×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Nd-149	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Nikkeli (28)				
Ni-57	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ni-59	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^4	1×10^8
Ni-63	4×10^1	3×10^1	1×10^5	1×10^8
Ni-65	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Neptunium (93)				
Np-235	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^7
Np-236 (lyhytikäinen)	2×10^1	2×10^0	1×10^3	1×10^7
Np-236 (pitkäikäinen)	9×10^0	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Np-237	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Np-239	7×10^0	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Osmium (76)				
Os-185	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Os-191	1×10^1	2×10^0	1×10^2	1×10^7
Os-191m	4×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Os-193	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Os-194 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Fosfori (15)				
P-32	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
P-33	4×10^1	1×10^0	1×10^5	1×10^8
Protaktinium (91)				
Pa-230 (a)	2×10^0	7×10^{-2}	1×10^1	1×10^6
Pa-231	4×10^0	4×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Pa-233	5×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Lyijy (82)				
Pb-201	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Pb-202	4×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^6
Pb-203	4×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pb-205	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^4	1×10^7
Pb-210 (a)	1×10^0	5×10^{-2}	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
Pb-212 (a)	7×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Palladium (46)				
Pd-103 (a)	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^8

<i>Radionuklidi (järjestysluku)</i>	<i>Erytismuoto A₁ (TBq)</i>	<i>Muu muoto A₂ (TBq)</i>	<i>Vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuus- raja (Bq/g)</i>	<i>Vapautetun lähteyksen aktiivisuusraja (Bq)</i>
Pd-107	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^5	1×10^8
Pd-109	2×10^0	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Prometium (61)				
Pm-143	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pm-144	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pm-145	3×10^1	1×10^1	1×10^3	1×10^7
Pm-147	4×10^1	2×10^0	1×10^4	1×10^7
Pm-148m (a)	8×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pm-149	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Pm-151	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Polonium (84)				
Po-210	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
Praseodyymi (59)				
Pr-142	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Pr-143	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Platina (78)				
Pt-188 (a)	1×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pt-191	4×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pt-193	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Pt-193m	4×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Pt-195m	1×10^1	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Pt-197	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Pt-197m	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Plutonium (94)				
Pu-236	3×10^1	3×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Pu-237	2×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^7
Pu-238	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Pu-239	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Pu-240	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^3
Pu-241 (a)	4×10^1	6×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Pu-242	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Pu-244 (a)	4×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Radium (88)				
Ra-223 (a)	4×10^{-1}	7×10^{-3}	1×10^2 (b)	1×10^5 (b)
Ra-224 (a)	4×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Ra-225 (a)	2×10^{-1}	4×10^{-3}	1×10^2	1×10^5
Ra-226 (a)	2×10^{-1}	3×10^{-3}	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
Ra-228 (a)	6×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)

2-7-13

TRAFICOM/268837/03.04.00.00/2024

<i>Radionuklidi (järjestysluku)</i>	<i>Erityismuoto A₁ (TBq)</i>	<i>Muu muoto A₂ (TBq)</i>	<i>Vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuus- raja (Bq/g)</i>	<i>Vapautetun lähetyksen aktiivisuusraja (Bq)</i>
Rubidium (37)				
Rb-81	2×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Rb-83 (a)	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Rb-84	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Rb-86	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Rb-87	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^4	1×10^7
Rb (luonnon)	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^4	1×10^7
Renium (75)				
Re-184	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Re-184m	3×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Re-186	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Re-187	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^6	1×10^9
Re-188	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Re-189 (a)	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Re (luonnon)	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^6	1×10^9
Rodium (45)				
Rh-99	2×10^0	2×10^0	1×10^1	1×10^6
Rh-101	4×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^7
Rh-102	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Rh-102m	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Rh-103m	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^8
Rh-105	1×10^1	8×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Radon (86)				
Rn-222 (a)	3×10^{-1}	4×10^{-3}	1×10^1 (b)	1×10^8 (b)
Rutenium (44)				
Ru-97	5×10^0	5×10^0	1×10^2	1×10^7
Ru-103 (a)	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ru-105	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ru-106 (a)	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2 (b)	1×10^5 (b)
Rikki (16)				
S-35	4×10^1	3×10^0	1×10^5	1×10^8
Antimoni (51)				
Sb-122	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^4
Sb-124	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Sb-125	2×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Sb-126	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Skandium (21)				
Sc-44	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5

<i>Radionuklidi (järjestysluku)</i>	<i>Erityismuoto A₁ (TBq)</i>	<i>Muu muoto A₂ (TBq)</i>	<i>Vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuus- raja (Bq/g)</i>	<i>Vapautetun lähetyksen aktiivisuusraja (Bq)</i>
Sc-46	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Sc-47	1×10^1	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Sc-48	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Seleen (34)				
Se-75	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Se-79	4×10^1	2×10^0	1×10^4	1×10^7
Pii (14)				
Si-31	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Si-32	4×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Samarium (62)				
Sm-145	1×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Sm-147	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^1	1×10^4
Sm-151	4×10^1	1×10^1	1×10^4	1×10^8
Sm-153	9×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Tina (50)				
Sn-113 (a)	4×10^0	2×10^0	1×10^3	1×10^7
Sn-117m	7×10^0	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Sn-119m	4×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Sn-121m (a)	4×10^1	9×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Sn-123	8×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Sn-125	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Sn-126 (a)	6×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Strontium (38)				
Sr-82 (a)	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Sr-83	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Sr-85	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Sr-85m	5×10^0	5×10^0	1×10^2	1×10^7
Sr-87m	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Sr-89	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Sr-90 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2 (b)	1×10^4 (b)
Sr-91 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Sr-92 (a)	1×10^0	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tritium (1)				
T(H-3)	4×10^1	4×10^1	1×10^6	1×10^9
Tantaali (73)				
Ta-178 (pitkäikäinen)	1×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ta-179	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Ta-182	9×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^4

<i>Radionuklidi (järjestysluku)</i>	<i>Erityismuoto A₁ (TBq)</i>	<i>Muu muoto A₂ (TBq)</i>	<i>Vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuus- raja (Bq/g)</i>	<i>Vapautetun lähetyksen aktiivisuusraja (Bq)</i>
Terbium (65)				
Tb-149	8×10^{-1}	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tb-157	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Tb-158	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Tb-160	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tb-161	3×10^1	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Teknetium (43)				
Tc-95m (a)	2×10^0	2×10^0	1×10^1	1×10^6
Tc-96	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tc-96m (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Tc-97	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^3	1×10^8
Tc-97m	4×10^1	1×10^0	1×10^3	1×10^7
Tc-98	8×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tc-99	4×10^1	9×10^{-1}	1×10^4	1×10^7
Tc-99m	1×10^1	4×10^0	1×10^2	1×10^7
Telluuri (52)				
Te-121	2×10^0	2×10^0	1×10^1	1×10^6
Te-121m	5×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Te-123m	8×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^7
Te-125m	2×10^1	9×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Te-127	2×10^1	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Te-127m (a)	2×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Te-129	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Te-129m (a)	8×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Te-131m (a)	7×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Te-132 (a)	5×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Torium (90)				
Th-227	1×10^1	5×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Th-228 (a)	5×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^0 (b)	1×10^4 (b)
Th-229	5×10^0	5×10^{-4}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Th-230	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Th-231	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^3	1×10^7
Th-232	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^1	1×10^4
Th-234 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^3 (b)	1×10^5 (b)
Th (luonnon)	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Titaani (22)				
Ti-44 (a)	5×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Tallium (81)				

<i>Radionuklidi (järjestysluku)</i>	<i>Erityismuoto A₁ (TBq)</i>	<i>Muu muoto A₂ (TBq)</i>	<i>Vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuusraja (Bq/g)</i>	<i>Vapautetun lähetyksen aktiivisuusraja (Bq)</i>
TI-200	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
TI-201	1×10^1	4×10^0	1×10^2	1×10^6
TI-202	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
TI-204	1×10^1	7×10^{-1}	1×10^4	1×10^4
Tulium (69)				
Tm-167	7×10^0	8×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Tm-170	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Tm-171	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^8
Uraani (92)				
U-230 (nopea imeytyminen)	4×10^1	1×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
U-230 (kohtalainen imeytyminen keuhkojen kautta) (a) (e)	4×10^1	4×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-230 (hidas imeytyminen)	3×10^1	3×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-232 (nopea imeytyminen)	4×10^1	1×10^{-2}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
U-232 (kohtalainen imeytyminen)	4×10^1	7×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-232 (hidas imeytyminen)	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-233 (nopea imeytyminen)	4×10^1	9×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
U-233 (kohtalainen imeytyminen)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
U-233 (hidas imeytyminen)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^5
U-234 (nopea imeytyminen)	4×10^1	9×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
U-234 (kohtalainen imeytyminen)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
U-234 (hidas imeytyminen)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^5
U-235 (kaikki keuhkojen kautta imeytymisen tavat) (a), (d), (e), (f)	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
U-236 (nopea imeytyminen keuhkojen kautta) (d)	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^1	1×10^4
U-236 (kohtalainen imeytyminen keuhkojen kautta) (e)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
U-236 (hidas imeytyminen keuhkojen kautta) (f)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-238 (kaikki keuhkojen kautta imeytymisen tavat) (d), (e), (f)	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
U (luonnon)	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
U (rikastettu enintään 20 %:iin) (g)	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^0	1×10^3
U (köyhdytetty)	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^0	1×10^3
Vanadiini (23)				
V-48	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
V-49	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Volframi (74)				
W-178 (a)	9×10^0	5×10^0	1×10^1	1×10^6
W-181	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
W-185	4×10^1	8×10^{-1}	1×10^4	1×10^7

<i>Radionuklidi (järjestysluku)</i>	<i>Eritysmuoto A₁ (TBq)</i>	<i>Muu muoto A₂ (TBq)</i>	<i>Vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuusraja (Bq/g)</i>	<i>Vapautetun lähteyksen aktiivisuusraja (Bq)</i>
W-187	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
W-188 (a)	4×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Ksenon (54)				
Xe-122 (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Xe-123	2×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Xe-127	4×10^0	2×10^0	1×10^3	1×10^5
Xe-131m	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^4
Xe-133	2×10^1	1×10^1	1×10^3	1×10^4
Xe-135	3×10^0	2×10^0	1×10^3	1×10^{10}
Yttrium (39)				
Y-87 (a)	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Y-88	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Y-90	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
Y-91	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Y-91m	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Y-92	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Y-93	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Ytterbium (70)				
Yb-169	4×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^7
Yb-175	3×10^1	9×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Sinkki (30)				
Zn-65	2×10^0	2×10^0	1×10^1	1×10^6
Zn-69	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Zn-69m (a)	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Zirkonium (40)				
Zr-88	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Zr-93	ei rajoitettu	ei rajoitettu	1×10^3 (b)	1×10^7 (b)
Zr-95 (a)	2×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Zr-97 (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)

(a) Näidenemionuklidien A₁- ja/tai A₂-arvot sisältävät jälkeläisten, joiden puoliintumisaika on lyhyempi kuin 10 päivää, osuudet seuraavasti:

Mg-28	Al-28
Ar-42	K-42
Ca-47	Sc-47
Ti-44	Sc-44
Fe-52	Mn-52m
Fe-60	Co-60m
Zn-69m	Zn-69
Ge-68	Ga-68
Rb-83	Kr-83m
Sr-82	Rb-82
Sr-90	Y-90
Sr-91	Y-91m
Sr-92	Y-92

<i>Radionuklidi (järjestysluku)</i>	<i>Erityismuoto A₁ (TBq)</i>	<i>Muu muoto A₂ (TBq)</i>	<i>Vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuus- raja (Bq/g)</i>	<i>Vapautetun lähetyksen aktiivisuusraja (Bq)</i>
Y-87	Sr-87m			
Zr-95	Nb-95m			
Zr-97	Nb-97m, Nb-97			
Mo-99	Tc-99m			
Tc-95m	Tc-95			
Tc-96m	Tc-96			
Ru-103	Rh-103m			
Ru-106	Rh-106			
Pd-103	Rh-103m			
Ag-108m	Ag-108			
Ag-110m	Ag-110			
Cd-115	In-115m			
In-114m	In-114			
Sn-113	In-113m			
Sn-121m	Sn-121			
Sn-126	Sb-126m			
Te-118	Sb-118			
Te-127m	Te-127			
Te-129m	Te-129			
Te-131m	Te-131			
Te-132	I-132			
I-135	Xe-135m			
Xe-122	I-122			
Cs-137	Ba-137			
Ba-131	Cs-131			
Ba-140	La-140			
Ce-144	Pr-144m, Pr-144			
Pm-148m	Pm-148			
Gd-146	Eu-146			
Dy-166	Ho-166			
Hf-172	Lu-172			
W-178	Ta-178			
W-188	Re-188			
Re-189	Os-189m			
Os-194	Ir-194			
Ir-189	Os-189m			
Pt-188	Ir-188			
Hg-194	Au-194			
Hg-195m	Hg-195			
Pb-210	Bi-210			
Pb-212	Bi-212, Tl-208, Po-212			
Bi-210m	Tl-206			
Bi-212	Tl-208, Po-212			
At-211	Po-211			
Rn-222	Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214			
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Po-211, Tl-207			
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212			
Ra-225	Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209			
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214			
Ra-228	Ac-228			
Ac-225	Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209			
Ac-227	Fr-223			
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212			
Th-234	Pa-234m, Pa-234			
Pa-230	Ac-226, Th-226, Fr-222, Ra-222, Rn-218, Po-214			
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214			
U-235	Th-231			
Pu-241	U-237			
Pu-244	U-240, Np-240m			
Am-242m	Am-242, Np-238			
Am-243	Np-239			
Cm-247	Pu-243			
Bk-249	Am-245			
Cf-253	Cm-249			

(b) Seuraavassa on lueteltu emonuklidit ja niiden pysyvässä tasapainossa olevat jälkeläiset (huomioon otettava aktiivisuus on ainoastaan emonuklidin aktiivisuus):

<i>Radionuklidi (järjestysluku)</i>	<i>Erityismuoto A₁ (TBq)</i>	<i>Muu muoto A₂ (TBq)</i>	<i>Vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuusraja (Bq/g)</i>	<i>Vapautetun lähetyksen aktiivisuusraja (Bq)</i>
Sr-90	Y-90			
Zr-93	Nb-93m			
Zr-97	Nb-97			
Ru-106	Rh-106			
Ag-108m	Ag-108			
Cs-137	Ba-137m			
Ce-144	Pr-144			
Ba-140	La-140			
Bi-212	Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)			
Pb-210	Bi-210, Po-210			
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)			
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214			
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207			
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)			
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210			
Ra-228	Ac-228			
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)			
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209			
Th-nat ¹	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)			
Th-234	Pa-234m			
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214			
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)			
U-235	Th-231			
U-238	Th-234, Pa-234m			
U-nat ¹	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210			
Np-237	Pa-233			
Am-242m	Am-242			
Am-243	Np-239			
(c) Arvo voidaan määrittää mittaamalla hajoamisnopeus tai annosnopeus määrättyllä etäisyydellä säteilylähteestä.				
(d) Nämä arvot koskevat vain uraaniyhdisteitä, joiden kemiallinen muoto on UF ₆ , UO ₂ F ₂ tai UO ₂ (NO ₃) ₂ sekä tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa että onnettomuusolosuhteissa.				
(e) Nämä arvot koskevat vain uraaniyhdisteitä, joiden kemiallinen muoto on UO ₃ , UF ₄ , UCl ₄ tai kuudenarvoiset yhdisteet sekä tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa että onnettomuusolosuhteissa.				
(f) Nämä arvot koskevat kaikkia muita uraaniyhdisteitä kuin edellä kohdissa (d) ja (e) mainittuja.				
(g) Nämä arvot koskevat vain säteilyttämätöntä uraania.				
<i>HUOM.</i>				
1. Kun kyseessä on Th-luonnon, emonuklidi on Th-232. Kun kyseessä on U-luonnon, emonuklidi on U-238.				

Taulukko 2-13. Perusarvot tuntemattomille radionuklideille tai seoksille

<i>Radioaktiivinen sisältö</i>	<i>A₁ (Tbq)</i>	<i>A₂ (Tbq)</i>	<i>Vapautetun aineen aktiivisuuspitoisuusraja (Bq/g)</i>	<i>Vapautetun lähetyksen aktiivisuusraja (Bq)</i>
Vain beeta- ja gammasäteilyä lähettäviä nuklideja	0,1	0,02	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴
Alfasäteilyä lähettäviä nuklideja, mutta neutronisäteilyä ei tiedetä olevan	0,2	9 × 10 ⁻⁵	1 × 10 ⁻¹	1 × 10 ³
Neutronisäteilyä lähettäviä nuklideja tiedetään olevan tai tarvittavia tietoja ei ole saatavana	0,001	9 × 10 ⁻⁵	1 × 10 ⁻¹	1 × 10 ³

7.2.3 Muihin aineominaisuuksiin perustuva ryhmittely**7.2.3.1 Vähäisen ominaisaktiivisuuden aine (LSA)****7.2.3.1.1 (Varattu)****7.2.3.1.2 LSA-aine kuuluu johonkin seuraavista kolmesta ryhmästä:****a) LSA-I**

- i) uraani- ja toriummalmit ja näiden malmien rikasteet ja muut luonnostaan radionuklideja sisältävät malmit,
- ii) luonnonuraani, köyhdytetty uraani, luonnontorium tai niiden yhdisteet tai seokset, jotka eivät ole säteilytettyjä ja ovat kiinteässä tai nestemäisessä olomuodossa,
- iii) radioaktiiviset aineet, joiden A_2 -arvoa ei ole rajoitettu. Fissiilit aineet vain, jos ne on kohdan 7.2.3.5 mukaisesti vapautettu, tai
- iv) muut radioaktiiviset aineet, joiden aktiivisuus on tasaisesti jakautunut ja joiden arvioitu keskimääräinen ominaisaktiivisuus on enintään 30-kertainen kohtien 7.2.2.1–7.2.2.6 aktiivisuuspitoisuuteen verrattuna. Fissiilit aineet vain, jos ne on kohdan 7.2.3.5 mukaisesti vapautettu,

b) LSA-II

- i) vesi, jossa tritiumin pitoisuus on enintään 0,8 TBq/l,
- ii) muut aineet, joiden aktiivisuus on tasaisesti jakautunut ja joiden arvioitu keskimääräinen ominaisaktiivisuus on kiinteillä aineilla ja kaasuilla enintään $10^{-4} A_2/g$ ja nesteillä $10^{-5} A_2/g$,

c) LSA-III – Lukuun ottamatta jauheita ne kiinteät aineet (esim. kiinteät jätteet, aktivoituneet aineet), joissa:

- i) radioaktiivinen aine on tasaisesti jakautunut yhteen tai useampaan kiinteään kappaleeseen tai on pääasiassa tasaisesti jakautunut kiinteään, tiiviiseen sidosaineeseen (kuten betoni, bitumi ja keramiikka), ja
- ii) kiinteän aineen arvioitu keskimääräinen ominaisaktiivisuus on enintään $2 \times 10^{-3} A_2/g$, kun suojamateriaalia ei oteta huomioon.

7.2.3.1.3 Poistettu.**7.2.3.1.4 Poistettu.****7.2.3.1.5 Poistettu.****7.2.3.2 Pintakontaminoitunut esine (SCO)****7.2.3.2.1 Pintakontaminoituneita esineitä on kolme ryhmää:****a) SCO-I: Kiinteä kappale, jolla**

- i) irtoava kontaminaatio 300 cm²:n suuruisella luoksepäästävällä ulkopinnalla (tai koko ulkopinnalla, jos ala on pienempi kuin 300 cm²) ei ylitä beeta- ja gammasäteilijöillä ja lievästi säteilymyrkyllisillä alfasäteilijöillä arvoa 4 Bq/cm² eikä muilla alfasäteilijöillä arvoa 0,4 Bq/cm²,
- ii) irtoamaton kontaminaatio 300 cm²:n suuruisella luoksepäästävällä ulkopinnalla (tai koko ulkopinnalla, jos ala on pienempi kuin 300 cm²) ei ylitä beeta- ja gammasäteilijöillä ja lievästi säteilymyrkyllisillä alfasäteilijöillä arvoa 4×10^4 Bq/cm² eikä muilla alfasäteilijöillä arvoa 4×10^3 Bq/cm², tai
- iii) irtoavan ja irtoamattoman kontaminaation summa 300 cm²:n suuruisella luoksepääsemättömällä ulkopinnalla (tai koko pinnalla, jos ala on pienempi kuin 300 cm²) ei ylitä beeta- ja gammasäteilijöillä ja lievästi säteilymyrkyllisillä alfasäteilijöillä arvoa 4×10^4 Bq/cm² eikä muilla alfasäteilijöillä arvoa 4×10^3 Bq/cm².

b) SCO-II: Kiinteä kappale, jolla joko irtoamaton tai irtoava pintakontaminaatio ylittää kohdassa a) SCO-I:lle annetut rajat ja jolla:

- i) irtoava kontaminaatio 300 cm²:n suuruisella luoksepäästävällä ulkopinnalla (tai koko ulkopinnalla, jos ala on pienempi kuin 300 cm²) ei ylitä beeta- ja gammasäteilijöillä ja lievästi säteilymyrkyllisillä alfasäteilijöillä arvoa 400 Bq/cm² eikä muilla alfasäteilijöillä arvoa 40 Bq/cm²,
- ii) irtoamaton kontaminaatio 300 cm²:n suuruisella luoksepäästävällä ulkopinnalla (tai koko ulkopinnalla, jos ala on pienempi kuin 300 cm²) ei ylitä beeta- ja gammasäteilijöillä ja lievästi säteilymyrkyllisillä alfasäteilijöillä arvoa 8×10^5 Bq/cm² eikä muilla alfasäteilijöillä arvoa 8×10^4 Bq/cm², tai

iii) irtoavan ja irtoamattoman kontaminaation summa 300 cm²:n suuruisella luoksepääsemättömällä ulkopinnalla (tai koko pinnalla, jos ala on pienempi kuin 300 cm²) ei ylitä beeta- ja gammasäteilijöillä ja lievästi säteilymyrkyllisillä alfasäteilijöillä arvoa 8×10^5 Bq/cm² eikä muilla alfasäteilijöillä arvoa 8×10^4 Bq/cm².

c) SCO-III: Kiinteä suuri kappale, jota koosta johtuen ei voida kuljettaa Pakkaustavoissa kuvatussa kollissa.

Huom. — SCO-III-materiaalia ei saa kuljettaa ilmakuljetuksena.

7.2.3.3 Erityismuodossa oleva radioaktiivinen aine

7.2.3.3.1 Erityismuodossa olevalla radioaktiivisella aineella on oltava ainakin yksi ulottuvuusmitta vähintään 5 mm. Kun suljettu kapseli on osa erityismuodossa olevaa radioaktiivista ainetta, on kapselin oltava siten valmistettu, että se voidaan avata vain rikkomalla. Erityismuodossa olevalle radioaktiiviselle aineelle vaaditaan yksipuolinen hyväksyntä.

7.2.3.3.2 Erityismuodossa olevan radioaktiivisen aineen on oltava sellaista tai se on siten suunniteltava, että kohtien 7.2.3.3.4–7.2.3.3.8 mukaisissa kokeissa se täyttää seuraavat vaatimukset:

- a) Se ei saa hajota tai pirstoutua kohtien 7.2.3.3.5 a), b), c) ja 7.2.3.3.6 a) mukaisissa soveltuviissa pudotus-, isku- ja taivutuskokeissa,
- b) Se ei saa sulaa tai levitä kohdan 7.2.3.3.5 d) tai 7.2.3.3.6 b) mukaisessa soveltuvassa lämpökokeessa, ja
- c) Kohtien 7.2.3.3.7 ja 7.2.3.3.8 mukaisessa liuotuskokeessa aktiivisuus vedessä saa olla enintään 2 kBq; tai vaihtoehtoisesti standardin ISO 9978:1992 (Radiation Protection - Sealed Radioactive Sources - Leakage Test Methods) mukaisessa tiivyskokeessa umpilähteiden vuotonopeus saa olla enintään soveltuva ja toimivaltaisen viranomaisen hyväksymä raja-arvo.

7.2.3.3.3 Osoitus kohdan 7.2.3.3.2 vaatimuksien noudattamisesta on oltava kohtien 6;7.11.1 ja 6;7.11.2 mukainen.

7.2.3.3.4 Koekappaleille, jotka ovat radioaktiivista ainetta erityismuodossa tai simuloivat sitä, on tehtävä kohdan 7.2.3.3.5 pudotus-, isku-, taivutus- ja lämpökokeet tai kohdan 7.2.3.3.6 vaihtoehtoiset kokeet. Jokaisessa kokeessa saa käyttää eri koekappaleita. Jokaisessa kokeessa on koekappaleelle tehtävä liuotuskoe tai tiivyskoe vähintään yhtä herkillä menetelmällä kuin kohdassa 7.2.3.3.7 mainitut menetelmät leviämättömälle kiinteälle aineelle tai kohdassa 7.2.3.3.8 mainitut menetelmät kapseloidulle aineelle.

7.2.3.3.5 Sovellettavat koemenetelmät ovat:

- a) Pudotuskoe: Koekappale on pudotettava alustalle 9 m korkeudelta. Alustan on oltava kohdan 6.7.13 mukainen,
- b) Iskukoe: Koekappale on asetettava lyijylevyille, joka on sileällä ja kiinteällä alustalla. Koekappaleeseen suunnataan rakenneterästangon tasaisella päällä isku, jonka vaikutus vastaa 1,4 kg:n vapaata pudotusta 1 m korkeudelta. Tangon alaosan on oltava läpimitaltaan 25 mm ja pään reunojen on oltava pyöristetty siten, että säde on $3,0 \pm 0,3$ mm. Lyijylevyn, jonka kovuus on 3,5–4,5 Vickers-asteikolla ja jonka paksuus on enintään 25 mm, on peitettävä koekappaletta suurempi ala. Jokaisessa iskussa on käytettävä uutta lyijylevyä. Tangon on osuttava koekappaleeseen siten, että se aiheuttaa suurimman mahdollisen vaurion.
- c) Taivutuskoe: Koe koskee vain pitkiä kapeita säteilylähteitä, joiden vähimmäispituus on 10 cm ja pituuden suhde vähimmäisleveyteen on vähintään 10. Koekappale on tiukasti kiinnitettävä vaakatasoon siten, että puolet sen pituudesta työntyy esiin kiinnikkeen pinnasta. Koekappaleen asennon on oltava sellainen, että sille aiheutuu suurin mahdollinen vaurio, kun sen vapaaseen päähän suunnataan terästangon tasaisella päällä isku. Tangon on osuttava koekappaleeseen siten, että tangon aiheuttama isku vastaa 1,4 kg:n kohtisuoraa vapaata pudotusta 1 m:n korkeudelta. Tangon alaosan on oltava läpimitaltaan 25 mm ja pään reunojen on oltava pyöristetty siten, että säde on $3,0 \pm 0,3$ mm.
- d) Lämpökoe: Koekappale on kuumennettava ilma-atmosfäärissä 800 °C:n lämpötilaan ja pidettävä tässä lämpötilassa 10 minuutin ajan, jonka jälkeen sen on annettava jäähtyä.

7.2.3.3.6 Koekappaleille, jotka ovat kapseloitua radioaktiivista ainetta tai simuloivat sitä, ei tarvitse tehdä seuraavia kokeita:

- a) Kohtien 7.2.3.3.5 ja a) ja b) kokeet edellyttäen, että koekappaleille vaihtoehtoisesti tehdään standardin ISO 2919:2012 (Radiation protection – Sealed radioactive sources – General requirements and classification) mukainen iskukoe:
 - i) Luokan 4 iskukoe, jos erityismuodossa olevan radioaktiivisen aineen massa on alle 200 g, tai
 - ii) Luokan 5 iskukoe, jos erityismuodossa olevan radioaktiivisen aineen massa on vähintään 200 g mutta alle 500 g, ja
- b) Kohdan 7.2.3.3.5 d) koe, jos koekappaleille vaihtoehtoisesti tehdään standardin ISO 2919:2012 (Radiation protection – Sealed radioactive sources – General requirements and classification) mukaisesti luokan 6 lämpökoe.

7.2.3.3.7 Koekappaleille, jotka ovat leviämätöntä kiinteää ainetta tai simuloivat sitä, on tehtävä seuraava liuotuskoe:

- a) Koekappale on upotettava veteen 7 päivän ajaksi ympäristön lämpötilassa. Kokeessa käytettävän veden tilavuuden on oltava riittävä takaamaan, että seitsemän päivän koeajanjakson jälkeen jäljellä olevan imeytymättömän ja reagoimattoman veden vapaa tilavuus on vähintään 10 % kiinteän näytteen tilavuudesta. Veden pH-arvon on alussa oltava välillä 6–8 ja enimmäisjohtokyvyn on oltava 20 °C lämpötilassa 1 mS/m,
- b) Vesi ja koekappale on lämmitettävä (50 ± 5) °C:n lämpötilaan ja pidettävä tässä lämpötilassa 4 tunnin ajan,
- c) Tämän jälkeen veden aktiivisuus on mitattava,
- d) Koekappale on sen jälkeen pidettävä vähintään 7 päivän ajan liikkumattomassa ilmassa, jonka lämpötila on vähintään 30 °C ja suhteellinen kosteus vähintään 90 %,
- e) Koekappale on tämän jälkeen upotettava veteen kuten edellä kohdassa a) on kuvattu, ja vesi ja koekappale on lämmitettävä (50 ± 5) °C:n lämpötilaan ja pidettävä tässä lämpötilassa 4 tunnin ajan,
- f) Tämän jälkeen veden aktiivisuus on mitattava.

7.2.3.3.8 Koekappaleille, jotka ovat kapseloitua radioaktiivista ainetta tai simuloivat sitä, on tehtävä joko seuraava liuotuskoe tai tiiviyskoe:

- a) Liuotuskokeen on sisällettävä seuraavat vaiheet:
 - i) koekappale on upotettava veteen ympäristön lämpötilassa. Veden pH-arvon on alussa oltava välillä 6–8 ja enimmäisjohtokyvyn on oltava 20 °C lämpötilassa 1 mS/m,
 - ii) Vesi ja koekappale on lämmitettävä (50 ± 5) °C:n lämpötilaan ja pidettävä tässä lämpötilassa 4 tunnin ajan,
 - iii) Tämän jälkeen veden aktiivisuus on mitattava,
 - iv) Koekappale on sen jälkeen pidettävä vähintään 7 päivän ajan liikkumattomassa ilmassa, jonka lämpötila on vähintään 30 °C ja suhteellinen kosteus vähintään 90 %,
 - v) Vaiheet i), ii) ja iii) on toistettava,
- b) Vaihtoehtoinen tiiviyskoe sisältäen jonkin standardin ISO 9978:1992 (Radiation protection – Sealed radioactive sources – General requirements and classification) mukaisen kokeen edellyttäen, että toimivaltainen viranomainen hyväksyy sen.

7.2.3.4 Heikosti leviävä radioaktiivinen aine

7.2.3.4.1 Heikosti leviävän radioaktiivisen aineen rakennetyypille vaaditaan monenkeskinen hyväksyntä. Heikosti leviävän radioaktiivisen aineen kokonaismäärän kollissa on täytettävä seuraavat ehdot ottaen huomioon kohdan 6;7.7.14 määräykset:

- a) Annosnopeus 3 m:n etäisyydellä suojaamattomasta radioaktiivisesta aineesta ei ylitä arvoa 10 mSv/h,
- b) Testattuna kohtien 6;7.19.3 ja 6;7.19.4 kokeilla, kaasun ja hiukkasten enintään 100 µm aerodynaamiselta ekvivalenttihalkaisijaltaan oleva päästö ei ylitä arvoa 100 A₂. Jokaisessa kokeessa saa käyttää eri koekappaletta, ja
- c) Testattuna kohdan 7.2.3.4.3 kokeella aktiivisuus vedessä ei ylitä arvoa 100 A₂. Käytettäessä tätä koetta on otettava huomioon kohdan b) kokeiden vauriot.

7.2.3.4.2 Heikosti leviävä radioaktiivinen aine on testattava seuraavasti:

Koekappaleelle, joka on heikosti leviävää radioaktiivista ainetta tai simuloi sitä, on tehtävä kohdan 6;7.19.3 tehostettu kuumennuskoe ja kohdan 6;7.19.4 iskeytymiskoe. Jokaisessa kokeessa saa käyttää eri koekappaletta. Jokaisen kokeen jälkeen koekappaleelle on tehtävä kohdan 7.2.3.1.4 mukainen liuotuskoe. Jokaisen kokeen jälkeen on määritettävä, täytyvätkö kohdan 7.2.3.4.1 sovellettavat vaatimukset.

7.2.3.4.3 Kiinteän materiaalin näyte, joka edustaa kollin koko sisältöä, upotetaan veteen 7 päivän ajaksi ympäristön lämpötilassa. Kokeessa käytettävän veden määrä on oltava riittävä sen varmistamiseksi, että 7 päivän koeajan lopussa imeytymättömän ja reagoimattoman veden vapaan tilavuuden on oltava vähintään 10% itse kiinteän näytteen tilavuudesta. Veden pH alussa on oltava 6 - 8, ja suurin johtavuus 1 mS/m 20 °C:ssa. Veden vapaan tilavuuden kokonaisaktiivisuus mitataan näytteen 7 päivää kestävästä upotuksesta jälkeen.

7.2.3.4.4 Osoitus kohtien 7.2.3.4.1 ja 7.2.3.4.2 vaatimusten noudattamisesta on oltava kohtien 6;7.11.1 ja 6;7.11.2 mukainen.

7.2.3.5 Fissiili aine

7.2.3.5.1 Fissiilit aineet ja fissiiliä ainetta sisältävät kollit on luokiteltava taulukon 2-11 asiaankuuluvaan fissiiliin aineen nimikkeeseen, joka sisältää sanan "FISSILE" ("FISSILI"), jolle sitä ole vapautettu jollain tämän kohdan vapautusehdoista a)–f)

ja kuljeteta kohdan 7;2.9.4.3 vaatimusten mukaisesti. Kaikkia määräyksiä sovelletaan vain pakatulle aineelle kohdan 6;7.6.2 vaatimukset täyttävässä kollissa.

- a) Rikastettu uraani, jossa on enintään 1 massa-% uraani-235:a ja jossa plutoniumin ja uraani-233:n pitoisuus on yhteensä enintään 1 % uraani-235:n massasta edellyttäen, että fissiilit nuklidit ovat pääasiallisesti homogeenisesti jakautuneet kauttaaltaan aineeseen. Lisäksi, jos uraani-235 on metallina, oksidina tai karbidina, se ei saa muodostaa hilamaista rakennetta,
- b) Rikastetut uranyyliintraatin liuokset, joissa on enintään 2 massa-% uraani-235:a ja joissa plutoniumin ja uraani-233:n pitoisuus on yhteensä enintään 0,002 % uraanin massasta. Lisäksi typenja uraanin atomisuhteen (N/U) on oltava vähintään 2,
- c) Rikastettu uraani, jossa on enintään 5 massa-% uraani-235:a edellyttäen, että:
 - i) uraani-235:a on enintään 3,5 g kollia kohden,
 - ii) plutoniumin ja uraani-233:n pitoisuus on yhteensä enintään 1 % uraani-235:n massasta kollia kohden,
 - iii) Kollin kuljetuksessa sovelletaan kohdan 7;2.9.4.3 c) määräystä lähetyksrajasta,
- d) Fissiilit nuklidit, joissa kokonaismassa enintään 2,0 g kollia kohden edellyttäen, että kollin kuljetuksessa sovelletaan kohdan 7;2.9.4.3 d) määräystä lähetyksrajasta,
- e) Fissiilit nuklidit, joissa kokonaismassa enintään 45 g siten, että kohdan 7;2.9.4.3 e) vaatimukset täyttyvät,
- f) Fissiili aine, joka täyttää kohtien 7;2.9.4.3 b), 7.2.3.6 ja 5;1.2.2.1 vaatimukset.

7.2.3.6 Fissiili aine, joka on kohdan 7.2.3.5.1 f) vapautusehdon mukaisesti vapautettu luokittelusta fissiiliin aineen nimikkeeseen, joka sisältää sanan "FISSILE" ("FISSIILI"), on oltava alikriittinen ilman tarvetta kertymisen valvontaan seuraavien ehtojen mukaisesti:

- a) Kohdan 6;7.10.1 a) ehdot täyttyvät,
- b) Kohdissa 6;7.10.12 b) ja 6;7.10.13 b) määritellyt arviointimääräysten mukaiset ehdot kolleille täyttyvät, ja
- c) Kohdan 6;7.10.11 a) ehdot täyttyvät.

7.2.4 Kollien luokitus

7.2.4.1 Radioaktiivisen aineen määrä kollissa ei saa ylittää jäljempänä kyseiselle kollityypille määrättyjä raja-arvoja.

7.2.4.1.1 Luokitus peruskolliksi

7.2.4.1.1.1 Kollit saa luokitella peruskolliksi, jos ne täyttävät yhden seuraavista ehdoista:

- a) ne ovat aiemmin radioaktiivista ainetta sisältäneitä tyhjiä kolleja,
- b) ne sisältävät kojeita tai valmisteita, joiden aktiivisuus ei ylitä taulukon 2-14 sarakkeissa 2 ja 3 määrättyä rajaa,
- c) ne sisältävät valmisteita, jotka on tehty luonnonuraanista, köyhdytetystä uraanista tai luonnontoriumista,
- d) ne sisältävät radioaktiivisia aineita, joiden aktiivisuus ei ylitä taulukon 2-14 sarakkeessa 4 määrättyä rajaa, tai
- e) ne sisältävät alle 0,1 kg uraaniheksafluoridia, jonka aktiivisuus ei ylitä taulukon 2-14 sarakkeessa 4 määrättyä rajaa.

7.2.4.1.1.2 Annosnopeus ei saa peruskollin ulkopinnan missään kohdassa ylittää arvoa 5 $\mu\text{Sv/h}$.

7.2.4.1.1.3 Radioaktiivisen aineen, joka on kojeessa, muussa valmisteessa tai niiden rakenneosissa, saa luokitella nimikkeeseen UN 2911 – **Radioaktiivista ainetta, peruskolli – kojeet tai valmisteet** edellyttäen, että:

- a) annosnopeus 10 cm:n etäisyydellä minkään pakkaamattoman kojeen tai valmisteen mistään ulkopinnasta ei ylitä arvoa 0,1 mSv/h, ja
- b) jokaisessa kojeessa tai valmisteessa on ulkopinnassa merkintä "RADIOACTIVE" ("RADIOAKTIIVINEN"), lukuun ottamatta
 - i) kelloja tai kojeita, joissa on loisteväriä,
 - ii) kulutustavaroita, joilla on joko kohdassa 1;6.1.4 c) tarkoitettu määräysten mukainen hyväksyntä tai jotka eivät yksittäin ylitä taulukossa 2-12 (sarake 5) vapautetulle lähetykselle annettua aktiivisuusrajaa edellyttäen, että tällaiset tavarat kuljetetaan kollissa, jonka sisäpintaan on kiinnitetty merkintä "RADIOACTIVE" siten, että varoitus radioaktiivisesta sisällöstä on selvästi näkyvissä kollia avattaessa, ja

- iii) muita kojeita tai valmisteita, jotka ovat liian pieniä jotta niissä voisi olla merkintä "RADIOACTIVE" edellyttäen, että ne kuljetetaan kollissa, jonka sisäpintaan on kiinnitetty merkintä "RADIOACTIVE" siten, että varoitus radioaktiivisesta sisällöstä on selvästi näkyvissä kollia avattaessa,
- c) aktiivinen aine on täysin ei-aktiivisen osan ympäröimä (laitteita, joiden ainoa tarkoitus on radioaktiivisten aineiden sisällään pitäminen, ei pidetä näiden määräysten tarkoittamina kojeina tai valmisteina),
- d) taulukon 2-14 toisessa ja kolmannessa sarakkeessa erilliselle kojeelle tai valmisteelle ja yksittäiselle kollille annetut raja-arvot eivät ylitä,
- e) *varattu*, ja
- f) jos kolli sisältää fissiiliä ainetta, yksi kohdan 7.2.3.5.1 a) – f) ehdoista täyttyy.

7.2.4.1.1.4 Radioaktiivisen aineen, joka on muussa kuin kohdassa 7.2.4.1.1.3 määrättyssä muodossa ja jonka aktiivisuus ei ylitä taulukon 2-14 neljännessä sarakkeessa annettuja raja-arvoja, saa luokitella nimikkeeseen UN 2910 – **Radioaktiivista ainetta, peruskolli – rajoitettu määrä ainetta** edellyttäen, että:

- a) radioaktiivinen sisältö pysyy kollissa tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa,
- b) kollissa on merkintä "RADIOACTIVE" joko
 - i) sisäpuolella siten, että varoitus radioaktiivisesta sisällöstä on selvästi näkyvissä kollia avattaessa, tai
 - ii) ulkopinnalla kollissa, jossa sisäpuolen merkintä epäkäytännöllinen, ja
- c) jos kolli sisältää fissiiliä ainetta, yksi kohdan 7.2.3.5.1 a) – f) ehdoista täyttyy.

7.2.4.1.1.5 Uraaniheksafluoridin, joka ei ylitä taulukon 2-14 neljännessä sarakkeessa annettuja raja-arvoja, saa luokitella nimikkeeksi UN 3507 – **Uraaniheksafluoridi, radioaktiivista ainetta, peruskolli**, alle 0,1 kg kollia kohden, ei fissiili tai vapautettu fissiili, alle 0,1 kg kollia kohden, ei fissiili tai vapautettu fissiili edellyttäen, että

- a) uraaniheksafluoridin massa kollissa on alle 0,1 kg, ja
- b) kohtien 7.2.4.5.2 ja 7.2.4.1.1.4 a) ja b) ehdot täyttyvät.

7.2.4.1.1.6 Valmisteen, joka on valmistettu luonnonuraanista, köyhdytetystä uraanista tai luonnonoriumista, ja valmisteen, jonka ainoana radioaktiivisena aineena on säteilyttämätön luonnonuraani, säteilyttämätön köyhdytetty uraani tai säteilyttämätön luonnonorium, saa luokitella nimikkeeseen UN 2909, **Radioaktiivista ainetta, peruskolli – luonnonuraanista tai köyhdytetystä uraanista tai luonnonoriumista tehdyt valmisteet** edellyttäen, että uraanin tai toriumin ulkopinta on ympäröity metallista tai muusta vastaavasta aineesta valmistetulla inaktiivisella suojuksella.

7.2.4.1.1.7 Aiemmin radioaktiivista ainetta sisältäneen tyhjän pakkauksen saa luokitella nimikkeeseen UN 2908 – **Radioaktiivista ainetta, peruskolli – tyhjä pakkaus** edellyttäen, että:

- a) pakkaus on hyvässä kunnossa ja tiivistä suljettu,
- b) pakkauksen rakenteessa mahdollisesti olevan uraanin tai toriumin ulkopinta on ympäröity metallista tai muusta vastaavasta aineesta valmistetulla inaktiivisella suojuksella,
- c) sisäpuolisen irtoavan kontaminaation määrä ei ylitä seuraavia raja-arvoja, jotka ovat keskiarvoja miltä tahansa ulkopinnan 300 cm² pinta-alalta:
 - i) 400 Bq/cm², kun kyseessä on beeta- ja gammasäteilijä sekä lievästi säteilymyrkyllinen alfasäteilijä, ja
 - ii) 40 Bq/cm², kun kyseessä on muu alfasäteilijä,
- d) pakkaukseen kohdan 5;3.2.6 mukaisesti mahdollisesti kiinnitetyt lipukkeet eivät ole enää näkyvissä, ja
- e) jos kolli on sisältänyt fissiiliä ainetta, yksi kohdan 7.2.3.5.1 a) – f) ehdoista tai yksi kohdan 7.1.3 fissiilien nuklidien määritelmän vapautuksista täyttyy.

*Huom. – Ulkoiset annosnopeudet tyhjiin B(U)- tai B(M)-tyypin kollien pinnalla voivat ylittää 5 µSv/h, koska suojausmateriaalissa on köyhdytettyä uraania. Tällaisia tyhjiä kolleja ei voida kuljettaa nimikkeenä UN 2908 – **Radioaktiivista ainetta, peruskolli – tyhjä pakkaus**, koska ne eivät täytä kohdassa 7.2.4.1.1.2 määriteltyjä ehtoja. Näihin kolleihin sovelletaan edelleen kaikkia näiden Pakkaustapojen sovellettavia osia, ja ne voidaan luokitella seuraavasti:*

- a) LSA-I kohdan 7.2.3.1.2 (a) (ii) mukaisesti, tai
- b) B(U)-tyypin kolliksi kohdan 7.2.4.6.2 mukaisesti, tai

c) *B(M)*-tyypin kolliksi kohdan 7.2.4.6.3 mukaisesti.

Taulukko 2-14. Peruskollien aktiivisuusrajat

<i>Sisällön olomuoto</i>	<i>Kojeet ja valmisteet</i>		<i>Aineet</i>
	<i>Raja-arvo kojetta/valmistetta kohden*</i>	<i>Raja-arvo kollia kohden*</i>	<i>Raja-arvo kollia kohden*</i>
Kiinteät aineet			
Erityismuoto	$10^{-2} A_1$	A_1	$10^{-3} A_1$
Muut muodot	$10^{-2} A_2$	A_2	$10^{-3} A_2$
Nesteet	$10^{-3} A_2$	$10^{-1} A_2$	$10^{-4} A_2$
Kaasut			
Tritium	$2 \times 10^{-2} A_2$	$2 \times 10^{-1} A_2$	$2 \times 10^{-2} A_2$
Erityismuoto	$10^{-3} A_1$	$10^{-2} A_1$	$10^{-3} A_1$
Muut muodot	$10^{-3} A_2$	$10^{-2} A_2$	$10^{-3} A_2$

* Radionuklidien seoksille ks. kohdat 7.2.2.4–7.2.2.6.

7.2.4.2 Luokitus vähäisen ominaisaktiivisuuden aineeksi (LSA)

7.2.4.2.1 Radioaktiivisen aineen saa luokitella vähäisen ominaisaktiivisuuden aineeksi vain, jos kohdan 7.1.3 LSA-aineen määritelmä täyttyy ja kohtien 7.2.3.1, 4;9.2.1 ja 7;2.9.2 ehdot täyttyvät.

7.2.4.3 Luokitus pintakontaminoituneeksi esineeksi (SCO)

7.2.4.3.1 Radioaktiivisen aineen saa luokitella pintakontaminoituneeksi esineeksi, jos kohdan 7.1.3 SCO-esineen määritelmä täyttyy ja kohtien 7.2.3.2, 4;9.2.1 ja 7;2.9.2 ehdot täyttyvät.

7.2.4.4 Luokitus A-tyypin kolliksi

7.2.4.4.1 Radioaktiivista ainetta sisältävän kollin saa luokitella A-tyypin kolliksi edellyttäen, että seuraavat ehdot täyttyvät:

7.2.4.4.1.1 A-tyypin kolleissa ei saa olla suurempaa aktiivisuutta kuin:

- a) Radioaktiiviset aineet erityismuodossa — A_1 ;
- b) Kaikki muut radioaktiiviset aineet — A_2 .

7.2.4.4.1.2 Tunnettujen radionuklidien seoksista, joissa jokaisen radionuklidin aktiivisuus on tunnettu, koostuvalle A-tyypin kollissa olevalle radioaktiiviselle sisällölle sovelletaan seuraavaa ehtoa:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1$$

missä

$B(i)$ on erityismuodossa olevan radioaktiivisen aineen radionuklidin i aktiivisuus,

$A_1(i)$ on A_1 -arvo radionuklidille i ,

$C(j)$ on muun kuin erityismuodossa olevan radioaktiivisen aineen radionuklidin j aktiivisuus,

$A_2(j)$ on A_2 -arvo radionuklidille j .

7.2.4.5 Uraaniheksafluoridin luokitus

7.2.4.5.1 Uraaniheksafluoridi on luokiteltava vain nimikkeeksi:

- a) UN 2977 – Radioaktiivista ainetta, uraaniheksafluoridi, fissiili, tai
- b) UN 2978 – **Radioaktiivista ainetta, uraaniheksafluoridi**, ei fissiili tai vapautettu fissiili, tai
- c) UN 3507 – **Uraaniheksafluoridi, radioaktiivista ainetta, peruskolli**, alle 0,1 kg kollia kohden, ei fissiili tai vapautettu fissiili.

7.2.4.5.2 Uraaniheksafluoridia sisältävän kollin sisällön on täytettävä seuraavat ehdot:

- a) UN 2977 ja 2978: uraaniheksafluoridin massa ei saa erota siitä, mitä rakennetyypille on hyväksytty, ja UN 3507: uraaniheksafluoridin massan on oltava alle 0,1 kg,
- b) uraaniheksafluoridin massa ei saa olla suurempi kuin määrä, joka johtaisi pienempään kuin 5 %:n tyhjätilaan kollissa enimmäislämpötilassa, joka on määritetty järjestelmälle, jossa kollia tullaan käyttämään, ja
- c) Uraaniheksafluoridin on oltava kiinteässä olomuodossa, ja sisäinen paine ei saa olla korkeampi kuin ilmakehän paine kuljetettavaksi jätettäessä.

7.2.4.6 Luokitus B(U)- ja B(M)- tai C-tyypin kolliksi

7.2.4.6.1 Kollit, joita ei ole luokiteltu muuten kohdassa 7.2.4 (kohdat 7.2.4.1.1–7.2.4.5), on luokiteltava kollin alkuperävaltion toimivaltaisen viranomaisen myöntämän kollin hyväksymistodistuksen mukaisesti.

7.2.4.6.2 B(U)-, B(M)- ja C-tyypin kollin sisällön on vastattava sitä, mitä kollin hyväksymistodistuksessa on määritetty.

7.2.5 Erityisjärjestelyt

Radioaktiivinen aine on luokiteltava erityisjärjestelyin kuljetettavaksi, jos se on tarkoitettu kuljetettavaksi kohdan 1;6.4 mukaisesti.

Luku 8

LUOKKA 8 – SYÖVYTTÄVÄT AINEET

8.1 MÄÄRITELMÄT JA YLEISET MÄÄRÄYKSET

8.1.1 Syövyttävät aineet ovat aineita, jotka kemiallisesti aiheuttavat pysyvän ihovaurion tai vuodon sattuessa voivat vahingoittaa tai tuhota muita tavaroita tai kuljetusvälineitä.

8.1.2 Ihoa syövyttävien aineiden ja seosten yleiset luokitusmääräykset ovat kohdassa 8.2. Ihosyövyttävyydellä tarkoitetaan aineelle tai seokselle altistumisen jälkeen tapahtuvaa pysyvän ihovaurion eli orvaskeden läpi verinahkaan ulottuvan näkyvän kuolion muodostumista.

8.1.3 Nesteiden ja kiinteiden aineiden, jotka voivat muuttua nestemäisiksi kuljetuksen aikana ja jotka eivät ole ihoa syövyttäviä, mahdolliset korroosiovaikutukset tietyille metallipinnoille on arvioitava kohdan 8.3.3 c) ii) kriteerien mukaisesti.

8.2 YLEISET LUOKITTELUMÄÄRÄYKSET

8.2.1 Luokan 8 aineet ja seokset jaetaan kolmeen pakkausryhmään niiden kuljetuksessa aiheuttaman vaaran mukaan seuraavasti:

- a) Pakkausryhmä I: Erittäin vaaralliset aineet ja seokset,
- b) Pakkausryhmä II: Aineet ja seokset, jotka aiheuttavat kohtalaisen vaaran,
- c) Pakkausryhmä III: Aineet ja seokset, jotka aiheuttavat vähäisen vaaran.

8.2.2 Taulukossa 3-1 lueteltujen aineiden luokitus luokan 8 pakkausryhmiin on tehty kokemuksen perusteella ottaen huomioon lisätekijät kuten myrkyllisyys hengitettynä (ks. kohta 8.2.4) ja reaktiivisuus veden kanssa (mukaan lukien vaarallisten hajoamistuotteiden muodostuminen).

8.2.3 Uudet aineet ja seokset saa luokitella pakkausryhmiin perustuen siihen aikaan, jossa ehjään ihokudokseen muodostuu pysyvä vaurio kohdan 8.3 kriteerien mukaisesti. Vaihtoehtoisesti seoksille voidaan käyttää kohdan 8.4 kriteereitä.

8.2.4 Aine tai seos, joka täyttää luokan 8 kriteerit ja jonka pölyn ja sumun aiheuttama hengitysteitse vaikuttava myrkyllisyys (LC_{50}) vastaa pakkausryhmää I, mutta jonka myrkyllisyys nieltynä tai ihon läpi imeytyneenä vastaa vain pakkausryhmää III tai sitä vähäisempää myrkyllisyyttä, on luokiteltava luokkaan 8 (ks. kohdan 6.2.2.4.1 huom.).

8.3 AINEIDEN JA SEOSTEN PAKKAUSRYHMÄN MÄÄRITTELY

8.3.1 Ensimmäisenä arviointiperusteena ovat olemassa olevat tiedot ihmisistä ja eläimistä, mukaan lukien yksittäisestä tai toistuvasta altistuksesta saadut tiedot, koska ne antavat suoraan ihovaikutuksia koskevia tietoja.

8.3.2 Pakkausryhmää määritettäessä kohdan 8.2.3 mukaisesti on otettava huomioon tapaturmaisissa altistumistapauksissa ihmisestä saatu kokemus. Ihmiseen perustuvien havaintojen puuttuessa luokituksen on perustuttava sellaisista kokeista saataviin tietoihin, joissa on käytetty OECD:n testiohjeita Guideline for the Testing of Chemicals No. 404, *Acute Dermal Irritation/Corrosion*, 2015, No. 435, *In Vitro Membrane Barrier Test Method for Skin Corrosion*, 2015, No. 431, *In Vitro Skin Corrosion: Reconstructed Human Epidermis (RHE) Test Method*, 2016 tai No. 430, *In Vitro Skin Corrosion: Transcutaneous Electrical Resistance (TER) Test Method*, 2015.

8.3.2.1 Ainetta tai seosta, joka on määritetty syövyttämättömäksi OECD:n testiohjeiden Guideline for the Testing of Chemicals No. 404, No. 435, No. 431 tai No. 430 mukaisesti, tai luokittelemattomaksi *In Vitro Skin Irritation: Reconstructed Human Epidermis Test Method*, 2015 No. 439 mukaisesti, voidaan pitää näissä määräyksissä ihoa syövyttämättömänä ilman lisättestausta. Jos koetulokset osoittavat, että aine tai seos on syövyttävä ja se ei kuulu pakkausryhmään I, mutta testausmenetelmällä ei voida erottaa pakkausryhmää II ja III, katsotaan sen kuuluvan pakkausryhmään II. Jos koetulokset osoittavat, että aine tai seos on syövyttävä, mutta testausmenetelmällä ei voida erottaa pakkausryhmää, katsotaan sen kuuluvan pakkausryhmään I, mikäli muut kokeet eivät osoita eripakkausryhmää.

8.3.3 Syövyttävien aineiden pakkausryhmä määritetään seuraavien kriteerien mukaisesti (ks. taulukko 2-15):

- a) *Pakkausryhmän I* aineita ovat aineet, jotka aiheuttavat ehjään ihokudokseen pysyvän vaurion 60 minuutin kuluessa enintään 3 minuutin altistuksen seurauksena.

- b) **Pakkausryhmän II** aineita ovat aineet, jotka aiheuttavat ehjään ihokudokseen pysyvän vaurion 14 päivän kuluessa yli 3 minuutin mutta enintään 60 minuutin altistuksen seurauksena.
- c) **Pakkausryhmän III** aineita ovat:
- Aineet, jotka aiheuttavat ehjään ihokudokseen pysyvän vaurion 14 päivän kuluessa yli 60 minuutin mutta enintään 4 tunnin altistuksen seurauksena, tai
 - Aineet, jotka eivät aiheuta ehjään ihokudokseen pysyvää vauriota, mutta joiden korroosionopeus 55 °C:n koelämpötilassa joko teräs- tai alumiinipinnalla on yli 6,25 mm vuodessa testattuna kummallakin materiaalilla. Kokeessa on käytettävä terästyyppejä S235JR+CR (1.0037 resp. St 37-2), S275J2G3+CR (1.0144 resp. St 44-3), standardi ISO 3574, Unified Numbering System (UNS) G10200, tai SAE 1020 ja päällystämätöntä alumiinityyppejä 7075-T6 tai AZ5GU-T6. Hyväksytty koe on kuvattu käsikirjan *“Manual of Tests and Criteria” (Kokeet ja kriteerit)* osan III kohdassa 37.

Huom. – Kun ensimmäinen koe joko teräs- tai alumiinipinnalla osoittaa testattavan aineen olevan syövyttävä, ei lisäkoetta tarvita toisella materiaalilla.

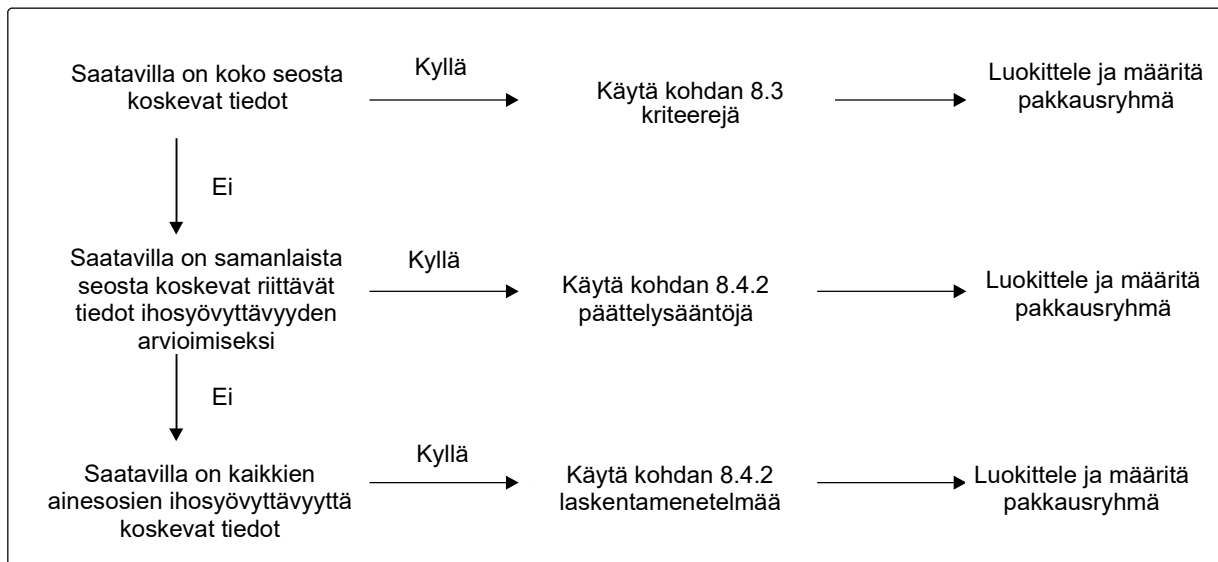
Taulukko 2-15. Yhteenveto kriteereistä, joilla syövyttävät aineet osoitetaan pakkausryhmiin

Pakkausryhmä	Altistusaika	Havainnointiaika	Vaikutus
I	≤ 3 min	≤ 60 min	ehjän ihon pysyvä vaurio
II	> 3 min ≤ 1 h	≤ 14 d	ehjän ihon pysyvä vaurio
III	> 1 h ≤ 4 h	≤ 14 d	ehjän ihon pysyvä vaurio
III	—	—	Korroosionopeus 55 °C:n koelämpötilassa joko teräs- tai alumiinipinnalla yli 6,25 mm vuodessa testattuna kummallakin materiaalilla

8.4 SEOSTEN VAIHTOEHTOINEN PAKKAUSRYHMÄN MÄÄRITTELY: VAIHEITTAINEN MENETELMÄ

8.4.1 Yleiset määräykset

Seoksista on tarpeellista hankkia tai johtaa tietoja, joiden avulla kriteereitä voidaan käyttää seoksen luokitteluun ja pakkausryhmän määrittämiseksi. Luokituksessa ja pakkausryhmän määrittämisessä käytetään vaiheittaista lähestymistapaa, joka riippuu saatavilla olevista tiedoista seoksesta, samanlaisista seoksista ja/tai sen aineosista. Kuvan 2-2 vuokaavio esittää käytettävää menetelmää.



Kuva 2-2. Syövyttävien seosten luokituksen ja pakkausryhmän määrittämisen vaiheittainen menetelmä

8.4.2 Päätelysäännöt

Jos seosta ei ole testattu sellaisenaan sen ihoa syövyttävien ominaisuuksien määrittämiseksi, mutta on olemassa riittävää tietoa sen yksittäisistä aineosista ja samankaltaisista testatuista seoksista, joiden avulla kyseisen seoksen luokitus ja pakkausryhmä voidaan määrittää riittävästi, kyseisiä tietoja on käytettävä jäljempänä olevien päätelysääntöjen mukaisesti. Tämä takaa, että luokituksessa käytetään niin laajasti kuin mahdollista saatavina olevia tietoja kuvaamaan seoksen vaaraominaisuudet.

- a) *Laimentaminen.* Jos seos muodostetaan laimentamalla testattua seosta laimentimella, joka ei ole luokan 8 luokituskriteerien mukainen ja joka ei vaikuta muiden ainesosien pakkausryhmään, uusi laimennettu seos voidaan luokitella samaan pakkausryhmään kuin alkuperäinen testattu seos.

Huom. –Tietyissä tapauksissa seoksen tai aineen laimentaminen voi johtaa syövyttävyysominaisuuksien lisääntymiseen. Jos kyseessä on tällainen tapaus, tätä päätelysääntöä ei voida käyttää.

- b) *Tuotantoerien samankaltaisuus.* Seoksen testatun tuotantoerän luokitus sen ihosyövyttävyyden osalta voidaan katsoa olevan olennaisesti vastaava kuin saman kaupallisen tuotteen toisen testaamattoman tuotantoerän, kun se on valmistettu saman tuottajan toimesta tai sen valvonnan alaisena, ellei ole aihetta olettaa merkittävää poikkeamaa, joka muuttaa testaamattoman erän ihosyövyttävyyttä. Tällöin uuden luokituksen tekeminen on tarpeen.
- c) *Pakkausryhmän I seosten väkevöittäminen.* Jos pakkausryhmään I kuuluva testattu seos väkevöidään, väkevämpi testaamaton seos voidaan luokitella pakkausryhmään I ilman lisätestausta.
- d) *Interpolointi yhdessä pakkausryhmässä.* Jos kolmessa seoksessa (seokset A, B ja C) on samat ainesosat, seokset A ja B on testattu ja ne kuuluvat samaan ihosyövyttävyyden mukaiseen pakkausryhmään, ja testaamattomassa seoksessa C on samat luokan 8 ainesosat kuin seoksissa A ja B, mutta luokan 8 ainesosien pitoisuus sijoittuu seosten A ja B pitoisuuksien väliin, niin seoksen C oletetaan kuuluvan samaan ihosyövyttävyyden mukaiseen pakkausryhmään kuin A ja B.
- e) *Olennaisilta osiltaan samankaltaiset seokset.* Kun on olemassa
- i) kaksi seosta, jotka sisältävät kahta ainesosaa: (A+B) ja (C+B),
 - ii) ainesosan B pitoisuus on sama kummassakin seoksessa,
 - iii) ainesosan A pitoisuus seoksessa (A+B) on sama kuin ainesosan C pitoisuus seoksessa (C+B),
 - iv) ainesosan A ja C tiedot ihosyövyttävyydestä tiedetään ja ne ovat kummallakin oleellisesti toisiaan vastaavat, ts. A ja C kuuluvat samaan ihosyövyttävyyden mukaiseen pakkausryhmään, ja ne eivät vaikuta ainesosan B ihosyövyttävyyteen,

tällöin, jos seos (A+B) tai (C+B) on jo luokiteltu testitietojen perusteella, niin toinen seoksista voidaan luokitella samaan pakkausryhmään.

8.4.3 Aineiden luokitukseen perustuva laskentamenetelmä

8.4.3.1 Jos itse seosta ei ole testattu sen ihoa syövyttävien ominaisuuksien määrittämiseksi, eikä ole olemassa riittävää tietoa samankaltaisista seoksista, seoksessa olevien aineiden syövyttävyysominaisuuksia on käytettävä kyseisen seoksen luokituksen ja pakkausryhmän määrittämiseksi. Laskentamenetelmää saa käyttää vain, jos ei ole synergisiä vaikutuksia, jotka tekevät seoksesta syövyttävämmän kuin seoksessa olevien aineiden yhteisvaikutus. Tätä rajoitusta sovelletaan vain, jos seokselle määritettäisiin pakkausryhmä II tai III.

8.4.3.2 Laskentamenetelmässä on otettava huomioon kaikki luokan 8 ainesosat, jotka esiintyvät $\geq 1\%$:n pitoisuuksina tai $< 1\%$:n pitoisuuksina, jos aineosalla on merkitystä seoksen ihosyövyttävyyden luokituksessa.

8.4.3.3 Sen määrittämiseksi, onko syövyttäviä aineita sisältävä seos syövyttävä, ja pakkausryhmän määrittämiseksi on käytettävä kuvassa 2-3 esitettyä vuokaaviota.

8.4.3.4 Kun aineella on erityinen pitoisuusraja taulukossa 3-1 tai erityismääräyksessä, tätä rajaa on käytettävä yleisten pitoisuusrajojen sijasta. Tällöin yleisenä pitoisuusrajana käytetään 1 % ensimmäisessä vaiheessa pakkausryhmän I aineiden määrittämisessä ja 5 % muissa vaiheissa kuvan 2-3 mukaisesti.

8.4.3.5 Yhteenlaskukaavaa käytetään jokaisessa laskentamenetelmän vaiheessa. Tarvittaessa yleinen pitoisuusraja on korvattava aineelle tai aineille määritellyllä erityisellä pitoisuusrajalla, ja näin mukautettu kaava antaa painotetun keskiarvon seoksessa olevien eri aineiden erilaisista pitoisuusrajoista:

$$\frac{PGx_1}{GCL} + \frac{PGx_2}{SCL_2} + \dots + \frac{PGx_i}{SCL_i} \geq 1$$

Jossa:

PG_{xi} = pakkausryhmän x (I, II tai III) aineen 1, 2 ... i pitoisuus seoksessa

GCL = yleinen pitoisuusraja

SCL_i = aineen i erityinen pitoisuusraja

Pakkausryhmän kriteerit täyttyvät, kun tulos ≥ 1 . Laskentamenetelmän jokaisessa vaiheessa käytettävät yleiset pitoisuusrajat ovat kuvassa 2-3.

Huom. – Esimerkkejä edellä esitetyn kaavan käytöstä:

Esimerkki 1

Seoksessa on yksi pakkausryhmään I kuuluva syövyttävä aine, jonka pitoisuus on 5 % ilman erityistä pitoisuusrajaa:

Lasketaan pakkausryhmään I kuuluminen:

$$\frac{5}{5 (GCL)} = 1 \rightarrow \text{luokka 8, pakkausryhmä I:}$$

Esimerkki 2

Seoksessa on kolme ihosyövyttävää ainetta; kahdella (A ja B) on erityinen pitoisuusraja; kolmannelle (C) sovelletaan yleistä pitoisuusrajaa. Loppuosaa seoksesta ei tarvitse ottaa huomioon:

Aine X seoksessa ja sen pakkausryhmä luokassa 8	Pitoisuus (conc) seoksessa	Erityinen pitoisuusraja pakkausryhmässä I	Erityinen pitoisuusraja pakkausryhmässä II	Erityinen pitoisuusraja pakkausryhmässä III
A, pakkausryhmä I	3 %	30 %	ei	ei
B, pakkausryhmä I	2 %	20 %	10 %	ei
C, pakkausryhmä III	10 %	ei	ei	ei

Lasketaan pakkausryhmään I kuuluminen:

$$\frac{3 (conc A)}{30 (SCL PGI)} + \frac{2 (conc B)}{20 (SCL PGI)} = 0,2 < 1$$

Pakkausryhmän I kriteeri ei täyty.

Lasketaan pakkausryhmään II kuuluminen:

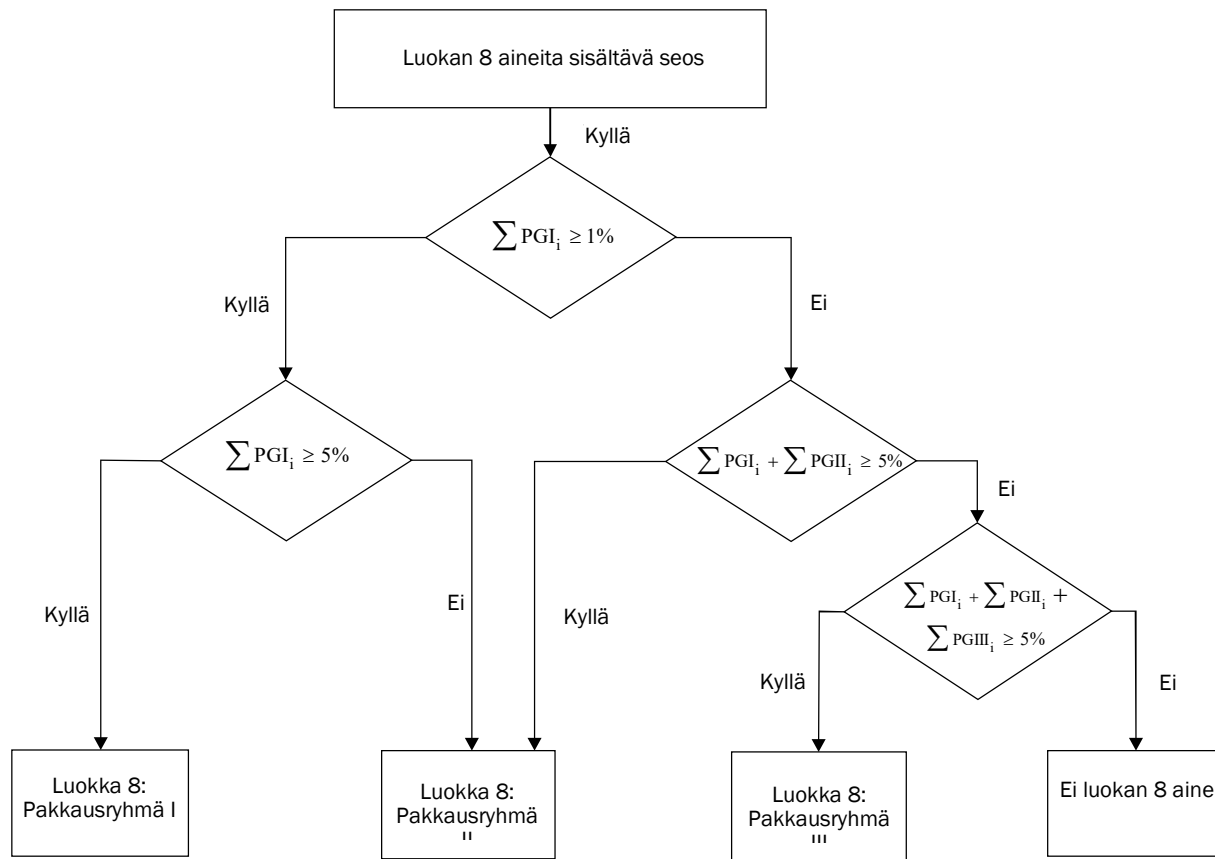
$$\frac{3 (conc A)}{5 (GCL PG II)} + \frac{2 (conc B)}{10 (SCL PG II)} = 0,8 < 1$$

Pakkausryhmän II kriteeri ei täyty.

Lasketaan pakkausryhmään III kuuluminen:

$$\frac{3 (conc A)}{5 (GCL PGIII)} + \frac{2 (conc B)}{5 (GCL PG III)} + \frac{10 (conc C)}{5 (GCL PG III)} = 3 \geq 1$$

Pakkausryhmän III kriteerit täyttyvät, seoksen luokitus: luokka 8, pakkausryhmä III.



Kuva 2-3. Laskentamenetelmä

8.5 AINEET, JOIDEN KULJETUS ON KIELLETTY

Luokan 8 kemiallisesti epästabiilien aineiden kuljetus on sallittu vain, jos tarvittavat toimenpiteet tavanomaisten kuljetusolosuhteiden vallitessa tapahtuvien vaarallisten hajoamis- tai polymeroitumisreaktioiden estämiseksi on suoritettu. Katso polymeroitumisen estämiseksi tarvittavat varotoimenpiteet erityismääräyksestä A209. Tällöin on erityisesti varmistuttava siitä, että kuljetusastiat eivät sisällä näitä reaktioita edistäviä aineita.

Luku 9

LUOKKA 9 — MUUT VAARALLISET AINEET JA ESINEET, MYÖS YMPÄRISTÖLLE VAARALLISET AINEET

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet DE 5, NL 4; ks. taulukko A-1

9.1 MÄÄRITELMÄT

9.1.1 Luokkaan 9 kuuluvat aineet ja esineet (muut vaaralliset aineet ja esineet) ovat aineita ja esineitä, jotka aiheuttavat ilmakuljetuksen aikana vaaran, jota ei ole mainittu muissa luokissa.

9.1.2 Muuntogeeniset mikro-organismit (GMMO) ja muuntogeeniset organismit (GMO) ovat mikro-organismeja ja organismeja, joiden perintöainesta on muutettu tarkoituksellisesti geenimanipulaation keinoin tavalla, jota ei esiinny luonnostaan.

9.2 LUOKKAAN 9 LUOKITTELU

Luokan 9 aineet ja esineet on jaoteltu taulukon 2-16 mukaisesti.

Taulukko 2-16. Luokan 9 aineet ja esineet

YK-numero	Nimi	Huomautuksia
<i>Aineet, jotka hienona pölynä hengitettäessä voivat vaarantaa terveyden</i>		
2212	Asbesti, amfiboli (amosiitti, tremoliitti, aktinoliitti, antofylliitti, krokidoliitti)	
2590	Asbesti, krysofiili	
<i>Aineet, joista vapautuu palavia kaasuja</i>		
2211	Polymeeripelletit, soluuntuvat , joista vapautuu palavia kaasuja	
3314	Muoviraaka-aine, työstettävä , massana, levynä tai ekstrudoituna tankona, josta vapautuu palavia kaasuja	
<i>Litiumakut</i>		
3090	Litiummetalli-akut (mukaan lukien litiumseos-akut)	Ks. kohta 9.3
3091	Litiummetalli-akut, jotka sisältyvät laitteeseen (mukaan lukien litiumseos-akut)	
3091	Litiummetalli-akut, jotka on pakattu laitteiden kanssa (mukaan lukien litiumseos-akut)	
3480	Litiumioni-akut (mukaan lukien litiumionipolymeeriakut)	
3481	Litiumioni-akut, jotka sisältyvät laitteeseen (mukaan lukien litiumionipolymeeriakut)	
3481	Litiumioni-akut, jotka on pakattu laitteiden kanssa (mukaan lukien litiumionipolymeeriakut)	
3536	Litiumakut, lastinkuljetusyksikköön asennetut	

YK-numero	Nimi	Huomautuksia
Natriumioniakut		
3551	Natriumioniakut, orgaaninen elektrolyytti	Ks. kohta 9.4
3552	Natriumioniakut, jotka sisältyvät laitteeseen, orgaaninen elektrolyytti	
3552	Natriumioniakut, jotka on pakattu laitteiden kanssa, orgaaninen elektrolyytti	
Kondensaattorit		
3499	Kondensaattori, sähköinen kaksoiskerros (energian varauskyky yli 0,3 Wh)	
3508	Kondensaattori, epäsymmetrinen (energian varauskyky yli 0,3 Wh)	
Hengenpelastuslaitteet		
2990	Hengenpelastuslaitteet, itsestään täyttyvät	
3072	Hengenpelastuslaitteet, ei itsestään täyttyvät, jotka sisältävät vaarallisia aineita osana varusteita	
3268	Turvalaitteet, sähköisesti käynnistyvät	
3559	Palonsammutuslaitteet	
Aineet ja esineet, jotka tulipaloon joutuessaan voivat muodostaa dioksiineja		
2315	Polyklooratut bifenyylit, nestemäiset	Esimerkkejä näistä ovat muuntajat, kondensaattorit ja muut esineet, jotka sisältävät näitä aineita tai niiden seoksia.
3432	Polyklooratut bifenyylit, kiinteät	
3151	Polyhalogenoidut bifenyylit, nestemäiset	
3151	Halogenoidut monometyylidifenyylimetaanit, nestemäiset	
3151	Polyhalogenoidut terfenyylit, nestemäiset	
3152	Polyhalogenoidut bifenyylit, kiinteät	
3152	Halogenoidut monometyylidifenyylimetaanit, kiinteät	
3152	Polyhalogenoidut terfenyylit, kiinteät	
Kohotetussa lämpötilassa kuljetettavat tai kuljetettavaksi jätetyt aineet		
3257	Kohotetussa lämpötilassa oleva neste, n.o.s., vähintään 100 °C:n lämpötilassa, tai jos aineella on leimahduspiste, tätä alemmassa lämpötilassa (mukaan lukien sulassa muodossa olevat metallit tai suolat jne.)	Kohotetussa lämpötilassa olevat aineet (eli aineet, joita kuljetetaan tai tarjotaan kuljetettavaksi vähintään 100 °C:n lämpötilassa nestemäisessä olomuodossa tai vähintään 240 °C:n lämpötilassa kiinteässä olomuodossa (näitä aineita saa kuljettaa ainoastaan kohdan 1;1.1 mukaisesti)).
3258	Kohotetussa lämpötilassa oleva kiinteä aine, n.o.s., vähintään 240 °C:n lämpötilassa	
Ympäristölle vaaralliset aineet		
3077	Ympäristölle vaarallinen aine, kiinteä, n.o.s.	Ympäristölle vaarallisia aineita (vesiympäristö) ovat aineet, jotka täyttävät YK-mallisääntöjen kohdan 2.9.3 kriteerit tai jotka täyttävät lähetyksen alkuperä-, kauttakulku- tai päämäärävaltion toimivaltaisen kansallisen viranomaisen vahvistamien kansainvälisten tai kansallisten määräysten kriteerit. Vesiympäristölle vaaralliset aineet tai seokset, joita ei ole muuten luokiteltu näiden määräysten mukaisesti, on luokiteltava pakkausryhmään III ja nimikkeeseen UN 3077 tai UN 3082.
3082	Ympäristölle vaarallinen aine, nestemäinen, n.o.s.	

YK-numero	Nimi	Huomautuksia
Muuntogeeniset mikro-organismit (GMMO) ja muuntogeeniset organismit (GMO)		
3245	Muuntogeeniset mikro-organismit	GMMO:t ja GMO:t, jotka eivät vastaa myrkyllisten aineiden määritelmää (ks. kohta 6.2) tai tartuntavaarallisten aineiden määritelmää (ks. kohta 6.3), luokitellaan nimikkeeseen UN 3245. GMMO:t ja GMO:t eivät ole näiden määräysten alaisia, jos alkuperä-, kauttakulku- ja määränpäävaltion toimivaltaiset kansalliset viranomaiset ovat hyväksyneet niiden käytön. Lääketuotteet (kuten rokotteet), jotka on pakattu annosteltavassa muodossa, mukaan lukien kliinisissä tutkimuksissa olevat tuotteet, ja jotka sisältävät GMMO:a tai GMO:a, eivät ole näiden määräysten alaisia. Muuntogeeniset elävät eläimet on kuljetettava alkuperä- ja määränpäävaltion toimivaltaisten kansallisten viranomaisten määräämin edellytyksin.
3245	Muuntogeeniset organismit	
Ammoniumnitraattipohjaiset lannoitteet		
2071	Ammoniumnitraattipohjaiset lannoitteet	Kiinteät ammoniumnitraattipohjaiset lannoitteet on luokiteltava käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdassa 39 esitetyn menettelyn mukaisesti.
Muut aineet tai esineet, jotka aiheuttavat vaaraa kuljetuksen aikana, mutta eivät täytä muun luokan määritelmiä		
1841	Asetaldehydiammoniakki	
1845	Kuivajää	
1845	Hiilidioksidi, kiinteä	
1931	Sinkkiditioniitti	
1931	Sinkkihydrosulfiitti	
1941	Dibromidifluorimetaani	
1990	Bentsaldehydi	
2216	Kalajauho, stabiloitu	
2216	Kalajäte, stabiloitu	
2807	Magnetisoitu materiaali	Magnetisoidulla materiaalilla tarkoitetaan mitä tahansa materiaalia, jonka suurin mahdollinen kenttävoimakkuus on ilmakuljetusta varten pakattuna riittävä aiheuttamaan yli 2 asteen kompassitaipuman 2,1 metrin etäisyydellä valmiin kollin pinnan mistä tahansa kohdasta. Magneettikentän voimakkuudeksi, joka tuottaa 2 asteen kompassitaipuman, katsotaan 0,418 A/m (0,00525 gaussia). Magneettikentän voimakkuus on mitattava magneettikompassilla, joka on riittävän herkkä lukemaan 2 asteen vaihtelua, mieluiten alle 1 asteen lisäyksiin, tai käyttämällä Gauss-mittaria, jonka herkkyys on riittävä mittaamaan magneettikenttiä, jotka ovat suurempia kuin 0,0005 gaussia +/- 5 %, tai vastaavalla tavalla.

YK-numero	Nimi	Huomautuksia
		Kompassimittaukset tulee suorittaa alueella, jossa ei ole muita magneettisia häiriöitä kuin maan magneettikenttä. Kompassia käytettäessä sekä materiaali että kompassi on kohdistettava itä-länsi-suuntaan. Gaussimittarin mittausten on oltava valmistajan ohjeiden mukaisia. Mittauksia tehdään, kun pakattua materiaalia kierretään 360 astetta vaakasuorassa tasossa samalla kun säilytetään vakioetäisyys (2,1 m tai 4,6 m pakkaustavan 953 mukaisesti) mittauslaitteen ja minkä tahansa kollin ulkopinnassa olevan pisteen välillä. Suojausta voidaan käyttää pakkauksen magneettisen lujuuden vähentämiseen. <i>Huom. – Suuret määrät ferromagneettista metallia, kuten autot, autosat, metalliaitaukset, putkistot ja metalliset rakennusmateriaalit, vaikka ne eivät täyttäkään magnetisoidun materiaalin määritelmää, voivat vaikuttaa ilma-alusten kompasseihin, samoin kuin kollit ja esineet, jotka eivät yksinään vastaa magnetisoidun materiaalin määritelmää, mutta jotka voivat yhdessä luoda magnetisoitua materiaalia vastaavan magneettikentän.</i>
2969	Risiinisiemenet	
2969	Risiinijauho	
2969	Risiinikakut	
2969	Risiinihiutaleet	
3166	Ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa kaasua	
3166	Ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa nestettä	
3166	Polttokennolaitteistolla varustettu ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa kaasua	
3166	Polttokennolaitteistolla varustettu ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa nestettä	
3171	Akkukäyttöinen ajoneuvo	
3171	Akkukäyttöinen laite	
3316	Kemikaalivälinesarja	
3316	Ensiapupakkaus	
3334	Ilmailumääräyksissä määritelty neste, n.o.s.	Ilmailumääräyksissä määriteltyä nestettä ovat kaikki aineet, joilla on sellaisia huumaavia, haitallisia tai muita ominaisuuksia, että jos niitä läikkyä tai vuotaa ilma-alukseen, miehistön jäsenille voi aiheutua äärimmäistä ärsytystä tai epämukavuutta, joka estää heitä hoitamasta tehtäviään asianmukaisesti.
3335	Ilmailumääräyksissä määritelty kiinteä aine, n.o.s.	Ilmailumääräyksissä määriteltyä kiinteää ainetta ovat kaikki aineet, joilla on sellaisia huumaavia, haitallisia tai muita ominaisuuksia, että jos niitä läikkyä tai vuotaa ilma-alukseen, miehistön jäsenille voi aiheutua äärimmäistä ärsytystä tai epämukavuutta, joka estää heitä hoitamasta tehtäviään asianmukaisesti.
3359	Kaasulla desinfioitu lastinkuljetusyksikkö	
3363	Vaarallisia aineita sisältävä kone	
3363	Vaarallisia aineita sisältävä laite	
3363	Vaarallisia aineita sisältävä esine	

YK-numero	Nimi	Huomautuksia
3509	Pakkaukset, hävitettävät, tyhjä, puhdistamattomat	
3530	Polttomoottori	
3530	Polttomoottorilla varustettu kone	
3548	Esineet, joissa vaarallista ainetta, n.o.s.	
3556	Akkukäyttöinen ajoneuvo, litiumioniakku	
3557	Akkukäyttöinen ajoneuvo, litiummetalliakku	
3558	Akkukäyttöinen ajoneuvo, natriumioniakku	

9.3 LITIUMAKUT

Kennot ja akut, laitteeseen sisältyvät kennot ja akut tai laitteiden kanssa pakatut kennot ja akut, jotka sisältävät missä tahansa muodossa olevaa litiumia, on luokiteltava asianmukaiseen nimikkeeseen UN 3090, 3091, 3480 tai 3481. Niitä saa kuljettaa luokiteltuina näihin nimikkeisiin, edellyttäen että:

- a) Jokaisen kennon tai akun tyyppin on osoitettu täyttävän käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdan 38.3 kaikki koevaatimukset.

Kennoja ja akkuja, joiden tyyppi täyttää käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit), version 3 alakohdan 38.3 muutoksen 1, tai minkä tahansa myöhemmän tyyppitestauspäivänä sovellettavan tarkistuksen ja muutoksen vaatimukset, saa edelleen kuljettaa, jollei näissä määräyksissä toisin vaadita.

Kenno- ja akkutyypit, jotka täyttävät vain käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) version 3 vaatimukset, eivät ole enää kelpoisia. Tällaisten tyyppien mukaisia, ennen 1.7.2003 valmistettuja kennoja ja akkuja saa kuitenkin edelleen kuljettaa, jos kaikki muut sovellettavat vaatimukset täyttyvät.

Huom. – Akun tyyppin on oltava osoitettu täyttävän käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdan 38.3 kaikki koevaatimukset riippumatta siitä, ovatko akun muodostavat kennot testattua tyyppiä.

- b) Jokaisessa kennossa ja akussa on ylipainetta säätelevä laite tai kennon ja akun on oltava suunniteltu siten, että se estää rajun repeämisen tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa,
- c) Jokainen kenno ja akku on tehokkaasti varustettu ulkoisten oikosulkujen estämiseksi,
- d) Jokainen kennoja tai rinnakkain kytkettyjä kennosarjoja sisältävä akku on tehokkaasti varustettu vaarallisen takavirran estämiseksi (esim. diodit, varokkeet jne.).
- e) Kennojen ja akkujen valmistuksessa noudatetaan laatujärjestelmää, joka sisältää:
- 1) kuvauksen organisaatorakenteesta ja henkilöstön vastuualueista, jotka liittyvät suunnitteluun ja tuotteen laatuun,
 - 2) asiaankuuluvat tarkastusten ja testausten, laadunvalvonnan, laadunvarmistuksen ja työmenetelmän ohjeet,
 - 3) prosessivalvonnan, jonka on sisällettävä sisäisten oikosulkuhäiriöiden estämiseksi ja havaitsemiseksi suoritettavat toiminnot kennojen valmistuksen aikana,
 - 4) laatuasiakirjat, kuten tarkastusraportit, testaustiedot, kalibrointitiedot ja todistukset. Testaustiedot on säilytettävä, ja niiden on oltava pyynnöstä toimivaltaisen kansallisen viranomaisen saatavilla,
 - 5) hallinnolliset arvioinnit laatujärjestelmän tehokkaan toiminnan varmistamiseksi,
 - 6) menetelmän asiakirjojen valvomiseksi ja päivittämiseksi,
 - 7) keinot sellaisten kennojen tai akkujen valvomiseksi, jotka eivät vastaa käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdassa 38.3 testattua tyyppiä,
 - 8) henkilöstön koulutusohjelmat ja pätevyysmenetelmät,
 - 9) menetelmä sen takaamiseksi, että lopputuote on vahingoittumaton,

Huom. – Sisäiset laatujärjestelmäohjelmat hyväksytään. Kolmannen osapuolen sertifiointia ei vaadita, mutta kohtien 1)–9) menetelmien on oltava asianmukaisesti kirjattuja ja jäljitettäviä. Jäljennöksen laatujärjestelmäohjelmasta on oltava toimivaltaisen kansallisen viranomaisen saatavilla pyynnöstä.

- f) sekä primäärilitiummetallikennoja että ladattavia litiumionikennoja, joita ei ole suunniteltu ulkoisesti ladattaviksi, sisältävät litiumakut (ks. erityismääräys A213) täyttävät seuraavat vaatimukset:
- i) ladattavat litiumionikennot ovat ladattavissa vain primäärilitiummetallikennoista,
 - ii) ladattavat litiumionikennot on siten suunniteltu, että ylilataus ei ole mahdollista,
 - iii) akku on testattu primäärilitiumakkuna,
 - iv) akun komponentteina olevien kennojen tyyppi on osoitettu täyttävän käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdan 38.3 asiaankuuluvat koevaatimukset, ja
- g) lukuun ottamatta laitteisiin (sisältäen piirilevyt) asennettuja nappiparistoja 30.6.2003 jälkeen valmistettujen kennojen tai akkujen valmistajat ja jälleenmyyjät pitävät käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdan 38.3 kohdassa 38.3.5 tarkoitetun koeselostuksen saatavilla.

Huom. – Saatavilla pitäminen tarkoittaa, että valmistajat ja jälleenmyyjät varmistavat, koeselostus on lähettäjän tai muiden toimitusketjussa olevien saatavilla vaatimustenmukaisuuden todentamista varten

9.4 NATRIUMIONIAKUT

Asianmukaiseen nimikkeeseen UN 3551 tai UN 3552 on luokiteltava natriumioneja sisältävät kennot ja akut, laitteeseen sisältyvät kennot ja akut tai laitteiden kanssa pakatut kennot ja akut, jotka ovat uudelleen ladattavia sähkökemiallisia järjestelmiä, joissa positiivinen ja negatiivinen elektrodi ovat molemmat interkalaatio- tai insertioyhdisteitä. Ne on valmistettu ilman metallista natriumia (tai natriumseosta) kummassakaan elektrodissa, ja niissä on vedetön orgaaninen yhdiste elektrolyytinä.

Huom. – Interkaloitua natriumia esiintyy ioni- tai kvasiatomimuodossa elektrodimateriaalin kidehilassa.

Niitä saa kuljettaa luokiteltuina näihin nimikkeisiin edellyttäen, että:

- a) jokaisen kennon tai akun tyyppi on osoitettu täyttävän käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdan 38.3 kaikki koevaatimukset,
- Huom. – Akun tyyppi on oltava osoitettu täyttävän käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdan 38.3 kaikki koevaatimukset riippumatta siitä, ovatko akun muodostavat kennot testattua tyyppiä.*
- b) jokainen kenno tai akku sisältää turvauuleituslaitteen tai on suunniteltu estämään repeäminen normaaleissa kuljetusolosuhteissa,
 - c) jokainen kenno tai akku on suojattu oikosuluilta,
 - d) jokainen akku, joka sisältää kennoja tai sarjaan kytkettyjä kennoja on varustettu estämään vaarallinen käänteisvirtaus (esim. diodit, sulakkeet, jne),
 - e) kennot ja akut valmistetaan noudattaen kohdassa 9.3 e) 1-9 kuvattua laatuajajrestelmää,
 - f) kennojen tai akkujen valmistajat ja jälleenmyyjät pitävät käsikirjan *"Manual of Tests and Criteria"* (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdan 38.3 kohdassa 38.3.5 tarkoitetun koeselostuksen saatavilla.

Huom. – Akun tyyppi on oltava osoitettu täyttävän käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdan 38.3 kaikki koevaatimukset riippumatta siitä, ovatko akun muodostavat kennot testattua tyyppiä.

Osa 3

VAARALLISTEN AINEIDEN LUETTELO, ERITYISMÄÄRÄYKSET SEKÄ RAJOITETUT MÄÄRÄT JA POIKKEUSMÄÄRÄT

Luku 1

YLEISTÄ

*Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet RS 1, US 3, ZA 1;
ks. taulukko A-1*

1.1 YLEISTÄ

1.1.1 Tässä luvussa olevassa vaarallisten aineiden luettelossa (taulukko 3-1) luetellaan monet yleisimmin kuljetettavista vaarallisista aineista, mutta ei aivan kaikkia aineita. Tarkoituksena on, että luettelo kattaa mahdollisuuksien mukaan kaikki kaupallisesti merkittävät vaaralliset aineet.

1.1.2 Jos esine tai aine on nimenomaisesti mainittu nimeltä vaarallisten aineiden luettelossa, se on kuljetettava luettelossa mainittujen, kyseistä esinettä tai ainetta koskevien määräysten mukaisesti. Jos ainetta tai esinettä ei ole nimenomaisesti mainittu nimeltä vaarallisten aineiden luettelossa, sen kuljetus voidaan sallia käyttämällä jotakin ryhmänimikettä tai n.o.s.-nimikettä. Tällaista ainetta tai esinettä saa kuljettaa vasta sen jälkeen, kun sen vaaralliset ominaisuudet on määritetty. Aine tai esine on sitten luokiteltava luokkien määritelmien ja testiperusteiden mukaisesti, ja sille on käytettävä vaarallisten aineiden luettelosta löytyvää nimeä, joka parhaiten kuvaa kyseistä ainetta. Toimivaltaisen kansallisen viranomaisen on tehtävä luokitus, jos niin vaaditaan. Muussa tapauksessa lähettäjä voi tehdä luokituksen. Kun esineen tai aineen luokka on tällä tavoin määritetty, kaikkien näissä teknisissä määräyksissä säädettyjen lähetys- ja kuljetusedellytysten on täyttyttävä. Kaikki aineet tai esineet, joilla on tai epäillään olevan räjähdysominaisuuksia, on ensin luokiteltava luokkaan 1.

1.1.3 Luettelo sisältää myös tiettyjä esineitä ja aineita, joiden ilmakuljetus on kielletty (katso osa 1, luku 2).

1.1.4 Jos vaarallisten aineiden luettelossa on määrätty tiettyä esinettä tai ainetta koskevista varotoimenpiteistä (esimerkiksi siitä, että sen on oltava "stabiloitu" tai "sisältää x % vettä tai flegmatointiainetta"), tällaisia vaarallisia esineitä tai aineita ei saa kuljettaa toteuttamatta näitä varotoimenpiteitä, paitsi jos kyseinen nimike on luettelu muualla (esimerkiksi luokassa 1) ilman mitään mainintoja varotoimenpiteistä tai niin, että mainitut varotoimenpiteet ovat erilaisia.

1.1.5 Jos on epäselvyyttä siitä, sallitaanko luetteloihmattoman esineen tai aineen ilmakuljetus tai millä ehdoin, lähettäjän ja/tai kuljetuksen suorittajan on neuvoteltava asiasta vastaavan asiantuntijalaitoksen kanssa.

1.2 AINEEN VIRALLINEN NIMI

Huom. – Näytteiden kuljetuksessa käytettävät aineiden viralliset nimet on luettu osan 2 johdantoluvun kohdassa 5.

1.2.1 Aineen virallinen nimi on ainetta tarkimmin kuvaava nimikkeen osa, joka vaarallisten aineiden luettelossa on kirjoitettu lihavoiduin kirjaimin (nimeen voi sisältyä numeroita, kreikkalaisia kirjaimia, lyhenteitä: "sek-", "tert-" ja kirjaimia: "m-", "n-", "o-", "p-"). Nimikkeen lihavoimattomilla kirjaimilla kirjoitetun osan ei katsota kuuluvan aineen viralliseen nimeen.

1.2.2 Aineen virallinen nimi saa olla yksikössä tai monikossa. Lisäksi jos aineen virallinen nimi sisältää tarkennuksia, on niiden järjestys ja sijamuoto asiakirjoissa tai kollimerkinnöissä vapaa. Esimerkiksi "**Dimetyyliamiiniliuos**" voidaan vaihtoehtoisesti kirjoittaa "**Dimetyyliamiini, liuoksena**". Suositellut sijamuodot ja järjestykset löytyvät kuitenkin sarakkeesta 1. Vaihtoehtoiset kirjoitusasut, jotka ovat yleisiä eri kielialueilla, ovat myös sallittuja, esim "caesium" tai "cesium", "sulfur" tai "sulphur", "aluminum" for "aluminium". Taulukosta 3-1 löytyvät kirjoitusasut ovat kuitenkin ne, joita suositellaan.

1.2.3 Monilla aineilla on erikseen nimike sekä nestemäiselle että kiinteälle olomuodolle (ks. kohdasta 1;3.1.1 määritelmät "Neste" ja "Kiinteä aine") tai kiinteälle aineelle ja liuokselle. Nämä on luokiteltu eri YK-numeroihin.

1.2.4 Jollei aineen vaarallisten aineiden luettelossa olevassa nimessä ole jo valmiiksi ainetta kuvaavia sanoja "**sulassa muodossa**", on ne lisättävä osaksi aineen virallista nimeä, jos aine, joka on kiinteää kohdan 1;3.1 määritelmän mukaisesti, jätetään kuljetettavaksi sulassa muodossa (esim. **Alkyylifenoli, kiinteä, n.o.s., sulassa muodossa**).

1.2.5 Lukuun ottamatta itsereaktiivisia aineita, orgaanisia peroksiedeja ja tapauksia, joissa sana "**stabiloitu**" on jo vaarallisten aineiden luettelossa lihavoiduin kirjaimin kirjoitetun nimen osa, on sana "**stabiloitu**" lisättävä osaksi aineen virallista nimeä niille aineille, joiden kuljetus stabiloimattomana olisi kohdan 1;2.1 mukaisesti kielletty, koska aine voi tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa reagoida vaarallisesti (esim. "**Myrkyllinen neste, orgaaninen, n.o.s., stabiloitu**").

1.2.6 Kidevedellisessä muodossa olevia aineita (hydraatit), saa kuljettaa käyttäen virallista nimeä, joka on tarkoitettu vedettömälle aineelle.

1.2.7 Ryhmänimikkeet tai n.o.s.-nimikkeet

1.2.7.1 Käytettäessä ryhmänimikkeitä ja n.o.s.-nimikkeitä, jotka on merkitty tähdellä vaarallisten aineiden luettelon sarakkeessa 1, on aineen virallisen nimen lisäksi käytettävä aineen teknistä nimeä tai kemikaaliryhmän nimeä, paitsi jos kansallinen lainsäädäntö tai jokin kansainvälinen yleissopimus estää sen paljastamisen, koska kyseessä on valvottu aine. Luokan 1 räjähteiden nimikettä saa täydentää tiedoilla, joista selviää aineen kaupallinen nimi tai puolustusvoimien käyttämä nimi. Tekninen nimi ja kemikaaliryhmän nimi on merkittävä sulkuihin välittömästi aineen virallisen nimen jälkeen. Tarvittavia määreitä kuten "sisältää" tai "sisältäen" taikka muita määritteleviä sanoja kuten "seos" tai "liuos" sekä teknisten ainesosien prosenttilukuja saa käyttää. Esimerkiksi: "UN 1993 **Palava neste, n.o.s.** (sisältää ksyleeniä ja bentseeniä), 3, PG II".

1.2.7.1.1 Teknisen nimen on oltava tunnettu kemiallinen nimi tai biologinen nimi taikka muu tieteellisissä ja teknisissä käsikirjoissa, julkaisuissa ja teksteissä käytetty nimi. Kauppanimiä ei saa käyttää tähän tarkoitukseen. Torjunta-aineiden teknisenä nimenä saa olla vain yleisesti käytetty ISO:n mukainen nimi (nimet), muu Maailman terveysjärjestö WHO:n julkaisun "Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification" mukainen nimi (nimet) tai tehoaineen (-aineiden) nimi (nimet).

1.2.7.1.2 Jos vaarallisten aineiden seos tai vaarallisia aineita sisältävät esineet luokitellaan n.o.s.-nimikkeeseen tai ryhmänimikkeeseen, jotka on merkitty tähdellä vaarallisten aineiden luettelon sarakkeessa 1, merkitään enintään kaksi seoksen tai esineen vaaraominaisuuksiin eniten vaikuttavaa ainetta, pois lukien valvottu aineet tapauksissa, joissa niiden ilmaiseminen on kielletty kansallisessa lainsäädännössä tai jossakin kansainvälisessä yleissopimuksessa. Jos seosta sisältävä kolli on merkitty lisävaaraa osoittavilla varoituslipukkeilla, on toisen kahdesta suluihin olevasta teknisestä nimestä kuuluttava sille ainesosalle, joka edellyttää lisävaaraa osoittavan varoituslipukkeen käyttöä.

1.2.7.1.3 Esimerkkejä n.o.s.-nimikkeisiin kuuluvista vaarallisista aineista, joiden viralliset nimet on täydennetty teknisillä nimillä:

- UN 3540 **Esineet, joissa palavaa nestettä, n.o.s.** (pyrrolidiini)
- UN 3394 **Organometallinen aine, nestemäinen, pyroforinen, veden kanssa reagoiva** (trimetyyligallium)
- UN 2902 **Torjunta-aine, nestemäinen, myrkyllinen, n.o.s.** (dratsoksoloni).

Huom. – Kaikki taulukon 3-1 n.o.s.-nimikkeet ja yleisimmät ryhmänimikkeet on lueteltu lisäosan 1 luvussa 2 sopivimman nimikkeen valinnan helpottamiseksi.

1.3 SEOKSET TAI LIUOKSET

Huom. – Jos esine tai aine on lueteltu nimeltä, siitä on kuljetuksen aikana käytettävä taulukossa 3-1 olevaa aineen virallista nimeä. Tällaisissa aineissa saa olla teknisiä epäpuhtauksia (esim. tuotantoprosessista) tai stabiiliuden säilyttämiseksi tai muussa tarkoituksessa lisättyjä lisäaineita, jotka eivät vaikuta luokitukseen. Kuitenkin nimeltä mainittu aine, jossa on luokitukseen vaikuttavia teknisiä epäpuhtauksia tai stabiiliuden säilyttämiseksi tai muussa tarkoituksessa lisättyjä lisäaineita, katsotaan seokseksi tai liuokseksi (ks. osa 2, johdantoluku, kohdat 3.2 ja 3.5).

1.3.1 Liuos tai seos ei ole näiden teknisten määräysten alainen, jos sen ominaisuudet, rakenne tai olomuoto ovat sellaiset, että minkään luokan luokituskriteerit eivät täyty, mukaan lukien ihmisestä saadun kokemuksen perusteella täytettävät kriteerit.

1.3.2 Näiden määräysten luokituskriteerit täytävälle liuokselle tai seokselle, jossa on yksittäistä taulukossa 3-1 nimeltä mainittua määräävää ainetta ja yksi tai useampi aine, joka ei ole näiden määräysten alainen, ja/tai jäänteitä yhdestä tai useammasta taulukossa 3-1 mainitusta aineesta, on YK-numero ja aineen virallinen nimi valittava taulukossa 3-1 nimeltä mainitun määräävän aineen mukaisesti, ellei:

- a) seos tai liuos on mainittu erikseen nimeltä taulukossa 3-1, jolloin tätä nimeä on käytettävä, tai
- b) taulukossa 3-1 mainitun aineen nimestä ja kuvauksesta käy selvästi ilmi, että niitä sitä sovelletaan vain puhtaaseen aineeseen, tai
- c) liuoksen tai seoksen luokka, vaarallisuusluokka, lisävaara(t), pakkausryhmä tai olomuoto eroaa siitä, mitä taulukossa 3-1 nimeltä mainitulle aineelle on määritelty, tai
- d) seoksen tai liuoksen vaaralliset ominaisuudet edellyttävät hätätilanteessa toimenpiteitä, jotka ovat erilaisia kuin ne toimenpiteet, joita vaaditaan taulukossa 3-1 nimetyllä aineella.

Jos sovelletaan alakohtaa b, c tai d, seosta tai liuosta on käsiteltävä aineena, jota ei ole erikseen lueteltu nimeltä taulukossa 3-1.

Huom. – Vaikka aineiden jäämiä ei välttämättä tarvitse ottaa huomioon luokituksessa, nämä jäämät voivat vaikuttaa aineen ominaisuuksiin ja ne on otettava huomioon kohdan 4:1.1.3 yhteensopivuusvaatimuksia tarkasteltaessa.

1.3.3 Ainetta kuvaava sana "**liuos**" tai "**seos**" on tarvittaessa lisättävä osaksi aineen virallista nimeä, esim. "**asetoniliuos**". Lisäksi liuoksen tai seoksen konsentraation saa merkitä näkyviin, esim. "**Asetoni, 75 % liuos**".

1.3.4 Näiden määräysten luokituskriteerit täyttävä seos tai liuos, jota ei ole mainittu nimeltä taulukossa 3-1 ja joka koostuu kahdesta tai useammasta vaarallisesta aineesta, on luokiteltava nimikkeeseen, jolla on seosta tai liuosta parhaiten kuvaava aineen virallinen nimi, kuvaus, luokka tai vaarallisuusluokka, lisävaara(t) ja pakkausryhmä.

Luku 2

VAARALLISTEN AINEIDEN LUETTELOON ASETTELU (TAULUKKO 3-1)

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet AU 1, AU 2, AU 3, BE 3, BY 2, CA 2, CA 6, CA 9, HR 3, IR 3, KP 2, KW 3, MO 2, NL 1, RO 3, RP 4, RS 1, US 2, US 3, US 6, US 15, ZA 1; ks. taulukko A-1

2.1 VAARALLISTEN AINEIDEN LUETTELOON ASETTELU (TAULUKKO 3-1)

2.1.1 Vaarallisten aineiden luettelo (taulukko 3-1) on jaettu 13 sarakkeeseen seuraavasti:

- Sarake 1 "Nimi" – tässä sarakkeessa on aakkosjärjestyksessä oleva luettelo vaarallisista aineista, jotka on yksilöity niiden virallisilla nimillä lihavoituina (ks. kohta 1.2). Lihavoimattomalla kirjoituksella on kerrottu myös:
- a) muut nimet, joilla tietyt esineet ja aineet tunnetaan; näissä tapauksissa viitataan aineen viralliseen nimeen,
 - b) sellaisten esineiden ja aineiden nimet, Joiden ilmakuljetus on kielletty kaikissa olosuhteissa, ja
 - c) sellaisten esineiden ja aineiden nimet, joihin sovelletaan erityismääräyksiä.
- Lisäosassa 2 on selitetty joitakin käytetyistä termeistä.
- Tämän sarakkeen merkinnät ovat aakkosjärjestyksessä; jos nimet koostuvat useammasta kuin yhdestä sanasta, ne on aakkostettu ikään kuin ne olisivat yksi sana. Aakkosjärjestyksestä laadittaessa on jätetty huomiotta numerot sekä seuraavat termit ja etuliitteet: n.o.s., alfa, beeta, meta-, omega-, sek-, tert-, a-, b-, m-, N-, n-, O-, o- ja p-. Samoin sana "ks." ja sitä seuraavat sanat on jätetty huomiotta.
- Jollei vaarallisten aineiden luettelossa olevassa nimikkeessä muuta mainita, aineen virallisessa nimessä oleva sana "liuos" tarkoittaa yhtä tai useaa nimettyä vaarallista ainetta, joka on luotettu nesteeseen, joka ei muuten ole näiden määräysten alainen.
- Sarake 2 "YK-nro" – tämä sarake sisältää esineen tai aineen Yhdistyneiden kansakuntien luokittelujärjestelmän mukaisen YK-numeron. Kaikille nimikkeille ei ole määritetty YK-numeroa. Tällaiset nimikkeet on tarvittaessa merkitty luetteloon väliaikaisella tunnistella (ID) ja sarjanumerolla (8000). 8000-sarjan numerot on merkittävä etuliitteellä "ID" erotukseksi etuliitteestä "UN", jota käytetään tunnisteenä kaikkien muiden numeroiden merkinnöissä ja dokumentoinnissa näissä määräyksissä. Kun tässä sarakkeessa ja sarakkeessa 3 lukee "Kielletty", se tarkoittaa, että kyseisen nimikkeen mukaisten vaarallisten aineiden ilmakuljetus on kielletty kaikissa tilanteissa kohdan 1;2.1 kuvauksen mukaisesti. Kaikkia tämän kuvauksen mukaisia vaarallisia aineita ei kuitenkaan ole mainittu vaarallisten aineiden luettelossa.
- Sarake 3 "Luokka tai vaarallisuusluokka" – tämä sarake sisältää aineelle tai esineelle määritetyn luokan, sekä luokan 1 osalta aineen vaarallisuusluokan ja yhteensopivuusryhmän, jotka on määritetty osan 2 johdantoluvussa kuvatun luokitusjärjestelmän mukaisesti.
- Sarake 4 "Lisävaara" – tämä sarake sisältää osan 2 luvuissa 1–9 kuvatulla luokitusjärjestelmällä tunnistettujen tärkeimpien lisävaarojen luokan tai vaarallisuusluokan numerot. Lisävaaroja aiheuttavien vaarallisten aineiden varoituslipukkeita koskevat vaatimukset ovat kohdassa 5;3.2.
- Sarake 5 "Lipukkeet" – tässä sarakkeessa määritetään jokaisen ulkopakkauksen ja lisäpäälyksen ulkopuolelle merkittävä luokan varoituslipuke ja mahdollinen lisävaaralipuke, jota edeltää merkki "&". Lisävaaralipukkeita ei käytetä n.o.s.- ja ryhmänimikkeille sekä esineille ja aineille, joilla on useampi kuin yksi vaara. Jos tällaisella esineellä tai aineella on useampi kuin yksi vaara eikä taulukon 3-1 sarakkeessa 5 ole mainintaa lisävaaralipukkeesta, on käytettävä kohdissa 5;3.2.2 ja 5;3.2.3 määritettyjä lisävaaralipukkeita. Sarakkeessa on myös magnetisoidulle materiaaliille vaadittu käsittelylipuke. Jos varoituslipuketta ei vaadita, sarakkeessa lukee "Ei mitään"
- Sarake 6 "Valtioiden eroavaisuudet" – tässä sarakkeessa on viittaukset lisäosaan 3, jossa on kerrottu valtiokohtaiset poikkeukset näistä määräyksistä (ne näkyvät tunnuksen ja valtion nimen alla).

- Sarake 7 "Erityismääräykset" – tässä sarakeessa oleva numero viittaa taulukon kyseisiin 3-2 kohtiin. Erityismääräykset koskevat kaikkia tietyille aineelle tai esineelle sallittuja pakkausryhmiä, jollei sanamuodosta muuta ilmene.
- Sarake 8 "Pakkausryhmä" – tämä sarake sisältää YK-pakkausryhmän numeron (eli I, II tai III), jos sellainen on osoitettu aineelle. Jos nimikkeelle on määritetty useampi kuin yksi pakkausryhmä, kuljetettavan aineen tai yhdisteen pakkausryhmä on määritettävä sen ominaisuuksien perusteella soveltamalla osan 2 vaarojen ryhmittelyperusteita.
- Sarake 9 "Poikkeusmäärät" – tässä sarakeessa on aakkosnumeerinen koodi, joka on kuvattu kohdassa 5.1.2 ja joka ilmaisee sisä- ja ulkopakkauksessa kuljetettavan vaarallisen aineen enimmäismäärän, kun ainetta kuljetetaan poikkeusmääränä osan 3, luvun 5 mukaisesti.
- Sarake 10 "Matkustaja- ja rahti-ilma-alus – Pakkaustapa" – tässä sarakeessa viitataan osassa 4 kuvattuihin pakkaustapoihin, jotka koskevat esineen tai aineen kuljettamista matkustajailma-aluksessa. Joillakin nimikkeillä on vaihtoehtoinen pakkaustapa, joka on merkitty etuliitteellä "Y". Kyseiset pakkaustavat koskevat rajoitetuissa määrin pakattuja vaarallisia aineita.
- Sarake 11 "Matkustaja- ja rahti-ilma-alus – Enimmäisnettomäärä kolliä kohti" – tässä sarakeessa kerrotaan esineen tai aineen enimmäisnettomäärä (massa tai tilavuus) yhdessä kollissa, kun sitä kuljetetaan matkustajailma-aluksella. Jos enimmäisnettomäärä on kirjaimella "Y" merkityn pakkaustavan vieressä, se viittaa rajoitettuihin ääriin pakattujen vaarallisten aineiden enimmäisnettomäärään pakkauksessa, paitsi jos merkinnässä on kirjain "G", jolloin ilmoitettu määrä tarkoittaa kollin kokonaisbruttomassaa. Kollikohtaista enimmäismäärää voidaan rajoittaa myös käytetyn pakkaustyyppin mukaan. Ilmoitetut enimmäisnettomäärät saa ylittää vain, jos näissä määräyksissä niin sallitaan tai täydennysosan kohdan S-3;2 mukaisesti alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan kotivaltion toimivaltaisen kansallisen viranomaisen suostumuksella.
- Sarake 12 "Vain rahti-ilma-alus – Pakkaustapa" – tämä sarake sisältää samat tiedot kuin sarake 10, mutta se koskee esineitä ja aineita, joita saa kuljettaa vain rahti-ilma-aluksella.
- Sarake 13 "Vain rahti-ilma-alus – Enimmäisnettomäärä kolliä kohti" – tämä sarake sisältää samat tiedot kuin sarake 11, mutta se koskee esineitä ja aineita, joita saa kuljettaa vain rahti-ilma-aluksella. Kollikohtaista enimmäismäärää voidaan rajoittaa myös käytetyn pakkaustyyppin mukaan. Ilmoitetut enimmäisnettomäärät eivät koske kuljetuksia UN-säiliöissä, jotka on hyväksytty näiden määräysten täydennysosan luvussa S-4;12 ja jotka ovat saaneet alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion suostumuksen. Ilmoitetut enimmäisnettomäärät saa ylittää vain, jos näissä määräyksissä niin sallitaan tai täydennysosan kohdan S-3;2 mukaisesti alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion toimivaltaisen kansallisen viranomaisen suostumuksella.

Huom. 1 – Jos esinettä tai ainetta ei saa kuljettaa matkustajailma-aluksessa, sarakeissa 10 ja 11 lukee "KIELLETTY". Jos esinettä tai ainetta ei saa kuljettaa minkäänlaisessa ilma-aluksessa, sana "KIELLETTY" lukee sarakeissa 10 ja 11, sekä sarakeissa 12 ja 13.

Huom. 2 – Jos esine tai aine on pakattu sarakeissa 10 ja 11 viitattujen pakkaustapojen ja kollikohtaisten enimmäisnettomäärien mukaisesti, sitä saa kuljettaa myös rahti-ilma-aluksessa. Tällöin kollissa ei saa olla kohdan 5;3.2.12 a) mukaista "Vain rahti-ilma-alus" -lipuketta.

2.1.2 Taulukossa 3-1 käytetään seuraavia lyhenteitä ja symboleja, joilla on seuraavat merkitykset:

Lyhenne	Sarake	Merkitys
n.o.s.	1	Tarkemmin määrittelemätön
g	11 ja 13	grammaa
ml	11 ja 13	milliliittraa
l	11 ja 13	litraa
kg	11 ja 13	kilogrammaa
B	11	Kuljetusvalmiin kollin bruttomassa
*	1	Nimike, joka edellyttää teknisen nimen lisäämistä kohdan 1.2.7 mukaisesti
†	1	Nimike, joka on selitetty lisosassa 2
≠		tämä symboli kertoo, että tekstiä on muutettu
+		tämä symboli kertoo, että teksti on uutta tai se on siirretty
>		tämä symboli kertoo, että teksti on poistettu

Taulukko 3-1. Vaarallisten aineiden luettelo

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A												
Akut, sähköiset, ks. Akut , jne. (YK-nrot 2794, 2795, 2800, 3028, 3292)												
Asetaali	1088	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Asetaldehydi	1089	3		Palava neste	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	I	E0	KIEL	LETTY	361	30 l
Asetaldehydiammoniakki	1841	9		Sekalaiset			III	E1	956	200 kg	956	200 kg
Asetaldehydioksiimi	2332	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Jäätikka	2789	8	3	Syövyttävä & Palava neste			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Etikkahappoliuos , yli 80 massa-% happoa sisältävä	2789	8	3	Syövyttävä & Palava neste			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Etikkahappoliuos , yli 10 massa-% mutta alle 50 massa-% happoa sisältävä	2790	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Etikkahappoliuos , vähintään 50 massa-% mutta enintään 80 massa-% happoa sisältävä	2790	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Etikkahappoanhydridi	1715	8	3	Syövyttävä & Palava neste			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Asetoiini, ks. Asetyyliimetyylikarbinoli												
Asetoni	1090	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Asetonisyanhydriini, stabiiloitu	1541	6.1			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Asetoniöljyt	1091	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Asetonitrili	1648	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Asetyylibromidi	1716	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Asetyylikloridi	1717	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
Asetyyliisokloheksaanisulfonyyliperoksidi, yli 82 %, kostutettu alle 12 %:lla vettä	KIEL	LETTY										
Asetyleeni, liuotettu	1001	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	15 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Asetyleni (nesteytetty)	KIEL	LETTY										
Asetylenihopeanitraatti	KIEL	LETTY										
Asetyleni, liuotinvapaa	3374	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	15 kg
Asetyleenitetrabromidi, ks. Tetrabromietaani												
Asetyleenitetrakloridi, ks. 1,1,2,2-Tetrakloorietaani												
Asetyylijodidi	1898	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Asetyylimetyylikarbinoli	2621	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Butyylifosfaattihappo, ks. Butyylifosfaatti												
Happoseos, fluorivetyhapon ja rikkihapon, ks. Fluorivetyhapon ja rikkihapon seos												
Nitraattihapposeos, ks. Nitraushapposeos												
Happoseos, käytetty, nitraushappo, ks. Jätenitraushapposeos												
Akraldehydi, inhiboitu, ks. Akroleiini, stabiloitu												
Akridiini	2713	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Akroleiinidimeeri, stabiloitu	2607	3		Palava neste		A209	III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Akroleiini, stabiloitu	1092	6.1	3			A209	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Akryyliamidi, kiinteä	2074	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Akryyliamidiliuos	3426	6.1		Myrkyllinen		A3	III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Akryylihappo, stabiloitu	2218	8	3	Syövyttävä & Palava neste		A209	II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Akryylinitriili, stabiloitu	1093	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A209	I	E0	KIEL	LETTY	361	30 l
Aktinoliitti, ks. Asbesti, amfiboli (YK-nro 2212)												
Aktiivihili, ks. Hiili, aktivoitu												
Aktivoitu hiili, ks. Hiili, aktivoitu												
Käynnistyspatruuna, räjähtävä, ks. Patruunat, voimanlähteinä käytettävät (YK-nrot 0275, 0276, 0323, 0381)												
Liimat, palavaa nestettä sisältävät	1133	3		Palava neste		A3	I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 l 5 l 1 l 60 l 10 l	361 364 366	30 l 60 l 220 l

		Luokka tai vaaralli- suus- luokka	Lisä- vaara	Varoitus- lipukkeet	Valtioi- den eroavai- suudet	Erityis- mää- räykset	UN- pakkaus- ryhmä	Poikkeus- määrä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
Nimi	YK-nro											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Adiponitrili	2205	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Adsorboitunut kaasu, n.o.s.*	3511	2.2		Palamaton kaasu				E0	219	75 kg	219	150 kg
Adsorboitunut kaasu, palava, n.o.s.*	3510	2.1		Palava kaasu				E0	KIEL	LETTY	219	150 kg
Adsorboitunut kaasu, hapettava, n.o.s.*	3513	2.2	5.1	Palamaton kaasu & Hapetin				E0	219	75 kg	219	150 kg
Adsorboitunut kaasu, myrkyllinen, n.o.s.*	3512	2.3			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Adsorboitunut kaasu, myrkyllinen, syövyttävä, n.o.s.*	3516	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Adsorboitunut kaasu, myrkyllinen, palava, n.o.s.*	3514	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Adsorboitunut kaasu, myrkyllinen, palava, syövyttävä, n.o.s.*	3517	2.3	2.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Adsorboitunut kaasu, myrkyllinen, hapettava, n.o.s.*	3515	2.3	5.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Adsorboitunut kaasu, myrkyllinen, hapettava, syövyttävä, n.o.s.*	3518	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Lentokoneen valaisupanokset, ks. Valaisupanokset, pudotettavat												
Aerosolit, palavat	1950	2.1		Palava kaasu		A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg br.	203	150 kg
Aerosolit, palavat, jotka sisältävät aineita vaarallisuusluokasta 6.1, pakkausryhmästä II	1950	2.1	6.1						KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Aerosolit, palavat, jotka sisältävät aineita vaarallisuusluokasta 6.1, pakkausryhmästä III ja aineita luokasta 8, pakkausryhmästä III	1950	2.1	6.1 8	Palava kaasu & Myrkyllinen & Syövyttävä		A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg br.	203	150 kg
Aerosolit, palavat, joissa myrkyllistä kaasua	1950	2.3	2.1						KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Aerosolit, palavat, syövyttävät, jotka sisältävät aineita luokasta 8, pakkausryhmästä II	1950	2.1	8						KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Aerosolit, palavat, syövyttävät, jotka sisältävät aineita luokasta 8, pakkausryhmästä III	1950	2.1	8	Palava kaasu & Syövyttävä		A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg br.	203	150 kg
Aerosolit, palavat (moottorin käynnistysneste)	1950	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A145 A167		E0	KIEL	LETTY	203	150 kg
Aerosolit, palavat, myrkylliset, jotka sisältävät aineita vaarallisuusluokasta 6.1, pakkausryhmästä III	1950	2.1	6.1	Palava kaasu & Myrkyllinen		A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg br.	203	150 kg
Aerosolit, palamattomat	1950	2.2		Palamaton kaasu		A98 A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg br.	203	150 kg
Aerosolit, palamattomat, jotka sisältävät aineita luokasta 8, pakkausryhmästä II	1950	2.2	8						KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Aerosolit, palamattomat, jotka sisältävät aineita vaarallisuusluokasta 6.1, pakkausryhmästä III ja aineita luokasta 8, pakkausryhmästä III	1950	2.2	6.1 8	Palamaton kaasu & Myrkyllinen & Syövyttävä		A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg br.	203	150 kg
Aerosolit, palamattomat, jotka sisältävät aineita vaarallisuusluokasta 6.1, pakkausryhmästä II (muut kuin kyynelkaasulaitteet)	1950	2.2	6.1						KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Aerosolit, palamattomat, joissa myrkyllistä kaasua	1950	2.3							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Aerosolit, palamattomat, syövyttävät, jotka sisältävät aineita luokasta 8, pakkausryhmästä III	1950	2.2	8	Palamaton kaasu & Syövyttävä		A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg br.	203	150 kg
Aerosolit, palamattomat (kyynelkaasulaitteet)	1950	2.2	6.1	Palamaton kaasu & Myrkyllinen	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A145 A167		E0			203	50 kg
Aerosolit, palamattomat, myrkylliset, jotka sisältävät aineita vaarallisuusluokasta 6.1, pakkausryhmästä III	1950	2.2	6.1	Palamaton kaasu & Myrkyllinen		A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg br.	203	150 kg
Aerosolit, hapettavat	1950	2.2	5.1	Palamaton kaasu & Hapetin		A145 A167		E0	203	75 kg	203	150 kg
Louhintaräjähdyksineet, tyyppi B †	331	1.5D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Louhintaräjähdyksineet, tyyppi E †	332	1.5D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuus-luokka	Lisä-vaara	Varoitus-lipukkeet	Valtioi-den eroavai-suudet	Erityis-mää-räykset	UN-pakkaus-ryhmä	Poikkeus-määrä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomää-rä kolliä kohti	Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Turvatyynyn kaasunkehittimet, ks. Turvalaitteet (YK-nro 3268) tai Turvalaitteet, pyrotekniset (YK-nro 0503)												
Turvatyynynmoduulit, ks. Turvalaitteet (YK-nro 3268) tai Turvalaitteet, pyrotekniset (YK-nro 0503)												
Ilma, puristettu	1002	2.2		Palamaton kaasu		A221		E1	200	75 kg	200	150 kg
Ilma-alkukset, ks. Ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa kaasua tai Ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa nestettä												
Lentokonemootorit (ml. turbiinit) †, ks. Polttomootori, jossa polttoaineena palavaa nestettä (YK-nro 3528)												
Ilma-alusten hätäpoistumisliukumäet, ks. Hengenpelastuslaitteet, itsestään täyttyvät (YK-nro 2990)												
Ilma-alusten hydraulipaineen kehittimen polttoainesäiliö (vedettömän hydratsiinin ja metyylihydratsiinin seosta sisältävä) (polttoaine M86)	3165	3	6.1 8	Palava neste & Myrkyllinen & Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A48		E0	KIEL	LETTY	372	42 l
Ilma-alusten hätäpoistumisliukumäet, ks. Hengenpelastuslaitteet, itsestään täyttyvät (YK-nro 2990)												
Ilma, jäähdytetty neste	1003	2.2	5.1	Palamaton kaasu & Hapetin	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	202	150 kg
Alkoholaattien liuos, n.o.s.* , alkoholissa	3274	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
Alkoholi, denaturoitu, ks. Alkoholit, n.o.s. tai Alkoholit, palavat, myrkylliset, n.o.s.												
Alkoholijuomat , jotka sisältävät yli 70 tilavuus-% alkoholia	3065	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Alkoholijuomat , jotka sisältävät yli 24 tilavuus-% ja enintään 70 tilavuus-% alkoholia	3065	3		Palava neste		A9 A58	III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Alkoholi, teollinen, ks. Alkoholit, n.o.s. tai Alkoholit, myrkylliset, palavat, n.o.s.												
Alkoholit, n.o.s.*	1987	3		Palava neste		A3 A180	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
Alkoholit, palavat, myrkylliset, n.o.s.*	1986	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A3	I II III	E0 E2 E1	KIEL 352 Y341 355 Y343	LETTY 1 l 1 l 60 l 2 l	361 364 366	30 l 60 l 220 l

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Aldehydi, ks. Aldehydit, n.o.s. (YK-nro 1989)												
Aldehydit, n.o.s.*	1989	3		Palava neste		A3	I II	E3 E2	351 353 Y341 355 Y344	1 l 5 l 1 l 60 l 10 l	361 364	30 l 60 l
Aldehydit, palavat, myrkylliset, n.o.s.*	1988	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A3	I II III	E0 E2 E1	KIEL 352 Y341 355 Y343	LETTY 1 l 1 l 60 l 2 l	361 364 366	30 l 60 l 220 l
Aldoli	2839	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Alkalimetallialkoholaatit, itsestään kuumenevat, syövyttävät, n.o.s.*	3206	4.2	8	Itsestään syttyvä & Syövyttävä		A3 A84	II III	E2 E1	466 468	15 kg 25 kg	470 471	50 kg 100 kg
Alkalimetalliseos, nestemäinen, n.o.s.	1421	4.3		Vaarallinen kosteana		A84	I	E0	KIEL LETTY		480	1 l
Alkalimetalliamalgaami, nestemäinen	1389	4.3		Vaarallinen kosteana		A84	I	E0	KIEL LETTY		480	1 l
Alkalimetalliamalgaami, kiinteä	3401	4.3		Vaarallinen kosteana		A84	I	E0	KIEL LETTY		487	15 kg
Alkalimetalliamidit	1390	4.3		Vaarallinen kosteana		A84	II	E2	483 Y475	15 kg 5 kg	489	50 kg
Alkalimetallidispersio	1391	4.3		Vaarallinen kosteana		A84	I	E0	KIEL LETTY		480	1 l
Alkalimetallidispersio, palava	3482	4.3	3	Vaarallinen kosteana & Palava neste		A84	I	E0	KIEL LETTY		480	1 l
Emäksinen syövyttävä akkuneste, ks. Akkuneste, alkalinen												
Maa-alkalimetallien alkoholaatit, n.o.s.*	3205	4.2		Itsestään syttyvä		A3 A85	II III	E2 E1	467 469	15 kg 25 kg	470 471	50 kg 100 kg
Maa-alkalimetallin seos, n.o.s.	1393	4.3		Vaarallinen kosteana		A85	II	E2	484 Y475	15 kg 5 kg	490	50 kg
Maa-alkalimetalliamalgaami, nestemäinen	1392	4.3		Vaarallinen kosteana		A85	I	E0	KIEL LETTY		480	1 l
Maa-alkalimetalliamalgaami, kiinteä	3402	4.3		Vaarallinen kosteana		A85	I	E0	KIEL LETTY		487	15 kg
Maa-alkalimetallidispersio	1391	4.3		Vaarallinen kosteana		A85	I	E0	KIEL LETTY		480	1 l
Maa-alkalimetallidispersio, palava	3482	4.3	3	Vaarallinen kosteana & Palava neste		A85	I	E0	KIEL LETTY		480	1 l
Alkaloidisuolat, nestemäiset, n.o.s.*	3140			Myrkyllinen		A3 A4 A6	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l

[illegible]

[illegible]

Aminobentseeni, ks. **Aniliini**

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Ammoniumbifluoridiliuos, ks. Ammoniumvetydifluoridiliuos												
Ammoniumbisulfaatti, ks. Ammoniumvetysulfaatti												
Ammoniumbisulfiittiliuos, ks. Vetysulfiitti (bisulfiitti), vesiliuos, n.o.s.												
Ammoniumbromaatti		KIEL LETTY										
Ammoniumkloraaatti		KIEL LETTY										
Ammoniumdikromaatti	1439	5.1		Hapetin	US 4		II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Ammoniumdinitro-o-kresolaatti, kiinteä	1843	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Ammoniumdinitro-o-kresolaattiliuos	3424	6.1				A3	II III	E4 E1	654 Y641 655 Y642	5 l 1 l 60 l 2 l	662 663	60 l 220 l
Ammoniumfluoridi	2505	6.1		Myrkyllinen	US 4		III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Ammoniumfluorisiliikaatti	2854	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Ammoniumfulminaatti		KIEL LETTY										
Ammoniumheksafluorisiliikaatti, ks. Ammoniumfluorisiliikaatti												
Ammoniumvetydifluoridi, kiinteä	1727	8		Syövyttävä	US 4		II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Ammoniumvetydifluoridiliuos	2817	8	6.1	Syövyttävä & Myrkyllinen		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 l 0,5 l 5 l 1 l	855 856	30 l 60 l
Ammoniumvetysulfaatti	2506	8		Syövyttävä			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Ammoniumvetysulfidiliuos, ks. Ammoniumsulfidiliuos												
Ammoniummetavanadaatti	2859	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Ammoniumnitraatti	0222	1.1D							KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Ammoniumnitraatti , joka sisältää enintään 0,2 % palavia aineita, mukaan lukien kaikki orgaaniset aineet hiileksi laskettuna, mutta ei muita lisättyjä aineita				Hapetin		A64	III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Ammoniumnitraattipohjaiset lannoitteet	1942	5.1		Hapetin		A64 A79	III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Ammoniumnitraattipohjaiset lannoitteet	2071	9		Sekalaiset		A90	III	E1	958 Y958	200 kg 30 kg br.	958	200 kg
Ammoniumnitraattiemulsio , louhintaräjähdysaineen väliainemiste	3375	5.1					II		KIEL LETTY		KIEL LETTY	

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ammoniumnitraattiräjähdyksineet ks. Louhintaräjähdyksineet, tyyppi B												
Ammoniumnitraattigeeli , louhintaräjähteiden välivalmiste	3375	5.1					II		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammoniumnitraatti, nestemäinen , kuuma väkevöity liuos	2426	5.1				A129			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammoniumnitraattisuspensio, louhintaräjähdyksineen välivalmiste	3375	5.1					II		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammoniumnitriitti		KIEL LETTY										
Ammoniumperkloraatti	0402	1.1D				A22			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammoniumperkloraatti	1442	5.1		Hapetin		A22	II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Ammoniumpermanganaatti		KIEL LETTY										
Ammoniumpersulfaatti	1444	5.1		Hapetin			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Ammoniumpikraatti , kuiva tai kostutettu alle 10 massa-% vettä sisältävänä	0004	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammoniumpikraatti, kostutettu , vähintään 10 massa-% vettä sisältävänä	1310	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	0,5 kg	451	0,5 kg
Ammoniumpolysulfidiliuos	2818	8	6.1	Syövyttävä & Myrkyllinen		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 l 0,5 l 5 l 1 l	855 856	30 l 60 l
Ammoniumpolyvanadaatti	2861	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Ammoniumsilikofluoridi, ks. Ammoniumfluorisilikaatti												
Ammoniumsulfidiliuos	2683	8	3 6.1	Syövyttävä & Palava neste & Myrkyllinen			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Paukkupatruunat, ks. Ampuma-aseiden paukkupatruunat												
Ammukset, kiinteät, puolikiinteät tai erikseen ladattavat, ks. Ampuma-aseiden patruunat jne.												
Valaisuummukset , sisältävät tai eivät sisällä ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen †	0171	1.2G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Valaisuummukset, sisältävät tai eivät sisällä ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen †	0254	1.3G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Valaisuummukset , sisältävät tai eivät sisällä ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen †	0297	1.4G		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	130	75 kg
Ammukset, sytyttävät , sisältävät nestemäisiä tai geelimäisiä aineita, ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen †	0247	1.3J							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammukset, sytyttävät , sisältävät tai eivät sisällä ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen †	0009	1.2G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

		Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
Nimi	YK-nro											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ammukset, sytyttävät , sisältävät tai eivät sisällä ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen †	0010	1.3G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammukset, sytyttävät , sisältävät tai eivät sisällä ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen †	0300	1.4G		Rajähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	130	75 kg
Ammukset, sytyttävät, (vesi-aktivoidut esineet), ks. Vesiaktivoidut esineet jne. (YK-nrot 0248, 0249)												
Ammukset, sytyttävät, sisältävät valkoista fosforia , sisältävät ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen †	0243	1.2H							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammukset, sytyttävät, sisältävät valkoista fosforia , sisältävät ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen †	0244	1.3H							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammukset, teollisuuskäyttöön, ks. Patruunat, öljynporausreilissä käytettävät ja Patruunat, voimanlähteinä käytettävät												
Ammukset, kyynelkaasu, ks. Ammukset, kyynelkaasua muodostavat jne.												
Ammukset, harjoitusammuntaa varten †	0362	1.4G		Rajähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	130	75 kg
Ammukset, harjoitusammuntaa varten †	0488	1.3G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammukset, testausta varten †	0363	1.4G		Rajähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	130	75 kg
Ammukset, savua muodostavat , sisältävät tai eivät sisällä ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen †	0015	1.2G				A132			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammukset, savua muodostavat , sisältävät tai eivät sisällä ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen †	0016	1.3G				A132			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammukset, savua muodostavat , sisältävät tai eivät sisällä ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen †	0303	1.4G		Rajähde 1.4		A132		E0	KIEL	LETTY	130	75 kg
Ammukset, savua muodostavat (vesiaktivoidut esineet), sisältävät valkoista fosforia, sisältävät ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen, ks. Vesiaktivoidut esineet jne. (YK-nro 0248)												
Ammukset, savua muodostavat (vesiaktivoidut esineet), eivät sisällä valkoista fosforia tai fosfideja, sisältävät ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen, ks. Vesiaktivoidut esineet jne. (YK-nro 0249)												
Ammukset, savua muodostavat, sisältävät valkoista fosforia , sisältävät ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen †	0245	1.2H							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

[illegible]

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Antimonilaktaatti	1550	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Antimoni(III)laktaatti, ks. Antimonilaktaatti												
Antimonipentakloridi, nestemäinen	1730	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Antimonipentakloridiliuos	1731	8		Syövyttävä		A3	II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
							III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Antimonipentafluoridi	1732	8	6.1	Syövyttävä & Myrkyllinen	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	855	30 l
Antimoniperkloridi, nestemäinen, ks. Antimonipentakloridi, nestemäinen												
Antimonikaliumtartraatti	1551	6.1		Myrkyllinen	US 4		III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Antimonijauhe	2871	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Antimonisulfidi ja jokin kloraatti, seos	KIEL	LETTY										
Antimonitrikloridi	1733	8		Syövyttävä			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Antu, ks. Naftyyliitiourea												
Argon, puristettu	1006	2.2		Palamaton kaasu		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
Argon, jäähdytetty neste	1951	2.2		Palamaton kaasu				E1	202	50 kg	202	500 kg
Arsenaatit, n.o.s, ks. Arseeniyhdiste, nestemäinen, n.o.s. tai Arseeniyhdiste, kiinteä, n.o.s.												
Arseeni	1558	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Arseenihappo, nestemäinen	1553	6.1		Myrkyllinen	US 4		I	E5	652	1 l	658	30 l
Arseenihappo, kiinteä	1554	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Arseenipöly †	1562	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Arseenipohjainen savupöly, ks. Arseenipöly												
Torjunta-aine, arseenipohjainen, nestemäinen, palava, myrkyllinen*, leimahduspiste alle 23 °C	2760	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A4	I II	E0 E2	KIEL 352 Y341	LETTY 1 l 1 l	361 364	30 l 60 l
Torjunta-aine, arseenipohjainen, nestemäinen, myrkyllinen*	2994	6.1		Myrkyllinen		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Torjunta-aine, arseenipohjainen, nestemäinen, myrkyllinen, palava *, leimahduspiste vähintään 23 °C	2993	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Torjunta-aine, arseenipohjainen, kiinteä, myrkyllinen*	2759	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Arseenibromidi	1555	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Arseeni(III)bromidi, ks. Arseenibromidi												
Arseenikloridi, ks. Arseenitrikloridi												
Arseeniyhdiste, nestemäinen, n.o.s.* , epäorgaaninen, sisältää: Arsenaatit, n.o.s., Arseniitit, n.o.s. ja Arseenisulfidit	1556	6.1		Myrkyllinen		A3 A4 A6	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Arseeniyhdiste, kiinteä, n.o.s.* , epäorgaaninen, sisältää: Arsenaatit, n.o.s., Arseniitit, n.o.s. ja Arseenisulfidit	1557	6.1		Myrkyllinen	US 4	A3 A5 A6	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Arseeni(III)oksidi, ks. Arseenitrioksidi												
Arseeni(V)oksidi, ks. Arseenipentoksidi												
Arseenipentoksidi	1559	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Arseenisulfidi ja jokin kloratti, seos	KIEL LETTY											
Arseenisulfidit, ks. Arseeniyhdiste, nestemäinen, n.o.s. tai Arseeniyhdiste, kiinteä, n.o.s.												
Arseenitrikloridi	1560	6.1			US 4		I		KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Arseenitrioksidi	1561	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Arseeni(III)kloridi, ks. Arseenitrikloridi												
Arseniitit, n.o.s, ks. Arseeniyhdiste, nestemäinen, n.o.s. tai Arseeniyhdiste, kiinteä, n.o.s.												
Arseenikloridi, ks. Arseenitrikloridi												
Arsiini	2188	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Arsiini, adsorboitunut	3522	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL LETTY		KIEL LETTY	

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Esineet, joissa helposti itsestään syttävää ainetta, n.o.s.*	3542	4.2	Ks. 2;0.6						KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, joissa ainetta, joka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittää palavia kaasuja, n.o.s.*	3543	4.3	Ks. 2;0.6						KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, joissa syövyttävää ainetta, n.o.s.*	3547	8	Ks. 2;0.6			A2 A88			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, joissa palavaa kaasua, n.o.s.*	3537	2.1	Ks. 2;0.6			A2 A88			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, joissa palavaa nestettä, n.o.s.*	3540	3	Ks. 2;0.6			A2 A88			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, joissa helposti syttävää kiinteää ainetta, n.o.s.*	3541	4.1	Ks. 2;0.6			A2 A88			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, joissa vaarallista ainetta, n.o.s.*	3548	9	Ks. 2;0.6	Sekalainen		A2 A88 A224			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, joissa palamatonta myrkytöntä kaasua, n.o.s.*	3538	2.2	Ks. 2;0.6	Palamaton kaasu		A2 A88 A225			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, joissa orgaanista peroksidia, n.o.s.*	3545	5.2	Ks. 2;0.6						KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, joissa hapettavaa ainetta, n.o.s.*	3544	5.1	Ks. 2;0.6						KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, joissa myrkyllistä kaasua, n.o.s.*	3539	2.3	Ks. 2;0.6						KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, joissa myrkyllistä ainetta, n.o.s.*	3546	6.1	Ks. 2;0.6			A2 A88			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, räjähtävät, erittäin epäherkät, (Esineet, EEI) †	0486	1.6N				A62			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, räjähtävät, n.o.s.*	0349	1.4S		Räjähde 1.4		A62 A165		E0	101	25 kg	101	100 kg
Esineet, räjähtävät, n.o.s.*	0350	1.4B				A62			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, räjähtävät, n.o.s.*	0351	1.4C		Räjähde 1.4		A62		E0	KIEL	LETTY	101	75 kg
Esineet, räjähtävät, n.o.s.*	0352	1.4D		Räjähde 1.4		A62		E0	KIEL	LETTY	101	75 kg
Esineet, räjähtävät, n.o.s.*	0353	1.4G		Räjähde 1.4		A62		E0	KIEL	LETTY	101	75 kg
Esineet, räjähtävät, n.o.s.*	0354	1.1L				A62			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, räjähtävät, n.o.s.*	0355	1.2L				A62			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, räjähtävät, n.o.s.*	0356	1.3L				A62			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, räjähtävät, n.o.s.*	0462	1.1C				A62			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, räjähtävät, n.o.s.*	0463	1.1D				A62			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, räjähtävät, n.o.s.*	0464	1.1E				A62			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, räjähtävät, n.o.s.*	0465	1.1F				A62			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, räjähtävät, n.o.s.*	0466	1.2C				A62			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Esineet, räjähtävät, n.o.s.*	0467	1.2D				A62			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustilapukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kollii kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollii kohti 13
Atsididitiiohiilihapo	KIEL	LETTY										
Atsidoetyyliinitraatti	KIEL	LETTY										
Atsidoguanidiinipikraatti (kuiva)	KIEL	LETTY										
5-Atsido-1-hydroksitetratsoli	KIEL	LETTY										
Atsidohydroksitetratsoli (elohopea- ja hopeasuolat)	KIEL	LETTY										
3-Atsido-1,2-propyleeniglykolidinitraatti	KIEL	LETTY										
Atsodikarbonamidi	3242	4.1				A60	II		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Atsodikarbonamidivalmiste, tyyppi B, lämpötilavalvottu	KIEL	LETTY										
Atsotetratsoli (kuiva)	KIEL	LETTY										
B												
Kartussit, ks. Ajapanokset, tykinlaukauksia varten												
Ballistiitti, ks. Ruuti, savuton												
Putkiraivaimet, ks. Miinat , räjähdyspanoksella varustetut (YK-nrot 0136, 0137, 0138, 0294)												
Barium	1400	4.3		Vaarallinen kosteana			II	E2	484 Y475	15 kg 5 kg	490	50 kg
Bariumseokset, pyroforiset	1854	4.2					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Bariumatsidi , kuiva tai kostutettu alle 50 massa-% vettä sisältävänä	0224	1.1A	6.1						KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Bariumatsidi , kostutettu, vähintään 50 massa-% vettä sisältävänä	1571	4.1	6.1	Palava kiinteä aine & Myrkyllinen	BE 3	A40	I	E0	KIEL	LETTY	451	0,5 kg
Bariumbinoksidi, ks. Bariumperoksidi												
Bariumbromaatti	2719	5.1	6.1	Hapetin & Myrkyllinen			II	E2	558 Y543	5 kg 1 kg	562	25 kg
Bariumkloraatti, kiinteä	1445	5.1	6.1	Hapetin & Myrkyllinen			II	E2	558 Y543	5 kg 1 kg	562	25 kg
Bariumkloraattiliuos	3405	5.1	6.1	Hapetin & Myrkyllinen		A3	II III	E2 E1	550 Y540 551 Y541	1 l 0,5 l 2,5 l 1 l	554 555	5 l 30 l
Bariumyhdiste, n.o.s.*	1564	6.1		Myrkyllinen		A3 A82	II III	E4 E1	669 Y644 670 Y645	25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	676 677	100 kg 200 kg
Bariumsyanidi	1565	6.1		Myrkyllinen	US 4		I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Bariumdioksidi, ks. Bariumperoksidi												
Bariumhypokloriitti , yli 22 % vapaata klooria sisältävä	2741	5.1	6.1	Hapetin & Myrkyllinen			II	E2	558 Y543	5 kg 1 kg	562	25 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Bariumnitraatti	1446	5.1	6.1	Hapetin & Myrkyllinen			II	E2	558 Y543	5 kg 1 kg	562	25 kg
Bariumoksidi	1884	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Bariumperkloraat, kiinteä	1447	5.1	6.1	Hapetin & Myrkyllinen			II	E2	558 Y543	5 kg 1 kg	562	25 kg
Bariumperkloraatiliuos	3406	5.1	6.1	Hapetin & Myrkyllinen			II III	E2 E1	550 Y540 551 Y541	1 l 0,5 l 2,5 l 1 l	554 555	5 l 30 l
Bariumpermanganaatti	1448	5.1	6.1	Hapetin & Myrkyllinen		A3	II	E2	558 Y543	5 kg 1 kg	562	25 kg
Bariumperoksidi	1449	5.1	6.1	Hapetin & Myrkyllinen			II	E2	558 Y53	5 kg 1 kg	562	25 kg
Bariumsenaatti, ks. Selenaatit												
Bariumseleniitti, ks. Seleniitit												
Bariumsuperoksidi, ks. Bariumperoksidi												
Akut, metallista natriumia tai natriumseosta sisältävät †	3292	4.3		Vaarallinen kosteana		A94 A183 A228		E0	KIEL	LETTY	492	Ei rajaa
Kuiva-akut, kiinteää kaliumhydroksidia sisältävät sähkövaraaja †	3028	8		Syövyttävä		A183 A184		E0	871	25 kg	871	230 kg
Akut, sähkövaraaja, ks. erityismääräys A123												
Akut, nikkelimetallihydridi	3496	9		Sekalaiset		A199				Ks. osa	3,3, A199	
Nesteakut, happoa sisältävät, sähkövaraaja †	2794	8		Syövyttävä		A51 A183		E0	870	30 kg	870	400 kg
Nesteakut, alkaliset, sähkövaraaja †	2795	8		Syövyttävä		A51 A183 A228		E0	870	30 kg	870	400 kg
Nesteakut, vuotamaton, sähkövaraaja	2800	8		Syövyttävä		A48 A67 A183		E0	872	Ei rajaa	872	Ei rajaa
Akkuneste, hapan	2796	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Akkuneste, alkalinen	2797	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Akku, litiumioni, ks. Litiumioniakut, jne. (YK-nrot 3480, 3481)												
Akku, litiummetalli, ks. Litiummetalliakut, jne. (YK-nrot 3090, 3091)												
Akkukäyttöinen laite	3171	9		Sekalaiset		A67 A87 A94 A154 A182 A214		E0	952	Ei rajaa	952	Ei rajaa

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustilipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Akkukäyttöinen ajoneuvo	3171	9				A67 A87 A94 A154 A214		E0	952	Ei rajaa	952	Ei rajaa
Bentsaldehydi	1990	9		Sekalaiset			III	E1	964 Y964	100 l 30 kg br.	964	220 l
Bentseeni	1114	3		Palava neste	US 4		II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Bentseeniatsoniumkloridi (kuiva)	KIEL	LETTY										
Bentseeniatsoniumnitraatti (kuiva)	KIEL	LETTY										
Bentseenisulfonyylikloridi	2225	8		Syövyttävä	US 4		III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Bentseenitioli, ks. Fenyyliimerkaptaani												
Bentseenitriotsonidi	KIEL	LETTY										
Bentsidiini	1885	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
1,3,2-Bentsodioksaborolibentsoli, ks. Bentseeni						A210						
Bentsoleeni, ks. Öljytisleet, n.o.s.												
Bentsonitrilli	2224	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Bentsokinoni	2587	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Bentsosulfokloridi, ks. Bentseenisulfonyylikloridi												
Bentsotrikloridi	2226	8		Syövyttävä	US 4		II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Bentsotrifluoridi	2338	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Bentsoksidiatsolit (kuiva)	KIEL	LETTY										
Bentsoyyliatsidi	KIEL	LETTY										
Bentsoyylikloridi	1736	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Bentsyylibromidi	1737	6.1	8	Myrkyllinen & Syövyttävä			II	E4	653	1 l	660	30 l
Bentsyylikloridi	1738	6.1	8	Myrkyllinen & Syövyttävä			II	E4	653	1 l	660	30 l
Bentsyylikloorikarbonaatti, ks. Bentsyyliklooriformiaatti												
Bentsyyliklooriformiaatti	1739	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	I	E0	KIEL	LETTY	854	2,5 l
Bentsyyliisyanidi, ks. Fenyyliasetonitrilli, nestemäinen												
Bentsyylidimetyyliamiini	2619	8	3	Syövyttävä & Palava neste			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Bentsylideenikloridi	1886	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bentsyylijodidi	2653	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Berylliumyhdiste, n.o.s.*	1566	6.1		Myrkyllinen	US 4	A3	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
							III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Berylliumnitraatti	2464	5.1	6.1	Hapetin & Myrkyllinen	US 4		II	E2	558 Y543	5 kg 1 kg	562	25 kg
Berylliumjauhe	1567	6.1	4.1	Myrkyllinen & Palava kiinteä aine	US 4		II	E4	668 Y644	15 kg 1 kg	675	50 kg
Juomaute (tiiviste), ks. Syövyttävä neste, hapan, epäorgaaninen, n.o.s.												
Bhusa	1327	4.1			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A198			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Bisyklo-(2,2,1)-hepta-2,5-dieeni, stabiloitu	2251	3		Palava neste		A209	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Bifluoridit, n.o.s., ks. Vetydifluoridit, kiinteät, n.o.s. (YK-nro 1740)												
Biologinen aine, kategoria B	3373	6.2		Ei mitään	GB 5			E0	Ks.	650	Ks.	650
Biolääketieteellinen jäte, n.o.s.	3291	6.2		Tartuntavaa- rallinen		A117		E0	621	Ei rajaa	621	Ei rajaa
Bentseenitriotsonidi		KIEL	LETTY									
Torjunta-aine, bipyridiiliiumiyhdiste, nestemäinen, palava, myrkyllinen*, leimahduspiste alle 23 °C	2782	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A4	I II	E0 E2	KIEL 352 Y341	LETTY 1 l 1 l	361 364	30 l 60 l
Torjunta-aine, bipyridiiliiumiyhdiste, nestemäinen, myrkyllinen*	3016	6.1		Myrkyllinen		A3 A4	I II	E5 E4	652 654 Y641	1 l 5 l 1 l	658 662	30 l 60 l
							III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Torjunta-aine, bipyridiiliiumiyhdiste, nestemäinen, myrkyllinen, palava*, leimahduspiste vähintään 23 °C	3015	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste		A3 A4	I II	E5 E4	652 654 Y641	1 l 5 l 1 l	658 662	30 l 60 l
							III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Torjunta-aine, bipyridiiliiumiyhdiste, kiinteä, myrkyllinen*	2781	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II	E5 E4	666 669 Y644	5 kg 25 kg 1 kg	673 676	50 kg 100 kg
							III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Vetysulfaatti (bisulfaatti), vesiliuos	2837	8		Syövyttävä		A3	II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
							III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Vetysulfitti (bisulfitti), vesiliuos, n.o.s.*	2693	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Mustaruuti, rakeisena tai jauheena †	0027	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Mustaruuti, puristeina †	0028	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Mustaruuti, pelletteinä †	0028	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjätysnallikokoonpanot, ks. Syttyvävälineet, ei-sähkökäyttöiset, louhintaa varten												
Räjätysnallit, sähköiset, ks. Räjätysnallit, sähkökäyttöiset, louhintaa varten												
Räjätysnallit, ei-sähköiset, ks. Räjätysnallit, ei-sähkökäyttöiset, louhintaa varten												
Valkaisujauhe, ks. Kalsiumhypokloriittiseos, kuiva jne.												
Pommit, räjähdyspanoksella varustetut †	0033	1.1F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pommit, räjähdyspanoksella varustetut †	0034	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pommit, räjähdyspanoksella varustetut †	0035	1.2D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pommit, räjähdyspanoksella varustetut †	0291	1.2F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pommit, valaisevat, ks. Valaisumukset, jne. (YK-nro 0254)												
Valaisupommit, †	0037	1.1F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Valaisupommit, †	0038	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Valaisupommit, †	0039	1.2G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Valaisupommit, †	0299	1.3G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Savupommi, ei-räjähtävä, syövyttävää nestettä sisältävä, ei sisällä sytytintä	2028	8		Syövyttävä				E0	KIEL	LETTY	866	50 kg
Pommit, kohteen tunnistusta varten, ks. Valaisumukset, jne.												
Pommit, joissa on palavaa nestettä, räjähdyspanoksella varustetut †	0399	1.1J							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pommit, joissa on palavaa nestettä, räjähdyspanoksella varustetut †	0400	1.2J							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjätytimet, ilman räjäytysnallia †	0042	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjätytimet, ilman räjäytysnallia †	0283	1.2D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjätytimet, räjäytysnallilla varustetut †	0225	1.1B							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjätytimet, räjäytysnallilla varustetut †	0268	1.2B							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Boraatin ja kloraatin seos, ks. Kloraatin ja boraatin seos												
Borneoli	1312	4.1		Palava kiinteä aine			III	E1	446 Y443	25 kg 25 kg	499	100 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Booritribromidi	2692	8			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Booritrikloridi	1741	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Booritrifluoridi	1008	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A190			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Booritrifluoridietikkahappokompleksi, nestemäinen	1742	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Booritrifluoridietikkahappokompleksi, kiinteä	3419	8		Syövyttävä			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Booritrifluoridi, adsorboitunut	3519	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2		E0	KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Booritrifluoridietyylieteraatti	2604	8	3	Syövyttävä & Palava neste			I	E0	850	0,5 l	854	2,5 l
Booritrifluoridihydraatti	2851	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Booritrifluoridimetyylieteraatti	2965	4.3	3 8	Vaarallinen kosteana & Palava neste & Syövyttävä			I	E0	KIEL	LETTY	480	1 l
Booritrifluoridipropionihappokompleksi, nestemäinen	1743	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Booritrifluoridipropionihappokompleksi, kiinteä	3420	8		Syövyttävä			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Bromaatit, epäorgaaniset, n.o.s.*	1450	5.1		Hapetin		A170	II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Bromaatit, epäorgaaniset, vesiliuksina, n.o.s.*	3213	5.1		Hapetin		A3 A170	II III	E2 E1	550 Y540 551 Y541	1 l 0,5 l 2,5 l 1 l	554 555	5 l 30 l
Bromi	1744	8	6.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Bromiatsidi	KIEL	LETTY										
Bromikloridi	2901	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Bromipentafluoridi	1745	5.1	6.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Bromiliuos	1744	8	6.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Bromitrifluoridi	1746	5.1	6.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Bromietikkahappo, kiinteä	3425	8		Syövyttävä			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Bromietikkahappoliuos	1938	8		Syövyttävä		A3	II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
							III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Bromiasetoni	1569	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	II		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
omega-Bromiasetoni, ks. Fenasyylibromidi												
Bromiasetyyliibromidi	2513	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Bromibentseeni	2514	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Bromibentsyyliisyanidit, nestemäiset	1694	6.1		Myrkyllinen	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A29	I	E0	KIEL	LETTY	658	30 l
Bromibentsyyliisyanidit, kiinteät	3449	6.1		Myrkyllinen		A29	I	E5	666	5 kg	673	50 kg
1-Bromibutaani	1126	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
2-Bromibutaani	2339	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Bromikloorimetaani	1887	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
1-Bromi-3-klooripropaani	2688	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
4-Bromi-1,2-dinitrobentseeni												
1- Bromi-2,3-epoksiipropaani, ks. Epibromihydrini												
Bromietaani, ks. Etyyliibromidi												
2-Bromietyylietyyleetteri	2340	3		Palava neste	US 4		II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	220 l
Bromoformi	2515	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	60 l
Bromimetaani, ks. Metyyliibromidi												
1-Bromi-3-metyyliibutaani	2341	3		Palava neste		A20	III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l

[illegible]

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Butanoli, tertiäärinen, ks. Butanolit												
Butanoni, ks. Etyylimetyyliketoni												
2- Butenaali, ks. Krotonaldehydi, stabiloitu												
Buteeni, ks. Butyleeni												
But-1-eeni-3-oni ks. Metyylivinyyliketoni, stabiloitu												
1,2-Buteenioksidi, ks. 1,2-Butyleenioksidi, stabiloitu												
2-Buten-1-oli, ks. Metyyliallyylialkoholi												
tert-Butoksikarbonyyliatsidi	KIEL	LETTY										
Butyyliasetaatit	1123	3		Palava neste		A3	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
							III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Butyyliasetaatti, sekundäärinen, ks. Butyyliasetaatit												
Butyylifosfaatti	1718	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Butyyliakrylaatit, stabiloidut	2348	3		Palava neste		A209	III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Butyylialkoholit, ks. Butanolit												
n-Butyyliamiini	1125	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
N-Butyylianiini	2738	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
sek-Butyylibentseeni, ks. Butyylibentseenit												
Butyylibentseenit	2709	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
n-Butyylibromidi, ks. 1-Bromibutaani												
n-Butyylikloridi, ks. Klooributaanit												
n-Butyyliklooriformiaatti	2743	6.1	3 8				II		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
tert-Butyyliisokloheksyyliklooriformiaatti	2747	6.1	3 8	Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Butyleeni	1012	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
1,2-Butyleenioksidi, stabiloitu	3022	3		Palava neste		A209	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Butyylietterit, ks. Dibutylietterit												
Butyylietylietteri, ks. Etyyliibutylietteri												
n-Butyyliormiaatti	1128	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
tert-Butyylihydroperoksidi, enemmän kuin 90 % vedessä		KIEL LETTY										
tert-Butyylihypokloriitti	3255	4.2	8				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
N,n-Butyyliimidatsoli	2690	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 I 1 I	662	60 I
N-n-Butyyli-iminatsoli, ks. N,n-Butyyli- imidatsoli												
n-Butyyli-isosyanaatti	2485	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
tert-Butyyli-isosyanaatti	2484	6.1	3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Butyyliitium, ks. Organometallinen aine, nestemäinen, pyroforinen, veden kanssa reagoiva (YK-nro 3394)												
Butyylimerkaptaani	2347	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 I 1 I	364	60 I
n-Butyylimetakrylaatti, stabiloitu	2227	3		Palava neste		A209	III	E1	355 Y344	60 I 10 I	366	220 I
Butyylimetyylietteri	2350	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 I 1 I	364	60 I
tert-Butyylimonoperoksimaleaatti, enemmän kuin 52 %		KIEL LETTY										
tert-Butyylimonoperoksiftalaatti		KIEL LETTY										
Butylinitritit	2351	3		Palava neste		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 I 1 I 60 I 10 I	364 366	60 I 220 I
tert-Butyyliperoksiasetaatti, enemmän kuin 52 % mutta enintään 77 %, kun laimenninta tyyppiä A on vähintään 23 %		KIEL LETTY										
tert-Butyyliperoksi-isobutyyraatti, enemmän kuin 52 % mutta enintään 77 %, kun laimenninta tyyppiä A on vähintään 23 %		KIEL LETTY										
Butyylifenolit, nestemäiset, ks. Alkyyliifenolit, nestemäiset, n.o.s.												
Butyylifenolit, kiinteät, ks. Alkyyliifenolit, kiinteät, n.o.s.												
Butyylipropionaatit	1914	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 I 10 I	366	220 I
p-tert-Butyyliitolueeni, ks. Butyyliitolueenit												
Butyyliitolueenit	2667	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 I 2 I	663	220 I
Butyylitrikloorisilaani	1747	8	3	Syövyttävä & Palava neste	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	876	30 I
5-tert-Butyyli-2,4,6-trinitro-m-ksyleeni	2956	4.1					III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Butyylinvinyylieetteri, stabiloituu	2352	3		Palava neste		A209	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
But-1-yni, ks. Etyyliasetyleeni, stabiloituu (YK-nro 2452)												
1,4-Butyynidioli	2716	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
2-Butyyni-1,4-dioli, ks. 1,4-Butyynidioli												
Butyraldehydi	1129	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Butyraldoksiimi	2840	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Voihappo	2820	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Voihappoanhydridi	2739	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Butyroni, ks. Dipropyliketoni												
Butyronitrili	2411	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen			II	E2	352 Y341	1 l 1 l	364	60 l
Butyryylikloridi, ks. Butyryylikloridi												
Butyryylikloridi	2353	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
C												
Kaapelileikkurit, räjähdyspanoksella varustetut, ks. Leikkurit, räjähdyspanoksella varustetut												
Kakodyylihapo	1572	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Kadmiumyhdiste*	2570	6.1		Myrkyllinen	US 4	A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Cesium	1407	4.3		Vaarallinen kosteana			I	E0	KIEL	LETTY	487	15 kg
Cesiumhydroksidi	2682	8		Syövyttävä			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Cesiumhydroksidiliuos	2681	8		Syövyttävä		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 l 0,5 l 5 l 1 l	855 856	30 l 60 l
Cesiumnitraatti	1451	5.1		Hapetin			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Kofeiini, ks. Alkaloidit jne.												
Kajeputeeni, ks. Dipenteeni												
Kalsium	1401	4.3		Vaarallinen kosteana			II	E2	484 Y475	15 kg 5 kg	490	50 kg
Kalsiumseokset, pyroforiset	1855	4.2					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustilipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kollii kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollii kohti 13
Kalsiumarsenaatti	1573	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Kalsiumarsenaatin ja kalsiumarseniitin seos, kiinteä	1574	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Kalsiumbisulfiittiliuos, ks. Vetysulfiitti (bisulfiitti), vesiliuos, n.o.s.												
Kalsiumkarbidi	1402	4.3		Vaarallinen kosteana	US 4		I II	E0 E2	KIEL 484 Y475	LET 15 kg 5 kg	487 489	15 kg 50 kg
Kalsiumkloraaatti	1452	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Kalsiumkloraaatti, vesiliuos	2429	5.1		Hapetin		A3	II III	E2 E1	550 Y540 551 Y541	1 l 0,5 l 2,5 l 1 l	554 555	5 l 30 l
Kalsiumkloriitti	1453	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Kalsiumsyanamidi, yli 0,1 % kalsiumkarbidia sisältävä	1403	4.3		Vaarallinen kosteana		A71	III	E1	486 Y477	25 kg 10 kg	491	100 kg
Kalsiumsyanidi	1575	6.1		Myrkyllinen	US 4		I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Kalsiumditioniitti	1923	4.2		Itsestään syttyvä			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Kalsiumhydridi	1404	4.3		Vaarallinen kosteana			I	E0	KIEL	LET	487	15 kg
Kalsiumhydrosulfiitti	1923	4.2		Itsestään syttyvä			II	E	467	15 kg	470	50 kg
Kalsiumhypokloriitti, kuiva	1748	5.1		Hapetin	US 4	A136	II III	E2 E1	558 Y544 559 Y546	5 kg 2,5 kg 25 kg 10 kg	562 563	25 kg 100 kg
Kalsiumhypokloriitti, kuiva, syövyttävä, yli 39 % aktiivista klooria (8,8 % aktiivista happia) sisältävä	3485	5.1	8	Hapetin & Syövyttävä		A136	II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Kalsiumhypokloriitti, hydratoitu, vähintään 5,5 % mutta enintään 16 % vettä sisältävä	2880	5.1		Hapetin	US 4	A3 A8 A136	II III	E2 E1	558 Y544 559 Y546	5 kg 2,5 kg 25 kg 10 kg	562 563	25 kg 100 kg
Kalsiumhypokloriitti, hydratoitu, syövyttävä, vähintään 5,5 % mutta enintään 16 % vettä sisältävä	3487	5.1	8	Hapetin & Syövyttävä		A8 A136	II III	E2 E1	558 Y544 559 Y545	5 kg 2,5 kg 25 kg 5 kg	562 563	25 kg 100 kg
Kalsiumhypokloriitti, hydratoitu seos, vähintään 5,5 % mutta enintään 16 % vettä sisältävä	2880	5.1		Hapetin	US 4	A3 A8 A136	II III	E2 E1	558 Y544 559 Y546	5 kg 2,5 kg 25 kg 10 kg	562 563	25 kg 100 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma-alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Kamferi, synteettinen	2717	4.1		Palava kiinteä aine			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Kamferiöljy	1130	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Retkeilykeitinkaasu, ks. Astiat, pienet, kaasua sisältävät tai kaasupatruunat , jne.												
Kondensaattori, epäsymmetrinen (energian varauskyky yli 0,3 Wh)	3508	9		Sekalaiset		A196		E0	971	Ei rajaa	971	Ei rajaa
Kondensaattori, sähköinen kaksoiskerros (energian varauskyky yli 0,3 Wh)	3499	9		Sekalaiset		A186		E0	971	Ei rajaa	971	Ei rajaa
Kapronihappo	2829	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Paukkunallit, lelu †, ks. Ilotulitusvälineet (YK-nrot 0333, 0336, 0337)												
Torjunta-aine, karbamaattiyhdiste, nestemäinen, palava, myrkyllinen*, leimahduspiste alle 23 °C	2758	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A4	I II	E0 E2	KIEL 352 Y341	LETTY 1 l 1 l	361 364	30 l 60 l
Torjunta-aine, karbamaattiyhdiste, nestemäinen, myrkyllinen*	2992	6.1		Myrkyllinen		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Torjunta-aine, karbamaattiyhdiste, nestemäinen, myrkyllinen, palava*, leimahduspiste vähintään 23 °C	2991	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Torjunta-aine, karbamaattiyhdiste, kiinteä, myrkyllinen*	2757	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Karbolihappo, ks. Fenoli, kiinteä tai Fenoli, sulassa muodossa												
Karbolihappoliuos, ks. Fenoliliuos												
Hiili, eläin tai kasvisperäinen	1361	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A3	II III		KIEL KIEL	LETTY LETTY	KIEL KIEL	LETTY LETTY
Hiili, aktivoitu	1362	4.2		Itsestään syttyvä		A3	III	E1	472	0,5 kg	472	0,5 kg
Hiilibisulfidi, ks. Rikkihiili (hiilidisulfidi)												
Hiiliimusta (eläin- tai kasvisperäinen), ks. Hiili												
Hiilidioksidi	1013	2.2		Itsestään syttyvä		A202		E1	200	75 kg	200	150 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Hiilidioksidin ja eteenioksidin seos, ks. Eteenioksidin ja hiilidioksidin seos , jne.												
Hiilidioksidi, jäähdytetty neste	2187	2.2		Palamaton kaasu				E1	202	50 kg	202	500 kg
Hiilidioksidi, kiinteä	1845	9		Sekalaiset		A48 A151		E0	954	200 kg	954	200 kg
Rikkihiili (hiilidisulfidi)	1131	3	6.1				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hiilihappoanhydridi, ks. Hiilidioksidi , jne.												
Hiilimonoksidi, puristettu	1016	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hiilioksisulfidi, ks. Karboneyylisulfidi												
Hiilitetrabromidi	2516	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Hiilitetrakloridi	1846	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	654 Y641	5 l 1 l	661	60 l
Karboneyylikloridi, ks. Fosgeeni												
Karboneyylifluoridi	2417	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Karboneyylisulfidi	2204	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Patruunahylsy, tyhjä, nallitetut, ks. Patruunahylsy, lataamattomat, nallitetut												
Käynnistyspatruunat, sammutinta tai laitteen venttiiliä varten, † ks. Patruunat, voimanlähteinä käytettävät (YK-nrot 0275, 0276, 0323, 0381)												
Patruunat, räjähdyspanoksella varustetut, ks. Tuhoamispanokset												
Valaisupatruunat †	0049	1.1G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Valaisupatruunat †	0050	1.3G		Räjähde				E0	KIEL	LETTY	135	75 kg
Työkalupatruunat, ei ammusta †	0014	1.4S		Räjähde 1.4				E0	130	25 kg	130	100 kg
Ampuma-aseiden patruunat, räjähdyspanoksella varustetut †	0005	1.1F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ampuma-aseiden patruunat, räjähdyspanoksella varustetut †	0006	1.1E							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ampuma-aseiden patruunat, räjähdyspanoksella varustetut †	0007	1.2F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ampuma-aseiden patruunat, räjähdyspanoksella varustetut †	0321	1.2E							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ampuma-aseiden patruunat, räjähdyspanoksella varustetut †	0348	1.4F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Ampuma-aseiden patruunat, räjähdyspanoksella varustetut †	0412	1.4E		Räjähde 1.4				E0	KIEL LETTY		130	75 kg
Ampuma-aseiden paukkupatruunat †	0014	1.4S		Räjähde 1.4				E0	130	25 kg	130	100 kg
Ampuma-aseiden paukkupatruunat †	0326	1.1C							KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Ampuma-aseiden paukkupatruunat †	0327	1.3C							KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Ampuma-aseiden paukkupatruunat †	0338	1.4C		Räjähde 1.4				E0	KIEL LETTY		130	75 kg
Ampuma-aseiden paukkupatruunat †	0413	1.2C							KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Ampuma-aseiden patruunat, joissa ei ole räjähtävää luotia †	0012	1.4S		Räjähde 1.4				E0	130	25 kg	130	100 kg
Ampuma-aseiden patruunat, joissa ei ole räjähtävää luotia †	0328	1.2C							KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Ampuma-aseiden patruunat, joissa ei ole räjähtävää luotia †	0339	1.4C		Räjähde 1.4				E0	KIEL LETTY		130	75 kg
Ampuma-aseiden patruunat, joissa ei ole räjähtävää luotia †	0417	1.3C							KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Patruunat, valaisevat, ks. Valaisuumukset, jne.												
Patruunat, öljynporausrei'issä käytettävät †	0277	1.3C							KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Patruunat, öljynporausrei'issä käytettävät †	0278	1.4C		Räjähde 1.4				E0	KIEL LETTY		134	75 kg
Patruunat, voimanlähteinä käytettävät †	0275	1.3C		Räjähde				E0	KIEL LETTY		134	75 kg
Patruunat, voimanlähteinä käytettävät †	0276	1.4C		Räjähde 1.4				E0	KIEL LETTY		134	75 kg
Patruunat, voimanlähteinä käytettävät †	0323	1.4S		Räjähde 1.4		A165		E0	134	25 kg	134	100 kg
Patruunat, voimanlähteinä käytettävät †	0381	1.2C							KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Merkinantopatruunat †	0054	1.3G		Räjähde				E0	KIEL LETTY		135	75 kg
Merkinantopatruunat †	0312	1.4G		Räjähde 1.4				E0	KIEL LETTY		135	75 kg
Merkinantopatruunat †	0339	1.4C		Räjähde 1.4				E0	135	75 kg	135	100 kg
Käsiaseiden patruunat †	0012	1.4C		Räjähde 1.4				E0	130	25 kg	130	100 kg
Käsiaseiden patruunat †	0339	1.4C		Räjähde 1.4				E0	KIEL LETTY		130	75 kg
Käsiaseiden patruunat †	0417	1.3C							KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Käsiaseiden paukkupatruunat †	0014	1.4S		Räjähde 1.4				E0	130	25 kg	130	100 kg
Käsiaseiden paukkupatruunat †	0327	1.3C							KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Käsiaseiden paukkupatruunat †	0338	1.4C		Räjähde 1.4				E0	KIEL LETTY		130	75 kg
Patruunat, käynnistin, suihkumootori, ks. Patruunat, voimanlähteinä käytettävät												
Patruunahylsyt, lataamattomat, nallitetut †	0055	1.4S		Räjähde 1.4				E0	136	25 kg	136	100 kg
Patruunahylsyt, lataamattomat, nallitetut †	0379	1.4C		Räjähde 1.4				E0	KIEL LETTY		136	75 kg
Hylsyt, palavaa ainetta, tyhjä, ilman sytytysnallia †	0446	1.4C		Räjähde 1.4				E0	KIEL LETTY		136	75 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustilipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Hylsy, palavaa ainetta, tyhjä, ilman sytytysnallia †	0447	1.3C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Maakaasubensiini, ks. Bensiini (YK-nro 1203)												
Risiinisiemenet	2969	9		Sekalaiset		A31	II	E2	956	Ei rajaa	956	Ei rajaa
Risiinihiutaleet	2969	9		Sekalaiset		A31	II	E2	956	Ei rajaa	956	Ei rajaa
Risiinijauho	2969	9		Sekalaiset		A31	II	E2	956	Ei rajaa	956	Ei rajaa
Risiinikakut	2969	8		Sekalaiset		A31	II	E2	956	Ei rajaa	956	Ei rajaa
Katekoliboraani	—					A210						
Syövyttävä neste, emäksinen, n.o.s.*	1719			Syövyttävä		A3	II	E2	851 Y840 852 Y841	1 I 0,5 I 5 I 1 I	855	30 I 60 I
Kaliumhydroksidi, ks. Kaliumhydroksidiliuos												
Lipeä, ks. Natriumhydroksidiliuos												
Lipeäliuos, ks. Natriumhydroksidiliuos												
Kennot, metallista natriumia tai natriumseosta sisältävät †	3292	4.3		Vaarallinen kosteana		A94 A183 A228		E0	492	25 kg	492	400 kg
Selluloidi , paloina, tankoina, rullina, levyinä, putkina jne. jätettä lukuun ottamatta	2000			Palava kiinteä aine		A3 A48 A205	III	E1	456	25 kg	456	100 kg
Selluloidi, jäte	2002	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A3	III	KIEL	LETTY	KIEL	LETTY	
Liima, ks. Liimat , palavaa nestettä sisältävät												
Cerium , levyinä, tankoina tai harkkoina	1333	4.1		Palava kiinteä aine			II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Cerium , lastuina tai soramaisena	3078	4.3		Vaarallinen kosteana			II	E2	484 Y475	15 kg 5 kg	490	50 kg
Cer-mischmetall, ks. Ferrocium												
Aktiivihili, ks. Hiili, aktivoitu												
Hiili, aktivoimaton, ks. Hiili												
Seulottu hiili, kostea	KIEL	LETTY										
Hiili, kostea	KIEL	LETTY										
Räjähdyspanokset, muovisidosteiset	0457	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjähdyspanokset, muovisidosteiset	0458	1.2D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjähdyspanokset, muovisidosteiset	0459	1.4D		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	130	75 kg
Räjähdyspanokset, muovisidosteiset	0460	1.4S		Räjähde 1.4		A165		E0	130	25 kg	130	100 kg
Tuhamispanokset †	0048	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Syvyyspommit †	0056	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Räjähtävät panokset, sammuttimia varten, ks. Patruunat, voimanlähteet												
Räjähdyspanokset, kaupalliset , ilman räjäytysnallia †	0442	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjähdyspanokset, kaupalliset , ilman räjäytysnallia †	0443	1.2D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjähdyspanokset, kaupalliset , ilman räjäytysnallia †	0444	1.4D		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	137	75 kg
Räjähdyspanokset, kaupalliset , ilman räjäytysnallia †	0445	1.4S		Räjähde 1.4		A165		E0	137	25 kg	137	100 kg
Ajopanokset †	0271	1.1C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ajopanokset †	0272	1.3C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ajopanokset †	0415	1.2C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ajopanokset †	0491	1.4C		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	143	75 kg
Ajopanokset, tykinlaukauksia varten †	0242	1.3C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ajopanokset, tykinlaukauksia varten †	0279	1.1C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ajopanokset, tykinlaukauksia varten †	0414	1.2C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Onteloammukset , ilman räjäytysnallia †	0059	1.1D			AU 2 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Onteloammukset , ilman räjäytysnallia †	0439	1.2D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Onteloammukset , ilman räjäytysnallia †	0440	1.4D		Räjähde 1.4	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	137	75 kg
Onteloammukset , ilman räjäytysnallia †	0441	1.4S		Räjähde 1.4		A165		E0	137	25 kg	137	100 kg
Katkaisupanokset, taipuisat †	0237	1.4D		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	138	75 kg
Katkaisupanokset, taipuisat †	0288	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Lisäräjättimeet, räjähtävät †	0060	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kemikaalivälinesarja	3316	9		Sekalaiset		A44 A163		E0	960 Y960	10 kg 1 kg	960	10 kg
Kemiallinen näyte, myrkyllinen	3315	6.1				A106	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Paineellinen kemikaali, n.o.s.*	3500	2.2		Palamaton kaasu		A187		E0	218	75 kg	218	150 kg
Paineellinen kemikaali, syövyttävä, n.o.s.*	3503	2.2	8	Palamaton kaasu & Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A187		E0	KIEL	LETTY	218	100 kg
Paineellinen kemikaali, palava, n.o.s.*	3501	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A187		E0	KIEL	LETTY	218	75 kg

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Klooripentafluoridi	2548	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Klooritrifluoridi	1749	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Klooriitit, epäorgaaniset, n.o.s.*	1462	5.1		Hapetin		A172	II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Klooriittiliuos	1908	8		Syövyttävä		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 l 0,5 l 5 l 1 l	855 856	30 l 60 l
Klooriasetaldehydi, ks. 2-Kloorietanaali												
Kloorietikkahappo, sulassa muodossa	3250	6.1	8						KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kloorietikkahappo, kiinteä	1751	6.1	8	Myrkyllinen & Syövyttävä			II	E4	668 Y644	15 kg 1 kg	675	50 kg
Kloorietikkahappoliuos	1750	6.1	8	Myrkyllinen & Syövyttävä			II	E4	653 Y640	1 l 0,5 l	660	30 l
Klooriasetoni, stabiloitu	1695	6.1	3 8				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Klooriasetoni, stabiloimaton		KIEL	LETTY									
Klooriasetonitrili	2668	6.1	3		AU 1 CA 7 NL 1 US 3		I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Klooriasetofenoni, nestemäinen	3416	6.1		Myrkyllinen	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	661	60 l
Klooriasetofenoni, kiinteä	1697	6.1		Myrkyllinen	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	676	100 kg
Klooriasetyylikloridi	1752	6.1	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kloorianiliinit, nestemäiset	2019	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Kloorianiliinit, kiinteät	2018	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Kloorianisidiinit	2233	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Klooribentseeni	1134	3		Palava neste	US 4		III	E1	55 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Klooribentsotrifluoridit	2234	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Klooribentsyylikloridit, nestemäiset	2235	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoituslipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
2-Kloori-2-metyyli- butaani , ks. Amyyli kloridi												
Kloorimetyyli klooriformiaatti	2745	6.1	8	Myrkyllinen & Syövyttävä			II	E4	653 Y640	1 l 0,5 l	660	30 l
Kloorimetyyliisyanidi, ks. Klooriasetonitrili												
Kloorimetyyli etiyleetteri	2354	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen			II	E2	352 Y341	1 l 1 l	364	60 l
Kloorimetyyli metyleetteri , ks. Metyyli kloorimetyylietteri												
3-Kloori-4-metyylifenyyli-isosyanaatti, nestemäinen	2236	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
3-Kloori-4-metyylifenyyli-isosyanaatti , kiinteä	3428	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
3-Kloori-2-metyyliprop-1-eeni, ks. Metyyli allyyli kloridi												
Kloorinitro aniliinit	2237	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Kloorinitro bentseenit , nestemäiset	3409	6.1		Myrkyllinen		A113	II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Kloorinitro bentseenit , kiinteät	1578	6.1		Myrkyllinen		A113	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Kloorinitro tolueenit , nestemäiset	2433	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Kloorinitro tolueenit , kiinteät	3457	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Klooripenta fluorietaani	1020	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
3-klooriperoxisibentsoehappo, enemmän kuin 57 % mutta enintään 86 %, kun inerttiä kiinteää ainetta on vähintään 14 %	KIEL LETTY											
Kloorifenolaatit , nestemäiset	2904	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Kloorifenolaatit , kiinteät	2905	8		Syövyttävä			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Kloorifenolit , nestemäiset	2021	6.1		Myrkyllinen	US 4		III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Kloorifenolit , kiinteät	2020	6.1		Myrkyllinen	US 4	A25	III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Kloorifenyyli trikloorisilaani	1753	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL LETTY		876	30 l
Klooripikriini	1580	6.1					I		KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Metyyli bromidin ja klooripikriinin seos, yli 2 % klooripikriiniä	1581	2.3			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL LETTY		KIEL LETTY	

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kolli- kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolli kohti 13
Metyylikloridin ja klooripikriinin seos	1582	2.3			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Klooripikriiniseos, n.o.s.*	1583	6.1			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A3 A137	I II III		KIEL KIEL KIEL	LETTY LETTY LETTY	KIEL KIEL KIEL	LETTY LETTY LETTY
Klooriplatinahappo, kiinteä	2507	8		Syövyttävä			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Kloropreeni, stabiloitu	1991	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A209	I	E0	KIEL	LETTY	361	30 l
Kloropreeni, inhiboimaton	KIEL	LETTY										
1-Klooripropaani	1278	3		Palava neste	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	364	60 l
2-Klooripropaani	2356	3		Palava neste			I	E3	351	1 l	361	30 l
3- Klooripropaanidioli-1,2, ks. Glyceroli- alfa-monokloorihydrini												
3-Klooripropanoli-1	2849	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
2-Klooripropeeni	2456	3		Palava neste			I	E3	351	1 l	361	30 l
3-Klooripropeeni, ks. Allyylikloridi												
3-Klooriprop-1-eeni, ks. Allyylikloridi												
2-Klooripropionihappo	2511	8		Syövyttävä		A3	III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
2-Klooripyridiini	2822	6.1		Myrkyllinen		A1	II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Kloorisilaanit, syövyttävät, n.o.s.	2987	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3		II	E0	KIEL	LETTY	876	30 l
Kloorisilaanit, syövyttävät, palavat, n.o.s.	2986	8	3	Syövyttävä & Palava neste	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	876	30 l
Kloorisilaanit, palavat, syövyttävät, n.o.s.	2985	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E0	KIEL	LETTY	377	5 l
Kloorisilaanit, myrkylliset, syövyttävät, n.o.s.*	3361	6.1	8	Myrkyllinen & Syövyttävä			II	E0	KIEL	LETTY	681	30 l
Kloorisilaanit, myrkylliset, syövyttävät, palavat, n.o.s.*	3362	6.1	3 8	Myrkyllinen & Palava neste & Syövyttävä			II	E0	KIEL	LETTY	681	30 l
Kloorisilaanit, veden kanssa reagoivat, palavat, syövyttävät, n.o.s.	2988	4.3	3 8	Vaarallinen kosteana & Palava neste & Syövyttävä			I	E0	KIEL	LETTY	480	1 l

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kloorisulfonihappo , joka voi sisältää rikkiatrioksidia	1754	8					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
1-Kloori-1,2,2,2-tetrafluorietaani	1021	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Klooritolueenit	2238	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
4-Kloori-o-toluidiinihydrokloridi, kiinteä	157	6.1		Myrkyllinen	US 4		III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
4-Kloori-o-toluidiinihydrokloridiliuos	3410	6.1		Myrkyllinen		A3	III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Klooritoluidiinit, nestemäiset	3429	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Klooritoluidiinit, kiinteät	2239	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
1-Kloori-2,2,2-trifluorietaani	1983	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Klooritrifluorietyleni, ks. Trifluorikloorietyleni, stabiloitu (YK-nro 1082)												
Klooritrifluorimetaani	1022	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Klooritrifluorimetaanin ja trifluorimetaanin atseotrooppinen seos , joka sisältää noin 60 % klooritrifluorimetaania	2599	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kromihappo , kiinteä, ks. Kromitrioksidi, vedetön												
Kromihappoliuos	1755	8		Syövyttävä		A3	II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
							III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Kromianhydridi , ks. Kromitrioksidi, vedetön												
Kromifluoridi, kiinteä	1756	8		Syövyttävä			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Kromifluoridiliuos	1757	8		Syövyttävä		A3	II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
							III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Kromi(III)nitraatti , ks. Krominitraatti												
Kromitrioksidi , ks. Kromitrioksidi, vedetön												
Kromi(VI)diklorididioksidi , ks. Kromioksikloridi												
Kromi(III)fluoridi , kiinteä, ks. Kromifluoridi, kiinteä												
Krominitraatti	2720	5.1		Hapetin			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Kromi(III)nitraatti , ks. Krominitraatti												
Kromioksikloridi	1758	8		Syövyttävä			I	E0	850	0,5 l	854	2,5 l
Kromitrioksidi, vedetön	1463	5.1	6.1 8	Hapetin & Myrkyllinen & Syövyttävä	US 4		II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kromirikkihappo	2240	8		Syövyttävä			I	E0	850	0,5 l	854	2,5 l
Krysotiili, ks. Asbesti, krysotiili (YK-nro 2590) jne.												
Sikarin- ja savukkeensyöttimen neste, ks. Palava neste, n.o.s.												
Sikarin- ja savukkeensyöttimet, polttoaineella täytetyt, ks. Sytyttimet (savukkeen), jne.												
Kineeni, ks. Dipenteeni												
Sinnameeni, ks. Styreenimonomeeri, stabiloitu												
Sinnamoli, ks. Styreenimonomeeri, stabiloitu												
Kliininen jäte, määrittelemätön, n.o.s.	3291	6.2		Tartuntavaarallinen		A117		E0	621	Ei rajaa	621	Ei rajaa
Kivihiilibriketit, kuumat	KIEL LETTY											
Kivihiiliikaasu, puristettu †	1023	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kivihiilitervatisleet, palavat	1136	3		Palava neste		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
Kivihiilitervan nafta, ks. Öljytisleet, n.o.s. tai öljytuotteet, n.o.s.												
Kivihiilitervaöljy, ks. Kivihiilitervatisleet, palavat												
Pinnoiteliuos (mukaan lukien teollisuustai muuhun tarkoitukseen käytettävät pintakäsittelyaineet ja pinnoitteet, kuten ajoneuvojen alustan maalaukseen tai tynnyreiden pinnoitukseen) †	1139	3		Palava neste		A3	I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 l 5 l 1 l 60 l 10 l	361 364 366	30 l 60 l 220 l
Kobolttihiydroksidijauhe , vähintään 10% hengitettäviä hiukkasia	3550	6.1		Myrkyllinen			I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Koboltti-naftenaattijauheet	2001	4.1		Palava kiinteä aine			III	E1	466 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Koboltti-resinaatti, saostettu	1318	4.1		Palava kiinteä aine			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Cocculus, ks. Elävistä organismeista erotetut myrkyt, n.o.s.												
Koksi, kuuma	KIEL LETTY											
Kollodionipullot, ks. Nitroselluloosa , ym. (YK-nrot 0340, 0341, 0342, 2059, 2555, 2556, 2557)												
Kölninvedet, ks. Parfyymituotteet , jne.												
Osat, sytytysketjut, n.o.s.* †	382	1.2B							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Osat, sytytysketjut, n.o.s.* †	383	1.4B		Räjähde 1.4		A62		E0	KIEL	LETTY	101	75 kg

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustilipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Kupariamiiniatsidi	KIEL	LETTY										
Kupariarseniitti	1586	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Kupari(II)arseniitti, ks. Kupariarseniitti												
Torjunta-aine, kuparipohjainen, nestemäinen, palava, myrkyllinen*, leimahduspiste alle 23 °C	2776	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A4	I II	E0 E2	KIEL 352 Y341	LETTY 1 l 1 l	361 364	30 l 60 l
Torjunta-aine, kuparipohjainen, nestemäinen, myrkyllinen*	3010	6.1		Myrkyllinen		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Torjunta-aine, kuparipohjainen, nestemäinen, myrkyllinen, palava*, leimahduspiste vähintään 23 °C	3009	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Torjunta-aine, kuparipohjainen, kiinteä, myrkyllinen*	2775	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Kuparikloraatti	2721	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Kupari(II)kloraatti, ks. Kuparikloraatti												
Kuparikloridi	2802	8		Syövyttävä	US 4		III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Kuparisyanidi	1587	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Kupariselenaatti, ks. Selenaatit												
Kupariseleniitti, ks. Seleniitit												
Kuparitetramiiniitraatti	KIEL	LETTY										
Kopra †	1363	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Tulilanka, räjähtävä, taipuisa †	0065	1.1D			AU 2 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Tulilanka, räjähtävä, taipuisa †	0289	1.4D		Räjähde 1.4	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	139	75 kg
Tulilanka, räjähtävä, metallipäälysteinen †	0102	1.2D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Tulilanka, räjähtävä, metallipäälysteinen †	0290	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tullilanka, räjähtävä, räjähdysvoimaltaan vähäinen, metallipäällysteinen	0104	1.4D		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	139	75 kg
Tullilanka, sytytyslanka †	0066	1.4G		Räjähde 1.4	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	140	75 kg
Kordiitti, ks. Ruuti, savuton												
Syövyttävä neste, n.o.s.*	1760	8		Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0,5 l 1 l 0,5 l 5 l 1 l	854 855 856	2,5 l 30 l 60 l
Syövyttävä neste, hapan, epäorgaaninen, n.o.s.*	3264	8		Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0,5 l 1 l 0,5 l 5 l 1 l	854 855 856	2,5 l 30 l 60 l
Syövyttävä neste, hapan, orgaaninen, n.o.s.*	3265	8		Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0,5 l 1 l 0,5 l 5 l 1 l	854 855 856	2,5 l 30 l 60 l
Epäorgaaninen syövyttävä neste, emäksinen, n.o.s.*	3266	8		Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0,5 l 1 l 0,5 l 5 l 1 l	854 855 856	2,5 l 30 l 60 l
Orgaaninen syövyttävä neste, emäksinen, n.o.s.*	3267	8		Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0,5 l 1 l 0,5 l 5 l 1 l	854 855 856	2,5 l 30 l 60 l
Syövyttävä neste, palava, n.o.s.*	2920	8	3	Syövyttävä & Palava neste			I II	E0 E2	850 851 Y840	0,5 l 1 l 0,5 l	854 855	2,5 l 30 l
Syövyttävä neste, hapettava, n.o.s.*	3093	8	5.1	Syövyttävä & Hapetin			I II	E0 E2	KIEL 851 Y840	LETTY 1 l 0,5 l	854 855	2,5 l 30 l
Syövyttävä neste, itsestään kuumeneva, n.o.s.*	3301	8	4.2	Syövyttävä & Itsestään syttyvä			I II	E0 E2	850 851	1 l 0,5 l	854 855	2,5 l 30 l
Syövyttävä neste, myrkyllinen, n.o.s.*	2922	8	6.1	Syövyttävä & Myrkyllinen		A3 A4	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0,5 l 1 l 0,5 l 5 l 1 l	854 855 856	2,5 l 30 l 60 l
Syövyttävä neste, veden kanssa reagoiva, n.o.s.*	3094	8	4.3	Syövyttävä & Vaarallinen kosteana			I II	E2	KIEL 851	LETTY 1 l	KIEL 855	LETTY 30 l
Syövyttävä kiinteä aine, n.o.s.*	1759	8		Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	858 859 Y844 860 Y845	1 kg 15 kg 5 kg 25 kg 5 kg	862 863 864	25 kg 50 kg 100 kg

[illegible]

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kollii kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kollii kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kosmetiikka, palava, kiinteä aine, n.o.s., ks. Epäorgaaninen helposti syttyvä kiinteä aine, n.o.s. tai Orgaaninen helposti syttyvä kiinteä aine, n.o.s.												
Kosmetiikka, hapettava aine, n.o.s., ks. Hapettava neste tai kiinteä aine, n.o.s.												
Puuvillajäte, öljyinen	1364	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Puuvilla, kostea	1365	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Torjunta-aine, kumariinijohdannainen, nestemäinen, palava, myrkyllinen*, leimahduspiste alle 23 °C	3024	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A4	I II	E0 E2	KIEL 352 Y341	LETTY 1 l 1 l	361 364	30 l 60 l
Torjunta-aine, kumariinijohdannainen, nestemäinen, myrkyllinen*	3026	6.1		Myrkyllinen		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662	30 l 60 l 220 l
Torjunta-aine, kumariinijohdannainen, nestemäinen, myrkyllinen, palava*, leimahduspiste vähintään 23 °C	3025	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662	30 l 60 l 220 l
Torjunta-aine, kumariinijohdannainen, kiinteä, myrkyllinen*	3027	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Kreosootti, ks. Myrkyllinen neste, orgaaninen, n.o.s.												
Kreosoottisuolat, ks. Naftaleeni , jne.												
Kresolit, nestemäiset	2076	6.1	8	Myrkyllinen & Syövyttävä			II	E4	653 Y640	1 l 0,5 l	660	30 l
Kresolit, kiinteät	3455	6.1	8	Myrkyllinen & Syövyttävä			II	E4	668 Y644	15 kg 1 kg	675	50 kg
Kresyylihapo	2022	6.1	8	Myrkyllinen & Syövyttävä			II	E4	653 Y640	1 l 0,5 l	660	30 l
Krokidoliitti, ks. Asbesti, amfiboli (YK-nro 2212)												
Krotonaldehydi	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Krotonaldehydi, stabiiloitu	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustilipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolli- kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolli- kohti 13
Krotonihappo, nestemäinen	3472	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Krotonihappo, kiinteä	2823	8		Syövyttävä			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Krotonialdehydi, stabiloitu, ks. Krotonaldehydi, stabiloitu												
Krotonyleeni	1144	3		Palava neste			I	E3	351	1 l	361	30 l
Raakaöljy, ks. Öljytisleet, n.o.s. Kumeeni, ks Isopropylibentseeni Kuparin kloratti, ks. Kuparikloratti(YK- nro 2721) Kuparin syanidi, ks. Kuparisyanidi												
Kuparietyleenidiamiiniliuos	1761	8	6.1	Syövyttävä & Myrkyllinen		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 l 0,5 l 5 l 1 l	855 856	30 l 60 l
Leikkurit, räjähdyspanoksella varustetut †	0070	1.4S		Räjähde 1.4				E0	134	25 kg	134	100 kg
Syanidit, epäorgaaniset, kiinteät, n.o.s.*	1588	6.1		Myrkyllinen	US 4	A3 A13	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Syanidiliuos, n.o.s.*	1935	6.1		Myrkyllinen		A3	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 661 663	30 l 60 l 2200 l
Syanidit, orgaaniset, palavat, myrkylliset, n.o.s., ks. Nitriliit, palavat, myrkylliset, n.o.s. Syanidit, orgaaniset, myrkylliset, n.o.s., ks. Nitriliit, nestemäiset, myrkylliset, n.o.s. (YK-nro 3276) tai Nitriliit, kiinteät, myrkylliset, n.o.s. (YK-nro 3439) Syanidit, orgaaniset, myrkylliset, palavat, N.O.S., ks. Nitriliit, myrkylliset, palavat, n.o.s. Syanoasetonitrili, ks. Maloninitrili												
Syaani (disyaani)	1026	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Syaanibromidi	1889	6.1	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kloorisyaani, stabiloitu	1589	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Syanuurikloridi	2670	8		Syövyttävä			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Syanuuriatsidi												
Syklobutaani	2601	2.1		Palava kaasus	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Syklobutyylillooriformiaatti	2744	6.1	3 8	Myrkyllinen & Palava neste & Syövyttävä			II	E4	653 Y640	1 l 0,5 l	660	30 l
1,5,9-Syklododekatrieeni	2518	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Sykloheptaani	2241	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Sykloheptatrieeni	2603	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen			II	E2	352 Y341	1 l 1 l	364	60 l
1,3,5-Sykloheptatrieeni, ks. Sykloheptatrieeni												
Syklohepteeni	2242	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
1,4-Sykloheksadieenidioni, ks. Bentsokinoni												
Sykloheksaani	1145	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Sykloheksaanitioli, ks. Sykloheksyylimerkaptani												
Sykloheksanoni	1915	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Syklohekseeni	2256	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Sykloheksenyylitrikloorisilaani	1762	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	876	30 l
Sykloheksyyliasetatti	2243	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Sykloheksyyliamiini	2357	8	3	Syövyttävä & Palava neste			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Sykloheksyyli-isosyanaatti	2488	6.1	3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Sykloheksyylimerkaptani	3054	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Sykloheksyyliitrikloorisilaani	1763	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	876	30 l
Sykloniitin ja syklotetrametyleenitetranitramiinin seos, epäherkistetty, vähintään 10 massa-% flegmatointiainetta sisältävä	0391	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Sykloniitin ja syklotetrametyleenitetranitramiinin seos, kostutettu, vähintään 15 massa-% vettä sisältävä	0391	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Sykloniitti, epäherkistetty	0483	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Sykloniitti, kostutettu, vähintään 15 massa-% vettä sisältävänä	0072	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Syklo-oktadieenifosfiinit	2940	4.2		Itsestään syttyvä			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Syklo-oktadieenit	2520	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Syklo-oktatetraeni	2358	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Syklopentaani	1146	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Syklopentanoli	2244	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Syklopentanoni	2245	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Syklopenteeni	2246	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Syklopropani	1027	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Syklotetrametyleenitetranitramiini, epäherkistetty	0484	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Syklotetrametyleenitetranitramiini (kuiva tai flegmatoimaton) (HMX)												
Syklotetrametyleenitetranitramiini, kostutettu, vähintään 15 massa-% vettä sisältävä	0226	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Syklotrimetyleenitritramiinin ja syklotetrametyleenitetranitramiinin seos, epäherkistetty, vähintään 10 massa-% flegmatointiainetta sisältävänä	0391	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Syklotrimetyleenitritramiinin ja syklotetrametyleenitetranitramiinin seos, kostutettu, vähintään 15 massa-% vettä sisältävänä	0391	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Syklotrimetyleenitritramiini, epäherkistetty	0483	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Syklotrimetyleenitritramiini, kostutettu, vähintään 15 massa-% vettä sisältävänä	0072	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Symeenit	2046	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Symoli, ks. Symeenit												
D												
Vaarallisia aineita sisältävä laite	3363	9		Sekalaiset		A48 A107		E0	KIEL	LETTY	ks.	962

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Vaarallisia aineita sisältävä esine	3363	9		Sekalaiset		A48 A107		E0	ks.	962	ks.	962
Vaarallisia aineita sisältävä kone	3363	9		Sekalaiset		A48 A107		E0	KIEL	LETTY	ks.	962
Deanoli, ks. 2-Dimetyyliaminoetanoli (YK-nro 2051)												
Dekaboraani	1868	4.1	6.1	Palava kiinteä aine & Myrkyllinen	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	448	50 kg
Dekahydronaftaleeni	1147	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Dekaliini, ks. Dekahydronaftaleeni												
n-Dekaani	2247	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Aromaattisten nitrojohdannaisten metallisuolat, humahtavat, n.o.s.	0132	1.3C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pommit, syvyys, ks. Syvyyspommit												
Epäherkistetty räjähdysaine, nestemäinen, n.o.s.*	3379	3			BE 3	A133	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Epäherkistetty räjähdysaine, kiinteä, n.o.s.*	3380	4.1			BE 3	A133 A217	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjätysreleet, ks. Räjätysnallit, ei-sähkökäyttöiset tai Sytytysvälineet, ei-sähkökäyttöiset												
Sytytysvälineet, ei-sähkökäyttöiset, louhintaa varten †	0360	1.1B										
Sytytysvälineet, ei-sähkökäyttöiset, louhintaa varten †	0361	1.4B		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	131	75 kg
Sytytysvälineet, ei-sähkökäyttöiset, louhintaa varten †	0500	1.4S		Räjähde 1.4		A165		E0	131	25 kg	131	100 kg
Räjätysnallit, sähkökäyttöiset, louhintaa varten †	0030	1.1B				A226			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjätysnallit, sähkökäyttöiset, louhintaa varten †	0255	1.4B		Räjähde 1.4		A226		E0	KIEL	LETTY	131	75 kg
Räjätysnallit, sähkökäyttöiset, louhintaa varten †	0456	1.4S		Räjähde 1.4		A165 A226		E0	131	25 kg	131	100 kg
Räjätysnallit, elektroniset, ohjelmoitavat, louhintaa varten†	0511	1.1B				A226			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjätysnallit, elektroniset, ohjelmoitavat, louhintaa varten†	0512	1.4B		Räjähde 1.4		A226		E0	KIEL	LETTY	131	75 kg
Räjätysnallit, elektroniset, ohjelmoitavat, louhintaa varten†	0513	1.4S		Räjähde 1.4		A226		E0	131	25 kg	131	100 kg
Disilaani	3553	2.1						E0	KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjätysnallit, ammusten sytyttimissä käytettävät †	0073	1.1B							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjätysnallit, ammusten sytyttimissä käytettävät †	0364	1.2B							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

[illegible]

[illegible]

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1,1-Di-(tert-butyyliperoksi)sykloheksaani, yli 80 %	KIEL	LETTY										
Di-n-butyyliperoksidikarbonaatti, yli 52 % liuoksessa	KIEL	LETTY										
Di-(tert-butyyliperoksi)ftalaatti, yli 55 % liuoksessa	KIEL	LETTY										
N,N'-Diklooriatsodikarbonamidiini (suolat) (kuiva)	KIEL	LETTY										
Dikloorietikkahappo	1764	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
1,3-Diklooriasetoni	2649	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Diklooriasetyylikloridi	1765	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Diklooriasetyyleeni	KIEL	LETTY										
Dikloorianiliinit, nestemäiset	1590	6.1		Myrkyllinen		A113	II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Dikloorianiliinit, kiinteät	3442	6.1		Myrkyllinen		A113	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
o-Diklooribentseeni	1591	6.1		Myrkyllinen	US 4	A113	III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Di-4-klooribentsoyyliperoksidi, enintään 77 %, kun mukana on 23 % tai enemmän vettä	KIEL	LETTY										
2,2'-Diklooridietyylietteri	1916	6.1		Myrkyllinen & Palava neste	US 4		II	E4	654 Y641	5 l 1 l	661	60 l
Diklooridifluorimetaani	1028	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Diklooridifluorimetaanin ja difluorimetaanin atseotrooppinen seos, joka sisältää noin 74 % diklooridifluorimetaania	2602	2.2	3	Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Diklooridifluorimetaanin ja eteenioksidin seos, ks. Eteenioksidin ja diklooridifluorimetaanin seos , jne.												
Diklooridimetyylietteri, symmetrinen	2249	6.1	3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
1,1-Dikloorietaani	2362	3		Palava neste	US 4		II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
1,2-Dikloorietaani, ks. Etyleenidikloridi												
1,2-Dikloorietyyleeni	1150	3		Palava neste	US 4		II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Di(2-kloorietyyli)etteri, ks. 2,2'-Diklooridietyylietteri												
Dikloorietyylisulfidi	KIEL	LETTY										
Dikloorifluorimetaani	1029	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
alfa-Dikloorihydriini, ks. 1,3-Diklooripropanoli-2												
Dikloori-isosyanuurihappo, kuiva	2465	5.1		Hapetin		A28	II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kollii kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kollii kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Dikloori-isosyanuurihapon suolat	2465	5.1		Hapetin		A28	II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Dikloori-isopropyyleetteri	2490	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Dikloorimetaani	1593	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
1,1-Dikloori-1-nitroetaani	2650	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Diklooripentaanit	1152	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Dikloorifenoli, ks. Kloorifenolit, nestemäiset tai kiinteät jne.												
Dikloorifenyylisosyanaatit	2250	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Dikloorifenyylidikloorisilaani	1766	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	876	30 l
1,2-Diklooripropaani	1279	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
1,3-Diklooripropanoli-2	2750	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
1,3-Dikloori-2-propanoni, ks. 1,3-Diklooriasetoni												
Diklooripropeenit	2047	3		Palava neste	US 4	A3	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
							III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Dikloorisilaani	2189	2.3	2.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Dikloori-s-triatsiini-2,4,6-trioni, ks. Dikloori-isosyanuurihapo, kuiva tai Dikloori-isosyanuurihapon suolat												
1,2-Dikloori-1,1,2,2-tetrafluorietaani	1958	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Dikloorivinyylidiklooriarsiini	KIEL	LETTY										
1,4-Disyanobutaani, ks. Adiponitriili												
Disykoheptadieeni, ks. Bisyklo-(2,2,1)-hepta-2,5-dieeni, stabiloitettu tai 2,5-Norbornadieeni, stabiloitettu												
Disykoheksyyliamiini	2565	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Disykoheksyyliamiininitriitti, ks. Disykoheksyyliammoniumnitriitti												
Disykoheksyyliammoniumnitriitti	2687	4.1		Palava kiinteä aine			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Disykoheksyyliperoksidikarbonaatti, enemmän kuin 91 %												
Disyklopentadieeni	2048	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2,2-Di-(4,4-di-tert-butyyliperoksi- sykloheksyyli)propani, enemmän kuin 42 % inerttiä kiinteää ainetta	KIEL	LETTY										
Di-2,4-diklooribentsoyyliperoksidi, enintään 77 %, kun mukana on 23 % tai enemmän vettä	KIEL	LETTY										
1,2-Di-(dimetyyliamino)etaani	2372	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Didymiumnitraatti	1465	5.1		Hapetin			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Dieselöljy	1202	3		Palava neste		A3	III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Dietanolinitrosamiinidinitraatti (kuiva)	KIEL	LETTY										
1,1-Dietoksietaanin, ks. Asetaali												
1,2-Dietoksietaanin, ks. Etyleeniglykolidietyylietteri												
Dietoksimetaanin	2373	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
3,3-Dietoksipropeenin	2374	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Dietyyliamiini	1154	3	8	Palava neste & Syövyttävä	US 4		II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
Dietyyliaminoetanoli, ks. 2- Dietyyliaminoetanoli (YK-nro 2686)												
2-Dietyyliaminoetanoli	2686	8	3	Syövyttävä & Palava neste			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
3-Dietyyliaminopropyyliamiini	2684	3	8	Palava neste & Syövyttävä			III	E1	354 Y342	5 l 1 l	365	60 l
N,N-Dietyyliamiini	2432	6.1		Myrkyllinen		A113	III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Dietyylibentseenin	2049	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Dietyylikarbinoli, ks. Pentanolit (YK-nro 1105)												
Dietyylikarbonaatti	2366	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Dietyylikloorisilaani	1767	8	3	Syövyttävä & Palava neste	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	876	30 l
Dietyleenidiamiini, ks. Piperatsiini												
Dietyleeniglykolidinitraatti, epäherkistetty, haihtumattomalla veteen liukenemattomalla flegmatointiaineella, jota on vähintään 25 massa-%	0075	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Dietyleeniglykolidinitraatti (kuiva)	KIEL	LETTY										
Dietyleenitriamiini	2079	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l

[illegible]

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Difluorifosforihappo, vedetön	1768	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
2,2-Dihydroperoksisipropaani, enintään 27 % %, kun mukana on 73 % tai enemmän inertiä kiinteää ainetta	KIEL	LETTY										
2,3-Dihydropyraani	2376	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
1,8-Dihydroksi-2,4,5,7-tetranitro- antrakiniini (krysamiinihappo)	KIEL	LETTY										
Di-(1-hydroksitetratsoli) (kuiva)	KIEL	LETTY										
Dijodiasetyylieni	KIEL	LETTY										
Di-isobutyylimiini	2361	3	8	Palava neste & Syövyttävä			III	E1	354 Y342	5 l 1 l	365	60 l
alfa-Di-isobutylieni, ks. Di-isobutylieni, isomeeriset yhdisteet												
beta-Di-isobutylieni, ks. Di-isobutylieni, isomeeriset yhdisteet												
Di-isobutylieni, isomeeriset yhdisteet	2050	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Di-isobutyylimiketon	1157	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Di-isobutyryyliperoksidi, yli 32 % ja enintään 52 %, kun käytetään vähintään 48 % tyypin A tai B laimenninta	KIEL	LETTY										
Di-iso-oktyylimfosfaatti	1902	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Di-isopropyylimiini	1158	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
Di-isopropyylimietteri	1159	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Di-isopropyylimietteridikarbonaatti, enemmän kuin 52 %	KIEL	LETTY										
Diketeeni, stabiloitu	2521	6.1	3			A209	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
1,2-Dimetoksietaani	2252	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
1,1-Dimetoksietaani	2377	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Dimetoksisstrykniini, ks. Brusiini												
Dimetyylimiini, vedetön	1032	2.1	8	Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Dimetyylimiini, vesiliuos	1160	3	6.1	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
2-Dimetyyliminoasetonitrili	2378	3	3	Palava neste & Myrkyllinen			II	E2	352 Y341	1 l 1 l	364	60 l

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1,9-Dinitroksipentametyyli-2,4,6,8-tetramiini (kuiva)	KIEL	LETTY										
Dioksaani	1165	3		Palava neste	US 4		II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Dioksolaani	1166	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Dipenteeni	2052	3		Palava neste			II	E1	355 Y344	60 l 10 l	364	220 l
Di-(2-fenoksietyyli)peroksidikarbonaatti, yli 85 %	KIEL	LETTY										
Difenyylamiiniklooriarsiini	1698	6.1					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Difenyylklooriarsiini, nestemäinen	1699	6.1					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Difenyylklooriarsiini, kiinteä	3450	6.1		Myrkyllinen			I	E0	KIEL	LETTY	673	50 kg
Difenyylidikloorisilaani	1769	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	876	30 l
Difenyylimetyyli-bromidi	1770	8		Syövyttävä			II	E0	859 Y844	15 kg 5kg	863	50 kg
Dipikryyliamiini	0079	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Dipikryylisulfidi , kuiva tai kostutettu alle 10 massa-% vettä sisältävä	0401	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Dipikryylisulfidi, kostutettu , vähintään 10 massa-% vettä sisältävä	2852	4.1		Palava kiinteä aine	BE3	A40	I	E0	KIEL	LETTY	451	0,5 kg
Dipropionyyliperoksidi, yli 28 % liuoksessa	KIEL	LETTY										
Dipropyliamiini	2383	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
Dipropyleentriamiini, ks. 3,3'-Iminodipropyliamiini												
Di-n-propyylietteri	2384	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Dipropyliketoni	2710	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Desinfointiaine, nestemäinen, syövyttävä, n.o.s.*	1903	8		Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0,5 l 1 l 0,5 l 5 l 1 l	854 855 856	2,5 l 30 l 60 l
Desinfointiaine, nestemäinen, myrkyllinen, n.o.s.*	3142	6.1		Myrkyllinen		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Desinfointiaine, kiinteä, myrkyllinen, n.o.s.*	1601	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Dinatriumtrioksisilisikaatti	3253	8		Syövyttävä			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Disukkininihappoperoxidi, 72 % tai enemmän		KIEL LETTY										
Divinyylieetteri, stabiloitu	1167	3		Palava neste		A209	I	E3	351	1 l	361	30 l
Dodekyyliitrikloorisilaani	1771	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL LETTY		876	30 l
Lääkkeet, n.o.s., ks. Kulutushyödyke												
Lääkkeet, syövyttävä, nestemäinen, n.o.s., ks. Syövyttävä neste, n.o.s.												
Lääkkeet, syövyttävä, kiinteä aine, n.o.s., ks. Syövyttävä kiinteä aine, n.o.s.												
Lääkkeet, palava, nestemäinen, n.o.s., ks. Palava neste, n.o.s.												
Lääkkeet, palava, kiinteä aine, n.o.s., ks. Epäorgaaninen helposti syttyvä kiinteä aine, n.o.s. tai Orgaaninen helposti syttyvä kiinteä aine, n.o.s.												
Kosmetiikka, hapettava aine, n.o.s., ks. Hapettava neste tai kiinteä aine, n.o.s.												
Lääkkeet, myrkyllinen, nestemäinen, n.o.s., ks. Myrkyllinen neste, orgaaninen, n.o.s.												
Lääkkeet, myrkyllinen, kiinteä aine, n.o.s., ks. Myrkyllinen kiinteä aine, orgaaninen, n.o.s.												
Kuivajää	1845	9		Sekalaiset		A48 A151		E0	954	200 kg	954	200 kg
Väriaine ja väriaineen puolivalmiste, n.o.s., palava neste, ks. Palava neste, n.o.s.												
Väriaineen puolivalmiste, nestemäinen, syövyttävä, n.o.s.* †	2801	8		Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0,5 l 1 l 0,5 l 5 l 1 l	854 855 856	2,5 l 30 l 60 l
Väriaineen puolivalmiste, nestemäinen, myrkyllinen, n.o.s.* †	1602	6.1		Myrkyllinen		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Väriaineen puolivalmiste, kiinteä aine, syövyttävä, n.o.s.* †	3147	8		Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	858 859 Y844 860 Y845	1 kg 15 kg 5 kg 25 kg 5 kg	862 863 864	25 kg 50 kg 100 kg
Väriaineen puolivalmiste, kiinteä, myrkyllinen, n.o.s.* †	3143	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg

		Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilapukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
Nimi	YK-nro											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Väriaine, nestemäinen, syövyttävä, n.o.s.*	2801	8		Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0,5 l 1 l 0,5 l 5 l 1 l	854 855 856	2,5 l 30 l 60 l
Väriaine, nestemäinen, myrkyllinen, n.o.s.*	1602	6.1		Myrkyllinen		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Väriaine, kiinteä, syövyttävä, n.o.s.*	3147	8		Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	858 859 Y844 860 Y845	1 kg 15 kg 5 kg 25 kg 5 kg	862 863 864	25 kg 50 kg 100 kg
Väriaine, kiinteä, myrkyllinen, n.o.s.*	3143	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Dynamiitti, ks. Louhintaräjähdyksineet, tyyppi A												
E												
Sähkövaraaja-akut, ks. Akut, jne. (YK-nrot 2794, 2795, 2800, 3028)												
Elektrolyytti (hapan tai emäksinen) akuille †, ks. Akkuneste, hapan tai Akkuneste, alkalinen												
Elohopeaa sisältävät elektroniputket, ks. Elohopea tehdasvalmisteisessa esineessä												
Kohotetussa lämpötilassa oleva neste, n.o.s.*, vähintään 100 °C:n lämpötilassa, tai jos aineella on leimahduspiste, tätä alemmassa lämpötilassa (mukaan lukien sulassa muodossa olevat metallit tai suolat jne.)	3257	9					III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kohotetussa lämpötilassa oleva neste, palava, n.o.s.*, leimahduspiste yli 60 °C, lämmitettynä leimahduspisteeseensä tai sen yläpuolelle	3256	3					III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kohotetussa lämpötilassa oleva kiinteä aine, n.o.s.*, vähintään 240 °C:n lämpötilassa	3258	9					III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Polttoennemoottori, jossa polttoaineena palavaa kaasua †	3529	2.1		Palava kaasua		A70 A87 A154 A176 A208		E0	KIEL	LETTY	220	Ei rajaa
Polttoennemoottori, jossa polttoaineena palavaa nestettä †	3528	3		Palava neste		A70 A87 A154 A176 A208		E0	378	Ei rajaa	378	Ei rajaa

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Polttomoottori	3530	9		Sekalaiset		A70 A87 A154 A208		E0	972	Ei rajaa	972	Ei rajaa
Polttomoottori, jossa polttoaineena palavaa kaasua	3529	2.1		Palava kaasua		A70 A87 A154 A208		E0	KIEL LETTY		220	Ei rajaa
Polttomoottori, jossa polttoaineena palavaa nestettä	3528	3		Palava neste		A70 A87 A154 A208		E0	378	Ei rajaa	378	Ei rajaa
Moottorit, raketti-, ks. Rakettimoottorit , jne.												
Ympäristölle vaarallinen aine, nestemäinen, n.o.s.*	3082	9		Sekalaiset	DE 5 US 4	A97 A158 A197 A215	III	E1	964 Y964	450 l 30 kg br.	964	450 l
Ympäristölle vaarallinen aine, kiinteä, n.o.s.*	3077	9		Sekalaiset	DE 5 US 4	A97 A158 A179 A197 A215	III	E1	956 Y956	400 kg 30 kg br.	956	400 kg
Epibromihydrini	2558	6.1	3				I		KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Epikloorihydrini	2023	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste	US 4	A113	II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
1,2-epoksibutaani, stabiloitettu, ks. 1,2- Butyleenioksidi, stabiloitettu												
Epoksietaani, ks. Eteenioksidi												
1,2-Epoksi-3-etoksipropani	2752	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
2,3-Epoksi-1-propanaali, ks. Glysidaldehydi												
2,3-Epoksipropylietyylietteri, ks. 1,2- Epoksi-3-etoksipropani												
Esterit, n.o.s.*	3272	3		Palava neste		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
Etaani	1035	2.1		Palava kaasua	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL LETTY		200	150 kg
Etaani, jäähdytetty neste	1961	2.1							KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Etaanitioli, ks. Etyylimerkaptani												
Etanoli	1170	3		Palava neste		A3 A58 A180	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
Etanoliamiini	2491	8		Syövyttävä		A3	III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Etanoliamiinidinitraatti	KIEL LETTY											
Etanoliamiiniliuos	2491	8		Syövyttävä		A3	III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustilipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kollii kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollii kohti 13
Etanolin ja bensiinin seos, joka sisältää yli 10 % etanolia	3475	3		Palava neste		A156	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Etanolin ja bensiinin seos, joka sisältää yli 10 % etanolia	3475	3		Palava neste		A156	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Etanolin ja bensiinin seos, joka sisältää yli 10 % etanolia	3475	3		Palava neste		A156	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Etanoliliuos	1170	3		Palava neste		A3 A58 A180	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
Eetteri, ks. Dietyyleetteri												
Eetterit, n.o.s.*	3271	3		Palava neste		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
2-Etoksietanoli, ks. Etyleeniglykolimonoetyyleetteri												
2-Etoksietyyliaseatti, ks. Etyleeniglykolimonoetyyleetteriasetaatti												
Etoksipropani-1, ks. Etyylipropyylietteri												
Etyyliasetatti	1173	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Etyyliasetyleeni, stabiloitu	2452	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Etyyliakrylaatti, stabiloitu	1917	3		Palava neste		A209	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Etyylialkoholi	1170	3		Palava neste		A3 A58 A180	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
Etyylialkoholiliuos	1170	3		Palava neste		A3 A58 A180	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
Etyyliamiini	1036	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Etyyliamiini, vesiliuos, vähintään 50 % mutta enintään 70 % etyliamiinia sisältävä	2270	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
Etyyliamyyliketoni	2271	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
N-Etyyliamiini	2272	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
2-Etyylianiiliini	2273	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Etyylibentseeni	1175	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
N-Etyyli-N-bentsyylianiiliini	2274	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
N-Etyylibentsyyliitoluidiinit, nestemäiset	2753	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
N-Etyylibentsyyliitoluidiinit, kiinteät	3460	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Etyyliboraatti	1176	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Etyylibromidi	1891	3	6.1	Myrkyllinen			II	E2	654 Y641	1 l 1 l	364	60 l
Etyylibromiasetaatti	1603	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	II		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
2-Etyyllibutanoli	2275	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
2-Etyyllibutyliasetaatti	1177	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Etyyllibutyylieetteri	1179	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
2-Etyyllibutyraldehydi	1178	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Etyyllibutyaatti	1180	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Etyylikloridi	1037	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Etyylikloriasetaatti	1181	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Etyyliklorikarbonaatti, ks. Etyylikloriformiaatti												
Etyylikloriformiaatti	1182	6.1	3 8				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Etyyli-2-klooripropionaatti	2935	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Etyyli-alfa-klooripropionaatti, ks. Etyyli-2- klooripropionaatti												
Etyylikloritiioformaatti	2826	8	3				II		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Etyyliktroonaatti	1862	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Etyyliklooriarsiini	1892	6.1					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Etyyliklorisilaani	1183	4.3	3 8	Vaarallinen kosteana & Palava neste & Syövyttävä			I	E0	KIEL	LETTY	480	1 l
Etyleeni	1962	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Eteenin, asetyleenin ja propeenin seos, jäähdytetty neste, joka sisältää vähintään 71,5 % eteeniä sekä enintään 22,5 % asetyleeniä ja enintään 6 % propeenia	3138	2.1							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Etyleenikloorihydrini	1135	6.1	3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Etyleenidiamiini	1604	8	3	Syövyttävä & Palava neste			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Etyleenidiamiinidiperklooraatti	KIEL	LETTY										
Etyleenidibromidi	1605	6.1			US 4		I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Etyleenidibromidin ja metyylibromidin nestemäinen seos, ks. Metyylibromidin ja etyleenidibromidin seos, nestemäinen												
Etyleenidikloridi	1184	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen	US 4		II	E2	352 Y341	1 l 1 l	364	60 l
Etyleeniglykolidietyyleetteri	1153	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
							III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Etyleeniglykolidinitraatti	KIEL	LETTY										
Etyleeniglykolimonoetyyleetteri	1171	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Etyleeniglykolimonoetyyleetteriasetaatti	1172	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Etyleeniglykolimonometyyleetteri	1188	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Etyleeniglykolimonometyyleetteriasetaatti	1189	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Etyleeni-imiini, stabiloitu	1185	6.1	3			A209	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Eteenioksidi	1040	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A131			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Eteenioksidin ja hiilidioksidin seos, yli 9 % mutta enintään 87 % eteenioksidia sisältävä	1041	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	25 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustilipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Eteenioksidin ja hiilidioksidin seos, joka sisältää yli 87 % eteenioksidia	3300	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Eteenioksidin ja hiilidioksidin seos, enintään 9 % eteenioksidia sisältävä	1952	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Eteenioksidin ja klooritetrafluorietaanin seos, joka sisältää enintään 8,8 % eteenioksidia	3297	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Eteenioksidin ja diklooridifluorimetäänin seos, joka sisältää enintään 12,5 % eteenioksidia	3070	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Eteenioksidin ja pentafluorietaanin seos, joka sisältää enintään 7,9 % eteenioksidia	3298	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Etyleenioksidin ja propyleenioksidin seos, enintään 30 % etyleenioksidia sisältävä	2983	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen			I	E0	KIEL	LETTY	361	30 l
Eteenioksidin ja tetrafluorietaanin seos, joka sisältää enintään 5,6 % eteenioksidia	3299	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Eteenioksidi, joka sisältää typpeä, kokonaispaine enintään 1 MPa (10 bar) 50 °C:ssa	1040	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Eteeni, jäähdytetty neste	1038	2.1							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Etyylietteri	1155	3		Palava neste			I	E3	351	1 l	361	30 l
Etyylifluoridi	2453	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Etyyliformiaatti	1190	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
2-Etyyliheksyyliamiini	2276	3	8	Palava neste & Syövyttävä			III	E1	354 Y342	5 l 1 l	365	60 l
2-Etyyliheksyyliklooriformiaatti	2748	6.1	8	Myrkyllinen & Syövyttävä			II	E4	653 Y640	1 l 0,5 l	660	30 l
Etyylihydroperoksidi		KIEL	LETTY									
Etyliideenikloridi, ks. 1,1-Dikloorietaanin												
Etyyli-isobutyyraatti	2385	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Etyyli-isosyanaatti	2481	6.1	3		US 2		I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Etyyliaktaatti	1192	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustilipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Etyylimerkaptaani	2363	3		Palava neste	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	I	E0	KIEL	LETTY	361	30 l
Etyylimetakrylaatti, stabiloitu	2277	3		Palava neste		A209	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Etyylimetyylieetteri	1039	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Etyylimetyyliketoni	1193	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Etyylinitraatti		KIEL LETTY										
Etyylinitriitti		KIEL LETTY										
Etyylinitrittiliuos	1194	3	6.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Etyyliortoformiaatti	2524	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Etyylioksalaatti	2525	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Etyyliperklooraatti		KIEL LETTY										
Etyylifenyylidikloorisilaani	2435	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	876	30 l
1-Etyyliiperidiini	2386	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
Etyylipropionaatti	1195	3		Palava neste			I	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Etyylipropyylieetteri	2615	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Etyyliisilaatti, ks. Tetraetyyliisilaatti												
Etyylisulfaatti, ks. Dietyylisulfaatti												
N-Etyylitoluidiinit	2754	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Etyylitrikloorisilaani	1196	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E0	KIEL	LETTY	377	5 l
Etiologinen aine, ks. Tartuntavaarallinen aine jne.												
Räjähtävät esineet, ks. Esineet, räjähtävät jne.												
Louhintaräjähdsaineet, tyyppi A †	0081	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Louhintaräjähdsaineet, tyyppi B †	0082	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Louhintaräjähdsaineet, tyyppi B †	0331	1.5D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Louhintaräjähdsaineet, tyyppi C †	0083	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Louhintaräjähdsaineet, tyyppi D †	0084	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Louhintaräjähdsaineet, tyyppi E †	0241	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

F

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Rautametallin porauslastut, itsestään kuumenevassa muodossa	2793	4.2		Itsestään syttyvä		A3	III	E1	469	25 kg	471	100 kg
Rautametallin jätteet, itsestään kuumenevassa muodossa	2793	4.2		Itsestään syttyvä		A3	III	E1	469	25 kg	471	100 kg
Rautametallin jyrsinlastut, itsestään kuumenevassa muodossa	2793	4.2		Itsestään syttyvä		A3	III	E1	469	25 kg	471	100 kg
Rautametallin sorvilastut, itsestään kuumenevassa muodossa	2793	4.2		Itsestään syttyvä		A3	III	E1	469	25 kg	471	100 kg
Lannoiteliuos, vapaata ammoniakkia sisältävä	1043	4.2		Palamaton kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Ammoniumnitraattia sisältävä lannoite, n.o.s., ks. Ammoniumnitraattipohjaiset lannoitteet (YK-nro 2067) tai Ammoniumnitraattipohjaiset lannoitteet (YK-nro 2071)												
Lasikuidun korjaussarja, ks. Polyesteriharts, monikomponenttipakkaus												
Eläinkuidut, poltetut, märät tai kosteat					AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Eläinkuidut, n.o.s., kyllästettynä öljyllä	1373	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Heikosti nitratulla nitroselluloosalla kyllästetyt kuidut, n.o.s.	1353	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3		III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Synteettiset kuidut, n.o.s., kyllästettynä öljyllä	1373	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kasvikuidut, poltetut, märät tai kosteat	1372	4.2				A2	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kasvikuidut, n.o.s., kyllästettynä öljyllä	1373	4.1			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kasvikuidut, kuivat	3360	4.1			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nitroselluloosapohjaiset filmit, gelatinoidut, jätettä lukuun ottamatta †	1324	4.1		Palava kiinteä aine			III	E1	454 Y454	25 kg 10 kg	454	100 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoituslipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Filmit, nitroselluloosapohjaiset, joista gelatiini on poistettu; filmijäte, ks. Selluloidi, jäte												
Sammuttimien panokset , syövyttävä neste †	1774	8		Syövyttävä			II	E0	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Sammuttimien panokset, heitto-, räjähtävät, ks. Patruunat, voimanlähteinä käytettävät												
Sammuttimet , sisältävät puristettua tai nesteytettyä kaasua	1044	2.2		Palamaton kaasu		A19		E0	213	75 kg	213	150 kg
Sytyttimet, kiinteät , joissa on palavaa nestettä †	2623	4.1		Palava kiinteä aine			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Ilotulitusvälineet †	0333	1.1G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ilotulitusvälineet †	0334	1.2G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ilotulitusvälineet †	0335	1.3G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ilotulitusvälineet †	0336	1.4G		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	135	75 kg
Ilotulitusvälineet †	0337	1.4S		Räjähde 1.4				E0	135	25 kg	135	100 kg
Ensiapupakkaus	3316	9		Sekalaiset		A44 A163		E0	960 Y960	10 kg 1 kg	960	10 kg
Kalajauho, stabiiloitu	2216	9		Sekalaiset		A219		E1	956	100 kg	956	200 kg
Kalajauho, stabiiloimaton	1374	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	II		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kalajäte, stabiiloitu	2216	9			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kalajäte, stabiiloimaton	1374	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	II		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Palava kaasu, ks. Puristettu tai Nesteytetty kaasu, palava , jne.												
Palava kaasu sytyttimissä, ks. Sytyttimet (savukkeen), sisältävät palavaa kaasua												
Palava kaasu (pienet astiat, joissa ei ole annostelulaitetta, kertakäyttöiset), ks. Astiat jne.												
Palava neste, n.o.s.*	1993	3		Palava neste		A3	I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 l 5 l 1 l 60 l 10 l	361 364 366	30 l 60 l 220 l
Palava neste, syövyttävä, n.o.s.*	2924	3		Palava neste & Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	350 352 Y340 354 Y342	0,5 l 1 l 0,5 l 5 l 1 l	360 363 365	2,5 l 5 l 60 l

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Rautatiellä tai moottoritiellä käytettävät soihdut, ks. Käsimerkintalaitteet												
Valaisupanokset †	092	1.3G		Räjähde				E0	KIEL	LETTY	135	75 kg
Valaisupanokset †	0418	1.1G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Valaisupanokset †	0419	1.2G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Soihdut, vesiaktivoidut, ks. Vesiaktivoidut esineet jne.												
Salamavalojauhe †	0094	1.1G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Salamavalojauhe †	0305	1.3G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Savupöly, myrkyllinen, ks. Arsenipöly												
Fluorihappo, ks. Fluorivetyhappo (YK-nro 1790)												
Fluori, puristettu	1045	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Fluorietikkahappo	2642	6.1		Myrkyllinen			I	E5	665	1 kg	672	15 kg
2-Fluorianiliini, ks. Fluorianiliinit												
4-Fluorianiliini, ks. Fluorianiliinit												
o-Fluorianiliini, ks. Fluorianiliinit												
p-Fluorianiliini, ks. Fluorianiliinit												
Fluorianiliinit	2941	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Fluoribentseeni	2387	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Fluoriboorihappo	1775	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Fluorietaani, ks. Etyylifluoridi												
Fluoriformi, ks. Trifluorimetaani												
Fluorimetaani, ks. Metyylifluoridi												
Fluorifosforihappo, vedetön	1776	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Piifuoridit (fluorisilikaatit), n.o.s.*	2856	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Fluoripiihappo	1778	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Fluorisulfonihappo	1777	8		Syövyttävä			I	E0	850	0,5 l	854	2,5 l
Fluoritolueenit	2388	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Formaldehydiliuos, alle 25 % formaldehydiä						A189						
Formaldehydiliuos , vähintään 25 % formaldehydiä sisältävä	2209	8		Syövyttävä	US 4		III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Formaldehydiliuos, palava	1198	3	8	Palava neste & Syövyttävä		A180	III	E1	354 Y342	5 l 1 l	365	60 l

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Formaliini, ks. Formaldehydiliuos												
Formamidiinisulfiinihappo, ks. Tioureadioksidi												
Muurahaishappo , yli 85 massa-% happoa sisältävä	1779	8	3	Syövyttävä & Palava neste			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Muurahaishappo , vähintään 5 massa-% mutta enintään 10 massa-% happoa sisältävä	3412	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Muurahaishappo , vähintään 10 massa-% mutta enintään 85 massa-% happoa sisältävä	3412	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Formaldehydii, ks. Formaldehydiliuos												
2-Formyyli-3,4-dihydro-2H-pyraani, ks. Akroleiinidimeeri, stabiloitu												
Laajentamispainokset, räjähtävät , öljynporausreissä käytettävät, ilman sytintä †	0099	1.1D			AU 2 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Lentopetrol	1863	3		Palava neste		A3	I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 l 5 l 1 l 60 l 10 l	361 364 366	30 l 60 l 220 l
Polttokennopatruunat , sisältävät syövyttäviä aineita †	3477	8		Syövyttävä		A146 A157		E0	873 Y873	5 kg 2,5 kg	873	50 kg
Polttokennopatruunat , sisältävät palavaa nestettä †	3473	3		Palava neste		A146		E0	374 Y374	5 kg 2,5 kg	374	50 kg
Polttokennopatruunat , sisältävät metallihydriidiin sidottua vetyä †	3479	2.1		Palava kaasu		A146 A162		E0	215 Y215	1 kg 0,5 kg	215	15 kg
Polttokennopatruunat , sisältävät nesteytettyä palavaa kaasua †	3478	2.1		Palava kaasu		A146 A161		E0	215 Y215	1 kg 0,5 kg	215	15 kg
Polttokennopatruunat , sisältävät veden kanssa reagoivia aineita †	3476	4.3		Vaarallinen kostea		A146 A157		E0	495 Y495	5 kg 2,5 kg	495	50 kg
Polttokennopatruunat, jotka sisältyvät laitteeseen , sisältävät syövyttäviä aineita	3477	8		Syövyttävä		A146 A157		E0	874	5 kg	874	50 kg
Polttokennopatruunat, jotka sisältyvät laitteeseen , sisältävät palavia nesteitä	3473	3		Palava neste		A146		E0	375	5 kg	375	50 kg
Polttokennopatruunat, jotka sisältyvät laitteeseen , sisältävät metallihydriidiin sidottua vetyä	3479	2.1		Palava kaasu		A146 A162		E0	216	1 kg	216	15 kg
Polttokennopatruunat, jotka sisältyvät laitteeseen , sisältävät nesteytettyä palavaa kaasua	3478	2.1		Palava kaasu		A146 A161		E0	216	1 kg	216	15 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustilipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Polttokennopatruunat, jotka sisältyvät laitteeseen, sisältävät veden kanssa reagoivia aineita	3476	4.3		Vaarallinen kosteana		A146 A157		E0	496	5 kg	496	50 kg
Polttokennopatruunat, jotka on pakattu laitteiden kanssa, sisältävät syövyttäviä aineita	3477	8		Syövyttävä		A146 A157		E0	875	5 kg	875	50 kg
Polttokennopatruunat, jotka on pakattu laitteiden kanssa, sisältävät palavia nesteitä	3473	3		Palava neste		A146		E0	376	5 kg	376	50 kg
Polttokennopatruunat, jotka on pakattu laitteiden kanssa, sisältävät metallihydriin sidottua vetyä	3479	2.1		Palava kaasu		A146 A162		E0	217	1 kg	217	15 kg
Polttokennopatruunat, jotka on pakattu laitteiden kanssa, sisältävät nesteytettyä palavaa kaasua	3478	2.1		Palava kaasu		A146 A161		E0	217	1 kg	217	15 kg
Polttokennopatruunat, jotka on pakattu laitteiden kanssa, sisältävät veden kanssa reagoivia aineita	3476	4.3		Vaarallinen kosteana		A146 A157		E0	497	5 kg	497	15 kg
Polttoainejärjestelmän osat (mukaan lukien polttoaineen ohjausyksiköt (FCU), kaasuttimet, polttoaineputket, polttoainepumput), ks. Vaarallisia aineita sisältävä laite tai Vaarallisia aineita sisältävä esine tai Vaarallisia aineita sisältävä kone (YK-nro 3363)												
Elohopeafulminaatti (kuiva)	KIEL	LETTY										
Elohopeafulminaatti, märkä, ks. Elohopeafulminaatti , jne.												
Fulminoiva kulta	KIEL	LETTY										
Fulminoiva elohopea	KIEL	LETTY										
Fulminoiva platina	KIEL	LETTY										
Fulminoiva hopea	KIEL	LETTY										
Fulmiinihapo	KIEL	LETTY										
Fumaryylikloridi, ks. Fumaryylikloridi												
Fumaryylikloridi	1780	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Desinfiointikaasu, ks. sopiva torjunta-aine												
Kaasulla desinfioitu lastinkuljetusyksikkö	3359	9							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Sienimyrkky, ks. sopiva torjunta-aine												
Furaldehydit	1199	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Furaani	2389	3		Palava neste			I	E3	351	1 l	361	30 l
Furfuryylialkoholi	2874	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Furfuryyliamiini	2526	3	8	Palava neste & Syövyttävä			III	E1	354 Y342	5 l 1 l	365	60 l
Furyylikarbinoli, ks. Furfuryylialkoholi												
Tullilanka, räjähtävä, metallipäällysteinen	0102	1.2D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Tullilanka, räjähtävä, metallipäällysteinen	0290	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Tullilanka, räjähtävä, räjähdysvoimaltaan vähäinen, metallipäällysteinen	0104	1.4D		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	139	75 kg
Pikatullilanka, metallipäällysteinen †	0103	1.4G		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	140	75 kg
Sikunaöljy	1201	3		Palava neste		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
Aikatullilanka, ei räjähtävä †	0101	1.3G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Aikatullilanka † Sytitin, yhdistelmä, isku tai aika, ks. Sytittimet, räjähtävät (YK-nrot 0257, 0367); Sytittimet, sytyttävät (YK-nrot 0317, 0368)	0105	1.4S		Räjähde 1.4				E0	140	25 kg	140	100 kg
Sytittimet, räjähtävät †	0106	1.1B							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Sytittimet, räjähtävät †	0107	1.2B							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Sytittimet, räjähtävät †	0257	1.4B		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	141	75 kg
Sytittimet, räjähtävät †	0367	1.4S		Räjähde 1.4		A165		E0	141	25 kg	141	100 kg
Sytittimet, räjähtävät, suojatut †	0408	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Sytittimet, räjähtävät, suojatut †	0409	1.2D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Sytittimet, räjähtävät, suojatut †	0410	1.4D		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	141	75 kg
Sytittimet, sytyttävät †	0316	1.3G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Sytittimet, sytyttävät †	0317	1.4G		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	141	75 kg
Sytittimet, sytyttävät †	0368	1.4S		Räjähde 1.4				E0	141	25 kg	141	100 kg
G												
Galaktaanitrinitraatti		KIEL	LETTY									
Gallium †	2803	8		Syövyttävä		A69	III	E0	867	20 kg	867	20 kg
Kaasupatruunat (palavat), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.1		Palava kaasu		A145 A167		E0	203 Y203	1 kg 1 kg	203	15 kg
Kaasupatruunat (palamattomat), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.2		Palamaton kaasu		A98 A145 A167		E0	203 Y203	1 kg 1 kg	203	15 kg
Kaasupatruunat (happettavat), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.2	5.1	Palamaton kaasu & Hapetin		A145 A167		E0	203	1 kg	203	15 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Kaasupatruunat (myrkylliset ja syövyttävät), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kaasupatruunat (myrkylliset, palavat ja syövyttävät), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.3	2.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kaasupatruunat (myrkylliset ja palavat), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kaasupatruunat (myrkylliset, hapettavat ja syövyttävät), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kaasupatruunat (myrkylliset ja hapettavat), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.3	5.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kaasupatruunat (myrkylliset), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.3			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kaasu, puristettu, ks. Puristettu kaasu , jne.												
Kaasukondensaattit, hiilivedyt †, ks. Hiilivedyt, nestemäiset, n.o.s.												
Kaasu, nesteytetty, ks. Nesteytetty kaasu jne.												
Kaasuöljy	1202	3		Palava neste		A3	III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Bensiini	1203	3		Palava neste		A100	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Bensiini, maakaasu, ks. Bensiini												
Kaasu, jäähdytetty neste, n.o.s.*	3158	2.2		Palamaton kaasu				E1	202	50 kg	202	500 kg
Kaasu, jäähdytetty neste, palava, n.o.s.*	3312	2.1							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kaasu, jäähdytetty neste, hapettava, n.o.s.*	3311	2.2	5.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuus-luokka 3	Lisä-vaara 4	Varoitus-lipukkeet 5	Valtioi-den eroavai-suudet 6	Erityis-mää-räykset 7	UN-pakkaus-ryhmä 8	Poikkeus-määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus-tapa 10	Enimmäis-nettomää-rä kollia kohti 11	Pakkaus-tapa 12	Enimmäis-nettomäärä kollia kohti 13
Kaasunäyte, paineeton, palava, n.o.s., neste, ei jäähdytetty	3167	2.1		Palava kaasu				E0	206	1 I	206	5 I
Kaasunäyte, paineeton, myrkyllinen, n.o.s., neste, ei jäähdytetty	3169	2.3		Myrkyllinen kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	206	1 I
Kaasunäyte, paineeton, myrkyllinen, palava, n.o.s., neste, ei jäähdytetty	3168	2.3	2.1	Myrkyllinen kaasu & Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	206	1 I
Kaasuturbiinimoottorit †, ks. Polttomoottori, jossa polttoaineena palavaa nestettä (UN 3528) tai Polttomoottori, jossa palavaa kaasua (UN 3529)												
Gelatiini, louhintaa varten, ks. Louhintaräjähdysaineet, tyyppi A												
Gelatiinidynamiitit, ks. Louhintaräjähdysaineet, tyyppi A												
Muuntogeeniset mikro-organismit	3245	9		Ei mitään		A47		E0	959	Ei rajaa	959	Ei rajaa
Muuntogeeniset organismit	3245	9		Ei mitään		A47		E0	959	Ei rajaa	959	Ei rajaa
Germaniumvety	2192	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Germaniumvety, adsorboitunut	3523	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Germaniumhydridi, ks. Germaniumvety												
Glyser-1,3-dikloorihydriini, ks. 1,3-Diklooripropanoli-2												
Glyseroli-1,3-dinitraatti		KIEL	LETTY									
Glyseroliglukonaattitrinitraatti		KIEL	LETTY									
Glyserolilaktaattitrinitraatti		KIEL	LETTY									
Glyseroli-alfa-monokloorihydriini	2689	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 I 2 I	663	220 I
Glyseryyltrinitraatti, ks. Nitroglyseroli, jne.												
Glysidaldehydi	2622	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen	US 4		II	E2	352 Y341	1 I 1 I	364	60 I
Kranaatit, käsi- tai kiväärikranaatit, räjähdyspanoksella varustetut †	0284	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kranaatit, käsi- tai kiväärikranaatit, räjähdyspanoksella varustetut †	0285	1.2D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kranaatit, käsi- tai kiväärikranaatit, räjähdyspanoksella varustetut †	0292	1.1F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

		Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
Nimi	YK-nro											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kranaatit, käsi- tai kiväärikranaatit, räjähdyspanoksella varustetut †	0293	1.2F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kranaatit, valaisevat †, ks. Valaisumukset, jne. (YK-nrot 0171, 0254, 0297)												
Harjoituskranaatit, käsi- tai kiväärikranaatit †	0110	1.4S		Räjähde 1.4				E0	141	25 kg	141	100 kg
Harjoituskranaatit, käsi- tai kiväärikranaatit †	0318	1.2G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Harjoituskranaatit, käsi- tai kiväärikranaatit †	0372	1.2G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Harjoituskranaatit, käsi- tai kiväärikranaatit †	0452	1.4G		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	141	75 kg
Kranaatit, savu, ks. Ammukset, savua muodostavat, jne. (YK-nrot 0015, 0016, 0245, 0246, 0303)												
Guanidiinitraatti	1467	5.1		Hapetin			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Guanyliinitrosaminoguanylideeni- hydratsiini (kuiva)		KIEL LETTY										
Guanyliinitrosaminoguanylideenihydrat siini, kostutettu, vähintään 30 massa-% vettä sisältävänä	0113	1.1A							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Guanyliinitrosaminoguanylitetraseeni (kuiva)		KIEL LETTY										
Guanyliinitrosaminoguanylideenitetrats eeni, kostutettu, vähintään 30 massa-% vettä tai veden ja alkoholin seosta sisältävänä	0114	1.1A							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Mustaruuti, rakeisena tai jauheena	0027	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Mustaruuti, puristeena	0028	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Mustaruuti, pelletteinä	0028	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Guttaperkkaliuos, ks Kumiliuos												
H												
Hafniumjauhe, kuiva	2545	4.2		Itsestään syttävä		A3	I II III	E2 E1	KIEL 467 469	LETTY 15 kg 25 kg	KIEL 470 471	LETTY 50 kg 100 kg
Hafniumjauhe, kostutettu, vähintään 25 % vettä sisältävänä (ylimääräinen vesi on oltava näkyvissä) (a) mekaanisesti tuotettu, alle 53 mikrometrin hiukkaskoko, (b) kemiallisesti tuotettu, alle 840 mikrometrin hiukkaskoko	1326	4.1		Palava kiinteä aine		A35	II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Halogenoidut monometyylidifenyyli-metaanit, nestemäiset	3151	9		Sekalaiset		A11 A95	II	E2	964	100 l	964	220 l
Halogenoidut monometyylidifenyyli-metaanit, kiinteät	3152	9		Sekalaiset		A11 A95	II	E2	956	100 kg	956	200 kg

		Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
Nimi	YK-nro								10	11	12	13
Heinät	1327	4.1			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A198			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kevyt polttoöljy	1202	3		Palava neste		A3	III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Lämpöä tuottavat esineet, akku- tai paristokäyttöiset laitteet, kuten vedenalaiset soihdut tai juotoslaitteet, jotka vahingossa käynnistyessään tuottavat äärimmäistä lämpöä ja voivat aiheuttaa tulipalon	—	9				A93			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Raskas vety, ks. Deuterium, puristettu (YK-nro 1957)												
Helium, puristettu	1046	2.2		Palamaton kaasu		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
Helium, jäähdytetty neste	1963	2.2		Palamaton kaasu				E1	202	50 kg	202	500 kg
Heptafluoripropaani	3296	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
n-Heptaldehydi	3056	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
n-Heptanaali, ks. n-Heptaldehydi												
Heptaanit	1206	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
4-Heptanoni, ks. Dipropyylketoni												
n-Hepteeni	2278	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Heksaklooriasetoni	2661	6.1		Myrkyllinen	US 4		III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Heksaklooribentseeni	2729	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Heksaklooributadieeni	2279	6.1		Myrkyllinen	US 4		III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Heksakloori-1,3-butadieeni, ks. Heksaklooributadieeni												
Heksakloorisyklopentadieeni	2646	6.1			US 4		I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Heksaklorofeeni	2875	6.1		Myrkyllinen	US 4		III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Heksakloori-2-propanoni, ks. Heksaklooriasetoni												
Heksadekyylitrikloorisilaani	1781	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	876	30 l
Heksadieeni	2458	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Heksaetyylitetrafosfaatti	1611	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Heksaetyylitetrafosfaatin ja puristetun kaasun seos	1612	2.3			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Heksafluoriasetoni	2420	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Heksafluorasetonihydraatti, nestemäinen	2552	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Heksafluorasetonihydraatti, kiinteä	3436	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Heksafluorietaan	2193	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Heksafluorifosforihappo	1782	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Heksafluoripropyleeni	1858	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Heksaahydrokresoli, ks. Metyylisykloheksanolit, jne.												
Heksaahydrometyylifenoli, ks. Metyylisykloheksanolit, jne.												
Heksaldehydi	1207	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
3,3,6,6,9,9-Heksametyyli-1,2,4,5 tetra- oksasyklononaani, yli 52 %	KIEL	LETTY										
Heksametylenidiamiini, kiinteä	2280	8		Syövyttävä			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Heksametylenidiamiiniliuos	1783	8		Syövyttävä		A 3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 l 0,5 l 5 l 1 l	855 856	30 l 60 l
Heksametylenidi-isosyanaatti	2281	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Heksametyleni-miini	2493	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
Heksametyleenitetra-amiini	1328	4.1		Palava kiinteä aine			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Heksametyleenitriperoksididiamiini (kuiva)	KIEL	LETTY										
Heksametylolibentseeniheksanitraatti	KIEL	LETTY										
Heksamiini, ks. Heksametyleenitetramiini												
Heksaanit	1208	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Heksanitroatsoksibentseeni	KIEL	LETTY										
2,2',4,4',6,6'-Heksanitro-3,3'- dihydroksiatsobentseeni (kuiva)	KIEL	LETTY										
Heksanitrodifenyyliamiini	0079	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
2,3',4,4',6,6'-Heksanitrodifenyylietteri	KIEL	LETTY										
N,N'-(Heksanitrodifenyyli)etyleenidinitramiini (kuiva)	KIEL	LETTY										
Heksanitrodifenyyliurea	KIEL	LETTY										
Heksanitroetaani	KIEL	LETTY										
Heksanitro-oksaniidi	KIEL	LETTY										
Heksanitrostilbeeni	0392	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

[illegible]

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Hydratsiinidikarbonihappodiatsemi	KIEL	LETTY										
Hydratsiiniperklooraatti	KIEL	LETTY										
Hydratsiiniselenaatti	KIEL	LETTY										
Hydritit, metalli, veden kanssa reagoivat, n.o.s., ks. Metallihydritit, veden kanssa reagoivat, n.o.s.												
Jodivetyhappo	1787	8		Syövyttävä		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 l 0,5 l 5 l 1 l	855 856	30 l 60 l
Jodivetyhappo, vedetön, ks. Vetyjodidi, vedetön												
Bromivetyhappo väkevyyss yli 49 %	1788	8			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Bromivetyhappo väkevyyss enintään 49 %	1788	8		Syövyttävä		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 l 0,5 l 5 l 1 l	855 856	30 l 60 l
Hiilivetykaasuseos, puristettu, n.o.s.*	1964	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Hiilivetykaasujen seos, nesteytetty, n.o.s.*	1965	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Hiilivetykaasulla toimivat pienet laitteet, ks. Laitteet, pienet, hiilivetykaasulla toimivat , sisältävät tyhjennysventtiiliin												
Hiilivetykaasutäyttöpakkaukset pieniin laitteisiin , sisältävät tyhjennysventtiiliin	3150	2.1		Palava kaasu				E0	201	1 kg	201	15 kg
Hiilivedyt, nestemäiset, n.o.s.	3295	3		Palava neste		A3	I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 l 5 l 1 l 60 l 10 l	361 364 366	30 l 60 l 220 l
Kloorivetyhappo	1789	8		Syövyttävä		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 l 0,5 l 5 l 1 l	855 856	30 l 60 l
Syaanivetyhapon vesiliuos (syaanivedyn vesiliuos) , enintään 20 % syaanivetyä sisältävä	1613	6.1					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Fluorivetyhappo , yli 60 % fluorivetyä sisältävä	1790	8	6.1	Syövyttävä & Myrkyllinen			I	E0	850	0,5 l	854	2,5 l
Fluorivetyhappo , enintään 60 % fluorivetyä sisältävä	1790	8	6.1	Syövyttävä & Myrkyllinen			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Fluorivetyhapon ja rikkihapon seos	1786	8	6.1	Syövyttävä & Myrkyllinen	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	I	E0	KIEL	LETTY	854	2,5 l
Fluoriboorivetyhappo, ks. Fluoriboorihappo												
Piifluorivetyhappo, ks. Fluoripiihappo												
Vedyn ja metaanin seos, puristettu	2034	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Arseenivety, ks. Arsiini												
Bromivety, vedetön	1048	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Bromivetyliuos, ks. Bromivetyhappo (YK-nro 1788)												
Kloorivety, vedetön	1050	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kloorivety, jäähdytetty neste	2186	2.3	8						KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Vety, puristettu	1049	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Syaanivetyhapon vesiliuos (syaanivedyn vesiliuos) , enintään 20 % syaanivetyä sisältävä	1613	6.1					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Syaanivedyn alkoholiliuos , enintään 45 % syaanivetyä sisältävä	3294	6.1	3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Syaanivety, stabiloitu , alle 3 % vettä sisältävä	1051	6.1	3			A209	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Syaanivety, stabiloitu , alle 3 % vettä sisältävä ja huokoiseen, inerttiin massaan imeytettynä	1614	6.1				A209	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Syaanivety, stabiloimaton		KIEL	LETTY									
Vetydifluoridit, kiinteät, n.o.s.	1740	8		Syövyttävä		A3	II III	E2 E1	859 Y844 860 Y845	15 kg 5 kg 25 kg 5 kg	863 864	50 kg 100 kg
Vetydifluoridit, liuos, n.o.s.	3471	8	6.1	Syövyttävä & Myrkyllinen		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 l 0,5 l 5 l 1 l	855 856	30 l 60 l
Fluorivety, vedetön	1052	8	6.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuus-luokka	Lisä-vaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeus-määrä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Vetyfluoridiliuos, ks. Fluorivetyhappo , jne.												
Vety metallihydriidiin sidottuna	3468	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A143 A176		E0	KIEL	LETTY	214	100 kg
Vety metallihydriidiin sidottuna, sisältyy laitteeseen	3468	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A143 A176		E0	KIEL	LETTY	214	100 kg
Vety metallihydriidiin sidottuna, pakattu laitteiden kanssa	3468	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A143 A176		E0	KIEL	LETTY	214	100 kg
Vetyjodidi, vedetön	2197	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Vetyjodidiliuos, ks. Jodivetyhappo												
Vetyperoksidin ja peretikkahapon seos, stabiloitu , seoksena hapon ja veden kanssa sisältäen enintään 5 % peretikkahappoa	3149	5.1	8	Hapetin & Syövyttävä		A96	II	E2	550 Y540	1 l 0,5 l	554	5 l
Vetyperoksidin vesiliuos , joka sisältää yli 40 % mutta enintään 60 % vetyperoksidia (tarvittaessa stabiloituna)	2014	5.1	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A75	II		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Vetyperoksidin vesiliuos , joka sisältää vähintään 8 % mutta enintään 20 % vetyperoksidia (tarvittaessa stabiloituna)	2984	5.1		Hapetin			III	E1	551 Y541	2,5 l 1 l	555	30 l
Vetyperoksidin vesiliuos , joka sisältää vähintään 20 % mutta enintään 40 % vetyperoksidia (tarvittaessa stabiloituna)	2014	5.1	8	Hapetin & Syövyttävä			II	E2	550 Y540	1 l 0,5 l	554	5 l
Vetyperoksidin vesiliuos, stabiloitu , yli 60 % vetyperoksidia sisältävä	2015	5.1	8				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Vetyperoksidi, stabiloitu	2015	5.1	8				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Vety, jäähdytetty neste	1966	2.1							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Seleenivety, adsorboitunut	3526	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Seleenivety, vedetön	2202	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Vetyisiliidi, ks. Silaani												
Rikkivety	1053	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Seleenivetyhappo, ks. Seleenivety, vedetön												
Piifluorivetyhappo, ks. Fluoripiihappo												
1-Hydroksi-bentsotriatsoli, vedetön, kuiva tai kostutettu alle 20 massa-% vettä sisältävänä	0508	1.3C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
1-Hydroksibentsotriatsolimonohydraatti	3474	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3		I	E0	451	0,5 kg	451	0,5 kg
3-Hydroksibutan-2-oni, ks. Asetyyliimetyylikarbinoli												
Hydroksyyliamiinijodidi	KIEL	LETTY										
Hydroksyyliamiinisulfaatti	2865	8		Syövyttävä			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
1-Hydroksi-3-metyyli-2-penten-4-yyini, ks. 1 Pentoli												
3-Hydroksifenoli, ks. Resorsinoli												
Hypokloriittit, epäorgaaniset, n.o.s.*	3212	5.1		Hapetin		A169	II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Hypokloriittiliuos †	1791	8		Syövyttävä		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 l 0,5 l 5 l 1 l	855 856	30 l 60 l
Hypotyyppihappo	KIEL	LETTY										
I												
Sytyttimet, sytyttävät †	121	1.1G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Sytyttimet, sytyttävät †	314	1.2G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Sytyttimet, sytyttävät †	315	1.3G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Sytyttimet, sytyttävät †	325	1.4G		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	142	75 kg
Sytyttimet, sytyttävät †	454	1.4S		Räjähde 1.4				E0	142	25 kg	142	100 kg
Sytytimen sytytyslementti, joka sisältää pyroforista nestettä	KIEL	LETTY										
3,3'-Iminodipropyliamiini	2269	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Intiankumi, ks Kumiliuos												
Tartuntavaarallinen aine, vain eläimiin vaikuttava	2900	6.2		Tartuntavaa- rallinen	AU 3 CA 8 GB 5 VU 2	A81 A140		E0	620	50 ml tai 50 g	620	4 l tai 4 kg
Tartuntavaarallinen aine, ihmisiin vaikuttava	2814	6.2		Tartuntavaa- rallinen	AU 3 CA 8 GB 5 VU 2	A81 A140		E0	620	50 ml tai 50 g	620	4 l tai 4 kg

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma-alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Rautaoksidi, käytetty † (saatu kivihiiliikaasun puhdistuksessa)	1376	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A3	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Rautapentakarbonyyli Rautaperkloridi, vedetön, ks. Ferrikloridi, vedetön Rautajauhe, pyroforinen, ks. Pyroforinen metalli, n.o.s. tai Pyroforinen metalliseos, n.o.s. Rautaseskvikloridi, vedetön, ks. Ferrikloridi, vedetön Rautaoksidi, huokoinen, käytetty † (saatu kivihiiliikaasun puhdistuksessa)	1994	6.1	3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
	1376	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A3	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Rautajäte, ks. Rautametallin poraustastut, sorvilastut, jyrsinlastut tai jätteet, jne. Ärsyttävät aineet, ks. Kyynelkaasuaine, jne.												
Isobutaani	1969	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Isobutanoli	1212	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Isobuteeni, ks. Isobutyleeni												
Isobutyylisetaatti	1213	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Isobutyyliakrylaatti, stabiloitu	2527	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Isobutyylialkoholi	1212	3		Palava neste		A209	III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Isobutyylialdehydi	2045	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Isobutyylimiini	1214	3		Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
Isobutyleeni	1055	2.1	8	Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Isobutyyliformiaatti	2393	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Isobutyylisobutyraatti	2528	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Isobutyylisosyanaatti	2486	6.1	3		US 2		I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Isobutyylimetakrylaatti, stabiloitu	2283	3		Palava neste		A209	III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Isoforonidiamiini	2289	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Isoforonidi-isosyanaatti	2290	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Isopreeni, stabiloitu	1218	3		Palava neste		A209	I	E3	KIEL	LETTY	361	30 l
Isopropanoli	1219	3		Palava neste		A180	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Isopropenyylisetaatti	2403	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Isopropenyylibentseeni	2303	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Isopropyylisetaatti	1220	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Isopropyylifosfaatti	1793	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Isopropyylialkoholi	1219	3		Palava neste		A180	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Isopropyyliamiini	1221	3	8	Palava neste & Syövyttävä			I	E0	350	0,5 l	360	2,5 l
Isopropyylibentseeni	1918	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Isopropyyli-sek-butyliperoksidikarbonaatti, enintään 52 %, mukana di-sek- butyliperoksidikarbonaattia, enintään 28 %, mukana di- isopropyliperoksidikarbonaattia, enintään 22 %		KIEL	LETTY									
Isopropyylibutyyraatti	2405	3		Palava neste			III	E1	55 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Isopropyylikloridi, ks. 2-Klooripropani												
Isopropyyliklooriasetaatti	2947	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Isopropyyliklooriformiaatti	2407	6.1	3 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Isopropyyli-2-klooripropionaatti	2934	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Isopropyyli-alfa-klooripropionaatti, ks. Isopropyyli-2-klooripropionaatti												
Isopropyylimyylhydroperoksidi, yli 72 % liuoksessa		KIEL	LETTY									
Isopropyylieetteri, ks. Di- isopropyylieetteri												
Isopropylietyleeni, ks. 3-Metyyli-1- buteeni												
Isopropyyliformiaatti, ks. Propyyliformiaatit												
Isopropyyli-isobutyyraatti	2406	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuus-luokka	Lisä-vaara	Varoitus-lipukkeet	Valtioi-den eroavai-suudet	Erityis-mää-räykset	UN-pakkaus-ryhmä	Poikkeus-määrä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomää-rä kollia kohti	Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomäärä kollia kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Isopropyyl-isisyanaatti	2483	6.1	3						KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Isopropyylimerkaptaani, ks. Propanitiolit												
Isopropyylinitraatti	1222	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Isopropyylipropionaatti	2409	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Isopropyylitolueeni, ks. Symeenit												
Isopropyylitoluoli, ks. Symeenit												
Palonsammutuslaitteet †	0514	1.4S		Räjähde 1.4		A232		E0	135	25 kg	135	100 kg
Palonsammutuslaitteet †	3559	9		Sekalaiset		A232		E0	961	25 kg	961	100 kg
Gallium tehdasvalmistisessa esineessä †	3554	8		Syövyttävä		A48 A69		E0	869	ei rajaa	869	ei raja
Isosorbididinitraatin seos, jossa on vähintään 60 % laktoosia, mannoosia, tärkkelystä tai kalsiumvetyfosfaattia	2907	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40 A49	II	E0	445	15 kg	448	50 kg
Isosorbidi-5-mononitraatti	3251	4.1				A110	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Isotiosyaanihappo	KIEL	LETTY										
Isovaleraldehydi, ks. Valeraldehydi												
J												
Suihkumootorilentokoneiden polttoaine, ks. Lentopetrolit												
Ontelopanosjärjestelmät, öljynporausrei'issä käytettävät, ilman räjäytysnallia †	0124	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ontelopanosjärjestelmät, öljynporausrei'issä käytettävät, ilman räjäytysnallia †	0494	1.4D		Räjähde 1.4		A24		E0	KIEL	LETTY	101	300 kg
Suunnatut panokset, ilman räjäytysnallia, ks. Ontelopanokset, ilman räjäytysnallia (YK-nrot 0059, 0439, 0440, 0441)												
K												
Kerosiini	1223	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Ketonit, nestemäiset, n.o.s.*	1224	3		Palava neste		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
Krillijauho	3497	4.2		Itsestään syttyvä		A3	II III	E2 E1	467 469	15 kg 25 kg	470 471	50 kg 100 kg
Krypton, puristettu	1056	2.2		Palamaton kaasu		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg

[illegible]

1 <i>Nimi</i>	2 <i>YK-nro</i>	3 <i>Luokka tai vaarallisuus-luokka</i>	4 <i>Lisä-vaara</i>	5 <i>Varoitus-lipukkeet</i>	6 <i>Valtioi-den eroavai-suudet</i>	7 <i>Erityis-mää-räykset</i>	8 <i>UN-pakkaus-ryhmä</i>	9 <i>Poikkeus-määrä</i>	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomää-rä kollia kohti	Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomäärä kollia kohti
1 Lyijystyfnaatti (kuiva)	KIEL	LETTY										
Lyijystyfnaatti, kostutettu , vähintään 20 massa-% vettä tai veden ja alkoholin seosta sisältävänä	0130	1.1A							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Lyijysulfaatti, yli 3 % vapaata happoa sisältävä	1794	8		Syövyttävä	US 4		II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Lyijytetraetyyli, ks. Moottorin nakutuksenestoaine												
Lyijytetrametyyli, ks. Moottorin nakutuksenestoaine												
Lyijytrinitroresorsinaatti (kuiva)	KIEL	LETTY										
Lyijytrinitroresorsinaatti, kostutettu , vähintään 20 massa-% vettä tai veden ja alkoholin seosta sisältävänä	0130	1.1A							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hengenpelastuslaitteet, ei itsestään täytyvät , jotka sisältävät vaarallisia aineita osana varusteita	3072	9		Sekalaiset		A48 A87 A154 A182 A223		E0	955	Ei rajaa	955	Ei rajaa
Hengenpelastuslaitteet, itsestään täytyvät	2990	9		Sekalaiset		A48 A87 A154 A223		E0	955	Ei rajaa	955	Ei rajaa
Sytytinkivet, ks. Ferrocium												
Syöttimen neste, ks. Palava neste, n.o.s.												
Syöttimien täyttöpakkaukset, sisältävät palavaa kaasua	1057	2.1		Palava kaasu				E0	201	1 kg	201	15 kg
Syöttimet , sisältävät palavaa kaasua	1057	2.1		Palava kaasu	US 7			E0	201	1 kg	201	15 kg
Syöttimet (savukkeen-), jotka sisältävät pyroforista nestettä	KIEL	LETTY										
Tuillangan syöttimet †	0131	1.4S		Räjähde 1.4				E0	142	25 kg	142	100 kg
Syöttimet (savukkeen-), joissa on syöttimen nestettä	KIEL	LETTY										
Limoneeni, inaktiivinen, ks. Dipenteeni												
Nesteytetty kaasu, n.o.s.*	3163	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Nesteytetyt kaasut , palamattomat, suojakaasuna tyyppi, hiilidioksidi tai ilma	1058	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Nesteytetty kaasu, palava, n.o.s.*	3161	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Nesteytetty kaasu, hapettava, n.o.s.*	3157	2.2	5.1	Palamaton kaasu & Hapetin	US 18			E0	200	75 kg	200	150 kg
Nesteytetty kaasu, myrkyllinen, n.o.s.*	3162	2.3			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Nesteytetty kaasu, myrkyllinen, syövyttävä, n.o.s.*	3308	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nesteytetty kaasu, myrkyllinen, palava, n.o.s.*	3160	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nesteytetty kaasu, myrkyllinen, palava, syövyttävä, n.o.s.*	3309	2.3	2.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nesteytetty kaasu, myrkyllinen, hapettava, n.o.s.*	3307	2.3	5.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nesteytetty kaasu, myrkyllinen, hapettava, syövyttävä, n.o.s.*	3310	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nesteytetty mineraaliöljykaasu, ks. Mineraaliöljykaasut, nesteytetyt Viina, ks. Alkoholijuomat , jne.												
Litium	1415	4.3		Vaarallinen kosteana	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	I	E0	KIEL	LETTY	487	15 kg
Litiumkyyliä, nestemäiset, ks. Organometallinen aine, nestemäinen, pyroforinen, veden kanssa reagoiva (YK nro 3394)												
Litiumkyyliä, kiinteät, ks. Organometallinen aine, kiinteä, pyroforinen, veden kanssa reagoiva (YK nro 3393)												
Litiumseosakut, ks. Litiummetalliakut , jne. (YK-nrot 3090, 3091)												
Litiumalumiinihydridi	1410	4.3		Vaarallinen kosteana			I	E0	KIEL	LETTY	487	15 kg
Litiumalumiinihydridi, eetterissä	1411	4.3	3	Vaarallinen kosteana & Palava neste			I	E0	KIEL	LETTY	480	1 l
Litiumakut, lastinkuljetusyksikköön asennetut , litiumioniakut tai litiummetalliakut	3536	9							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Litiumboorihydridi	1413	4.3		Vaarallinen kosteana			I	E0	KIEL	LETTY	487	15 kg

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Litiummetalli-akut (mukaan lukien litiumseos-akut) †	3090	9		Muut Sekalaiset — Litium- tai natriumioni- akut	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A201 A213		E0	KIEL	LETTY	Ks.	968
Litiummetalli-akut, jotka sisältyvät laitteeseen (mukaan lukien litiumseos- akut) †	3091	9		Muut Sekalaiset — Litium- tai natriumioni- akut	US 2 US 3	A48 A88 A99 A154 A164 A181 A185 A213 A220		E0	970	5 kg	970	35 kg
Litiummetalli-akut, jotka on pakattu laitteiden kanssa (mukaan lukien litiumseos-akut) †	3091	9		Sekalaiset Muut — Litium- tai natriumioni- akut	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A181 A185 A213		E0	960	5 kg	969	35 kg
Litiumnitraatti	2722	5.1		Hapetin			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Litiumnitridi	2806	4.3		Vaarallinen kosteana			I	E0	KIEL	LETTY	488	15 kg
Litiumperoksidi	1472	5.1		Hapetin			II	E2	558	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Litiumsilisidi, ks. Litiumpii												
Litiumpii †	1417	4.3		Vaarallinen kosteana			II	E2	483 Y475	15 kg 5 kg	489	50 kg
Nesteytetty maakaasu, ks. Metaani, jäähdytetty neste tai maakaasu, jäähdytetty neste jne.												
Lontoon purppura	1621	6.1		Myrkyllinen		A6	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Nesteytetty maakaasu, ks. Mineraaliöljykaasut, nesteytetyt												
Lipeä, ks. Natriumhydroksidi, kiinteä												
Lyteeni, ks. Öljytisleet, n.o.s.												
M												
Polttokennolaitteistolla varustettu kone, jossa polttoaineena palavaa kaasua	3529	2.1		Palava kaasua		A70 A87 A154 A176 A208		E0	KIEL	LETTY	220	Ei rajaa

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Magnesiumkuona, kostea tai kuuma	KIEL	LETTY										
Magnesiumfluorisilikaatti	2853	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Magnesiumrakeet, päällystetyt, partikkelikoko vähintään 149 µm	2950	4.3		Vaarallinen kosteana			III	E1	486 Y477	25 kg 10 kg	491	100 kg
Magnesiumhydridi	2010	4.3		Vaarallinen kosteana			I	E0	KIEL	LETTY	487	15 kg
Magnesiumnitraatti	1474	5.1		Hapetin		A155	III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Magnesiumperkloraatti	1475	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Magnesiumperoksidi	1476	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Magnesiumfosfidi	2011	4.3	6.1	Vaarallinen kosteana & Myrkyllinen			I	E0	KIEL	LETTY	487	15 kg
Magnesiumjauhe	1418	4.3	4.2	Vaarallinen kosteana & Itsestään syttyvä		A3	I II III	E0 E2 E1	KIEL 483 486	LETTY 15 kg 25 kg	488 490 491	15 kg 50 kg 100 kg
Magnesiumjäte †, ks. Magnesium tai Magnesiumseokset (YK-nro 1869)												
Magnesiumsilisidi	2624	4.3		Vaarallinen kosteana			II	E2	483 Y475	15 kg 5 kg	489	50 kg
Magnesiumsilikofluoridi, ks. Magnesiumfluorisilikaatti												
Magnetisoitu materiaali	2807	9		Magneettinen				E0	953	Ei rajaa	953	Ei rajaa
Maleinihappoanhydridi	2215	8		Syövyttävä			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Maleinihappoanhydridi, sulassa muodossa	2215	8					III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Malonidinitriili, ks. Maloninitriili												
Malonidinitriili, ks. Malononitriili												
Malononitriili	2647	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Maneb	2210	4.2	4.3	Itsestään syttyvä & Vaarallinen kosteana		A30	III	E1	468	25 kg	471	100 kg
Manebvalmiste, vähintään 60 % manebia sisältävä	2210	4.2	4.3	Itsestään syttyvä & Vaarallinen kosteana		A30	III	E1	468	25 kg	471	100 kg
Manebvalmiste, stabiloitunut itsestään kuumenemista vastaan	2968	4.3		Vaarallinen kosteana		A3	III	E1	486 Y477	25 kg 10 kg	491	100 kg
Maneb, stabiloitunut itsestään kuumenemista vastaan	2968	4.3		Vaarallinen kosteana		A3	III	E1	486 Y477	25 kg 10 kg	491	100 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuus-luokka 3	Lisä-vaara 4	Varoitustilipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Mangaanietyleni-di-ditiokarbamaatti, ks. Maneb												
Mangaanietyleni-1,2-di-ditiokarbamaatti, ks. Maneb												
Mangaaninitraatti	2724	5.1		Hapetin			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Mangaani(II)nitraatti, ks. Mangaaninitraatti												
Mangaaniresinaatti	1330	4.1		Palava kiinteä aine			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Mangaanin nitraatti, ks. Mangaaninitraatti												
Mannitaanitetrinitraatti	KIEL	LETTY										
Mannitoliheksanitraatti (kuiva)	KIEL	LETTY										
Mannitoliheksanitraatti, kostutettu , vähintään 40 massa-% vettä tai veden ja alkoholin seosta sisältävä	0133	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Tulitikut, tuulessa sammumattomat †	2254	4.1			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A125	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Varmuustulitikut (vihko, kuori tai raapaisulaatikko) †	1944	4.1		Palava kiinteä aine		A125	III	E1	455 Y455	25 kg 10 kg	455	100 kg
Tulitikut, kitkasyttyiset (mistä tahansa raapaisusta syttyvät) †	1331	4.1			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A125	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Tulitikut, temppu-, ks. Ilotulitusvälineet , jne.												
Parafinoidut tulitikut	1945	4.1		Palava kiinteä aine		A125	III	E1	455 Y455	25 kg 10 kg	455	100 kg
Kliininen jäte, n.o.s.	3291	6.2		Tartuntava- rallinen		A117		E0	621	Ei rajaa	621	Ei rajaa
Lääketieteellinen jäte, kategoria A, vain eläimiin vaikuttava , kiinteä	3549	6.2				A2 A218		E0	KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Lääketieteellinen jäte, kategoria A, ihmisiin vaikuttava , kiinteä	3549	6.2				A2 A218		E0	KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Lääkeaine, n.o.s., ks. Kulutushyödyke												
Lääkeaine, nestemäinen, palava, myrkyllinen, n.o.s.	3248	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A3 A80	II III	E2 E1	352 Y341 355 Y343	1 l 1 l 60 l 2 l	364 366	60 l 220 l
Lääkeaine, nestemäinen, myrkyllinen, n.o.s.	1851	6.1		Myrkyllinen		A3	II III	E4 E1	654 Y641 655 Y642	5 l 1 l 60 l 2 l	662 663	60 l 220 l

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuus-luokka 3	Lisä-vaara 4	Varoitus-lipukkeet 5	Valtioi-den eroavai-suudet 6	Erityis-mää-räykset 7	UN-pakkaus-ryhmä 8	Poikkeus-määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus-tapa 10	Enimmäis-nettomää-rä kollia kohti 11	Pakkaus-tapa 12	Enimmäis-nettomäärä kollia kohti 13
Elohopea-I-nitraatti	1627	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Elohopeasulfaatti, ks. Elohopea-II-sulfaatti												
Elohopea	2809	8	6.1	Syövyttävä & Myrkyllinen	US 4		III	E0	868	35 kg	868	35 kg
Elohopea-asetaatti	1629	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Elohopea-asetylidi	KIEL LETTY											
Elohopea-II-ammoniumkloridi	1630	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Torjunta-aine, elohopeapohjainen, nestemäinen, palava, myrkyllinen*, leimahduspiste alle 23 °C	2778	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A4	I II	E0 E2	KIEL 352 Y341	LETTY 1 l 1 l	361 364	30 l 60 l
Torjunta-aine, elohopeapohjainen, nestemäinen, myrkyllinen*	3012	6.1		Myrkyllinen		A3 A4	I II	E5 E4	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662	30 l 60 l 220 l
Torjunta-aine, elohopeapohjainen, nestemäinen, myrkyllinen, palava*, leimahduspiste vähintään 23 °C	3011	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Torjunta-aine, elohopeapohjainen, kiinteä, myrkyllinen*	2777	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II	E5 E4	666 669 Y644	5 kg 25 kg 1 kg	673 676	50 kg 100 kg
Elohopeabentsoaatti	1631	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Elohopeabikloridi, ks. Elohopea-II-kloridi												
Elohopeabromidit	1634	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Elohopeayhdiste, nestemäinen, n.o.s.*	2024	6.1		Myrkyllinen		A3 A4 A6 A18	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 661 663	30 l 60 l 220 l
Elohopeayhdiste, kiinteä, n.o.s.*	2025	6.1		Myrkyllinen		A3 A5 A6 A18	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Elohopea tehdasvalmisteisessa esineessä	3506	8	6.1	Syövyttävä & Myrkyllinen		A48 A69 A191		E0	869	Ei rajaa	869	Ei rajaa
Elohopea-I-syanidi	1636	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma-alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Elohopeafulminaatti, kostutettu, vähintään 20 massa-% vettä tai veden ja alkoholin seosta sisältävänä	0135	1.1A							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Elohopeaglukonaatti	1637	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Elohopeajodidi	1638	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Elohopeajodidi, vesiemäksinen, ammonoemäksinen (Millonin emäksen jodidi)	KIEL	LETTY										
Elohopeanitridi	KIEL	LETTY										
Elohopeanukleaatti	1639	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Elohopeaoleaatti	1640	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Elohopeaoksidi	1641	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Elohopea-I-oksisisyanidi, epäherkistetty	1642	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Elohopea-II-kaliumjodidi	1643	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Elohopeasalisylaatti	1644	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Elohopea-II-sulfaatti	1645	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Elohopeatiosyanaatti	1646	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Elohopeahöyryputket, ks. Elohopea tehdasvalmistisessa esineessä (YK-nro 3506)												
Mesityleeni, ks. 1,3,5- Trimetyyliibentseeni												
Mesityylioksidi	1229	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Metallikarbonyylit, nestemäiset, n.o.s.*	3281	6.1		Myrkyllinen		A3 A4 A137	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Metallikarbonyylit, kiinteät, n.o.s.*	3466	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Metallikatalyytti, kuiva*	2881	4.2		Itsestään syttävä		A1 A3 A36	I II III	E0 E1	KIEL KIEL 473	LETTY LETTY 25 kg	KIEL 473	LETTY 50 kg 100 kg
Metallikatalyytti, kostutettu* havaittavalla ylimäärällä nestettä	1378	4.2		Itsestään syttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	473	50 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Metaldehydi	1332	4.1		Palava kiinteä aine			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Metallihydrit, helposti syttyvät, n.o.s.*	3182	4.1		Palava kiinteä aine		A3	II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
							III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Metallihydrit, veden kanssa reagoivat, n.o.s.*	1409	4.3		Vaarallinen kosteana			I	E0	KIEL 484 Y475	LETTY 15 kg 5 kg	487	15 kg
							II	E2			490	50 kg
Metalli, veden kanssa reagoiva, n.o.s.*	3208	4.3		Vaarallinen kosteana		A3	I	E0	KIEL 483 Y475	LETTY 15 kg 5 kg	487	15 kg
							II	E2			489	50 kg
							III	E1			491	100 kg
Metalli, veden kanssa reagoiva, itsestään kuumeneva, n.o.s.*	3209	4.3	4.2	Vaarallinen kosteana & itsestään syttävä		A3	I	E0	KIEL KIEL 485	LETTY LETTY 25 kg	487	15 kg
							II	E0			489	50 kg
							III	E1			491	100 kg
Metallijauhe, helposti syttävä, n.o.s.	3089	4.1		Palava kiinteä aine		A3	II	E2	445 Y441 446 Y443	15 kg 5 kg 25 kg 10 kg	448	50 kg
							III	E1			449	100 kg
Itsestään kuumeneva metallijauhe, n.o.s.*	3189	4.2		Itsestään syttävä		A3	II	E2	467 469	15 kg 25 kg	470	50 kg
							III	E1			471	100 kg
Orgaanisten yhdisteiden helposti syttyvät metallisuolat, n.o.s.*	3181	4.1		Palava kiinteä aine		A3	II	E2	445 Y441 446 Y443	15 kg 5 kg 25 kg 10 kg	448	50 kg
							III	E1			449	100 kg
Metakryyialdehydi, stabiloitu	2396	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A209	II	E2	352 Y341	1 l 1 l	364	60 l
Metakryylihapo, stabiloitu	2531	8		Syövyttävä		A209	II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Metakryylinitriili, stabiloitu	3079	6.1	3			A209	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Metyyliallyylialkoholi	2614	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	D 366	220 l
Metanaali, ks. Formaldehydiliuos												
Metaanin ja vedyn seos, puristettu, ks. Vedyn ja metaanin seos, puristettu												
Metaani, puristettu	1971	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Metaani, jäähdytetty neste, jonka metaanipitoisuus on korkea	1972	2.1							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Metaanisulfonyylikloridi	3246	6.1	8				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Metanoli	1230	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A113	II	E2	352 Y341	1 l 1 l	364	60 l

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoituslipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Metatsoehappo	KIEL	LETTY										
2-Metoksietyyliaseatti, ks. Etyleeniglykolimonometyylietteriasetaatti												
Metoksimetyyli-isosyanaatti	2605	6.1	3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
4-Metoksi-4-metyylopentan-2-oni	2293	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
1-Metoksi-2-nitrobentseeni, ks. Nitroanisolit, nestemäiset (YK-nro 2730) tai Nitroanisolit, kiinteät (YK-nro 3458)												
1-Metoksi-3-nitrobentseeni, ks. Nitroanisolit, nestemäiset (YK-nro 2730) tai Nitroanisolit, kiinteät (YK-nro 3458)												
1-Metoksi-4-nitrobentseeni, ks. Nitroanisolit, nestemäiset (YK-nro 2730) tai Nitroanisolit, kiinteät (YK-nro 3458)												
1-Metoksi-2-propanoli	3092	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Metyyliasetaat	1231	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Metyyliasetyleenin ja propadieenin seos, stabiloitu †	1060	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
beta-Metyyliakroleiini, ks. Krotonaldehydi tai Krotonaldehydi, stabiloitu (YK-nro 1143)												
Metyyliakrylaatti, stabiloitu	1919	3		Palava neste		A209	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Metylaali	1234	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Metyylialkoholi, ks. Metanoli												
Methallyylialkoholi, ks. Metyyliallyylialkoholi												
Metyyliallyylikloridi	2554	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Metyyliamiini, vedetön	1061	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Metyyliamiini, vesiliuos	1235	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
Metyyliamiinidinitramiini ja sen kuivat suolat	KIEL	LETTY										
Metyyliamiinin nitroformi	KIEL	LETTY										
Metyyliamiiniperklooraatti (kuiva)	KIEL	LETTY										
Metyyliamyyliasetaat	1233	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l

[illegible]

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustilipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolli kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolli kohti 13
Metyylietyylietteri, ks. Etyylimettyylietteri												
Metyylietyyliketoni	1193	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Metyylietyyliketoniperoxi(t), vähintään 48 %, jos aktiivisen hapen määrä yli 10 %, ja enintään 10,7 %, vedettömänä tai veden kanssa		KIEL LETTY										
Metyylietyyliketoniperoxi(t), enintään 52 %, kun käytetään vähintään 48 % laimenninta tyyppi A		KIEL LETTY										
2-Mettyyli-5-etyylipyridiini	2300	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Metyylifluoridi	2454	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL LETTY		200	150 kg
Metyyliformaatti	1243	3		Palava neste			I	E3	351	1 l	361	30 l
2-Mettyylifuraani	2301	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
a-Mettyyliglukosiditrinitraatti		KIEL LETTY										
a-Mettyyliglyserolitrinitraatti		KIEL LETTY										
Metyyliiglykoli, ks. Etyleeniglykolimonometyylietteri												
Metyyliiglykoliaasetaatti, ks. Etyleeniglykolimonometyylietteriasetaatti												
2-Mettyyli-2-heptaanioli	3023	6.1	3				I		KIEL LETTY		KIEL LETTY	
5-Mettyyliheksan-2-oni	2302	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Metyylihydratsiini	1244	6.1	3 8				I		KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Metyylijodidi	2644	6.1			US 4		I		KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Metyyli-isobutyylkarbinoli	2053	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Metyyli-isobutyylketoni	1245	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Metyyli-isosyanaatti	2480	6.1	3				I		KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Metyyli-isopropenyylketoni, stabiloitu	1246	3		Palava neste		A209	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Metyyli-isotiosyanaatti	2477	6.1	3				I		KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Metyyli-isovaleraatti	2400	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Metyyli-magnesiumbromidi etyylietterissä	1928	4.3	3	Vaarallinen kosteana & Palava neste			I	E0	KIEL LETTY		480	1 l
Metyyli-merkaptani	1064	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL LETTY		KIEL LETTY	

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuus-luokka	Lisä-vaara	Varoitus-lipukkeet	Valtioi-den eroavai-suudet	Erityis-mää-räykset	UN-pakkaus-ryhmä	Poikkeus-määrä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomää-rä kollia kohti	Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomäärä kollia kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Metyylimerkaptopropionaldehydi, ks. 4-Tiapentanaali (YK-nro 2785)												
Metyylimetakrylaattimonomeeri, stabiloitu	1247	3		Palava neste		A209	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
4-Metyylimorfoliini	2535	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
N-Metyylimorfoliini	2535	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
Metyylinitramiinin (kuiva) metallisuolat	KIEL	LETTY										
Metyylinitraatti	KIEL	LETTY										
Metyylinitriitti	KIEL	LETTY										
Metyyliortosilikaatti	2606	6.1	3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Metyyilpentadieeni	2461	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Metyyilpentaanit, ks. Heksaanit												
2-Metyyilpantan-2-oli	2560	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
4-Methylpentan-2-oli, ks. Metyyli-isobutylikarbinoli												
3-Metyyli-2-penteeni-4-ynoli, ks. Pentoli												
Metyylifenyylidikloorisilaani	2437	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	876	30 l
1- Metyyli-2-fenyylipropaani, ks. Butyylibentseenit												
Metyylipikriinihappo (raskasmetallisuolat)	KIEL	LETTY										
1-Metyylipiperidiini	2399	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
Metyylipropionaatti	1248	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Metyylipropylibentseenit, ks. Symeenit												
Metyylipropylietteri	2612	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Metyylipropyliketoni	1249	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Metyylipyridiinit, ks. Pikoliinit												
alfa-Metyylistyreeni, ks. Isopropenylibentseeni												
Metyylistyreeni, stabiloitu, ks. Vinyylitolueenit, stabiloidut (YK-nro 2618)												
Metyylisulfaatti, ks. Dimetyylisulfaatti												
Metyylisulfidi, ks. Dimetyylisulfidi												
Metyylitetrahydrofuraani	2536	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Mootorin nakutuksenestoaine	1649	6.1		Myrkyllinen	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	I	E0	KIEL	LETTY	658	30 l
Mootorin nakutuksenestoaine, palava	3483	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Bensiini	1203	3		Palava neste		A100	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Suolahappo, ks. Kloorivetyhappo												
Ksyleenimyski	2956	4.1					III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Mysoriitti, ks. Asbesti, amfiboli (YK-nro 2212)												
N												
Nafta, ks. Öljytisleet, n.o.s.												
Naftaleeni, raaka	1334	4.1		Palava kiinteä aine	US 4		III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Naftaleenidiotsonidi		KIEL LETTY										
Naftaleeni, sulassa muodossa	2304	4.1					III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Naftaleeni, puhdistettu	1334	4.1		Palava kiinteä aine	US 4		III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Nafta, ks. Öljytisleet, n.o.s.												
Nafta, liuotin, ks. Öljytisleet, n.o.s.												
alfa-Naftyylamiini	2077	6.1		Myrkyllinen	US 4		III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Naftyylamiiniperklooraatti		KIEL LETTY										
beta-Naftyylamiini, kiinteä	1650	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
beta-Naftyylamiiniliuos	3411	6.1		Myrkyllinen		A3	II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
							III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Naftyylitiourea	1651	6.1		Myrkyllinen	US 4	A6	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
1-Naftyylitiourea, ks. Naftyylitiourea												
Naftyylitiourea	1652	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Maakaasu, puristettu, jonka metaanipitoisuus on korkea	1971	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Luonnonbensiini, ks. Bensiini												
Maakaasu, jäähdytetty neste, jonka metaanipitoisuus on korkea	1972	2.1							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Neoheksaani, ks. Heksaanit												
Neon, puristettu	1065	2.2		Palamaton kaasu		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
Neon, jäähdytetty neste	1913	2.2		Palamaton kaasu				E1	202	50 kg	202	500 kg
Neotyyli, ks. Metyylipropyylietteri												
Nikkelikarbonyyli	1259	6.1	3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nikkelsyanidi	1653	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Nikkeli(II)syanidi, ks. Nikkelsyanidi												
Nikkelinitraatti	2725	5.1		Hapetin	US 4		III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Nikkeli(II)nitraatti, ks. Nikkelinitraatti												
Nikkelinitriitti	2726	5.1		Hapetin			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Nikkeli(II)nitriitti, ks. Nikkelinitriitti												
Nikkelin nitraatti, ks. Nikkelinitraatti												
Nikkelin nitriitti, ks. Nikkelinitriitti												
Nikkelipikraatti		KIEL	LETTY									
Nikkelitetrakarbonyyli, ks. Nikkelikarbonyyli												
Nikotiini	1654	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Nikotiiniyhdiste, nestemäinen, n.o.s.*	3144	6.1		Myrkyllinen	US 4	A3 A4 A6	I II	E5 E4	652 654 Y641	1 l 5 l 1 l	658 662	30 l 60 l
							III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Nikotiiniyhdiste, kiinteä, n.o.s.*	1655	6.1		Myrkyllinen	US 4	A3 A5 A6	I II	E5 E4	666 669 Y644	5 kg 25 kg 1 kg	673 676	50 kg 100 kg
							III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Nikotiinihydrokloridi, nestemäinen	1656	6.1		Myrkyllinen	US 4	A3 A6	II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
							III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Nikotiinihydrokloridi, kiinteä	3444	6.1		Myrkyllinen		A6	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Nikotiinihydrokloridiliuos	1656	6.1		Myrkyllinen	US 4	A3 A6	II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
							III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Nikotiinivalmiste, nestemäinen, n.o.s.*	3144	6.1		Myrkyllinen	US 4	A3 A4 A6	I II	E5 E4	652 654 Y641	1 l 5 l 1 l	658 662	30 l 60 l
							III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Nikotiinivalmiste, kiinteä, n.o.s.*	1655	6.1		Myrkyllinen	US 4	A3 A5 A6	I II	E5 E4	666 669 Y644	5 kg 25 kg 1 kg	673 676	50 kg 100 kg
							III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nikotiinisalysilaatti	1657	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Nikotiinisulfaatti, kiinteä	3445	6.1		Myrkyllinen	US 4	A3	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Nikotiinisulfaatti, liuos	1658	6.1		Myrkyllinen	US 4	A3	II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
							III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Nikotiinitartraatti	1659	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Nitraatit, epäorgaaniset, n.o.s.	1477	5.1		Hapetin		A3	II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
							III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Nitraatit, epäorgaaniset, vesiliuksina, n.o.s.	3218	5.1		Hapetin		A3 A65	II	E2	550 Y540	1 l 0,5 l	554	5 l
							III	E1	551 Y541	2,5 l 1 l	555	30 l
Diatsoniumyhdisteiden nitraatit	KIEL LETTY											
Nitraushapposeos, yli 50 % typpihappoa sisältävä †	1796	8	5.1	Syövyttävä & Hapetin			I	E0	KIEL	LETTY	854	2,5 l
Nitraushapposeos, enintään 50 % typpihappoa sisältävä †	1796	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	855	30 l
Jätenitraushapposeos, yli 50 % typpihappoa sisältävä †	1826	8	5.1	Syövyttävä & Hapetin		A34	I	E0	KIEL	LETTY	854	2,5 l
Jätenitraushapposeos, enintään 50 % typpihappoa sisältävä †	1826	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A34	II	E0	KIEL	LETTY	855	30 l
Typpihappo, ei savuava, vähintään 65 % mutta enintään 70 % typpihappoa sisältävä	2031	8	5.1	Syövyttävä & Hapetin	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	855	30 l
Typpihappo, ei savuava, yli 20 % mutta alle 65 % typpihappoa sisältävä	2031	8		Syövyttävä		A212	II	E0	KIEL	LETTY	855	30 l
Typpihappo, ei savuava, yli 70 % typpihappoa sisältävä	2031	8	5.1	Syövyttävä & Hapetin			I	E0	KIEL	LETTY	854	2,5 l
Typpihappo, ei savuava, enintään 20 % typpihappoa sisältävä	2031	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Typpihappo, savuava	2032	8	5.1 6.1				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Typpioksidin ja dityppitetroksidin seos (typpioksidin ja typpidioksidin seos)	1975	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

[illegible]

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nitrobentseenisulfonihappo	2305	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Nitrobentsoli, ks. Nitrobentseeni												
5-Nitrobentsotriatsoli	0385	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nitrobentsotrifluoridit, nestemäiset	2306	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Nitrobentsotrifluoridit, kiinteät	3431	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Nitrobromibentseenit, nestemäiset	2732	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Nitrobromibentseenit, kiinteät	3459	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Nitroselluloosa , kuiva tai kostutettu alle 25 massa-% vettä (tai alkoholia) sisältävänä	0340	1.1D			A216				KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nitroselluloosa , ei modifioituna tai alle 18 massa-% plastisoimisainetta sisältävänä	0341	1.1D			A216				KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nitroselluloosamembraanisuodattimet , enintään 12,6 % typpeä kuivapainosta sisältävä	3270	4.1		Palava kiinteä aine		A73 A122 A230	II	E2	458 Y458	1 kg 1 kg	458	15 kg
Nitroselluloosa , tyyppipitoisuus enintään 12,6 % kuivapainosta, seoksena ilman pehmitintä, ilman pigmenttiä	2557	4.1		Palava kiinteä aine		A86 A217	II	E0	452	1 kg	453	15 kg
Nitroselluloosa , tyyppipitoisuus enintään 12,6 % kuivapainosta, seoksena ilman pehmitintä, pigmentin kanssa	2557	4.1		Palava kiinteä aine	BE3	A86 A217	II	E0	452	1 kg	453	15 kg
Nitroselluloosa , tyyppipitoisuus enintään 12,6 % kuivapainosta, seoksena pehmittimen kanssa, ilman pigmenttiä	2557	4.1		Palava kiinteä aine	BE3	A86 A217	II	E0	452	1 kg	453	15 kg
Nitroselluloosa , tyyppipitoisuus enintään 12,6 % kuivapainosta, seoksena pehmittimen ja pigmentin kanssa	2557	4.1		Palava kiinteä aine	BE3	A86 A217	II	E0	452	1 kg	453	15 kg
Nitroselluloosa , plastisoitu vähintään 18 massa-% plastisoimisainetta sisältävä	0343	1.3C				A216			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nitroselluloosa liuos, palava , jonka tyyppipitoisuus on enintään 12,6 % kuivapainosta ja joka sisältää enintään 55 % nitroselluloosaa	2059	3		Palava neste	BE3	A3 A40 A91	I II III	E0 E0 E0	251 353 Y341 355 Y344	1 l 5 l 1 l 60 l 10 l	361 364 366	30 l 60 l 220 l
Nitroselluloosa , kostutettu , vähintään 25 massa-% alkoholia sisältävä	0342	1.3C				A216			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nitroselluloosa alkoholissa , vähintään 25 massa-% alkoholia ja tyyppipitoisuus enintään 12,6 % kuivapainosta	2556	4.1		Palava kiinteä aine	BE3	A40 A217	II	E0	452	1 kg	453	15 kg

[illegible]

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nitroglyseroliseos, epäherkistetty, nestemäinen, n.o.s.*, enintään 30 massa-% nitroglyserolia sisältävä	3357	3			BE 3	A17 A40	II		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nitroglyseroliseos, epäherkistetty, nestemäinen, palava, n.o.s.*, enintään 30 massa-% nitroglyserolia sisältävä	3343	3			BE 3	A40			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nitroglyseroliseos, epäherkistetty, kiinteä, n.o.s.*, yli 2 massa-% mutta enintään 10 massa-% nitroglyserolia sisältävä	3319	4.1		Palava kiinteä aine	AU 1 BE 3 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A40 A68	II	E0	KIEL	LETTY	499	0,5 kg
Nitroglyserolin alkoholiliuos, yli 1 % mutta enintään 10 % nitroglyserolia sisältävä	0144	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nitroglyseroliliuos alkoholissa, yli 1 % mutta enintään 5 % nitroglyserolia sisältävä	3064	3		Palava neste	BE 3	A40 A188	II	E0	KIEL	LETTY	371	5 l
Nitroglyseroliliuos alkoholissa, jonka nitroglyserolipitoisuus on enintään 1 %	1204	3		Palava neste	BE 3	A40	II	E0	371 Y341	5 l 1 l	371	60 l
Nitroguanidiini (pikriitti), kuiva tai kostutettu alle 20 massa-% vettä sisältävänä	0282	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nitroguanidiininitraatti	KIEL	LETTY										
Nitroguanidiini, kostutettu, vähintään 20 massa-% vettä sisältävänä	1336	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	1 kg	451	15 kg
1-Nitrohydantoiini	KIEL	LETTY										
Nitrohydrokloorihappo	1798	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	I	E0	KIEL	LETTY	854	2,5 l
Nitroisobutaaninitriitrinitraatti	KIEL	LETTY										
Nitromanniitti (kuiva)	KIEL	LETTY										
Nitromanniitti, kostutettu, vähintään 40 massa-% vettä tai veden ja alkoholin seosta sisältävänä	0133	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nitrometaani	1261	3		Palava neste	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A39	II	E0	KIEL	LETTY	364	60 l
N-nitro-N-metyyliglykolamidinitraatti	KIEL	LETTY										
2-Nitro-2-metyylipropanolinitraatti	KIEL	LETTY										
Nitrosuolahappo, ks. Nitrohydrokloorihappo												
Nitronaftaleeni	2538	4.1		Palava kiinteä aine			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Nitrofenolit (o-, m-, p-)	1663	6.1		Myrkyllinen	US 4	A113	III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg

[illegible]

Oenantoli, ks. **n-Heptaldehydi**

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Öljykaasu, puristettu †	1071	2.3	2.1	Myrkyllinen kaasu & Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	25 kg
Oljynporausreian näytteenottolaite, ladattu, ks. Puristettu tai Nesteytetty kaasu, palava, n.o.s.												
Oleum, ks. Rikkihappo, savuava												
Orgaaninen peroksidi tyyppi B, nestemäinen		KIEL	LETTY									
Orgaaninen peroksidi tyyppi B, nestemäinen, lämpötilavalvottu		KIEL	LETTY									
Orgaaninen peroksidi tyyppi B, kiinteä		KIEL	LETTY									
Orgaaninen peroksidi tyyppi B, kiinteä, lämpötilavalvottu		KIEL	LETTY									
Orgaaninen peroksidi tyyppi C, nestemäinen*	3103	5.2		Orgaaninen peroksidi		A20 A150		E0	570	5 l	570	10 l
Orgaaninen peroksidi tyyppi C, nestemäinen, lämpötilavalvottu*	3113	5.2							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Orgaaninen peroksidi tyyppi C, kiinteä*	3104	5.2		Orgaaninen peroksidi		A20 A150		E0	570	5 kg	570	10 kg
Orgaaninen peroksidi tyyppi C, kiinteä, lämpötilavalvottu*	3114	5.2							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Orgaaninen peroksidi tyyppi D, nestemäinen*	3105	5.2		Orgaaninen peroksidi		A20 A150		E0	570	5 l	570	10 l
Orgaaninen peroksidi tyyppi D, nestemäinen, lämpötilavalvottu*	3115	5.2		Orgaaninen peroksidi	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A150			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Orgaaninen peroksidi tyyppi D, kiinteä*	3106	5.2		Orgaaninen peroksidi		A20		E0	570	5 kg	570	10 kg
Orgaaninen peroksidi tyyppi D, kiinteä, lämpötilavalvottu*	3116	5.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Orgaaninen peroksidi tyyppi E, nestemäinen*	3107	5.2		Orgaaninen peroksidi		A20 A150		E0	570	10 l	570	25 l
Orgaaninen peroksidi tyyppi E, nestemäinen, lämpötilavalvottu*	3117	5.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Orgaaninen peroksidi tyyppi E, kiinteä*	3108	5.2		Orgaaninen peroksidi		A20		E0	570	10 kg	570	25 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Orgaaninen peroksidi tyyppi E, kiinteä, lämpötilavalvottu*	3118	5.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Orgaaninen peroksidi tyyppi F, nestemäinen*	3109	5.2		Orgaaninen peroksidi		A20 A150		E0	570	10 l	570	25 l
Orgaaninen peroksidi tyyppi F, nestemäinen, lämpötilavalvottu*	3119	5.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A150			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Orgaaninen peroksidi tyyppi F, kiinteä*	3110	5.2		Orgaaninen peroksidi		A20		E0	570	10 kg	570	25 kg
Orgaaninen peroksidi tyyppi F, kiinteä, lämpötilavalvottu*	3120	5.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Orgaaniset pigmentit, itsestään kuumenevat	3313	4.2		Itsestään syttyvä		A3	II III	E2 E1	467 469	15 kg 25 kg	470 471	50 kg 100 kg
Orgaaninen arseeniyhdiste, nestemäinen, n.o.s.*	3280	6.1		Myrkyllinen		A3 A4 A137	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Orgaaninen arseeniyhdiste, kiinteä, n.o.s.*	3465	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Torjunta-aine, orgaaninen klooriyhdiste, nestemäinen, palava, myrkyllinen*, leimahduspiste alle 23 °C	2762	3		Palava neste & Myrkyllinen		A4	I II	E0 E2	KIEL 352 Y341	LETTY 1 l 1 l	361 364	30 l 60 l
Torjunta-aine, orgaaninen klooriyhdiste, nestemäinen, myrkyllinen*	2996	6.1	6.1	Myrkyllinen		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Torjunta-aine, orgaaninen klooriyhdiste, nestemäinen, myrkyllinen, palava*, leimahduspiste vähintään 23 °C	2995	6.1		Myrkyllinen & Palava neste		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Torjunta-aine, orgaaninen klooriyhdiste, kiinteä, myrkyllinen*	2761	6.1	3	Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Organometalliyhdiste, nestemäinen, myrkyllinen, n.o.s.*	3282	6.1		Myrkyllinen		A3 A4	I II	E5 E4	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Organometalliyhdiste, kiinteä, myrkyllinen, n.o.s.*	3467	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Organometallinen aine, nestemäinen, pyroforinen*	3392	4.2					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Organometallinen aine, nestemäinen, pyroforinen, veden kanssa reagoiva*	3394	4.2	4.3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Organometallinen aine, nestemäinen, veden kanssa reagoiva*	3398	4.3		Vaarallinen kosteana		A3	I II III	E0 E2 E1	KIEL 478 479	LETTY 1 l 5 l	480 481 482	1 l 5 l 60 l
Organometallinen aine, nestemäinen, veden kanssa reagoiva, palava*	3399	4.3	3	Vaarallinen kosteana & Palava neste		A3	I II III	E0 E2 E1	KIEL 493 493	LETTY 1 l 5 l	494 494 494	1 l 5 l 60 l
Organometallinen aine, kiinteä, pyroforinen*	3391	4.2					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Organometallinen aine, kiinteä, pyroforinen, veden kanssa reagoiva*	3393	4.2	4.3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Organometallinen aine, kiinteä, itsestään kuumeneva*	3400	4.2		Itsestään syttyvä		A3	II III	E2 E1	467 469	15 kg 25 kg	470 471	50 kg 100 kg
Organometallinen aine, kiinteä, veden kanssa reagoiva*	3395	4.3		Vaarallinen kosteana		A3	I II III	E0 E2 E1	KIEL 483 486	LETTY 15 kg 25 kg	487 489 491	15 kg 50 kg 100 kg
Organometallinen aine, kiinteä, veden kanssa reagoiva, palava*	3396	4.3	4.1	Vaarallinen kosteana & Palava kiinteä aine		A3	I II III	E0 E2 E1	KIEL 483 486	LETTY 15 kg 25 kg	488 489 491	15 kg 50 kg 100 kg
Organometallinen aine, kiinteä, veden kanssa reagoiva, itsestään kuumeneva*	3397	4.3	4.2	Vaarallinen kosteana & Itsestään syttyvä		A3	I II III	E0 E2 E1	KIEL 483 486	LETTY 15 kg 25 kg	488 489 491	15 kg 50 kg 100 kg
Organofosforiyhdiste, nestemäinen, myrkyllinen, n.o.s.*	3278	6.1		Myrkyllinen		A3 A4 A6 A137	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Organofosforiyhdiste, kiinteä, myrkyllinen, n.o.s.*	3464	6.1		Myrkyllinen		A3 A5 A6	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuus-luokka	Lisä-vaara	Varoitus-lipukkeet	Valtioi-den eroavai-suudet	Erityis-mää-räykset	UN-pakkaus-ryhmä	Poikkeus-määrä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomää-rä kolliä kohti	Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Organofosforiyhdiste, myrkyllinen, palava, n.o.s.*	3279	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste		A4 A6 A137	I II	E5 E4	652 654 Y641	1 I 5 I 1 I	658 662	30 I 60 I
Torjunta-aine, orgaaninen fosforiyhdiste, nestemäinen, palava, myrkyllinen*, leimahduspiste alle 23 °C	2784	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A4	I II	E0 E2	KIEL 352 LETTY Y341	1 I 1 I 1 I	361 364	30 I 60 I
Torjunta-aine, orgaaninen fosforiyhdiste, nestemäinen, myrkyllinen*	3018	6.1		Myrkyllinen		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 I 5 I 1 I 60 I 2 I	658 662 663	30 I 60 I 220 I
Torjunta-aine, orgaaninen fosforiyhdiste, nestemäinen, myrkyllinen, palava*, leimahduspiste vähintään 23 °C	3017	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 I 5 I 1 I 60 I 2 I	658 662 663	30 I 60 I 220 I
Torjunta-aine, orgaaninen fosforiyhdiste, kiinteä, myrkyllinen*	2783	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Organotinayhdiste, nestemäinen, n.o.s.*	2788	6.1		Myrkyllinen		A3 A4 A6	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 I 5 I 1 I 60 I 2 I	658 661 663	30 I 60 I 220 I
Organotinayhdiste, kiinteä, n.o.s.*	3146	6.1		Myrkyllinen		A3 A5 A6	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Torjunta-aine, orgaaninen tinayhdiste, nestemäinen, palava, myrkyllinen*, leimahduspiste alle 23 °C	2787	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A4	I II	E0 E2	KIEL 352 LETTY Y341	1 I 1 I 1 I	361 364	30 I 60 I
Torjunta-aine, orgaaninen tinayhdiste, nestemäinen, myrkyllinen*	3020	6.1		Myrkyllinen		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 I 5 I 1 I 60 I 2 I	658 662 663	30 I 60 I 220 I
Torjunta-aine, orgaaninen tinayhdiste, nestemäinen, myrkyllinen, palava*, leimahduspiste vähintään 23 °C	3019	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 I 5 I 1 I 60 I 2 I	658 662 663	30 I 60 I 220 I
Torjunta-aine, orgaaninen tinayhdiste, kiinteä, myrkyllinen*	2786	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Ortofosforihappo, ks. Fosforihappoliuos (YK-nro 1805) tai Fosforihappo, kiinteä (YK-nro 3453)												
Osmiumtetroksidi	2471	6.1		Myrkyllinen			I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Hapettava neste, n.o.s.*	3139	5.1		Hapetin		A3	I II III	E0 E2 E1	KIEL 550 Y540 551 Y541	LETTY 1 l 0,5 l 2,5 l 1 l	553 554 555	2,5 l 5 l 30 l
Hapettava neste, syövyttävä, n.o.s.*	3098	5.1	8	Hapetin & Syövyttävä		A3	I II III	E2 E1	KIEL 550 Y540 551 Y541	LETTY 1 l 0,5 l 2,5 l 1 l	KIEL 554 555	LETTY 5 l 30 l
Hapettava neste, myrkyllinen, n.o.s.*	3099	5.1	6.1	Hapetin & Myrkyllinen		A3	I II III	E0 E2 E1	KIEL 550 Y540 551 Y541	LETTY 1 l 0,5 l 2,5 l 1 l	553 554 555	2,5 l 5 l 30 l
Hapettava kiinteä aine, n.o.s.*	1479	5.1		Hapetin		A3	I II III	E0 E2 E1	557 558 Y544 559 Y546	1 kg 5 kg 2,5 kg 25 kg 10 kg	561 562 563	15 kg 25 kg 100 kg
Hapettava kiinteä aine, syövyttävä, n.o.s.*	3085	5.1	8	Hapetin & Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	557 558 Y544 559 Y545	1 kg 5 kg 2,5 kg 25 kg 5 kg	561 562 563	15 kg 25 kg 100 kg
Hapettava kiinteä aine, palava, n.o.s.*	3137	5.1	4.1				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hapettava kiinteä aine, itsestään kuumeneva, n.o.s.*	3100	5.1	4.2				I II		KIEL KIEL	LETTY LETTY	KIEL KIEL	LETTY LETTY
Hapettava kiinteä aine, myrkyllinen, n.o.s.*	3087	5.1	6.1	Hapetin & Myrkyllinen		A3	I II III	E0 E2 E1	557 558 Y543 559 Y546	1 kg 5 kg 1 kg 25 kg 10 kg	561 562 563	15 kg 25 kg 100 kg
Hapettava kiinteä aine, veden kanssa reagoiva, n.o.s.*	3121	5.1	4.3				I II		KIEL KIEL	LETTY LETTY	KIEL KIEL	LETTY LETTY
Oksiraani, ks. Eteenioksidi, jne.												
Happi, puristettu	1072	2.2	5.1		US 18	A175		E0	200	75 kg	200	150 kg
Happidifluoridi, puristettu	2190	2.3	5.1 8	Palamaton kaasu & Hapetin	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Hapenkehitin, kemiallinen † (mukaan lukien laitteissa olevat hapenkehittimet, kuten lentokoneiden matkustamoiden happilaitteet (PSU), suojaavat hengityslaitteet (PBE) jne.)	3356	5.1		Hapetin	AU 1 CA 7 FR 7 IR 3 NL 1 US 3 US 18	A1 A111 A116 A144		E0	KIEL	LETTY	565	25 kg
Happi, jäähdytetty neste	1073	2.2	5.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
1-Oksi-4-nitrobensoeni, ks. Nitrofenolit												
P												
Pakkaukset, hävitettävät, tyhjä, puhdistamattomat	3509	9				A200			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Maali (mukaan lukien maali, lakka, emali, petsi, sellakka, vernissa, kiillote, nestemäinen täyteaine ja nestemäinen pohjalakka)	1263	3		Palava neste	A3 A72 A192		I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 I 5 I 1 I 60 I 10 I	361 364 366	30 I 60 I 220 I
Maali (mukaan lukien maali, lakka, emali, petsi, sellakka, vernissa, kiillote, nestemäinen täyteaine ja nestemäinen pohjalakka)	3066	8		Syövyttävä	A3 A72 A192		II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 I 0,5 I 5 I 1 I	855 856	30 I 60 I
Maali, syövyttävä, palava (mukaan lukien maali, lakka, emali, petsi, sellakka, vernissa, kiillote, nestemäinen täyteaine ja nestemäinen pohjalakka)	3470	8	3	Syövyttävä & Palava neste	A72 A192		II	E2	851 Y840	1 I 0,5 I	855	30 I
Maali, palava, syövyttävä (mukaan lukien maali, lakka, emali, petsi, sellakka, vernissa, kiillote, nestemäinen täyteaine ja nestemäinen pohjalakka)	3469	3	8	Palava neste & Syövyttävä	A3 A72 A192		I II III	E0 E2 E1	350 352 Y340 354 Y342	0,5 I 1 I 0,5 I 5 I 1 I	360 363 365	2,5 I 5 I 60 I
Maalien kaltaiset aineet (mukaan lukien maalien ohenteet ja liuotinaineet)	1263	3		Palava neste	A3 A72 A192		I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 I 5 I 1 I 60 I 10 I	361 364 366	30 I 60 I 220 I
Maalien kaltaiset aineet (mukaan lukien maalien ohenteet ja liuotinaineet)	3066	8		Syövyttävä	A3 A72 A192		II III II	E2 E1 E2	851 Y840 852 Y841	1 I 0,5 I 5 I 1 I	855 856	30 I 60 I
Maalien kaltaiset aineet, syövyttävät, palavat (mukaan lukien maalien ohenteet ja liuotinaineet)	3470	8	3	Syövyttävä & Palava neste	A72 A192		I II	E0 E2	851 Y840	1 I 0,5 I	855	30 I

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Maalien kaltaiset aineet, palavat, syövyttävät (mukaan lukien maalien ohenteet ja liuotinaineet)	3469	3	8	Palava neste & Syövyttävä		A3 A72 A192	III II III	E1 E2 E1	350 352 Y340 354 Y342	0,5 l 1 l 0,5 l 5 l 1 l	360 363 365	2,5 l 5 l 60 l
Tyydyttämättömillä öljyillä käsitelty paperi , epätäydellisesti kuivattu (hiilipaperi mukaan lukien)	1379	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Parafiini, ks. Kerosiini												
Paraformaldehydi	2213	4.1		Palava kiinteä aine		A3	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Paraldehydi	1264	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
PCB:t, ks. Polyklooratut bifenyylit												
Pentaboraani	1380	4.2	6.1				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pentakloorietaani	1669	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Pentakloorifenoli	3155	6.1		Myrkyllinen		A6	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Pentaerytriittitetranitraatti , jossa on vähintään 7 massa-% vahaa	0411	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pentaerytriittitetranitraatti, epäherkistetty vähintään 15 massa-% flegmatointiainetta sisältävä	0150	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pentaerytriittitetranitraatti (kuiva)	KIEL	LETTY										
Pentaerytriittitetranitraattiseos (pentaerytritolitetranitraattiseos, PETN-seos), epäherkistetty, kiinteä, n.o.s.*, yli 10 massa-% mutta enintään 20 massa-% PETN:ää sisältävä	3344	4.1			BE 3	A40	II		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pentaerytriittitetranitraatti, kostutettu , vähintään 25 massa-% vettä sisältävänä	0150	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pentaerytritolitetranitraatti , jossa on vähintään 7 massa-% vahaa	0411	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pentaerytritolitetranitraatti, epäherkistetty vähintään 15 massa-% flegmatointiainetta sisältävä	0150	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pentaerytritolitetranitraatti (kuiva)	KIEL	LETTY										
Pentaerytriittitetranitraattiseos (pentaerytritolitetranitraattiseos, PETN-seos), epäherkistetty, kiinteä, n.o.s.*, yli 10 massa-% mutta enintään 20 massa-% PETN:ää sisältävä	3344	4.1			BE 3	A40	II		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pentaerytriittitetranitraatti (pentaerytritolitetranitraatti; PETN), kostutettu , vähintään 25 massa-% vettä sisältävänä	0150	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pentafluorietaani	3220	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pentafluorietaanin, 1,1,1-trifluorietaanin ja 1,1,1,2-tetrafluorietaanin atseotrooppinen seos, joka sisältää noin 44 % pentafluorietaanin ja 52 % 1,1,1-trifluorietaanin, ks. Kylmäainekaasu R 404A												
Pentametyyliheptaani	2286	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Pentanaali, ks. Valeraldehydi												
n-Pentaani, ks. Pentaanit, nestemäiset												
Pentaani-2,4-dioni	2310	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen			III	E1	355 Y343	60 l 2 l	366	220 l
Pentaanit, nestemäiset	1265	3		Palava neste			I II	E3 E2	351 353 Y341	1 l 5 l 1 l	361 364	30 l 60 l
Pentanitroaniiliini (kuiva)		KIEL	LETTY									
3-Pentanoli, ks. Pentanolit (YK-nro 1105)												
Pentanolit (amyylialkoholit)	1105	3		Palava neste		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
1-Penteeni	1108	3		Palava neste			I	E3	351	1 l	361	30 l
1-Pentoli	2705	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Pentoliitti , kuiva tai kostutettu alle 15 massa-% vettä sisältävä	151	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pentyylinitriitti, ks. Amyyliinitriitti												
Perklooraatit, epäorgaaniset, n.o.s.	1481	5.1		Hapetin		A3	II III	E2 E1	558 Y544 559 Y546	5 kg 2,5 kg 25 kg 10 kg	562 563	25 kg 100 kg
Perklooraatit, epäorgaaniset, vesiliuksina, n.o.s.	3211	5.1		Hapetin		A3	II III	E2 E1	550 Y540 551 Y541	1 l 0,5 l 2,5 l 1 l	554 555	5 l 30 l
Perkloorihappo , yli 50 massa-% mutta enintään 72 massa-% happoa sisältävä	1873	5.1	8	Hapetin & Syövyttävä			I	E0	KIEL	LETTY	553	2,5 l
Perkloorihappo , enintään 50 massa-% happoa sisältävä	1802	8	5.1	Syövyttävä & Hapetin	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	855	30 l
Perkloorihappo, yli 72 massa-% happoa sisältävä		KIEL	LETTY									
Perklooribentseeni, ks. Heksaklooribentseeni												
Perkloorisyklopentadieni, ks. Heksakloorisyklopentadieni												
Perkloorietyleni, ks. Tetrakloorietyleni												
Perkloorimetyylimerkaptani	1670	6.1			US 4		I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustilipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Perkloryylifluoridi	3083	2.3	5.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Perfluoriasetyylikloridi, ks. Trifluoriasetyylikloridi												
Perfluori(etyylivinyylieetteri)	3154	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Perfluori(metyylivinyylieetteri)	3153	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Perfluoripropaani, ks. Oktafluoripropaani												
Parfyymituotteet , palavaa liuotinta sisältävät	1266	3		Palava neste		A3 A72	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
Permanganaatit, epäorgaaniset, n.o.s.*	1482	5.1		Hapetin		A3 A37 A173	II III	E2 E1	558 Y544 559 Y546	5 kg 2,5 kg 25 kg 10 kg	562 563	25 kg 100 kg
Permanganaatit, epäorgaaniset, vesiliuksina, n.o.s.*	3214	5.1		Hapetin		A37 A173	II	E2	550 Y540	1 l 0,5 l	554	5 l
Permeaatiolaitteet ilmanlaadun seurantalaitteiden kalibrointia varten, ks. erityismääräys A41												
Peroksidi, orgaaninen, ks. Orgaaninen peroksidi , jne.												
Peroksidit, epäorgaaniset, n.o.s.	1483	5.1		Hapetin		A3	II III	E2 E1	558 Y544 559 Y546	5 kg 2,5 kg 25 kg 10 kg	562 563	25 kg 100 kg
Peretikkahappo, yli 43 % ja mukana yli 6 % vetyperoksidia	KIEL	LETTY										
Persulfaatit, epäorgaaniset, n.o.s.	3215	5.1		Hapetin			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Persulfaatit, epäorgaaniset, vesiliuksina, n.o.s.	3216	5.1		Hapetin			III	E1	551 Y541	2,5 l 1 l	555	30 l
Torjunta-aine, nestemäinen, palava, myrkyllinen n.o.s.* Leimahduspiste alle 23 °C	3021	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A4	I II	E0 E2	KIEL 352 Y341	LETTY 1 l 1 l	361 364	30 l 60 l
Torjunta-aine, nestemäinen, myrkyllinen, n.o.s.*	2902	6.1		Myrkyllinen		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Fosforihappo, vedetön, ks. Fosforipentoksidi												
Fosforihappo, kiinteä	3453	8		Syövyttävä			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Fosforihappoliuos	1805	8		Syövyttävä		A3	III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Fosforihapoke	2834	8		Syövyttävä			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Fosfori(V)sulfidi, joka ei sisällä keltaista eikä valkoista fosforia, ks. Fosforipentasulfidi												
Fosfori, amorfinen	1338	4.1		Palava kiinteä aine			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Fosforibromidi, ks. Fosforitribromidi												
Fosforikloridi, ks. Fosforitrikloridi												
Fosforiheptasulfidi , joka ei sisällä keltaista eikä valkoista fosforia	1339	4.1		Palava kiinteä aine			II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Fosforioksisbromidi	1939	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	863	50 kg
Fosforioksisbromidi, sulassa muodossa	2576	8					II		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Fosforioksikloridi	1810	6.1	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Fosforipentabromidi	2691	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	863	50 kg
Fosforipentakloridi	1806	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	863	50 kg
Fosforipentafluoridi	2198	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Fosforipentafluoridi, adsorboitunut	3524	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Fosforipentasulfidi , joka ei sisällä keltaista eikä valkoista fosforia	1340	4.3	4.1	Vaarallinen kosteana & Palava kiinteä aine	US 4		II	E2	483 Y475	15 kg 5 kg	490	50 kg
Fosforipentoksidi	1807	8		Syövyttävä			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoituslipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kolli- a kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolli- a kohti 13
Fosforiseskvisuiffidi, joka ei sisällä keltaista eikä valkoista fosforia	1341	4.1		Palava kiinteä aine			II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Fosforisulfokloridi, ks. Tiofosforyylikloridi												
Fosforitribromidi	1808	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL LETTY		855	30 l
Fosforitrikloridi	1809	6.1	8				I		KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Fosforitrioksidi	2578	8		Syövyttävä			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Fosforitrisulfiidi, joka ei sisällä keltaista eikä valkoista fosforia	1343	4.1		Palava kiinteä aine			II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Fosfori, valkoinen, kuiva	1381	4.2	6.1				I		KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Fosfori, valkoinen, liuoksena	1381	4.2	6.1				I		KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Fosfori, valkoinen, sulassa muodossa	2447	4.2	6.1				I		KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Fosfori (valkoinen tai punainen) ja jokin kloraatii, seos	KIEL LETTY											
Fosfori, valkoinen, veden alla	1381	4.2	6.1				I		KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Fosfori, keltainen, kuiva	1381	4.2	6.1				I		KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Fosfori, keltainen, liuoksena	1381	4.2	6.1				I		KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Fosfori, keltainen, veden alla	1381	4.2	6.1				I		KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Fosforyylikloridi, ks. Fosforioksikloridi												
Ftaalihappoanhydridi, yli 0,05 % maleiinihappoanhydridiä sisältävä	2214	8		Syövyttävä		A74	III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Pikoliinit	2313	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Pikriiniamidi	0153	1.1D							KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Pikriinihappo, kuiva tai kostutettu alle 30 massa-% vettä sisältävä	0154	1.1D							KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Pikriinihappo, kostutettu, vähintään 30 massa-% vettä sisältävänä	1344	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	1 kg	451	15 kg
Pikriinihappo, kostutettu, vähintään 10 massa-% vettä sisältävänä	3364	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	0,5 kg	451	0,5 kg
Pikriitti, kuiva tai kostutettu alle 20 massa-% vettä sisältävänä	0282	1.1D							KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Pikriitti, kostutettu, vähintään 20 massa-% vettä sisältävänä	1336	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	1 kg	451	15 kg
Pikrotoksiini, ks. Elävistä organismeista erotetut myrkyt, nestemäiset, n.o.s. (YK-nro 3172) tai Elävistä organismeista erotetut myrkyt, kiinteät, n.o.s. (UN No. 3462)												
Pikryylikloridi	0155	1.1D							KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Pikryylikloridi, kostutettu, vähintään 10 massa-% vettä sisältävä	3365	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	0,5 kg	451	0,5 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
alfa-Pineeni	2368	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Pine oil	1272	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Piperatsiini	2579	8		Syövyttävä			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Piperidiini Pivaloyylikloridi, ks. Trimetyyliasetyylikloridi Muoviräjähdyksineet, ks. Louhintäräjähdyksineet, tyyppi D	2401	8	3	Syövyttävä & Palava neste			I	E0	850	0,5 l	854	2,50 l
Muoviraaka-aine, työstettävä, massana, levynä tai ekstrudoituna tankona, josta vapautuu palavia kaasuja	3314	9		Sekalaiset		A38	III	E1	957	100 kg	957	200 kg
Muovit, nitroselluloosapohjaiset, itsestään kuumenevat, n.o.s.*	2006	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Muovin liuotin, n.o.s. †, ks. Palava neste, n.o.s.												
Plutoniumnitraattiliuos, ks. osa 2, luku 7												
Toksinen, ks. Myrkyllinen												
Polyamiinit, palavat, syövyttävät, n.o.s.*	2733	3	8	Palava neste & Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	350 352 Y340 354 Y342	0,5 l 1 l 0,5 l 5 l 1 l	360 363 365	2,5 l 5 l 60 l
Polyamiinit, nestemäiset, syövyttävät, n.o.s.*	2735	8		Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0,5 l 1 l 0,5 l 5 l 1 l	854 855 856	2,5 l 30 l 60 l
Polyamiinit, nestemäiset, syövyttävät, palavat, n.o.s.*	2734	8	3	Syövyttävä & Palava neste			I II	E0 E2	850 851 Y840	0,5 l 1 l 0,5 l	854 855	2,5 l 30 l
Polyamiinit, kiinteät, syövyttävät, n.o.s.*	3259	8		Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	858 859 Y844 860 Y845	1 kg 15 kg 5 kg 25 kg 5 kg	862 863 864	25 kg 50 kg 100 kg
Polyklooratut bifenyylit, nestemäiset	2315	9		Sekalaiset	US 4	A11	II	E2	964	100 l	964	220 l
Polyklooratut bifenyylit, kiinteät	3432	9		Sekalaiset	US 4	A11	II	E2	956	100 kg	956	200 kg
Polyesterihartsit, monikomponenttipakkaus, nestemäinen perusaine †	3269	3		Palava neste		A66 A163	II III	E0 E0	370 Y370 370 Y370	5 kg 1 kg 10 kg 5 kg	370	5 kg 10 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustilipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Polyesterihartsit, monikomponenttipakkaus, kiinteä perusaine†	3527	4.1		Palava kiinteä aine		A66 A163	II III	E0 E0	450 Y450 450 Y450	5 kg 1 kg 10 kg 5 kg	450 450	5 kg 10 kg
Polyhalogenoidut bifenyylit, nestemäiset	3151	9		Sekalaiset		A11 A95	II	E2	964	100 l	964	220 l
Polyhalogenoidut bifenyylit, kiinteät	3152	9		Sekalaiset		A11 A95	II	E2	956	100 kg	956	200 kg
Polyhalogenoidut terfenyyli, nestemäiset	3151	9		Sekalaiset		A11 A95	II	E2	964	100 l	964	220 l
Polyhalogenoidut terfenyyli, kiinteät	3152	9		Sekalaiset		A11 A95	II	E2	956	100 kg	956	200 kg
Polymeeripelletit, soluuntuvat, joista vapautuu palavia kaasuja †	2211	9		Sekalaiset		A204	III	E1	957	100 kg	957	200 kg
Polymeroituva aine, nestemäinen, stabiloitu, n.o.s.*	3532	4.1		Palava kiinteä aine		A209	III	E0	KIEL	LETTY	459	25 l
Polymeroituva aine, nestemäinen, lämpötilavaltu, n.o.s.*	3534	4.1				A209	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Polymeroituva aine, kiinteä, stabiloitu, n.o.s.*	3531	4.1		Palava kiinteä aine		A209	III	E0	459	10 kg	459	25 kg
Polymeroituva aine, kiinteä, lämpötilavaltu, n.o.s.*	3533	4.1				A209	III	E0	KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Polystyreenipelletit, soluuntuvat, jne. ks. Polymeeripelletit, soluuntuvat, joista vapautuu palavia kaasuja												
Kalium	2257	4.3		Vaarallinen kosteana	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	I	E0	KIEL	LETTY	487	15 kg
Kaliumarsenaatti	1677	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Kaliumarseniitti	1678	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Kaliumbifluoridi, ks. Kaliumvetydifluoridi, kiinteä (YK-nro 1811)												
Kaliumbisulfaatti, ks. Kaliumvetysulfaatti												
Kaliumbisulfiittiliuos, ks. Vetysulfiitti (bisulfiitti), vesiliuos, n.o.s.												
Kaliumboorihydridi	1870	4.3		Vaarallinen kosteana			I	E0	KIEL	LETTY	487	15 kg
Kaliumbromaatti	1484	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Kaliumkarbonyyli	KIEL	LETTY										
Kaliumkloriitti	1485	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kaliumkloratti, vesiliuos	2427	5.1		Hapetin		A3	II	E2	550 Y540 551 Y541	1 l 0,5 l 2,5 l 1 l	554	5 l
Kaliumkloratti sekoitettuna mineraaliöljyyn, ks. Louhintaräjähdyksine, tyyppi C												
Kaliumkupari-I-syanidi	1679	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Kaliumsyanidi, kiinteä	1680	6.1		Myrkyllinen	US 4		I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Kaliumsyanidiliuos	3413	6.1		Myrkyllinen		A3	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Kaliumdisyanokupraatti, (I), ks. Kaliumkupari-I-syanidi												
Kaliumditioniitti	1929	4.2		Itsestään syttävä			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Kaliumfluoridi, kiinteä	1812	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Kaliumfluoridiliuos	3422	6.1		Myrkyllinen		A3	III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Kaliumfluoriasetaatti	2628	6.1		Myrkyllinen			I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Kaliumfluorisilikaatti	2655	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Kaliumheksafluorisilikaatti, ks. Kaliumfluorisilikaatti												
Kaliumhydraatti, ks. Kaliumhydroksidi, kiinteä												
Kaliumvetydifluoridi, kiinteä	1811	8	6.1	Syövyttävä & Myrkyllinen			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Kaliumvetydifluoridiliuos	3421	8	6.1	Syövyttävä & Myrkyllinen		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 l 0,5 l 5 l 1 l	855 856	30 l 60 l
Kaliumvetysulfaatti	2509	8		Syövyttävä			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Kaliumhydrosulfiitti	1929	4.2		Itsestään syttävä			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Kaliumhydroksidi, nestemäinen, ks. Kaliumhydroksidiliuos												
Kaliumhydroksidi, kiinteä	1813	8		Syövyttävä			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Kaliumhydroksidiliuos	1814	8		Syövyttävä		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 l 0,5 l 5 l 1 l	855 856	30 l 60 l
Kaliummetalliseokset, nestemäiset	1420	4.3		Vaarallinen kosteana	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	I	E0	KIEL LETTY		480	1 l

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Ruudin raakamassa kostutettuna, vähintään 17 massa-% alkoholia sisältävänä †	0433	1.1C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ruudin raakamassa, kostutettu, vähintään 25 massa-% alkoholia sisältävä †	0159	1.3C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ruudin raakamassa kostutettuna, vähintään 17 massa-% alkoholia sisältävänä †	0433	1.1C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ruudin raakamassa, kostutettu, vähintään 25 massa-% vettä sisältävä	0159	1.3C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ruuti, savuton †	0160	1.1C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ruuti, savuton †	0161	3C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ruuti, savuton †	0509	3C		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	114	75 kg
Voimanlähteet, räjähtävät, ks. Patruunat, voimanlähteinä käytettävät												
Paineistetut tuotteet, ks. Aerosolit , jne.												
Sytytysnallit †	0044	1.4S		Räjähde 1.4				E0	133	25 kg	133	100 kg
Sytytysnallit †	0377	1.1B							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Sytytysnallit †	0378	1.4B		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	133	75 kg
Sytytysnallit, käsiaseet, ks. Sytytysnallit												
Sytytysnallit, pohjaruuvi †	0319	1.3G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Sytytysnallit, pohjaruuvi †	0320	1.4G		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	133	75 kg
Sytytysnallit, pohjaruuvi †	0376	1.4S		Räjähde 1.4				E0	133	25 kg	133	100 kg
Painoväri, palava	1210	3		Palava neste		A3 A72 A192	I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 l 5 l 1 l 60 l 10 l	361 364 366	30 l 60 l 220 l
Painovärien kaltaiset aineet (mukaan lukien painovärien ohenteet ja liuotinaineet), palavat	1210	3		Palava neste		A3 A72 A192	I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 l 5 l 1 l 60 l 10 l	361 364 366	30 l 60 l 220 l
Valojuova-ammukset, joissa ei ole räjähtävää panosta †	0345	1.4S		Räjähde 1.4				E0	130	25 kg	130	100 kg
Valojuova-ammukset, joissa ei ole räjähtävää panosta †	0424	1.3G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Valojuova-ammukset, joissa ei ole räjähtävää panosta †	0425	1.4G		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	130	75 kg
Ammukset, ammuksen sisällön levittävällä panoksella tai heittopanoksella varustetut †	0346	1.2D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammukset, ammuksen sisällön levittävällä panoksella tai heittopanoksella varustetut †	0347	1.4D		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	130	75 kg
Ammukset, ammuksen sisällön levittävällä panoksella tai heittopanoksella varustetut †	0426	1.2F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustilipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Ammukset , ammuksen sisällön levittävällä panoksella tai heittopanoksella varustetut †	0427	1.4F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammukset , ammuksen sisällön levittävällä panoksella tai heittopanoksella varustetut †	0434	1.2G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammukset , ammuksen sisällön levittävällä panoksella tai heittopanoksella varustetut †	0435	1.4G		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	130	75 kg
Ammukset , räjähdyspanoksella varustetut †	0167	1.1F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammukset , räjähdyspanoksella varustetut †	0168	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammukset , räjähdyspanoksella varustetut †	0169	1.2D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammukset , räjähdyspanoksella varustetut †	0324	1.2F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ammukset, valaisevat, ks. Valaisusammukset jne.												
Propadieenin ja metyyliasetyleenin seos, stabiloitu, ks. Metyyliasetyleenin ja propadieenin seos, stabiloitu												
Propadieeni, stabiloitu	2200	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Propani	1978	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Propanitiilit	2402	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
n-Propanoli	1274	3		Palava neste		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
Ajoaine, nestemäinen †	0495	1.3C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ajoaine, nestemäinen †	0497	1.1C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ajoaineet, yhtä, kahta tai kolmea perusainetta sisältävät, ks. Ruuti, savuton												
Ajoaine, kiinteä †	0498	1.1C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ajoaine, kiinteä †	0499	1.3C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ajoaine, kiinteä	0501	1.4C		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	114	75 kg
Propyleeni, ks. Propeeni												
Propionaldehydi	1275	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Propionihappo , vähintään 90 massa-% happoa sisältävä	3463	8	3	Syövyttävä & Palava neste			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Propionihappo, vähintään 10 massa-% mutta enintään 90 massa-% happoa sisältävä	1848	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Propionihappoanhydridi	2496	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Propionitrili	2404	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	364	60 l
Propionyylikloridi	1815	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
n-Propyyliasettaatti	1276	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
n-Propyylialkoholi	1274	3		Palava neste		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
Propyyliamiini	1277	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
n-Propyylibentseeni	2364	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Propyylikloridi, ks. 1-Klooripropaani												
n-Propyyliklooriformiaatti	2740	6.1	3 8				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Propyleeni	1077	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Propyleenikloorihydriliini	2611	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
1,2-Propyleenidiamiini	2258	8	3	Syövyttävä & Palava neste			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Propyleenidikloridi, ks. 1,2- Diklooripropaani												
Propyleeni-imiini, stabiloitu	1921	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen	US 4	A209	I	E0	KIEL	LETTY	361	30 l
Propeeni tai nesteytetty mineraaliöljykaasu, ks. Mineraaliöljykaasut, nesteytetyt												
Propyleenioksidi	1280	3		Palava neste			I	E3	351	1 l	361	30 l
Propyleenitetrameeri (tetrapropyleeni)	2850	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Propyleenitremeeri, ks. Tripropyleeni												
Propyyliformiaatit	1281	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
n-Propyyli-isosyanaatti	2482	6.1	3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Propyylimerkaptani, ks. Propanitiolit												
n-Propyyliintraatti	1865	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Propyyliitrikloorisilaani	1816	8	3	Syövyttävä & Palava neste	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	876	30 l
Pyratsiiniheksahydridi, ks. Piperatsiini												
Torjunta-aine, pyretroidi, nestemäinen, palava, myrkyllinen* , leimahduspiste alle 23 °C	3350	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A4	I	E0	KIEL	LETTY	361	30 l
							II	E2	352 Y341	1 l 1 l	364	60 l
Torjunta-aine, pyretroidi, nestemäinen, myrkyllinen*	3352	6.1		Myrkyllinen		A3 A4	I II	E5 E4	652 654 Y641	1 l 5 l 1 l	658 662	30 l 60 l
							III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Torjunta-aine, pyretroidi, nestemäinen, myrkyllinen, palava* , leimahduspiste vähintään 23 °C	3351	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste		A3 A4	I II	E5 E4	652 654 Y641	1 l 5 l 1 l	658 662	30 l 60 l
							III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Torjunta-aine, pyretroidi, kiinteä, myrkyllinen*	3349	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II	E5 E4	666 669 Y644	5 kg 25 kg 1 kg	673 676	50 kg 100 kg
							III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Pyridiini	1282	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Pyridiini perklooraatti		KIEL	LETTY									
Pyroforinen metalliseos, n.o.s.*	1383	4.2					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pyroforinen neste, epäorgaaninen, n.o.s.* †	3194	4.2					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pyroforinen neste, orgaaninen, n.o.s.* †	2845	4.2					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pyroforinen metalli, n.o.s.*	1383	4.2					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pyroforinen kiinteä aine, epäorgaaninen, n.o.s.* †	3200	4.2					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pyroforinen kiinteä aine, orgaaninen, n.o.s.* †	2846	4.2					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Pyrosulfuryylikloridi	1817	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Pyroksoyliniiliuos †, ks. Nitroselluloosa liuos, palava												
Pyrrolidiini	1922	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l

		Luokka tai vaaralli- suus- luokka	Lisä- vaara	Varoitus- lipukkeet	Valtioi- den eroavai- suudet	Erityis- mää- räykset	UN- pakkaus- ryhmä	Poikkeus- määrä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti
Nimi 1	YK-nro 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Q												
Kvebrakitolipentanitraatti	KIEL	LETTY										
Kinoliini	2656	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 I 2 I	663	220 I
Kinoni, ks. Bentsokinoni												
R												
Radioaktiivista ainetta, peruskolli – valmisteet	2911	7		Ei mitään		A130			ks. Osa	1;6	ks. Osa	1;6
Radioaktiivista ainetta, peruskolli – luonnonuraanista tehdyt valmisteet	2909	7		Ei mitään		A130			ks. Osa	1;6	ks. Osa	1;6
Radioaktiivista ainetta, peruskolli – köyhdytetystä uraanista tehdyt valmisteet	2909	7		Ei mitään		A130			ks. Osa	1;6	ks. Osa	1;6
Radioaktiivista ainetta, peruskolli – luonnonoriumista tehdyt valmisteet	2909	7		Ei mitään		A130			ks. Osa	1;6	ks. Osa	1;6
Radioaktiivista ainetta, peruskolli – tyhjä pakkaus	2908	7		Ei mitään		A130			ks. Osa	1;6	ks. Osa	1;6
Radioaktiivista ainetta, peruskolli – kojeet	2911	7		Ei mitään		A130			ks. Osa	1;6	ks. Osa	1;6
Radioaktiivista ainetta, peruskolli – rajoitettu määrä ainetta	2910	7		Ei mitään		A130			ks. Osa	1;6	ks. Osa	1;6
Radioaktiivista ainetta, vähäinen ominaisaktiivisuus (LSA-I), ei fissiili tai vapautettu fissiili	2912	7		Radioaktiivi- nen	CA 1	A23 A78 A139			ks. Osa 2;7	ja osa 4;9	ks. osa 2;7	ja osa 4;9
Radioaktiivista ainetta, vähäinen ominaisaktiivisuus (LSA-II), ei fissiili tai vapautettu fissiili	3321	7		Radioaktiivi- nen	CA 1	A23 A78 A139 A159			ks. Osa 2;7	ja osa 4;9	ks. osa 2;7	ja osa 4;9
Radioaktiivista ainetta, vähäinen ominaisaktiivisuus (LSA-II), fissiili	3324	7		Radioaktiivi- nen	CA 1	A76 A78 A159			ks. Osa 2;7	ja osa 4;9	ks. osa 2;7	ja osa 4;9
Radioaktiivista ainetta, vähäinen ominaisaktiivisuus (LSA-III), ei fissiili tai vapautettu fissiili	3322	7		Radioaktiivi- nen	CA 1	A23 A78 A139 A159			ks. Osa 2;7	ja osa 4;9	ks. osa 2;7	ja osa 4;9
Radioaktiivista ainetta, vähäinen ominaisaktiivisuus (LSA-III), fissiili	3325	7		Radioaktiivi- nen	CA 1	A76 A78 A159			ks. Osa 2;7	ja osa 4;9	ks. osa 2;7	ja osa 4;9
Radioaktiivista ainetta, pintakontaminoituneet esineet (SCO I tai SCO-II), ei fissiili tai vapautettu fissiili	2913			Radioaktiivi- nen	CA 1	A78 A139 A159			ks. Osa 2;7	ja osa 4;9	ks. osa 2;7	ja osa 4;9
Radioaktiivista ainetta, pintakontaminoituneet esineet (SCO-I tai SCO-II), fissiili	3326	7		Radioaktiivi- nen	CA 1	A78 A159			ks. Osa 2;7	ja osa 4;9	ks. osa 2;7	ja osa 4;9

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Radioaktiivista ainetta, kuljetus erityisjärjestelyin, ei fissiili tai vapautettu fissiili	2919	7		Radioaktiivinen	CA 1	A23 A78 A139			ks. Osa 2,7	ja osa 4,9	ks. osa 2,7	ja osa 4,9
Radioaktiivista ainetta, kuljetus erityisjärjestelyin, fissiili	3331	7		Radioaktiivinen	CA 1	A76 A78			ks. Osa 2,7	ja osa 4,9	ks. osa 2,7	ja osa 4,9
Radioaktiivista ainetta, A-tyyppin kollissa, ei erityismuodossa oleva, ei fissiili tai vapautettu fissiili	2915	7		Radioaktiivinen	CA 1	A23 A78 A139			ks. Osa 2,7	ja osa 4,9	ks. osa 2,7	ja osa 4,9
Radioaktiivista ainetta, A-tyyppin kollissa, fissiili, ei erityismuodossa oleva	3327	7		Radioaktiivinen	CA 1	A76 A78			ks. Osa 2,7	ja osa 4,9	ks. osa 2,7	ja osa 4,9
Radioaktiivista ainetta, A-tyyppin kollissa, erityismuodossa, ei fissiili tai vapautettu fissiili	3332	7		Radioaktiivinen	CA 1	A78 A139			ks. Osa 2,7	ja osa 4,9	ks. osa 2,7	ja osa 4,9
Radioaktiivista ainetta, A-tyyppin kollissa, erityismuodossa, fissiili	3333	7		Radioaktiivinen	CA 1	A78			ks. Osa 2,7	ja osa 4,9	ks. osa 2,7	ja osa 4,9
Radioaktiivista ainetta, B(M)-tyypin kollissa, ei fissiili tai vapautettu fissiili	2917	7		Radioaktiivinen	CA 1	A23 A78 A139 A160			ks. Osa 2,7	ja osa 4,9	ks. osa 2,7	ja osa 4,9
Radioaktiivista ainetta, B(M)-tyypin kollissa, fissiili	3329	7		Radioaktiivinen	CA 1	A76 A78 A160			ks. Osa 2,7	ja osa 4,9	ks. osa 2,7	ja osa 4,9
Radioaktiivista ainetta, B(U)-tyypin kollissa, ei fissiili tai vapautettu fissiili	2916	7		Radioaktiivinen	CA 1	A23 A78 A139 A160			ks. Osa 2,7	ja osa 4,9	ks. osa 2,7	ja osa 4,9
Radioaktiivista ainetta, B(U)-tyypin kollissa, fissiili	3328	7		Radioaktiivinen	CA 1	A76 A78 A160			ks. Osa 2,7	ja osa 4,9	ks. osa 2,7	ja osa 4,9
Radioaktiivista ainetta, C-tyyppin kollissa, ei fissiili tai vapautettu fissiili	3323	7		Radioaktiivinen	CA 1	A23 A78 A139			ks. Osa 2,7	ja osa 4,9	ks. osa 2,7	ja osa 4,9
Radioaktiivista ainetta, C-tyyppin kollissa, fissiili	3330	7		Radioaktiivinen	CA 1	A76 A78			ks. Osa 2,7	ja osa 4,9	ks. osa 2,7	ja osa 4,9
Radioaktiivista ainetta, uraaniheksafluoridi, ei fissiili tai vapautettu fissiili	2978	7	6.1 8	Radioaktiivinen & Myrkyllinen & Syövyttävä	CA 1	A139			ks. Osa 2,7	ja osa 4,9	ks. osa 2,7	ja osa 4,9
Radioaktiivista ainetta, uraaniheksafluoridi, fissiili	2977	7	6.1 8	Radioaktiivinen & Myrkyllinen & Syövyttävä					ks. Osa 2,7	ja osa 4,9	ks. osa 2,7	ja osa 4,9

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lumput, öljyiset	1856	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
RDX:n ja syklotetrametyleenitetranitramiinin seos, epäherkistetty, vähintään 10 massa-% flegmatointiainetta sisältävä	0391	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
RDX:n ja syklotetrametyleenitetranitramiinin seos, kostutettu, vähintään 15 massa-% vettä sisältävänä	0391	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
RDX, epäherkistetty	0483	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
RDX, kostutettu, vähintään 15 massa-% vettä sisältävänä	0072	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Astiat, pienet, kaasua sisältävät (palavat), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.1		Palava kaasua		A145 A167		E0	203 Y203	1 kg 1 kg	203	15 kg
Astiat, pienet, kaasua sisältävät (palamattomat), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.2		Palava kaasua		A98 A145 A167		E0	203 Y203	1 kg 1 kg	203	15 kg
Astiat, pienet, kaasua sisältävät (hapettavat), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.2	5.1	Palamaton kaasua & Hapetin		A145 A167		E0	203	1 kg	203	15 kg
Astiat, pienet, kaasua sisältävät (myrkylliset ja syövyttävät), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Astiat, pienet, kaasua sisältävät (myrkylliset, palavat ja syövyttävät), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.3	2.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Astiat, pienet, kaasua sisältävät (myrkylliset ja palavat), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Astiat, pienet, kaasua sisältävät (myrkylliset, hapettavat ja syövyttävät), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A211			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Astiat, pienet, kaasua sisältävät (myrkylliset ja hapettavat), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.3	5.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Astiat, pienet, kaasua sisältävät (myrkylliset), ilman tyhjennysventtiiliä, kertakäyttöiset	2037	2.3			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Punainen fosfori, ks. Fosfori, amorfinen												
Kylmäainekaasu, n.o.s.*	1078	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 12	1028	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 12B1	1974	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 13	1022	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 13B1	1009	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 14	1982	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 21	1029	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 22	1018	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 23	1984	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 32	3252	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 40	1063	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	100 kg
Kylmäainekaasu R 41	2454	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 114	1958	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 115	1020	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 116	2193	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 124	1021	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 125	3220	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 133a	1983	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 134a	3159	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Kylmäainekaasu R 142b	2517	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 143a	2035	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 152a	1030	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 161	2453	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 218	2424	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 227	3296	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 404A	3337	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 407A	3338	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 407B	3339	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 407C	3340	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 500	2602	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 502	1973	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 503	2599	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 1113	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Kylmäainekaasu R 1132a	1959	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 1216	1858	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R 1318	2422	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäainekaasu R C318	1976	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Kylmäkoneet, jotka sisältävät palavaa, myrkytöntä, nesteytettyä kaasua	3358	2.1				A103			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoituslipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Kylmäkoneet, jotka sisältävät palamatonta, myrkytöntä kaasua tai ammoniakkiuosta (UN 2672)	2857	2.2		Palamaton kaasu		A26		E0	ks.	211	ks.	211
Kylmäkoneet, jotka sisältävät myrkyllistä, nesteytettyä kaasua tai ammoniakkiuosta, joka sisältää yli 50 % ammoniakkia		KIEL LETTY										
Säännelty lääketieteellinen jäte, n.o.s.	3291	6.2		Tartuntavaarallinen		A117		E0	621	Ei rajaa	621	Ei rajaa
Laukaisulaitteet, räjähtävät †	0173	1.4S		Räjähde 1.4				E0	134	25 kg	134	100 kg
Hartsiliuos, palava	1866	3		Palava neste		A3	I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 l 5 l 1 l 60 l 10 l	361 364 366	30 l 60 l 220 l
Resorsiini, ks. Resorsinoli												
Resorsinoli	2876	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Niitit, räjähtävät	0174	1.4S		Räjähde 1.4				E0	134	25 kg	134	100 kg
Rakettimootorit †	0186	1.3C		Räjähde				E0	KIEL	LETTY	130	220 kg
Rakettimootorit †	0280	1.1C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Rakettimootorit †	0281	1.2C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Rakettimootorit †	0510	1.4C		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	130	75 kg
Rakettimootorit, nestemäinen polttoaine †	0395	1.2J							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Rakettimootorit, nestemäinen polttoaine †	0396	1.3J							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Rakettimootorit, sisältävät hypergolisia nesteitä, sisältävät tai eivät sisällä heittopanoksen †	0250	1.3L							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Rakettimootorit, sisältävät hypergolisia nesteitä, sisältävät tai eivät sisällä heittopanoksen †	0322	1.2L							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Raketit, räjähdyspanoksella varustetut †	0180	1.1F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Raketit, räjähdyspanoksella varustetut †	0181	1.1E							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Raketit, räjähdyspanoksella varustetut †	0182	1.2E							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Raketit, räjähdyspanoksella varustetut †	0295	1.2F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Raketit, heittopanoksella varustetut †	0436	1.2C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Raketit, heittopanoksella varustetut †	0437	1.3C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Raketit, heittopanoksella varustetut †	0438	1.4C		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	130	75 kg
Raketit, räjähtämättömällä kärjellä varustetut †	0183	1.3C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Raketit, räjähtämättömällä kärjellä varustetut †	0502	1.2C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Köydenheittoraketit †	0238	1.2G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Köydenheittoraketit †	0240	1.3G		Räjähde				E0	KIEL	LETTY	130	75 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Köydenheittoraketit †	0453	1.4G		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	130	75 kg
Raketit, nestemäinen polttoaine, räjähdyspanoksella varustetut †	0397	1.1J							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Raketit, nestemäinen polttoaine, räjähdyspanoksella varustetut †	0398	1.2J							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Luonnon hartsiöljy	1286	3		Palava neste		A3	II	E2	353	5 l	364	60 l
									Y341	1 l		
								E1	355	60 l	366	220 l
									Y344	10 l		
Kumijäte, jauhettu tai rakeistettu, jonka koko on enintään 840 mikrometriä ja kumipitoisuus suurempi kuin 45 %	1345	4.1		Palava kiinteä aine		A3	II	E2	445	15 kg	448	50 kg
									Y441	5 kg		
Kumijäte, kuitupitoinen, jauhettu tai rakeistettu, jonka koko on enintään 840 mikrometriä ja kumipitoisuus enintään 45 %	1345	4.1		Palava kiinteä aine		A3	II	E2	445	15 kg	448	50 kg
									Y441	5 kg		
Kumiliuos	1287	3		Palava neste		A3	II	E2	353	5 l	364	60 l
									Y341	1 l		
								E1	355	60 l	366	220 l
									Y344	10 l		
Rubidium	1423	4.3		Vaarallinen kosteana			I	E0	KIEL	LETTY	487	15 kg
Rubidiumhydroksidi	2678	8		Syövyttävä			II	E2	859	15 kg	863	50 kg
									Y844	5 kg		
Rubidiumhydroksidiliuos	2677	8		Syövyttävä		A3	II	E2	851	1 l	855	30 l
									Y840	0,5 l		
								E1	852	5 l	856	60 l
							III		852	1 l		
S												
Turvalaitteet, sähköisesti käynnistyvät†	3268	9		Sekalaiset	BE 3 US 16	A32 A115 A119		E0	961	25 kg	961	100 kg
Turvalaitteet, pyrotekniset †	0503	1.4G		Räjähde 1.4		A32 A56		E0	KIEL	LETTY	135	75 kg
Salpietari, ks. Kaliumnitraatti												
Näytteet, räjähtävät*, muut kuin aloiteräjähdysaineet	0190	1							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hiekkahappo, ks. Fluoripiihappo												
Turvavöiden esikiristimet, ks. Turvalaitteet (YK-nro 3268) tai Turvalaitteet, pyrotekniset (YK-nro 0503)												
Turvallisuustyyppiset laitteet †	KIEL	LETTY				A178						
Siemenkaku, yli 1,5 % öljyä ja enintään 11 % kosteutta sisältävä	1386	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Siemenkakku , enintään 1,5 % öljyä ja enintään 11 % kosteutta sisältävä	2217	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A55	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Murskatut siemenet, ks. Siemenkakku jne.												
Selenaatit*	2630	6.1		Myrkyllinen	US 4		I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Seleenihippo	1905	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	I	E0	KIEL	LETTY	862	25 kg
Seleniitit*	2630	6.1		Myrkyllinen	US 4		I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Seleeniyhdiste, nestemäinen, n.o.s.*	3440	6.1		Myrkyllinen		A3 A4	I II	E5 E4	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662	30 l 60 l
Seleeniyhdiste, kiinteä, n.o.s.*	3283	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II	E5 E4	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Seleenidisulfidi	2657	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Seleeniheksafluoridi	2194	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Seleeninitridi		KIEL	LETTY									
Seleenioksikloridi	2879	8	6.1	Syövyttävä & Myrkyllinen			I	E0	850	0,5 l	854	2,5 l
Itsestään kuumeneva neste, epäorgaaninen, syövyttävä, n.o.s.*	3188	4.2	8	Itsestään syttyvä & Syövyttävä		A3	II III	E2 E1	462 463	1 l 5 l	464 465	5 l 60 l
Itsestään kuumeneva neste, syövyttävä, orgaaninen, n.o.s.*	3185	4.2	8	Itsestään syttyvä & Syövyttävä		A3	II III	E2 E1	462 463	1 l 5 l	464 465	5 l 60 l
Itsestään kuumeneva neste, epäorgaaninen, n.o.s.*	3186	4.2		Itsestään syttyvä		A3	II III	E2 E1	462 463	1 l 5 l	464 465	5 l 60 l
Itsestään kuumeneva neste, orgaaninen, n.o.s.*	3183	4.2		Itsestään syttyvä		A3	II III	E2 E1	462 463	1 l 5 l	464 465	5 l 60 l
Itsestään kuumeneva neste, myrkyllinen, epäorgaaninen, n.o.s.*	3187	4.2	6.1	Itsestään syttyvä & Myrkyllinen		A3	II III	E2 E1	462 463	1 l 5 l	464 465	5 l 60 l
Itsestään kuumeneva neste, myrkyllinen, orgaaninen, n.o.s.*	3184	4.2	6.1	Itsestään syttyvä & Myrkyllinen		A3	II III	E2 E1	462 463	1 l 5 l	464 465	5 l 60 l

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustilipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Itseaktiivinen aine, tyyppi C, kiinteä*	3224	4.1		Palava kiinteä aine		A20		E0	459	5 kg	459	10 kg
Itseaktiivinen aine, tyyppi C, kiinteä, lämpötilavalvottu*	3224	4.1							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Itseaktiivinen aine, tyyppi D, kiinteä*	3226	4.1		Palava kiinteä aine		A20		E0	459	5 kg	459	10 kg
Itseaktiivinen aine, tyyppi D, kiinteä, lämpötilavalvottu*	3236	4.1							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Itseaktiivinen aine, tyyppi E, kiinteä*	3228	4.1		Palava kiinteä aine		A20		E0	459	10 l	459	25 l
Itseaktiivinen aine, tyyppi E, kiinteä, lämpötilavalvottu*	3238	4.1							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Itseaktiivinen aine, tyyppi F, kiinteä*	3230	4.1		Palava kiinteä aine		A20		E0	459	10 l	459	25 l
Itseaktiivinen aine, tyyppi F, kiinteä, lämpötilavalvottu*	3240	4.1							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Liuskeöljy	1288	3		Palava kiinteä aine		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
Ontelolliset panokset, ks. Ontelopanokset, (YK-nrot 0059, 0439, 0440, 0441)												
Käsimerkintalaitteet †	0191	1.4G		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	135	75 kg
Käsimerkintalaitteet †	0373	1.4S		Räjähde 1.4				E0	135	25 kg	135	100 kg
Hätämerkinantovälineet, aluksissa käytettävät †	0194	1.1G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hätämerkinantovälineet, aluksissa käytettävät †	0195	1.3G		Räjähde				E0	KIEL	LETTY	135	75 kg
Hätämerkinantovälineet, aluksissa käytettävät†	0505	1.4G		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	135	75 kg
Hätämerkinantovälineet, aluksissa käytettävät†	0506	1.4S		Räjähde 1.4				E0	135	25 kg	135	100 kg
Hätämerkinantovälineet, aluksissa käytettävät, vesiaktivoidut, ks. Vesiaktivoidut esineet jne.												
Paukkurasiat, rautatiellä käytettävät †	0192	1.1G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Paukkurasiat, rautatiellä käytettävät †	0193	1.4S		Räjähde 1.4				E0	135	25 kg	135	100 kg
Paukkurasiat, rautatiellä käytettävät †	0492	1.3G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Paukkurasiat, rautatiellä käytettävät †	0493	1.4G		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	135	75 kg
Merkkisavut †	0196	1.1G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Merkkisavut †	0197	1.4G		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	135	75 kg
Merkkisavut †	0313	1.2G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Merkkisavut †	0487	1.3G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Merkkisavut †	0507	1.4S		Räjähde 1.4				E0	135	25 kg	135	100 kg
Silaani	2203	2.1			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Piifluorihappo, ks. Fluoripiihappo												
Piifluoridit, n.o.s., ks. Fluorisilikaatit, n.o.s.												
Piikloridi, ks. Piitetrakloridi												
Piijauhe, amorfinen	1346	4.1		Palava kiinteä aine		A54	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Piitetrakloridi	1818	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL LETTY		876	30 l
Piitetrafluoridi	1859	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Piitetrafluoridi, adsorboitunut	3521	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Hopea-asetyylidi (kuiva)	KIEL LETTY											
Hopea-arseniitti	1683	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Hopea-atsidi (kuiva)	KIEL LETTY											
Hopeakloriitti (kuiva)	KIEL LETTY											
Hopeasyanidi	1684	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Hopeafulminaatti (kuiva)	KIEL LETTY											
Hopeanitraatti	1493	5.1		Hapetin	US 4		II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Hopeaoksalaatti (kuiva)	KIEL LETTY											
Hopeapikraatti (kuiva)	KIEL LETTY											
Hopeapikraatti, kostutettu, vähintään 30 massa-% vettä sisältävänä	1347	4.1			BE 3	A40	I		KIEL LETTY		KIEL LETTY	
Jäterikkihappo †	1906	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL LETTY		855	30 l
Natronkalkki, yli 4 % natriumhydroksidia sisältävä †	1907	8		Syövyttävä		A16	III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Natrium	1428	4.3		Vaarallinen kosteana	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A1	I	E0	KIEL LETTY		487	15 kg
Natriumaluminaatti, kiinteä	2812	8		Syövyttävä			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg

[illegible]

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Natriumkloriitti	1496	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Natriumklooriasetaatti	2659	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Natriumkupari-l-syanidi, kiinteä	2316	6.1		Myrkyllinen			I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Natriumkupari-l-syanidiliuos	2317	6.1		Myrkyllinen			I	E5	652	1 l	658	30 l
Natriumsyanidi, kiinteä	1689	6.1		Myrkyllinen	US 4		I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Natriumsyanidiliuos	3414	6.1		Myrkyllinen		A3	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Natrimdisyanokupraatti, (I), kiinteä, ks. Natriumkupari-l-syanidi, kiinteä												
Natrimdisyano-kupraatti, (I), liuos, ks. Natriumkupari-l-syanidiliuos												
Natrimdimetyyliarsenaatti, ks. Natriumkakodylaatti												
Natriumdinitro-o-kresolaatti, kuiva tai kostutettu alle 15 massa-% vettä sisältävänä	0234	1.3C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Natriumdinitro-o-kresolaatti, kostutettu, vähintään 15 massa-% vettä sisältävä	1348	4.1	6.1	Palava kiinteä aine & Myrkyllinen	BE 3	A40	I	E0	451	1 kg	451	15 kg
Natriumdinitro-o-kresolaatti, kostutettu, vähintään 10 massa-% vettä sisältävänä	3369	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451		451	0,5 kg
Natriumdiksididi, ks. Natriumperoksidi												
Natriumditioniitti	1384	4.2		Itsestään sytyvä			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Natriumfluoridi, kiinteä	1690	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Natriumfluoridiliuos	3415	6.1		Myrkyllinen		A3	III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Natriumfluoriasetaatti	2629	6.1		Myrkyllinen	US 4		I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Natriumfluorisilikaatti	2674	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Natriumheksafluorisilikaatti, ks. Natriumfluorisilikaatti												
Natriumhydraatti, ks. Natriumhydroksidiliuos												
Natriumhydridi	1427	4.3		Vaarallinen kosteana			I	E0	KIEL	LETTY	487	15 kg
Natriumvety-4-aminofenyyliarsenaatti, ks. Natriumarsanilaatti												
Natriumvetydifluoridi	2439	8		Syövyttävä	US 4		II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Natriumhydrosulfidi, alle 25 % kidevettä sisältävä	2318	4.2		Itsestään sytyvä			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Natriumvety-sulfidi, vähintään 25 % kidevettä sisältävä	2949	8		Syövyttävä			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuus-luokka	Lisä-vaara	Varoitus-lipukkeet	Valtioi-den eroavai-suudet	Erityis-mää-räykset	UN-pakkaus-ryhmä	Poikkeus-määrä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomää-rä kollia kohti	Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomäärä kollia kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Natriumhydrosulfitti	1384	4.2		Itsestään syttyvä			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Natriumhydroksidi, kiinteä	1823	8		Syövyttävä			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Natriumhydroksidiliuos	1824	8		Syövyttävä		A3	II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
							III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Natriumioniakut, orgaaninen elektrolyytti	3551	9		Sekalaiset - Litium- tai natriumioni- akut		A88 A99 A154 A183 A227 A228		E0	KIEL	LETTY	ks.976	
Natriumioniakut, jotka sisältyvät laitteeseen, orgaaninen elektrolyytti	3552	9		Sekalaiset - Litium- tai natriumioni- akut		A48 A88 A99 A154 A185 A227 A228		E0	978	5 kg	978	35 kg
Natriumioniakut, jotka on pakattu laitteiden kanssa, orgaaninen elektrolyytti	3552	9		Sekalaiset - Litium- tai natriumioni- akut		A48 A88 A99 A154 A185 A227 A228		E0	977	5 kg	977	35 kg
Natriummetasilikaattipentahydraatti, ks. Dinatriumtrioksisilikaatti												
Natriummetylaatti	1431	4.2	8	Itsestään syttyvä & Syövyttävä			II	E2	466	15 kg	470	50 kg
Natriummetylaatin liuos alkoholissa	1289	3	8	Palava neste & Syövyttävä		A3	II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
							III	E1	354 Y342	5 l 1 l	365	30 l
Natriummonoksidi	1825	8		Syövyttävä			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Natriumnitraatti	1498	5.1		Hapetin			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Natriumnitraatin ja kaliumnitraatin seos	1499	5.1		Hapetin			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Natriumnitriitti	1500	5.1		Hapetin & Myrkyllinen	US 4		III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Natriumnitriitin ja kaliumnitraatin seos, ks. Kaliumnitraatin ja natriumnitriitin seos Natriumpentakloorifenolaatti	2567	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Natriumperboraattimonohydraatti	3377	5.1		Hapetin			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Natriumperkloraatti	1502	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Natriumpermanganaatti	1503	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Natriumperoksidi	1504	5.1		Hapetin	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	I	E0	KIEL	LETTY	561	15 kg
Natriumperoksiboraatti, vedetön	3247	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Natriumpersulfaatti	1505	5.1		Hapetin			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Natriumfosfidi	1432	4.3	6.1	Vaarallinen kosteana & Myrkyllinen			I	E0	KIEL	LETTY	487	15 kg
Natriumpikramaatti, kuiva tai kostutettu, alle 20 massa-% vettä sisältävänä	0235	1.3C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Natriumpikramaatti, kostutettu, vähintään 20 massa-% vettä sisältävä	1349	4.1		Palava kiinteä aine	AU 1 BE 3 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A40	I	E0	KIEL	LETTY	451	15 kg
Natriumpikryyliperoksidi		KIEL	LETTY									
Kalium-natriumseokset, ks. Kalium- natriumseokset, nestemäiset (YK-nro 1422) tai Kalium-natriumseokset, kiinteät (YK-nro 3404) Natriumselenaatti, ks. Selenaatit Natriumseleniitti, ks. Seleniitit Natriumsilikofluoridi, ks. Natriumfluorisilikaatti												
Natriumsulfidi , alle 30 % kidevettä sisältävä	1385	4.2		Itsestään syttyvä			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Natriumsulfidi, vedetön †	1385	4.2		Itsestään syttyvä			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Natriumsulfidi , vähintään 30 % kidevettä sisältävä	1849	8		Syövyttävä			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Natriumsuperoksidi	2547	5.1		Hapetin	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3		I	E0	KIEL	LETTY	561	15 kg
Natriumtetranitridi		KIEL	LETTY									
Kiinteä aine sisältäen syövyttävää nestettä, n.o.s.*	3244	8		Syövyttävä		A77	II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Kiinteät aineet, jotka sisältävät palavia nesteitä, n.o.s.*	3175	4.1		Palava kiinteä aine		A46	II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Kiinteä aine sisältäen myrkyllistä nestettä, n.o.s.*	3243	6.1		Myrkyllinen		A50	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Liuottimet, palavat †, n.o.s., ks. Palava neste, myrkyllinen, n.o.s.												
Liuottimet, palavat, myrkylliset †, n.o.s., ks. Palava neste, myrkyllinen, n.o.s.												
Luotauslaitteet, räjähtävät †	0204	1.2F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Luotauslaitteet, räjähtävät †	0296	1.1F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Luotauslaitteet, räjähtävät †	0374	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Luotauslaitteet, räjähtävät †	0375	1.2D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Nallit, ks. Sytyttimet, sytyttävät (YK-nrot 0325, 0454)												
Tinatetrakloridi, vedetön	1827	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Tinatetrakloridipentahydraatti	2440	8		Syövyttävä			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Stannifosfidit	1433	4.3	6.1	Vaarallinen kosteana & Myrkyllinen			I	E0	KIEL	LETTY	487	15 kg
Teräsjäte, ks. Rautametallin porauslastut, sorvilastut, jyrsinlastut tai jätteet jne.												
Antimonivety (stibiini)	2676	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Varaaja-akut, neste-, ks. Nesteakut jne.												
Oljet	1327	4.1			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A198			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Strontiumseokset, pyroforiset, ks. Pyroforinen metalli, n.o.s. jne.												
Strontiumarseniitti	1691	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Strontiumkloraatti	1506	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Strontiumdioksidi, ks. Strontiumperoksidi												
Strontiumnitraatti	1507	5.1		Hapetin			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Strontiumperkloraaatti	1508	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Strontiumperoksidi	1509	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Strontiumfosfidi	2013	4.3		Vaarallinen kosteana & Myrkyllinen			I	E0	KIEL	LETTY	487	15 kg
Strykniini	1692	6.1		Myrkyllinen	US 4	A5	I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Strykniinisulolat	1692	6.1		Myrkyllinen	US 4	A5	I	E5	666	5 kg	673	50 kg

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Styfiniinihappo, kuiva tai kostutettu, alle 20 massa-% vettä tai veden ja alkoholin seosta sisältävä	0219	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Styfiniinihappo, kostutettu, vähintään 20 massa-% vettä tai veden ja alkoholin seosta sisältävänä	0394	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Styreenimonomeeri, stabiloitu	2055	3		Palava neste		A209	III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Aineet, EVI, n.o.s.* †	0482	1.5D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjähdysaineet, n.o.s.*	0357	1.1L							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjähdysaineet, n.o.s.*	0358	1.2L							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjähdysaineet, n.o.s.*	0359	1.3L							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjähdysaineet, n.o.s.*	0473	1.1A							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjähdysaineet, n.o.s.*	0474	1.1C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjähdysaineet, n.o.s.*	0475	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjähdysaineet, n.o.s.*	0476	1.1G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjähdysaineet, n.o.s.*	0477	1.3C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjähdysaineet, n.o.s.*	0478	1.3G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Räjähdysaineet, n.o.s.*	0479	1.4C		Räjähde 1.4		A62		E0	KIEL	LETTY	101	75 KG
Räjähdysaineet, n.o.s.*	0480	1.4D		Räjähde 1.4		A62		E0	KIEL	LETTY	101	75 KG
Räjähdysaineet, n.o.s.*	0481	1.4S		Räjähde 1.4		A62		E0	KIEL	LETTY	101	100 KG
Räjähdysaineet, n.o.s.*	0485	1.4G		Räjähde 1.4		A62		E0	KIEL	LETTY	101	75 KG
Räjähdysaineet, erittäin epäherkät, n.o.s.* †	0482	1.5D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Itsestään syttyvät aineet, n.o.s., ks. Pyroforinen neste / kiinteä aine, epäorgaaninen/orgaaninen, n.o.s. tai itsestään kuumeneva neste / kiinteä aine, epäorgaaninen/orgaaninen, n.o.s.												
Torjunta-aine, substituoitu nitrofenolilla, nestemäinen, palava, myrkyllinen*, leimahduspiste alle 23 °C	2780	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A4	I II	E0 E2	KIEL 352 Y341	LETTY 1 l 1 l	361 364	30 l 60 l
Torjunta-aine, substituoitu nitrofenolilla, nestemäinen, myrkyllinen*	3014	6.1		Myrkyllinen		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Torjunta-aine, substituoitu nitrofenolilla, nestemäinen, myrkyllinen, palava*, leimahduspiste vähintään 23 °C	3013	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Torjunta-aine, substituoitu nitrofenolilla, kiinteä, myrkyllinen*	2779	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Sakkaroosioktanitraatti (kuiva)	KIEL	LETTY										
Sulfamiinihappo	2967	8		Syövyttävä			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Rikki	1350	4.1		Palava kiinteä aine		A105	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Rikkikloridit	1828	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	I	E0	KIEL	LETTY	854	2,5 l
Rikkidikloridi, ks. Rikkidikloridit												
Rikkidioksidi	1079	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Rikitetty vety, ks. Rikkivety (YK-nro 1053)												
Rikkiheksafluoridi	1080	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Rikkihappo, yli 51 % happoa sisältävä	1830	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Rikkihappo, enintään 51 % happoa sisältävä	2796	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Rikkihappo, savuava †	1831	8	6.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Rikkihappo, käytetty †	1832	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A34	II	E0	KIEL	LETTY	855	30 l
Happoseos, rikkihapon ja fluorivetyhapon, ks. Fluorivetyhapon ja rikkihapon seos												
Rikki, sulassa muodossa	2448	4.1					III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Rikkimonokloridi, ks. Rikkikloridit												
Rikkihapoke	1833	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Rikkitetrafluoridi	2418	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Rikkitrioksidi, stabiloitu	1829	8			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Sulfuryylikloridi	1834	6.1	8				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Sulfuryylifluoridi	2191	2.3			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
T												
Talkki, joka sisältää tremoliittia ja/tai aktinoliittia, ks. Asbesti, amfiboli (YK-nro 2212)												
Tervat, nestemäiset, mukaan lukien bitumiöljyt (tieöljyt) ja bitumiliuokset	1999	3		Palava neste		A3	II	E2	353 Y341	5 I 1 I	364	60 I
Oksetustartaatti, ks. Antimonikaliumtartaatti							II	E1	355 Y344	60 I 10 I	366	220 I
Kyynelkaasukynttilät	1700	6.1	4.1	Myrkyllinen & Palava kiinteä aine	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	679	50 kg
Kyynelkaasupatruunat, ks. Ammukset, kyynelkaasua muodostavat jne.												
Kyynelkaasulaitteet, jotka sisältävät kyynelkaasuaineita, ks. Aerosolit jne.												
Kyynelkaasukranaatit, ks. Kyynelkaasukynttilät												
Kyynelkaasuaine, nestemäinen, n.o.s.*	1693	6.1		Myrkyllinen	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A36	I II	E0	KIEL KIEL	LETTY LETTY	KIEL 659	LETTY 5 I
Kyynelkaasuaine, kiinteä, n.o.s.*	3448	6.1		Myrkyllinen	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A36	I II	E0 E0	KIEL KIEL	LETTY LETTY	672 674	15 kg 25 kg
Telluuriyhdiste, n.o.s.*	3284	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II	E5 E4	666 669 Y644	5 kg 25 kg 5 kg	673 676	50 kg 100 kg
							III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Telluuriheksafluoridi	2195	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Terpeniilivedyt, n.o.s.	2319	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 I 10 I	366	220 I

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Terpinoleeni	2541	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Tetra-atsido-bentseenikini	KIEL	LETTY										
Tetrabromietaani	2504	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
1,1,2,2-Tetrakloorietaani	1702	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	654 Y641	5 l 1 l	661	60 l
Tetrakloorietyleeni	1897	6.1		Myrkyllinen	US 4		III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Tetraetyyliammoniumperkloraatti (kuiva)	KIEL	LETTY										
Tetraetyyliditiopropyrofosfaatti	1704	6.1		Myrkyllinen	US 4	A6	II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Tetraetyleenipentamiini	2320	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Tetraetyyliylilyy, ks. Moottorin nakutuksenestoaine												
Tetraetoksisilaani, ks. Tetraetyylisilikaatti												
Tetraetyylisilikaatti	1292	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Tetrafluoridikloorietaani, ks. 1,2-Dikloori- 1,1,2,2-tetrafluorietaani tai Kylmäainekaasu R 114 (YK-nro 1958)												
1,1,1,2-Tetrafluorietaani	3159	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Tetrafluorieteeni, stabiloitu	1081	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Tetrafluorimetaani	1982	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
1,2,3,6-Tetrahydrobentsaldehydi	2498	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Tetrahydrofuraani	2056	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Tetrahydrofurfuryyliamiini	2943	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Tetrahydro-1,4-oksatsiini, ks. Morfoliini												
Tetrahydroftaalihiappoanhydritit, yli 0,05 % maleiinihiappoanhydridiä sisältävät	2698	8		Syövyttävä		A74	III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
1,2,3,6-Tetrahydropyridiini	2410	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Tetrahydrotiofeeni	2412	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Tetrametoksisilaani, ks. Metyyliortosilikaatti												
Tetrametyyliammoniumhydroksidi, kiinteä	3423	6.1	8	Myrkyllinen & Syövyttävä		A113 A234	I	E5	665	1 kg	672	15 kg

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoituslipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Tetryyli	0208	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Tekstiilijäte, kostea	1857	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Talliumkloraaatti	2573	5.1	6.1	Hapetin & Myrkyllinen			II	E2	558 Y543	5 kg 1 kg	562	25 kg
Tallium(I)kloraaatti, ks. Talliumkloraaatti												
Talliumyhdiste, n.o.s.*	1707	6.1		Myrkyllinen	US 4	A6	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Talliumnitraatti	2727	6.1	5.1	Myrkyllinen & Hapetin			II	E4	667 Y644	5 kg 1 kg	674	25 kg
Tallium(I)nitraatti, ks. Talliumnitraatti												
Talliumin kloraaatti, ks. Talliumkloraaatti												
4-Tiapentanaali	2785	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Tia-4-pentanaali, ks. 4-Tiapentanaali												
Tioetikkahappo	2436	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Torjunta-aine, tiokarbamaattiyhdiste, nestemäinen, palava, myrkyllinen*, leimahduspiste alle 23 °C	2772	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen	A4		I II	E0 E2	KIEL 352 Y341	LETTY 1 l 1 l	361 364	30 l 60 l
Torjunta-aine, tiokarbamaattiyhdiste, nestemäinen, myrkyllinen*	3006	6.1		Myrkyllinen		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Torjunta-aine, tiokarbamaattiyhdiste, nestemäinen, myrkyllinen, palava*, leimahduspiste vähintään 23 °C	3005	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Torjunta-aine, tiokarbamaattiyhdiste, kiinteä, myrkyllinen*	2771	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Tioglykoli	2966	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Tioglykolihapo	1940	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Tiolaktaattihappo	2936	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Tionyylikloridi	1836	8			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Tiofeeni	2414	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 I 1 I	364	60 I
Tiofenoli, ks. Fenyylimerkaptani												
Tiofosgeeni	2474	6.1			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Tiofosforyylikloridi	1837	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	855	30 I
Tioureadioksidi	3341	4.2		Itsestään syttävä		A3	II III	E2 E1	467 469	15 kg 25 kg	470 471	50 kg 100 kg
Tinakloridi, vedetön, ks. Tinatetrakloridi, vedetön												
Tina(IV)kloridi, vedetön, ks. Tinatetrakloridi, vedetön												
Tinakloridipentahydraatti, ks. Tinatetrakloridipentahydraatti												
Tina(IV)kloridipentahydraatti, ks. Tinatetrakloridipentahydraatti												
Tinktuurat, lääkinnälliset	1293	3		Palava neste		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 I 1 I 60 I 10 I	364 366	60 I 220 I
Tinatetrakloridi, ks. Tinatetrakloridi, vedetön												
Rengaskokoonpanot, täytetyt, käyttökelvottomat, vahingoittuneet tai enimmäisnimellispainetta suurempaan paineeseen täytetyt	—	2.2				A59			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Titaanidisulfidi	3174	4.2		Itsestään syttävä			III	E1	469	25 kg	471	100 kg
Titaanihydridi	1871	4.1		Palava kiinteä aine			II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Titaanijauhe, kuiva	2546	4.2		Itsestään syttävä		A3	I II III	E2 E1	KIEL 467 469	LETTY 15 kg 25 kg	KIEL 470 471	LETTY 50 kg 100 kg
Titaanijauhe, kostutettu, vähintään 25 % vettä sisältävänä (ylimääräinen vesi on oltava näkyvissä) (a) mekaanisesti tuotettu, alle 53 mikrometrin hiukkaskoko, (b) kemiallisesti tuotettu, alle 840 mikrometrin hiukkaskoko	1352	4.1		Palava kiinteä aine		A35	II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Titaanin huokoiset granulaatit	2878	4.1		Palava kiinteä aine		A3	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Titaanin huokoinen jauhe	2878	4.1		Palava kiinteä aine		A3	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Titaanisulfaattiliuos, enintään 45 % rikkihappoa sisältävä, ks. Syövyttävä neste, hapan, epäorgaaninen, n.o.s.												
Titaanitetrakloridi	1838	6.1	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Titaanitrikloridiseos	2869	8		Syövyttävä		A3	II III	E2 E1	859 Y844 860 Y845	15 kg 5 kg 15 kg 5 kg	863 864	50 kg 100 kg
Titaanitrikloridiseos, pyroforinen	2441	4.2	8				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Titaanitrikloridi, pyroforinen	2441	4.2	8				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trinitrotolueeni (TNT) , kuiva tai kostutettu, alle 30 massa-% vettä sisältävänä	0209	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
TNT:n ja heksanitrostilbeenin seokset	0388	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
TNT:n ja trinitrobentseenin seokset	0388	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
TNT sekoitettuna alumiiniin, ks. Tritonaali												
Trinitrotolueenin (TNT) seos, joka sisältää trinitrobentseeniä ja heksanitrostilbeenä	0389	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trinitrotolueeni (TNT) , kostutettu, vähintään 30 massa-% vettä sisältävänä	1356	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	0,5 kg	451	0,5 kg
Trinitrotolueeni (TNT) , kostutettu, vähintään 10 massa-% vettä sisältävänä	3366	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	0,5 kg	451	0,5 kg
Kärikovikkeet, nitroselluloosapohjaiset, ks. Heikosti nitratulla nitroselluloosalla kyllästetyt kuidut, n.o.s. tai Heikosti nitratulla nitroselluloosalla kyllästetyt kankaat, n.o.s.												
Tolueeni	1294	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Tolueenidi-isosyanaatti	2078	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Toluidiinit, nestemäiset	1708	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Toluidiinit, kiinteät	3451	6.1		Myrkyllinen	US 4		II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Toluoli, ks. Tolueeni												
2,4-Toluyleenidiamiini, kiinteä	1709	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
2,4-Toluyleenidiamiiniliuos	3418	6.1		Myrkyllinen		A3	III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Toluyleenidi-isosyanaatti, ks. Tolueenidi-isosyanaatti												
Tolyeteeni, inhiboitu, ks. Vinyylitolueenit, stabiloidut												
Torpedot , räjähdyspanoksella varustetut †	0329	1.1E							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuus-luokka	Lisä-vaara	Varoitus-lipukkeet	Valtioi-den eroavai-suudet	Erityis-mää-räykset	UN-pakkaus-ryhmä	Poikkeus-määrä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomää-rä kollia kohti	Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomäärä kollia kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Torpedot, räjähdyspanoksella varustetut †	0330	1.1F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Torpedot, räjähdyspanoksella varustetut †	0451	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Torpedot, joissa on nestemäistä polttoainetta, räjähtämättömällä kärjellä varustetut †	0450	1.3J							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Torpedot, joissa on nestemäistä polttoainetta, räjähdyspanoksella varustetut tai ilman räjähdyspanosta †	0449	1.1J							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hengitysteitse myrkyllinen neste, n.o.s.*, LC50 enintään 200 ml/m3 ja kyllästetyn höyryn pitoisuus vähintään 500 LC50	3381	6.1					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hengitysteitse myrkyllinen neste, n.o.s.*, LC50 enintään 1 000 ml/m3 ja kyllästetyn höyryn pitoisuus vähintään 10 LC50	3382	6.1					I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hengitysteitse myrkyllinen neste, syövyttävä, n.o.s.*, LC50 enintään 200 ml/m3 ja kyllästetyn höyryn pitoisuus vähintään 500 LC50	3389	6.1	8				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hengitysteitse myrkyllinen neste, syövyttävä, n.o.s.*, LC50 enintään 1000 ml/m3 ja kyllästetyn höyryn pitoisuus vähintään 10 LC50	3390	6.1	8				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hengitysteitse myrkyllinen neste, palava, n.o.s.*, LC50 enintään 200 ml/m3 ja kyllästetyn höyryn pitoisuus vähintään 500 LC50	3383	6.1	3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hengitysteitse myrkyllinen neste, palava, n.o.s.*, LC50 enintään 1 000 ml/m3 ja kyllästetyn höyryn pitoisuus vähintään 10 LC50	3384	6.1	3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hengitysteitse myrkyllinen neste, palava, syövyttävä, n.o.s.*, LC50 enintään 200 ml/m³ ja kyllästetyn höyryn pitoisuus vähintään 500 LC50	3488	6.1	3 8				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hengitysteitse myrkyllinen neste, palava, syövyttävä, n.o.s.*, LC50 enintään 1 000 ml/m³ ja kyllästetyn höyryn pitoisuus vähintään 10 LC50	3489	6.1	3 8				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hengitysteitse myrkyllinen neste, hapettava, n.o.s.*, LC50 enintään 200 ml/m3 ja kyllästetyn höyryn pitoisuus vähintään 500 LC50	3387	6.1	5.1				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hengitysteitse myrkyllinen neste, hapettava, n.o.s.*, LC50 enintään 1 000 ml/m3 ja kyllästetyn höyryn pitoisuus vähintään 10 LC50	3388	6.1	5.1				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hengitysteitse myrkyllinen neste, veden kanssa reagoiva, n.o.s.*, LC50 enintään 200 ml/m3 ja kyllästetyn höyryn pitoisuus vähintään 500 LC50	3385	6.1	4.3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hengitysteitse myrkyllinen neste, veden kanssa reagoiva, n.o.s.*, LC50 enintään 1 000 ml/m3 ja kyllästetyn höyryn pitoisuus vähintään 10 LC50	3386	6.1	4.3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuus-luokka	Lisä-vaara	Varoitus-lipukkeet	Valtioi-den eroavai-suudet	Erityis-mää-räykset	UN-pakkaus-ryhmä	Poikkeus-määrä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomää-rä kolliä kohti	Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Hengitysteitse myrkyllinen neste, veden kanssa reagoiva, palava, n.o.s.*, LC50 enintään 200 ml/m ³ ja kyllästetyn höyryn pitoisuus vähintään 500 LC50	3490	6.1	3 4.3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Hengitysteitse myrkyllinen neste, veden kanssa reagoiva, palava, n.o.s.*, LC50 enintään 1 000 ml/m ³ ja kyllästetyn höyryn pitoisuus vähintään 10 LC50	3491	6.1	3 4.3				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Myrkyllinen kaasu, n.o.s., ks. Puristettu tai Nesteytetty kaasu, myrkyllinen , jne.												
Epäorgaaninen myrkyllinen neste, syövyttävä, n.o.s.*	3289	6.1	8	Myrkyllinen & Syövyttävä		A4 A137	I II	E5 E4	651 653 Y640	0,5 l 1 l 0,5 l	657 660	2,5 l 30 l
Myrkyllinen neste, syövyttävä, orgaaninen, n.o.s.	2927	6.1	8	Myrkyllinen & Syövyttävä		A4 A137	I II	E5 E4	651 653 Y640	0,5 l 1 l 0,5 l	657 660	2,5 l 30 l
Myrkyllinen neste, palava, orgaaninen, n.o.s.*	2929	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste		A4 A137	I II	E5 E4	652 654 Y641	1 l 5 l 1 l	658 662	30 l 60 l
Epäorgaaninen myrkyllinen neste, n.o.s.*	3287	6.1		Myrkyllinen		A3 A4 A137	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Myrkyllinen neste, orgaaninen n.o.s.*	2810	6.1		Myrkyllinen		A3 A4 A137	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Myrkyllinen neste, hapettava, n.o.s.*	3122	6.1	5.1	Myrkyllinen & Hapetin		A4 A137	I II	E0 E4	KIEL 653 Y641	LETTY 1 l 1 l	657 659	2,5 l 5 l
Myrkyllinen neste, veden kanssa reagoiva, n.o.s.	3123	6.1	4.3	Myrkyllinen & Vaarallinen kosteana		A4 A137	I II	E0 E4	KIEL 653	LETTY 1 l	699 659	1 l 5 l
Epäorgaaninen myrkyllinen kiinteä aine, syövyttävä, n.o.s.*	3290	6.1	8	Myrkyllinen & Syövyttävä		A5	I II	E5 E4	665 668 Y644	1 kg 15 kg 1 kg	672 675	15 kg 50 kg
Myrkyllinen kiinteä aine, syövyttävä, orgaaninen, n.o.s.*	2928	6.1	8	Myrkyllinen & Syövyttävä		A5	I II	E5 E4	665 668 Y644	1 kg 15 kg 1 kg	672 675	15 kg 50 kg
Myrkyllinen kiinteä aine, palava, epäorgaaninen, n.o.s.*	3535	6.1	4.1	Myrkyllinen & Palava kiinteä aine		A5	I II	E5 E4	665 668 Y644	1 kg 15 kg 1 kg	672 675	15 kg 50 kg
Myrkyllinen kiinteä aine, palava, orgaaninen, n.o.s.*	2930	6.1	4.1	Myrkyllinen & Palava kiinteä aine		A5	I II	E5 E4	665 668 Y644	1 kg 15 kg 1 kg	672 675	15 kg 50 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoituslipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Epäorgaaninen myrkyllinen kiinteä aine, n.o.s.*	3288	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Myrkyllinen kiinteä aine, orgaaninen, n.o.s.*	2811	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Myrkyllinen kiinteä aine, hapettava, n.o.s.*	3086	6.1	5.1	Myrkyllinen & Hapetin		A5	I II	E5 E4	665 667 Y644	1 kg 5 kg 1 kg	672 674	15 kg 25 kg
Myrkyllinen kiinteä aine, itsestään kuumeneva, n.o.s.*	3124	6.1	4.2	Myrkyllinen & Itsestään syttyvä		A5	I II	E5 E4	665 668	1 kg 15 kg	672 675	15 kg 50 kg
Myrkyllinen kiinteä aine, veden kanssa reagoiva, n.o.s.*	3125	6.1	4.3	Myrkyllinen & Vaarallinen kosteana		A5	I II	E5 E4	699 668 Y644	5 kg 15 kg 1 kg	699 675	15 kg 50 kg
Elävistä organismeista erotetut myrkyt, nestemäiset, n.o.s.*	3172	6.1		Myrkyllinen		A3 A43	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 l 5 l 1 l 60 l 2 l	658 662 663	30 l 60 l 220 l
Elävistä organismeista erotetut myrkyt, kiinteät, n.o.s.*	3462	6.1		Myrkyllinen		A3 A43	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Valojuovapanokset, tarkoitettu ammuksiin †	0212	1.3G							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Valojuovapanokset, tarkoitettu ammuksiin †	0306	1.4G		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	133	75 kg
Traktorit, ks. Ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa kaasua tai Ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa nestettä												
Tremoliitti, ks. Asbesti, amfiboli (YK-nro 2212)												
Triallyyliamiini	2610	3	8	Palava neste & Syövyttävä			III	E1	354 Y342	5 l 1 l	365	60 l
Triallyyliboraatti	2609	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Torjunta-aine, triatsiiniyhdiste, nestemäinen, palava, myrkyllinen*, leimahduspiste alle 23 °C	2764	3	6.1	Palava neste & Myrkyllinen		A4	I II	E0 E2	KIEL 352 Y341	LETTY 1 l 1 l	361 364	30 l 60 l

[illegible]

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
2,4,6-Trikloori-1,3,5-triatsiini, ks. Syanuurikloridi												
Trikresyylifosfaatti , joka sisältää yli 3 % orto-isomeeriä	2574	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	661	60 l
Trietyyliamiini	1296	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E2	352 Y340	1 l 0,5 l	363	5 l
Trietyylliboraatti, ks. Etyylliboraatti												
Trietyleenitetramiini	2259	8		Syövyttävä			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Trietyyliortoformiaatti, ks. Etyyliortoformiaatti												
Trietyylifosfiitti	2323	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Trifluoretikkahappo	2699	8		Syövyttävä			I	E0	850	0,5 l	854	2,5 l
Trifluoriasetyylikloridi	3057	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trifluoribromimetaani, ks. Bromitrifluorimetaani												
Trifluorikloorietaani, ks. 1-Kloori-2,2,2- trifluorietaani												
Trifluorikloorieteeni, stabiiloitu	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trifluorikloorimetaani, ks. Klooritrifluorimetaani												
1,1,1-Trifluorietaani	2035	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Trifluorimetaani	1984	2.2		Palamaton kaasu				E1	200	75 kg	200	150 kg
Trifluorimetaani, jäähdytetty neste	3136	2.2		Palamaton kaasu				E1	202	50 kg	202	500 kg
2-Trifluorimetyylianiiliini	2942	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
3-Trifluorimetyylianiiliini	2948	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Triformoksiiminitraatti	KIEL	LETTY										
Tri-isobutyleeni	2324	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Tri-isopropyyliboraatti	2616	3		Palava neste		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
Trimetyyliasetyylikloridi	2438	6.1	3 8				I		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoitustilipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Trimetyyliamiini, vedetön	1083	2.1		Palava kaasua	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A1		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Trimetyyliamiini, vesiliuos, enintään 50 massa-% trimetyyliamiinia sisältävä	1297	3	8	Palava neste & Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	350 352 Y340 354 Y342	0,5 l 1 l 0,5 l 5 l 1 l	360 363 365	2,5 l 5 l 60 l
1,3,5-Trimetyylibentseeni	2325	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Trimetyylihoraatti	2416	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Trimetyylikloorisilaani	1298	3	8	Palava neste & Syövyttävä			II	E0	KIEL	LETTY	377	5 l
Trimetyylisykloheksyyliamiini	2326	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Trimetyleeniklooribromidi, ks. 1-Bromi-3-klooripropaani												
Trimetyleeniglykolidiperklooraatti		KIEL LETTY										
Trimetyyliheksametyleenidiamiinit	2327	8		Syövyttävä			III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Trimetyyliheksametyleenidi-isosyanaatti	2328	6.1		Myrkyllinen			III	E1	655 Y642	60 l 2 l	663	220 l
Trimetyloinitrometaanitritraatti		KIEL LETTY										
2,4,4-Trimetyylipenteeni-1, ks. Di-isobutyleeni, isomeeriset yhdisteet (YK-nro 2050)												
2,4,4-Trimetyylipenteeni-2, ks. Di-isobutyleeni, isomeeriset yhdisteet (YK-nro 2050)												
Trimetyylifosfiitti	2329	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
1,3,5-Trimetyyli-2,4,6-trinitrobentseeni		KIEL LETTY										
Trinitroetikkahappo		KIEL LETTY										
Trinitroasetonitriili		KIEL LETTY										
Trinitroamiinikoboltti		KIEL LETTY										
Trinitroaniiliini	0153	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trinitroanisoli	0213	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trinitrobentseeni, kuiva tai kostutettu, alle 30 massa-% vettä sisältävä	0214	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trinitrobentseenisulfonihiappo	0386	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trinitrobentseeni, kostutettu, vähintään 30 massa-% vettä sisältävänä	1354	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	0,5 kg	451	0,5 kg
Trinitrobentseeni, kostutettu, vähintään 10 massa-% vettä sisältävänä	3367	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	0,5 kg	451	0,5 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Trinitrobentsoehappo, kuiva tai kostutettu, alle 30 massa-% vettä sisältävänä	0215	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trinitrobentsoehappo, kostutettu, vähintään 30 massa-% vettä sisältävä	1355	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	0,5 kg	451	0,5 kg
Trinitrobentsoehappo, kostutettu, vähintään 10 massa-% vettä sisältävänä	3368	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	0,5 kg	451	0,5 kg
Trinitrokloribentseeni	0155	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trinitrokloribentseeni, kostutettu, vähintään 10 massa-% vettä sisältävänä	3365	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	0,5 kg	451	0,5 kg
Trinitro-m-kresoli	0216	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
2,4,6-Trinitro-1,3-diatso-bentseeni	KIEL	LETTY										
Trinitroetanoli	KIEL	LETTY										
Trinitroetyyli-nitraatti	KIEL	LETTY										
Trinitrofluorenoni	0387	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trinitrometaani	KIEL	LETTY										
Trinitronaftaleeni	0217	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trinitrofenetoli	0218	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trinitrofenoli, kuiva tai kostutettu, alle 30 massa-% vettä sisältävä	0154	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trinitrofenoli (pikriinihappo), kostutettu, vähintään 30 paino-% vettä sisältävä	1344	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	1 kg	451	15 kg
Trinitrofenoli (pikriinihappo), kostutettu, vähintään 10 paino-% vettä sisältävä	3364	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	0,5 kg	451	0,5 kg
2,4,6-Trinitrofenyyli-guanidiini (kuiva)	KIEL	LETTY										
Trinitrofenyyli-metyyli-nitramiini	0208	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
2,4,6-Trinitrofenyyli-nitramiini	KIEL	LETTY										
2,4,6-Trinitrofenyyli-trimetyyli-nitramiini-nitri- traatti (kuiva)	KIEL	LETTY										
Trinitroresorsinoli, kuiva tai kostutettu, alle 20 massa-% vettä tai alkoholin ja veden seosta sisältävänä	0219	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trinitroresorsinoli, kostutettu, vähintään 20 massa-% vettä tai alkoholin ja veden seosta sisältävänä	0394	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
2,4,6-Trinitroso-3-metyyli-nitraminoanisoli	KIEL	LETTY										
Trinitrotetramiini-koboltti-nitraatti	KIEL	LETTY										
Trinitrotolueeni, kuiva tai kostutettu, alle 30 massa-% vettä sisältävä	0209	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trinitrotolueenin ja heksanitrostilbeenin seokset	0388	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trinitrotolueenin ja trinitrobentseenin seokset	0388	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Trinitrotolueenin seos, joka sisältää trinitrobentseeniä ja Heksanitrostilbeeni	0389	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Trinitrotolueeni (TNT), kostutettu, vähintään 30 massa-% vettä sisältävänä	1356	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	0,5 kg	451	0,5 kg
Trinitrotolueeni, kostutettu, vähintään 10 massa-% vettä sisältävä	3366	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	0,5 kg	451	0,5 kg
2,4,6-Trinitro-1,3,5-triatsidobentseeni (kuiva)	KIEL	LETTY										
Tripropyyliamiini	2260	3	8	Palava neste & Syövyttävä			III	E1	354 Y342	5 l 1 l	365	60 l
Tripropyleeni	2057	3		Palava neste	A3		II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
Tris-(1-atsiridinyyli)-fosfiinioksidiliuos	2501	6.1		Myrkyllinen	A3		II III	E4 E1	654 Y641 655 Y642	5 l 1 l 60 l 2 l	662 663	60 l 220 l
Tris, bis-bifluoriaminodietoksipropaani (TVOPA)	KIEL	LETTY										
Tritonaali	0390	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Tropilideeni, ks. Sykloheptatrieeni												
Volframiheksafluoridi	2196	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Tärpähti	1299	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Mineraalitärpähti †	1300	3		Palava neste			II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
Rengaskokoonpanot, täytetyt, käyttökelvottomat, vahingoittuneet tai enimmäisnimellispainetta suurempaan paineeseen täytetyt	—	2.2				A59			KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Undekaani	2330	3		Palava neste			III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Uraaniheksafluoridi, radioaktiivista ainetta, peruskolli, alle 0,1 kg kolliä kohti, ei fissiiliä tai vapautettu fissiiliä	3507	6.1	7 8	Myrkyllinen & Syövyttävä		A139 A194	I	E0	ks.	603	ks.	603
Ureavetyperoksidi	1511	5.1	8	Hapetin & Syövyttävä			III	E1	559 Y545	25 kg 5 kg	563	100 kg
Ureanitraatti, kuiva tai kostutettu, alle 20 massa-% vettä sisältävänä	0220	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Ureanitraatti, kostutettu, vähintään 20 massa-% vettä sisältävänä	1357	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40 A101	I	E0	451	1 kg	451	15 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Ureanitraatti, kostutettu, vähintään 10 massa-% vettä sisältävänä	3370	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	0,5 kg	451	0,5 kg
V												
Valeraali, ks. Valeraldehydi												
Valeraldehydi	2058	3		Palava neste			II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
n-Valeraldehydi, ks. Valeraldehydi												
Valeraldehydi, ks. Valeraldehydi												
Valeryylikloridi	2502	8		Syövyttävä & Palava neste			II	E2	851 Y840	1 l 0,5 l	855	30 l
Vanadiiniyhdiste, n.o.s.*	3285	6.1		Myrkyllinen		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Vanadium(IV)oksidisulfaatti, ks. Vanadyylisulfaatti												
Vanadiinioksidisulfaatti, ks. Vanadyylisulfaatti												
Vanadiumoksiditrikloridi	2443	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	855	30 l
Vanadiinipentoksidi, ei sulatettuna	2862	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Vanadiumtetrakloridi	2444	8		Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	I	E0	KIEL	LETTY	854	2,5 l
Vanadiumtrikloridi	2475	8		Syövyttävä			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Vanadyylisulfaatti	2931	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa kaasua	3166	9		Sekalaiset		A70 A87 A118 A120 A154 A214		E0	KIEL	LETTY	951	Ei rajaa
Ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa nestettä	3166	9		Sekalaiset		A70 A87 A118 A120 A154 A214		E0	950	Ei rajaa	950	Ei rajaa

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustilipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Polttokennolaitteistolla varustettu ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa kaasua †	3166	9		Sekalaiset		A70 A87 A118 A120 A154 A176 A214		E0	KIEL	LETTY	951	Ei rajaa
Polttokennolaitteistolla varustettu ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa nestettä †	3166	9		Sekalaiset		A70 A87 A118 A120 A154 A176 A214		E0	950	Ei rajaa	950	Ei rajaa
Akkukäyttöinen ajoneuvo, litiumioniakku	3556	9		Sekalaiset - Litium- tai natriumioni- akut		A87 A118 A120 A154 A214		E0	952	Ei rajaa	952	Ei rajaa
Akkukäyttöinen ajoneuvo, litiummetalliakku	3557	9		Sekalaiset - Litium- tai natriumioni- akut		A87 A118 A120 A154 A214		E0	952	Ei rajaa	952	Ei rajaa
Akkukäyttöinen ajoneuvo, natriumioniakku	3558	9		Sekalaiset - Litium- tai natriumioni- akut		A87 A118 A120 A154 A214 A231		E0	952	Ei rajaa	952	Ei rajaa
Ajoneuvot, itseliikkuvat, ks. Akkukäyttöinen laite tai Akkukäyttöinen ajoneuvo tai Ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa kaasua tai Ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa nestettä												
Villaumiitti, ks. Natriumfluoridi, kiinteä (YK-nro 1690)												
Vinyylisetaatti, stabiloitu	1301	3		Palava neste		A209	II	E2	353 Y341	5 I 1 I	364	60 I
Vinyylibentseeni, ks. Styreenimonomeeri, stabiloitu												
Vinyylibromidi, stabiloitu	1085	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Vinyylityraatti, stabiloitu	2838	3		Palava neste		A209	II	E2	353 Y341	5 I 1 I	364	60 I

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoitustilipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Vinyylikloridi, stabiloitu	1086	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A1 A209		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Vinyylklooriasetaatti	2589	6.1	3	Myrkyllinen & Palava neste			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Vinyylietyylieetteri, stabiloitu	1302	3		Palava neste		A209	I	E3	351	1 l	361	30 l
Vinyylifluoridi, stabiloitu	1860	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Vinyylideenikloridi, stabiloitu	1303	3		Palava neste		A209	I	E3	351	1 l	361	30 l
Vinyyli-isobutyylieetteri, stabiloitu	1304			Palava neste		A209	II	E2	353 Y341	5 l 1 l	364	60 l
Vinyylimetyylieetteri, stabiloitu	1087	2.1		Palava kaasu	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	KIEL	LETTY	200	150 kg
Vinyylinitraattipolymeeri		KIEL	LETTY									
Vinyylipridiinit, stabiloidut	3073	6.1	3 8	Myrkyllinen & Palava neste & Syövyttävä		A209	II	E4	653 Y640	1 l 0,5 l	660	30 l
Vinyylitolueenit, stabiloidut	2618	3		Palava neste		A209	III	E1	355 Y344	60 l 10 l	366	220 l
Vinyylitrikloorisilaani	1305	3	8	Palava neste & Syövyttävä	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3		II	E0	KIEL	LETTY	377	5 l
W												
Ohjusten taistelukärjet, ks. Rakettien taistelukärjet												
Rakettien taistelukärjet , varustettuna ammuksen sisällön levittävällä panoksella tai heittopanoksella †	0370	1.4D		Räjähde 1.4				E0	KIEL	LETTY	130	75 kg
Rakettien taistelukärjet , varustettuna ammuksen sisällön levittävällä panoksella tai heittopanoksella †	0371	1.4F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Rakettien taistelukärjet , räjähdyspanoksella varustetut †	0286	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Rakettien taistelukärjet , räjähdyspanoksella varustetut †	0287	1.2D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Rakettien taistelukärjet , räjähdyspanoksella varustetut †	0369	1.1F							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Torpedon taistelukärjet , räjähdyspanoksella varustetut †	0221	1.1D							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

		Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomäärä kollia kohti	Pakkaus-tapa	Enimmäis-nettomäärä kollia kohti
Nimi	YK-nro											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Veden kanssa reagoiva neste, n.o.s.*	3148	4.3		Vaarallinen kosteana		A3	I II III	E0 E2 E1	KIEL 478 479	LETTY 1 l 5 l	480 481 482	1 l 5 l 60 l
Veden kanssa reagoiva nestemäinen aine, syövyttävä, n.o.s.*	3129	4.3	8	Vaarallinen kosteana & Syövyttävä		A3	I II III	E0 E0 E1	KIEL KIEL 479	LETTY LETTY 5 l	480 481 482	1 l 5 l 60 l
Veden kanssa reagoiva nestemäinen aine, myrkyllinen, n.o.s.*	3130	4.3	6.1	Vaarallinen kosteana & Myrkyllinen		A3	I II III	E0 E0 E1	KIEL KIEL 479	LETTY LETTY 5 l	480 481 482	1 l 5 l 60 l
Veden kanssa reagoiva kiinteä aine, n.o.s.*	2813	4.3		Vaarallinen kosteana		A3	I II III	E0 E2 E1	KIEL 484 Y475 486 Y477	LETTY 15 kg 5 kg 25 kg 10 kg	488 490 491	15 kg 50 kg 100 kg
Veden kanssa reagoiva kiinteä aine, syövyttävä, n.o.s.*	3131	4.3	8	Vaarallinen kosteana & Syövyttävä		A3	I II III	E0 E2 E1	KIEL 483 Y475 486 Y476	LETTY 15 kg 5 kg 25 kg 5 kg	488 490 491	15 kg 50 kg 100 kg
Veden kanssa reagoiva kiinteä aine, palava, n.o.s.*	3132	4.3	4.1	Vaarallinen kosteana & Palava kiinteä aine		A3	I II III	E0 E2 E1	KIEL 483 Y475 486 Y476	LETTY 15 kg 5 kg 25 kg 5 kg	488 490 491	15 kg 50 kg 100 kg
Veden kanssa reagoiva kiinteä aine, hapettava, n.o.s.*	3133	4.3	5.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A3	II III		KIEL KIEL	LETTY LETTY	KIEL KIEL	LETTY LETTY
Veden kanssa reagoiva kiinteä aine, itsestään kuumeneva,	3135	4.3	4.2	Vaarallinen kosteana & Itsestään syttyvä		A3	I II III	E0 E2 E1	KIEL 483 486	LETTY 15 kg 25 kg	488 490 491	15 kg 50 kg 100 kg
Veden kanssa reagoiva kiinteä aine, myrkyllinen, n.o.s.*	3134	4.3	6.1	Vaarallinen kosteana & Myrkyllinen		A3	I II III	E0 E2 E1	KIEL 483 Y474 486 Y477	LETTY 15 kg 1 kg 25 kg 10 kg	488 490 491	15 kg 50 kg 100 kg
Sähköpyörätuoli, akkukäyttöinen, ks. Akkukäyttöinen laite tai Akkukäyttöinen ajoneuvo												
Valkoinen arseeni, ks. Arseenitrioksidi												
Lakkasprii, ks. Mineraalitärpätti												
Puunsuoja-aineet, nestemäiset	1306	3		Palava neste		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 kg 1 kg 10 kg 60 kg	364 366	60 l 220 l

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaaralli- suus- luokka 3	Lisä- vaara 4	Varoitus- lipukkeet 5	Valtioi- den eroavai- suudet 6	Erityis- mää- räykset 7	UN- pakkaus- ryhmä 8	Poikkeus- määrä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomää- rä kollia kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kollia kohti 13
Villajäte, kostea	1387	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
X												
Ksantaatit	3342	4.2		Itsestään syttävä		A3	II III	E2 E1	467 469	15 kg 25 kg	470 471	50 kg 100 kg
Ksenon	2036	2.2		Palamaton kaasu		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
Ksenon, jäähdytetty neste	2591	2.2		Palamaton kaasu				E1	202	50 kg	202	500 kg
Ksyleenit	1307	3		Palava neste		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 l 1 l 60 l 10 l	364 366	60 l 220 l
Ksyleneolit, nestemäiset	3430	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Ksyleneolit, kiinteät	2261	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Ksilydiinit, nestemäiset	1711	6.1		Myrkyllinen			II	E4	654 Y641	5 l 1 l	662	60 l
Ksilydiinit, kiinteät	3452	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Ksyleneolit, ks. Ksyleenit												
Ksilyyliibromidi, nestemäinen	1701	6.1		Myrkyllinen	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	E0	KIEL	LETTY	661	60 l
Ksilyyliibromidi, kiinteä	3417	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669	25 kg	676	100 kg
p-Ksilyyliidiatsidi		KIEL LETTY										
Z												
Sinkkiammoniumnitriitti	1512	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Sinkkiarsenaatti	1712	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Sinkkiarsenaatin ja sinkkiarseniitin seos	1712	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Sinkkiarseniitti	1712	6.1		Myrkyllinen			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Sinkkituhkat	1435	4.3		Vaarallinen kosteaana		A3	III	E1	486 Y477	25 kg 10 kg	491	100 kg
Sinkkibisulfittiliuos, ks. Vetysulfiitti (bisulfiitti), vesiliuos, n.o.s. Sinkkibromaatti	2469	5.1		Hapetin			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg

Nimi 1	YK-nro 2	Luokka tai vaarallisuusluokka 3	Lisävaara 4	Varoituslipukkeet 5	Valtioiden eroavaisuudet 6	Erityismääräykset 7	UN-pakkausryhmä 8	Poikkeusmäärä 9	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa 10	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 11	Pakkaus- tapa 12	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti 13
Sinkkiloraatti	1513	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Sinkkiloridi, vedetön	2331	8		Syövyttävä			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Sinkkiloridiliuos	1840	8		Syövyttävä		A3	III	E1	852 Y841	5 l 1 l	856	60 l
Sinkkisyaniidi	1713	6.1		Myrkyllinen	US 4		I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Sinkkiditioniitti	1931	9		Sekalaiset		A3	III	E1	956	100 kg	956	200 kg
Sinkkipöly	1436	4.3	4.2	Vaarallinen kosteana & Itsestään syttyvä			I II III	E0 E2 E1	KIEL 483 486	LETTY 15 kg 25 kg	488 490 491	15 kg 50 kg 100 kg
Sinkkifluorisilikaatti	2855	6.1		Myrkyllinen			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Sinkkiheksafluorisilikaatti, ks. Sinkkifluorisilikaatti												
Sinkkihydrosulfiitti	1931	9		Sekalaiset			III	E1	956	100 kg	956	200 kg
Sinkkinitraatti	1514	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Sinkkipermanganaatti	1515	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Sinkkiperoksidi	1516	5.1		Hapetin			II	E2	558 Y544	5 kg 2,5 kg	562	25 kg
Sinkkifosfidi	1714	4.3	6.1	Vaarallinen kosteana & Myrkyllinen			I	E0	KIEL	LETTY	487	15 kg
Sinkkijauhe	1436	4.3	4.2	Vaarallinen kosteana & Itsestään syttyvä		A3	I II III	E0 E2 E1	KIEL 483 486	LETTY 15 kg 25 kg	488 490 491	15 kg 50 kg 100 kg
Sinkkiresinaatti	2714	4.1		Palava kiinteä aine			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Sinkkiselenaatti, ks. Selenaatit												
Sinkkiseleniitti, ks. Seleniitit												
Sinkkisiilikofluoridi, ks. Sinkkifluorisilikaatti												
Zirkonium, kuiva, lankakelana, metallilevyinä, nauhoina (paksuus alle 254 µm mutta vähintään 18 µm)	2858	4.1		Palava kiinteä aine			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Zirkonium, kuiva, viimeisteltyinä levyinä, liuskoina tai lankakelana (ohuempi kuin 18 mikrometriä)	2009	4.2		Itsestään syttyvä		A3	III	E1	469	25 kg	471	100 kg
Zirkoniumhydridi	1437	4.1		Palava kiinteä aine			II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Zirkoniumnitraatti	2728	5.1		Hapetin			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Zirkoniumpikramaatti, kuiva tai kostutettu, alle 20 massa-% vettä sisältävänä	0236	1.3C							KIEL	LETTY	KIEL	LETTY

Nimi	YK-nro	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	Varoituslipukkeet	Valtioiden eroavaisuudet	Erityismääräykset	UN-pakkausryhmä	Poikkeusmäärä	Matkustaja- ja rahti-ilma- alus		Vain rahti-ilma- alus	
									Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti	Pakkaus- tapa	Enimmäis- nettomäärä kolliä kohti
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Zirkoniumpikramaatti, kostutettu, vähintään 20 massa-% vettä sisältävänä	1517	4.1		Palava kiinteä aine	BE 3	A40	I	E0	451	1 kg	451	15 kg
Zirkoniumjauhe, kuiva	2008	4.2		Itsestään syttyvä		A3	I II III	E2 E1	KIEL 467 469	LETTY 15 kg 25 kg	KIEL 470 471	LETTY 50 kg 100 kg
Zirkoniumjauhe, kostutettu, vähintään 25 % vettä sisältävänä (ylimääräinen vesi on oltava näkyvissä) (a) mekaanisesti tuotettu, alle 53 mikrometrin hiukkaskoko, (b) kemiallisesti tuotettu, alle 840 mikrometrin hiukkaskoko	1358	4.1		Palava kiinteä aine		A35	II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Zirkoniumjäte	1932	4.2			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A3	III		KIEL	LETTY	KIEL	LETTY
Zirkoniumsuspensio palavassa nesteessä †	1308	3		Palava neste	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 2	A1 A3 A108	I II III	E0 E2 E1	KIEL 353 Y341 355 Y344	LETTY 5 l 1 l 60 l 10 l	361 364 366	30 l 60 l 220 l
Zirkoniumtetrakloridi	2503	8		Syövyttävä			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg

Luku 3
ERITYISMÄÄRÄYKSET

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet AE 3, AU 1, AU 2, BY 2, CA 9, HR 3, IR 3, JM 1, KP 2, MO 2, NL 1, OM 3, RP 4, RS 1, US 11, ZA 1; ks. taulukko A-1

- 3.1 Taulukossa 3-2 luetellaan erityismääräykset, joihin viitataan taulukon 3-1 sarakkeessa 7, ja niiden tiedot täydentävät kyseisen nimikkeen tietoja. Jos erityismääräyksen sanamuoto vastaa YK-mallissäännöissä olevaa sanamuotoa, YK-erityismääräyksen numero näkyy sulkeissa. Jos erityismääräys liittyy YK-mallissääntöihin, mutta sen sanamuoto ei vastaa niitä täysin, sulkeissa olevan YK-erityismääräyksen numeron edessä käytetään symbolia "≈".
- 3.2 Jos erityismääräyksessä on vaatimus kollin merkinnästä, kohdan 5:2.2 määräyksiä on noudatettava. Jos vaadittu merkki on sanamuodoltaan esitetty lainausmerkeissä, merkin koon oltava vähintään 12 mm, jollei erityismääräyksessä tai muualla näissä määräyksissä muuten määrätä.

Taulukko 3-2. Erityismääräykset

Tekniset määräykset	YK
A1	Tätä esinettä tai ainetta saa kuljettaa matkustajailma-aluksella vain alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion etukäteissuostumuksella viranomaisten vahvistamien kirjallisten ehtojen mukaisesti. Ehtojen on sisällettävä määrälliset rajoitukset ja pakkausvaatimukset, ja niiden on oltava täydennysosan kohdan S-3;1.2.2 mukaisia. Lähetyksen mukana on oltava jäljennös hyväksymisasiakirjoista, josta käy ilmi myös määrälliset rajoitukset ja pakkausvaatimukset. Erityismääräyksen mukainen kuljetus on merkittävä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan. Esinettä tai ainetta saa kuljettaa rahti-ilma-aluksessa taulukon 3-1 sarakkeiden 12 ja 13 mukaisesti. Kun muut valtiot kuin alkuperävaltio ja kuljetuksen suorittajan valtio ilmoittavat ICAO:lle vaativansa ennakkohyväksyntää tämän erityismääräyksen mukaisesti tehdyille kuljetuksille, hyväksyntä on tarvittaessa pyydettävä myös näiltä valtioilta.
A2	Tätä esinettä tai ainetta saa kuljettaa rahti-ilma-aluksella vain alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion etukäteissuostumuksella viranomaisten vahvistamien kirjallisten ehtojen mukaisesti. Kun muut valtiot kuin alkuperävaltio ja kuljetuksen suorittajan valtio ilmoittavat ICAO:lle vaativansa ennakkohyväksyntää tämän erityismääräyksen mukaisesti tehdyille kuljetuksille, hyväksyntä on tarvittaessa pyydettävä myös kauttakulku-, ylilento- ja määränpäävaltioilta. Ehtojen on joka tapauksessa sisällettävä määrälliset rajoitukset ja pakkausvaatimukset, ja niiden on oltava täydennysosan kohdan S-3;1.2.3 mukaisia. Lähetyksen mukana on oltava jäljennös hyväksymisasiakirjoista, josta käy ilmi myös määrälliset rajoitukset sekä pakkaus- ja merkintävaatimukset. Erityismääräyksen mukainen kuljetus on merkittävä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan.
A3	(223) Jos tämän kuvauksen kattaman aineen kemialliset tai fysikaaliset ominaisuudet ovat sellaiset, että se ei testattaessa täytä sarakkeessa 3 luetellun luokan tai vaarallisuusluokan tai muun luokan tai vaarallisuusluokan määriteltäviä kriteereitä, aineeseen ei sovelleta näitä teknisiä määräyksiä.
A4	Nesteitä, joiden höyryjen aiheuttama myrkyllisyys hengitysteitse vastaa pakkausryhmää I, ei saa kuljettaa matkustaja- eikä rahti-ilma-aluksessa. Nesteitä, joiden sumujen aiheuttama myrkyllisyys hengitysteitse vastaa pakkausryhmää I, ei saa kuljettaa matkustajailma-aluksessa. Niitä saa kuljettaa rahti-ilma-aluksessa edellyttäen, että ne on pakattu pakkausryhmän I pakkaustapojen mukaisesti ja että niiden kollikohtainen nettomäärä on enintään 5 l, paitsi jos taulukon 3-1 sarakkeessa 13 oleva raja on pienempi kuin 5l, jolloin sarakkeen 13 raja on määräävä. Tämän erityismääräyksen mukaiset kuljetukset on merkittävä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan.

Tekniset
määräykset YK

- A5 Kiinteitä aineita, joiden aiheuttama myrkyllisyys hengitysteitse vastaa pakkausryhmää I, ei saa kuljettaa matkustajailma-aluksessa. Niitä saa kuljettaa rahti-ilma-aluksessa edellyttäen, että ne on pakattu pakkausryhmän I pakkaustapojen mukaisesti ja että niiden kollikohtainen nettomäärä on enintään 15 kg. Tämän erityismääräyksen mukaiset kuljetukset on merkittävä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan.
- A6 (43) Jos nämä aineet on jätetty kuljetettavaksi torjunta-aineina, on ne kuljetettava luokiteltuina kysymykseen tulevaan torjunta-ainenimikkeeseen ja torjunta-aineita koskevien määräysten mukaisesti (ks. kohdat 2;6.2.3 ja 2;6.2.4).
- A7 Ei käytössä.
- A8 (322) Kun näitä aineita kuljetetaan murenemattomina tabletteina, aineet on luokiteltava pakkausryhmään III.
- A9 (≈145) Alkoholiin, jotka sisältävät enintään 70 tilavuusprosenttia alkoholia ja jotka on pakattu enintään 5 litran astioihin, ei sovelleta näitä määräyksiä, kun niitä kuljetetaan rahtina.
- A10 (39) Jos tämä aine sisältää alle 30 % tai vähintään 90 % piitä, se ei ole näiden määräysten alainen.
- A11 (305) Jos näiden aineiden konsentraatio on enintään 50 mg/kg, ne eivät ole näiden määräysten alaisia.
- A12 (45) Antimonisulfidit ja –oksidit, jotka sisältävät arseenia enintään 0,5 % kokonaismassasta laskettuna, eivät ole näiden määräysten alaisia.
- A13 (47) Ferri- ja ferrosyanidit eivät ole näiden määräysten alaisia.
- A14 Ei käytössä.
- A15 (59) Jos nämä aineet sisältävät enintään 50 % magnesiumia, ne eivät ole näiden määräysten alaisia.
- A16 (62) Jos tämä aine sisältää alle 4 % natriumhydroksidia, se ei ole näiden määräysten alainen.
- A17 (≈288) Nämä aineet saa luokitella ja kuljettaa vain vaarallisten aineiden valmistusvaltion toimivaltaisen viranomaisen hyväksynnällä, joka perustuu käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) koesarjojen 2 ja yhden koesarjan 6(c) kokeen mukaisiin kuljetusvalmiiden kollien testaustuloksiin.
- A18 (66) Sinoperi ei ole näiden määräysten alainen.
- A19 (225) Tähän nimikkeeseen kuuluvat sammuttimet saavat sisältää käyttövoiman antavan patruunan (vaarallisuusluokkaan 1.4C tai 1.4S kuuluvat voimalähteenä käytettävät patruunat) ilman, että niiden luokitus muuttuu luokasta 2.2, sillä ehdolla, että humahtavien räjähdysaineiden (ajoaine) kokonaismäärä ei ylitä 3,2 grammaa sammutinyksikköä kohti.

Sammuttimet on valmistettava, testattava, hyväksyttävä ja merkittävä valmistusmaassa voimassa olevien sammuttimia koskevien määräysten mukaisesti. Tässä nimikkeessä tarkoitetut sammuttimet ovat:

Huom. – Valmistusmaassa voimassa olevilla määräyksillä tarkoitetaan joko valmistusmaan määräyksiä tai käyttömaan määräyksiä.

- a) käsin käsiteltäviksi ja käytettäviksi tarkoitettuja kannettavia sammuttimia (käsiammuttimet),

Huom.— Tämä nimike koskee kannettavia palosammuttimia, vaikka jotkin niiden moitteettoman toiminnan kannalta välttämättömät komponentit (esim. letkut ja suuttimet) irrotetaan väliaikaisesti, edellyttäen, että paineistetun sammutusainesäiliön turvallisuus ei vaarannu ja palosammutin voidaan tunnistaa edelleen kannettavaksi palosammuttimeksi.

- b) ilma-alukseen asennettaviksi tarkoitettuja sammuttimia,
- c) käsin käytettäviksi tarkoitettuja pyörillä varustettuja sammuttimia,
- d) pyörillä varustettuja, pyörillä varustetulle alustalle kiinnitettyjä tai pientä perävaunua vastaavaan yksikköön kiinnitettyjä sammutinlaitteita tai -laitteistoja, ja
- e) kaasustiasta ja laitteistosta koostuvia sammuttimia, joita ei ole varustettu pyörillä ja joita käsitellään kuormattaessa ja kuormaa purettaessa esim. haarukkanostimella tai muulla nosturilla.

Näissä sammuttimissa tai kiinteissä sammutinlaitteistoissa käytettävien kaasupullojen on täytettävä kohdan 6;5 vaatimukset ja kaikki kyseessä olevaa vaarallista ainetta koskevat vaatimukset, kun näitä kaasupulloja kuljetetaan erikseen.

Tekniset
määräykset YK

- A20 Kuljetuksen aikana tämä aine on suojattava suoralta auringonvalolta ja kaikilta lämmönlähteiltä sekä sijoitettava riittävän hyvin tuuletettuihin paikkoihin. Asiasta on mainittava vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa.
- A21 Ei käytössä.
- A22 (152) Tämän aineen luokitus riippuu partikkelikoosta ja pakkauksesta, mutta raja-arvoja ei ole kokeellisesti määritetty. Aine on luokiteltava räjähteiden luokitusmenettelyiden mukaisesti.
- A23 (325) Ei fissiili tai vapautettu fissiili uraaniheksafluoridi on luokiteltava YK-numeroon 2978.
- A24 Yhdessä ontelopanosjärjestelmässä saa olla enintään 10 kg räjähdysainetta ontelopanoksissa ja tulilangassa.
- A25 (205) Tätä nimikettä ei saa käyttää pentakloorifenolille (UN 3155).
- A26 (119) Kylmäkoneisiin kuuluvat ilmastointilaitteet, koneet ja muut laitteet, jotka on suunniteltu erityisesti säilyttämään sisällään elintarvikkeet tai muut tuotteet alhaisessa lämpötilassa. Kylmäkoneet ja niiden osat eivät ole näiden määräysten alaisia, jos ne sisältävät alle 12 kg vaarallisuusluokan 2.2 kaasua tai jos ne sisältävät alle 12 litraa ammoniakkiliuosta (UN 2672).
- A27 (276) Tähän kuuluvat kaikki aineet, jotka eivät kuulu mihinkään muuhun luokkaan, mutta joilla on sellaisia huumaaavia, haitallisia tai muita ominaisuuksia, että jos niitä läikkyä tai vuotaa ilma-alukseen, miehistön jäsenille voi aiheutua äärimmäistä ärsytystä tai epämukavuutta, joka estää heitä hoitamasta tehtäviään asianmukaisesti.
- A28 (135) Dikloori-isosyanaanhapon natriumdihydraattisuola ei täytä luokan 5.1 luokituskriteereitä eikä siten ole näiden määräysten alainen, ellei se täytä muun luokan tai vaarallisuusluokan luokituskriteereitä.
- A29 (138) p-Bromibentsyyliyanidi ei ole näiden määräysten alainen.
- A30 (273) Itsestään kuumenemista vastaan stabiloituja manebia ja maneb-valmisteita ei tarvitse luokitella vaarallisuusluokkaan 4.2, jos kokein voidaan osoittaa, että tilavuudeltaan kuutiometri ainetta ei syty itsestään ja että lämpötila koekappaleen keskellä ei ylitä 200 °C, kun koekappaletta pidetään vähintään 75 °C ± 2 °C lämpötilassa 24 tunnin ajan.
- A31 (141) Aineet, joille on suoritettu riittävä lämpökäsittely siten, etteivät ne aiheuta kuljetuksen aikana vaaraa, eivät ole näiden määräysten alaisia.
- A32 (≈289) Sähköisesti laukeavat turvalaitteet ja pyrotekniset turvalaitteet, jotka ovat ajoneuvoihin, vaunuihin, aluksiin tai ilma-aluksiin asennettuina tai jotka ovat asennusvalmiissa osissa kuten ohjauspylväissä, ovien verhoiluissa, istuimissa jne., eivät ole näiden määräysten alaisia, kun niitä kuljetetaan rahtina, edellyttäen, että ne eivät pysty aktivoitumaan tahattomasti. Mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "not restricted" ("ei rajoitettu") sekä erityismääräyksen numero A32.
- A33 (103) Ammoniumnitriitin ja epäorgaanisen nitriitin ja ammoniumsuolan seosten kuljetus on kielletty.
- A34 (113) Kemiallisesti epästabiilien seosten kuljetus on kielletty.
- A35 Tämä aine ei ole näiden määräysten alainen seuraavissa muodoissa:
– mekaanisesti tuotettu, vähintään 53 mikronin hiukkaskoko, tai
– kemiallisesti tuotettu, vähintään 840 mikronin hiukkaskoko.
- A36 Erityismääräyksen A1 määräyksiä sovelletaan tähän nimikkeeseen vain pakkausryhmän II osalta.
- A37 (≈206) Tämän nimikkeen ei ole tarkoitus sisältää sisällä ammoniumpermanganaattia, jonka kuljetus on kielletty kaikissa olosuhteissa.
- A38 (207) Muoviraaka-aine voi olla polystyreenistä, polymetyylimetakrylaatista tai muusta polymeeristä valmistettua.
- A39 (≈26) Tällä aineella on suurina määrinä kuljetettuna joitakin vaarallisia räjähdysominaisuuksia.
- A40 (28) Tätä ainetta saa kuljettaa luokan 3 tai vaarallisuusluokan 4.1 määräysten mukaisesti vain, jos se on pakattu siten, että laimentimen prosenttiosuus ei missään kuljetuksen vaiheessa laske ilmoitetun arvon alapuolelle (ks. 2.3.1.4 ja 2.4.2.4). Tapauksissa, joissa laimenninta ei ole ilmoitettu, aine on pakattava siten, että räjähdysaineen määrä ei ylitä ilmoitettua arvoa.

Tekniset
määräykset YK

- A41 Näitä määräyksiä ei sovelleta permeaatiolaitteisiin, jotka sisältävät vaarallisia aineita ja joita käytetään ilmanlaadun seurantalaitteiden kalibrointiin, kun niitä kuljetetaan rahtina edellyttäen, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:
- a) Jokainen laite on oltava valmistettu materiaalista, joka on yhteensopiva sen sisältämien vaarallisten aineiden kanssa,
 - b) Vaarallisten aineiden kokonaismäärä yhdessä laitteessa on enintään 2 ml, eikä laite saa olla täynnä nestettä 55 °C:n lämpötilassa,
 - c) Jokainen permeaatiolaitte on sijoitettava suljettuun, iskunkestävään, putkimaiseen sisäpakkaukseen, joka on valmistettu muovista tai vastaavasta materiaalista. Sisäpakkauksessa on oltava riittävästi imeytysainetta, joka pystyy imemään laitteen koko sisällön. Sisäpakkauksen suljin on pidettävä tukevasti paikallaan langalla, teipillä tai muulla tehokkaalla keinolla,
 - d) Jokaisen sisäpakkauksen on oltava metallista tai muovista valmistetussa sekundääripakkauksessa, jonka paksuus on vähintään 1,5 mm. Sekundääripakkauksen on oltava ilmatiiviisti suljettu,
 - e) Sekundääripakkaus on pakattava tukevasti vahvaan ulkopakkaukseen. Kuljetusvalmiin kollin on kestävä sisäpakkauksen rikkoontumatta tai vuotamatta ja ilman merkittävää heikkenemistä:
 - i) seuraavat vapaat pudotukset 1,8 metrin korkeudelta kovalle, joustamattomalle, tasaiselle ja vaakasuoralle alustalle:
 - yksi tasapudotus pohja edellä,
 - yksi tasapudotus yläpuoli edellä,
 - yksi tasapudotus pitkä sivu edellä,
 - yksi tasapudotus lyhyt sivu edellä,
 - yksi pudotus kolmen risteävän sivun välinen kulma edellä, ja
 - ii) Yläpinnan kuormitus 24 tunnin ajan voimalla, joka vastaa niiden identtisten kollien kokonaispainoa, jotka on pinottu 3 metrin korkeuteen (mukaan luettuna koekappale).
- Huom. – Edellä mainitut kokeet saa suorittaa eri kolleilla, kunhan ne ovat identtiset alkuperäisen kollin kanssa.*
- f) Valmiin kollin bruttopaino saa olla enintään 30 kg.
- A42 (249) Ferrocerium (sytytinkivet), joka on stabiloitu korroosiota vastaan ja jossa on vähintään 10 % rautaa, ei ole näiden määräysten alainen.
- A43 (210) Kasvi-, eläin- ja bakteerilähtöiset myrkyt, jotka sisältävät tartuntavaarallisia aineita, tai myrkyt, jotka ovat tartuntavaarallisissa aineissa, on luokiteltava vaarallisuusluokkaan 6.2.
- A44 (≈251) Nimike kemikaalivälinesarja tai ensiapupakkaus käsittää laatikot, rasiat jne., jotka sisältävät esimerkiksi lääketieteellisiin tai analyysi-, testaus- taikka korjaustarkoituksiin käytettäviä pieniä määriä erilaisia vaarallisia aineita. Komponentit eivät saa reagoida vaarallisesti keskenään (ks. kohta 4;1.1.8). Koko välinesarjan tai ensiapupakkauksen on täytettävä pakkauksen sisältämälle yksittäiselle aineelle määritellyn tiukimman pakkausryhmän vaatimukset. Määritetty pakkausryhmä on merkittävä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan. Ainoastaan vaarallista ainetta, jolla ei ole pakkausryhmää, sisältäville välinesarjoille ja ensiapupakkauksille ei edellytetä pakkausryhmän merkitsemistä rahtikirjassa.
- Nämä välinesarjat ja ensiapupakkaukset saavat sisältää vain vaarallisia aineita, jotka on sallittu:
- a) poikkeusmäärinä kuten taulukon 3-1 sarakkeessa 9 on koodilla merkitty edellyttäen, että nettomäärä sisäpakkauksista ja kollia kohti täyttää kohtien 5.1.2 ja 5.1.3 vaatimukset ja sisäpakkaukset täyttävät kohdan 5.2 a) vaatimukset, tai
 - b) rajoitettuina määrinä kohdan 3;4.1.2 mukaisesti.
- A45 Ei käytössä.
- Huom. – Katso pakkaustavat 965–970.*

Tekniset
määräykset YK

- A46 (≈216) Kiinteiden aineiden, jotka eivät ole näiden määräysten alaisia, ja palavien nesteiden seoksia saa kuljettaa luokiteltuina tähän nimikkeeseen soveltamatta niihin ensin vaarallisuusluokan 4.1 luokituskriteereitä edellyttäen, ettei näkyvää nestettä ole havaittavissa kollin pakkaamisen aikana, ja yksittäisten pakkausten on läpäistävä pakkausryhmän II mukainen tiiviyskoe. Tiiviisti suljetuista pakkauksista ja esineistä koostuvat pienet sisäpakkaukset, jotka sisältävät alle 10 ml pakkausryhmän II tai III palavaa nestettä absorboituneena kiinteään materiaaliin, eivät ole näiden määräysten alaisia edellyttäen, että pakkauksissa tai esineissä ei ole vapaata nestettä.
- A47 (219) Pakkaustavan 959 mukaisesti pakatut ja merkityt muuntogeeniset mikro-organismit (GMMO) ja muuntogeeniset organismit (GMO) eivät ole näiden määräysten muiden vaatimusten alaisia, kun niitä kuljetetaan rahtina.
- Jos muuntogeeniset mikro-organismit tai muuntogeeniset organismit täyttävät luvussa 2;6 mainitut myrkyllisen aineen tai tartuntavaarallisen aineen sekä vaarallisuusluokan 6.1 tai 6.2 kriteerit, sovelletaan näissä määräyksissä olevia myrkyllisten tai tartuntavaarallisten aineiden kuljetusta koskevia vaatimuksia.
- A48 Pakkaustestejä ei katsota välttämättömiksi.
- A49 (≈127) Muita inerttejä materiaaleja tai materiaalseoksia saa käyttää vaarallisten aineiden valmistusmaan toimivaltaisen viranomaisen luvalla edellyttäen, että tällä inertillä materiaalilla on yhtäläiset flegmatointiominaisuudet.
- A50 (≈217) Kiinteiden aineiden, jotka eivät ole näiden määräysten alaisia, ja myrkyllisten nesteiden seoksia saa kuljettaa luokiteltuina tähän nimikkeeseen soveltamatta niihin ensin vaarallisuusluokan 6.1 luokituskriteereitä edellyttäen, ettei näkyvää nestettä ole havaittavissa kollin pakkaamisen aikana, ja yksittäisten pakkausten on läpäistävä pakkausryhmän II mukainen tiiviyskoe. Tätä nimikettä ei saa käyttää kiinteille aineille, jotka sisältävät pakkausryhmään I kuuluvaa nestettä.
- A51 Taulukon 3-1 sarakkeessa 11 esitetystä raja-arvosta riippumatta ilma-aluksen akkuja voidaan kuljettaa, jos niiden nettopaino kolia kohti on enintään 100 kg. Tämän erityismääräyksen mukaiset kuljetukset on merkittävä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan.
- Huom. – Tämä erityismääräys koskee vain nimikkeitä UN 2794 Nesteakut, happoa sisältävät ja UN 2795 Nesteakut, alkaliset.*
- A52 (228) Seokset, jotka eivät täytä palavien kaasujen kriteereitä (vaarallisuusluokka 2.1), on kuljetettava luokiteltuina YK-numeroon 3163.
- A53 (37) Tämä aine ei ole näiden määräysten alainen pinnoitettuna.
- A54 (32) Tämä aine ei ole näiden määräysten alainen missään muussa muodossa.
- A55 (142) Liuottimella uutettu soijapapujauho, joka sisältää enintään 1,5 % öljyä ja enintään 11 % kosteutta, ja joka ei käytännöllisesti katsoen sisällä palavaa liuotinta, ei ole näiden määräysten alainen.
- A56 (235) Tätä nimikettä sovelletaan esineille, jotka sisältävät luokan 1 räjähdysaineita ja jotka saattavat sisältää myös muiden luokkien vaarallisia aineita. Näitä esineitä käytetään turvallisuuden parantamiseen ajoneuvoissa, aluksissa tai ilma-aluksissa (esim. turvatyynyn kaasunkehittimet, turvatyynymoduulit, turvavyön esikiristimet ja pyromekaaniset laitteet).
- Huom. – Ajoneuvon kuljetusta varten katso pakkaustavat 950, 951 ja 952.*
- A57 Ei käytössä.
- A58 (144) Vesiliuos, jossa on alkoholia enintään 24 tilavuus-%, ei ole näiden määräysten alainen.
- A59 Käyttökelvoton tai vahingoittunut rengaskokoonpano ei ole näiden määräysten alainen, jos tyhjentyneen renkaan paine on alle 200 kPa 20 °C:n lämpötilassa. Rengaskokoonpano, jonka rengas käyttökelpoinen, ei ole näiden määräysten alainen edellyttäen, että rengas on täytetty korkeintaan sen suurimpaan sallittuun nimellispaineeseen. Tällaiset renkaat (venttiilit mukaan lukien) on kuitenkin suojattava vaurioilta kuljetuksen aikana, mikä saattaa edellyttää suojapäällyksen käyttöä.
- A60 (215) Tätä nimikettä sovelletaan ainoastaan teknisesti puhtaaseen aineeseen tai sen yhdisteisiin, joiden SADT-arvo on korkeampi kuin 75 °C, ja siksi nimikettä ei sovelleta valmisteisiin, jotka ovat itsereaktiivisia aineita (itsereaktiiviset aineet, ks. kohta 2;4.2.3, taulukko 2-6). Homogeeniset seokset, jotka sisältävät enintään 35 massa-% atsodikarbonamidia ja vähintään 65 % inerttiä ainetta, eivät ole näiden määräysten alaisia, elleivät muiden luokkien tai vaarallisuusluokkien kriteerit täyty.

Tekniset
määräykset YK

- A61 (168) Asbesti ei ole näiden määräysten alainen, jos se on upotettu tai kiinnitetty luonnonmukaiseen tai keinotekoiseen sideaineeseen (kuten sementti, muovi, asfaltti, hartsi tai mineraalimalmi) siten, ettei siitä voi vapautua kuljetuksen aikana vaarallisia määriä hengitykseen joutuvia asbestikuituja. Asbestia sisältävät esineet, jotka eivät täytä tätä erityismääräystä, eivät ole kuitenkaan näiden alaisia, jos ne on pakattu siten, ettei niistä voi vapautua kuljetuksen aikana vaarallisia määriä hengitykseen joutuvia asbestikuituja.
- Mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "not restricted" ("ei rajoitettu"), sekä erityismääräyksen numero A61.
- A62 (178) Tätä nimikettä saa käyttää ainoastaan vaarallisten aineiden valmistusvaltion toimivaltaisen viranomaisen luvalla ja vain, jos luettelossa ei ole muita sopivia nimikkeitä.
- A63 Ei käytössä.
- A64 (306) Tätä nimikettä saa käyttää ainoastaan aineille, jotka ovat liian epäherkkiä luokkaan 1 kuuluviksi, kun ne testataan käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan I koesarjan 2 mukaisesti.
- A65 (270) Vaarallisuusluokan 5.1 epäorgaanisten kiinteiden nitraattien vesiliuokset eivät täytä luokan 5.1 kriteereitä, jos aineiden konsentraatio liuoksessa alimmassa kuljetuslämpötilassa on enintään 80 % liuoksen kyllästymisrajasta.
- A66 (236) Polyesterihartsimonikomponenttipakkaus koostuu kahdesta ainesosasta: perusaineesta (luokka 3 tai vaarallisuusluokka 4.1, pakkausryhmä II tai III) ja kiihdyttimestä (orgaaninen peroksidi). Orgaanisen peroksidin on oltava tyyppiä D, E tai F, eivätkä nämä peroksidit saa olla lämpötilavalvottavia. Perusaineelle pakkausryhmän on oltava II tai III luokan 3 tai vaarallisuusluokan 4.1 kriteerien mukaisesti.
- A67 (≈238) Akkuja voidaan pitää vuotamattomina edellyttäen, että ne läpäisevät alla kuvatut vibraatio- ja paine-erokokeet siten, ettei akusta pääse nestettä ulos.
- Vibraatiokoe:* Akku kiinnitetään lujasti vibraatiolaitteen koealustalle. Kokeessa käytetään yksinkertaista sinimuotoista liikettä, jonka amplitudi on 0,8 mm (kokonaisheilahdus 1,6 mm). Taajuutta vaihdetaan 1 Hz/min portaittain 10 Hz:stä 55 Hz:iin. Koko taajuussarja molempiin suuntiin suoritetaan 95 ± 5 minuutissa akun jokaiselle kiinnityssuunnalle (vibraatiosuunnalle). Akku on testattava kolmessa toisiaan vastaan kohtisuorassa olevassa asennossa (mukaan lukien asento, jossa akun täyttöaukko ja mahdollinen huohotusaukko ovat ylösalaisin) vastaavalla kestoajalla.
- Paine-erokoe:* Vibraatiokokeen jälkeen akkua pidetään 6 tuntia 24 °C:n (± 4 °C) lämpötilassa vähintään 88 kPa:n paine-erossa. Akku on testattava kolmessa toisiaan vastaan kohtisuorassa olevassa asennossa (mukaan lukien asento, jossa akun täyttöaukko ja mahdollinen huohotusaukko ovat ylösalaisin), kussakin asennossa vähintään 6 tunnin ajan.
- Huom. – Mekaanisten tai elektronisten laitteiden erottamattomana osana olevat ja niiden toiminnan kannalta välttämättömät vuotamattomat akut on kiinnitettävä turvallisesti laitteen akkupitimeen ja suojattava siten, että vaurioituminen ja oikosulut estyvät.*
- Vuotamattomat akut eivät ole näiden määräysten alaisia, kun niitä kuljetetaan rahtina ja jos niistä ei vuoda 55 °C:n lämpötilassa elektrolyyttiä ulos akkukotelon vahingoittuessa tai säröillä. Akku ei saa sisältää vapaata tai imeytymätöntä nestettä. Kaikki sähköakut tai akkukäyttöiset laitteet, koneet tai ajoneuvot on valmistettava kuljetusta varten siten, että estetään:
- a) oikosulku (esim. eristämällä tehokkaasti akkujen suojaamattomat navat tai irrottamalla akku laitteesta ja suojaamalla sen navat), ja
 - b) tahaton aktivoituminen.
- Mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "not restricted" ("ei rajoitettu") sekä erityismääräyksen numero A67.
- A68 (272) Tätä ainetta ei saa kuljettaa vaarallisuusluokan 4.1 määräysten mukaisesti ilman toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksyntää. (Ks. UN 0143 tai UN 0150.)

Tekniset
määräykset YK

- A69 Seuraavat eivät ole näiden määräysten alaisia, kun niitä kuljetetaan rahtina:
- Muut esineet kuin lamput, kuten lämpömittarit, kytkimet ja releet, jotka sisältävät enintään 15 grammaa elohopeaa tai galliumia, jos ne on asennettu kiinteänä osana koneeseen tai laitteeseen niin, että iskut tai törmäysvauriot, jotka voivat johtaa elohopean tai galliumin vuotamiseen, ovat epätodennäköisiä tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.
 - Muut esineet kuin lamput, joista kukin sisältää enintään 100 mg elohopeaa, galliumia tai inerttiä kaasua ja jotka on pakattu siten, että elohopean, galliumin tai inertin kaasun määrä kollissa on enintään 1 grammaa.
- Mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "not restricted" ("ei rajoitettu") sekä erityismääräyksen numero A69.
- Huom. – Vaarallisia aineita sisältävät lamput, ks. kohta 1;2.6.*
- A70 Polttomoottorit tai polttokennomoottorit tai -koneet, joita kuljetetaan joko erikseen tai ajoneuvoon, koneeseen tai muuhun laitteeseen asennettuna ilman akkuja tai muita vaarallisia aineita, eivät ole näiden määräysten alaisia, kun niitä kuljetetaan rahtina edellyttäen, että:
- kun kyseessä on nestettä polttoaineenaan käyttävä moottori:
 - moottori käyttää nestemäistä polttoainetta, joka ei täytä minkään luokan tai vaarallisuusluokan kriteereitä, tai
 - ajoneuvon, koneen tai muun laitteen polttoainesäiliössä ei ole koskaan ollut polttoainetta tai polttoainesäiliö on huuhdeltu ja puhdistettu höyryistä ja asianmukaiset toimenpiteet vaaran poistamiseksi on toteutettu, ja
 - moottorin koko polttoainejärjestelmässä ei ole vapaata nestettä ja kaikki polttoaineputket on tiivistetty tai suljettu tai liitetty tukevasti moottoriin ja ajoneuvoon, koneeseen tai laitteeseen.
 - kun kyseessä on palavaa kaasua polttoaineenaan käyttävä polttomoottori tai polttokennomoottori:
 - koko polttoainejärjestelmä on huuhdeltava, puhdistettava ja täytettävä palamattomalla kaasulla tai nesteellä vaaran poistamiseksi,
 - järjestelmän täyttämiseen käytetyn palamattoman kaasun loppupaine on enintään 200 kPa 20 °C:n lämpötilassa,
- lähettäjä on sopinut asiasta etukäteen kuljetuksen suorittajan kanssa, ja
 - lähettäjä on toimittanut kuljetuksen suorittajalle kirjalliset tai sähköiset asiakirjat, joissa todetaan, että huuhtelu-, tyhjennys- ja täyttömenettelyä on noudatettu ja että moottorin (moottoreiden) lopullinen sisältö on testattu ja varmistettu palamattomaksi.
- Useita moottoreita voidaan kuljettaa lastiysiköissä, jos lähettäjä on sopinut asiasta kuljetuksen suorittajan kanssa kuljetuskohtaisesti.
- Kun tätä erityismääräystä sovelletaan, mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "not restricted" ("ei rajoitettu") sekä erityismääräyksen numero A70.
- A71 (38) Tämä aine ei ole näiden määräysten alainen, kun se sisältää enintään 0,1 % kalsiumkarbidia.
- A72 (163) Taulukossa 3-1 nimeltä mainittua ainetta ei saa kuljettaa tähän nimikkeeseen luokiteltuna. Aineet, jotka kuljetetaan tähän nimikkeeseen luokiteltuina, saavat sisältää enintään 20 % nitroselluloosaa edellyttäen, että nitroselluloosan typpipitoisuus on enintään 12,6 %.
- A73 (237) Membraanisuodattimet, mukaan lukien paperiset seulat, pinnoitus- tai pohjustusmateriaalit jne., jotka ovat mukana kuljetuksessa, eivät saa johtaa räjähdyksen testattaessa yhdellä käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan I koesarjassa 1 (a) esitetyllä kokeella.
- Lisäksi toimivaltainen viranomainen voi määrätä sopivien palamisnopeuskokeista saatujen tulosten perusteella ottaen huomioon käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdan 33.2.1 standardikokeet, että kuljetettavat nitroselluloosamembraanisuodattimet eivät ole kuljetettavaksi tarkoitettussa muodossa vaarallisuusluokan 4.1 näiden määräysten helposti syttyviä kiinteitä aineita koskevien vaatimusten alaisia.

Tekniset
määräykset YK

- A74 (169) Kiinteässä olomuodossa oleva ftaalihappoanhydridi ja tetrahydroftaalihiappoanhydridit, jotka sisältävät enintään 0,05 % maleiinihiappoanhydridiä, eivät ole näiden määräysten alaisia. Sulassa muodossa leimahduspistettään korkeammassa lämpötilassa oleva ftaalihappoanhydridi, joka sisältää enintään 0,05 % maleiinihiappoanhydridiä, on luokiteltava YK-numeroon 3256.
- A75 Sterilointilaitteita ja muita vastaavia esineitä, jotka sisältävät eteenioksidia alle 30 ml sisäpakkausta kohti ja enintään 150 ml ulkopakkausta kohti, saa kuljettaa matkustaja- ja rahti-ilma-aluksessa luvun 3;5 määräysten mukaisesti riippumatta taulukon 3-1 sarakkeiden 10–13 merkinnästä "kielletty" edellyttäen, että niiden pakkauksille on tehty vertaileva palonkestävyyskoe. Kuljetusta varten valmistellun kollin (mukaan luettuna kuljetettava aine) ja vedellä täytetyn identtisen pakkauksen välisen palonkestävyyskokeen on osoitettava, että kokeen aikana mitattu kollin sisäinen maksimilämpötila ei eroa enempää kuin 200 °C. Pakkauksissa voi olla tuuletusaukko, jonka kautta asteittaisesta hajoamisesta syntyvä kaasu pääsee poistumaan hitaasti (eli enintään 0,1 ml/h 30 ml:n sisäpakkauksesta 20 °C:n lämpötilassa).
- Kohtien 4;1.1.6, 4;1.1.12 ja 4;7.1.2 vaatimuksia ei sovelleta.
- A76 (326) Fissiili uraaniheksafluoridi on luokiteltava YK-numeroon 2977.
- A77 (≈218) Kiinteiden aineiden, jotka eivät ole näiden määräysten alaisia, ja syövyttävien nesteiden seoksia saa kuljettaa luokiteltuina tähän nimikkeeseen soveltamatta niihin ensin luokan 8 luokituskriteereitä edellyttäen, ettei näkyvää nestettä ole havaittavissa kollin pakkaamisen aikana, ja yksittäisten pakkausten on läpäistävä pakkausryhmän II mukainen tiiviyskoe.
- A78 (≈172) Radioaktiiviset aineet, joilla on lisävaara tai -vaaroja:
- a) Aine on luokiteltava pakkausryhmään I, II tai III käyttämällä osan 2 määrävimmän lisävaaraominaisuuden pakkausryhmän kriteereitä.
 - b) Kollit on varustettava jokaista aineen lisävaaraa vastaavalla varoituslipukkeella kohdan 5;3.2 soveltuvien määräysten mukaisesti. Vastaavat suurlipukkeet on kiinnitettävä lastinkuljetusyksiköihin kohdan 5;3.6 määräysten mukaisesti.
 - c) Asiakirjoissa ja kollimerkinnöissä aineen virallinen nimi on täydennettävä merkitsemällä sulkeisiin niiden ainesosien nimet, jotka eniten vaikuttavat lisävaaraan tai -vaaroihin. Jos ainesosa on kuitenkin mainittu nimeltä taulukossa 3-1 ja:
 - i) sarakkeisiin 10 ja 11 on merkitty "kielletty", vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa on luettava "cargo aircraft only" ("vain rahti-ilma-alus"), ja kollissa on oltava rahti-ilma-aluslipukkeet. Ainetta saa kuitenkin kuljettaa matkustajailma-aluksella alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan kotivaltion etukäteissuostumuksella viranomaisten vahvistamien ehtojen mukaisesti. Lähetysten mukana on oltava jäljennös hyväksymisasiakirjasta, josta käy ilmi myös määrälliset rajoitukset ja pakkausvaatimukset, ja
 - ii) sarakkeisiin 12 ja 13 on merkitty "kielletty", aineen ilmakuljetus on kielletty. Ainetta saa kuitenkin kuljettaa rahti-ilma-aluksella alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan kotivaltion etukäteissuostumuksella viranomaisten vahvistamien ehtojen mukaisesti. Lähetysten mukana on oltava jäljennös hyväksymisasiakirjasta, josta käy ilmi myös määrälliset rajoitukset ja pakkausvaatimukset.
- Pakkausryhmään I kuuluvat radioaktiiviset aineet, joilla on vaarallisuusluokan 4.2 mukainen lisävaara, on kuljetettava B-tyypin kolleissa. Niitä voidaan kuljettaa matkustaja- tai rahti-ilma-aluksella.
- d) Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa on oltava merkittynä lisävaaran luokka tai vaarallisuusluokka sekä lisäksi mahdollisesti määrätty pakkausryhmä kohdan 5;4.1.4.1 alakohtien d) ja e) vaatimusten mukaisesti.
- Pakkaamisen osalta, ks. myös 4;9.1.5.
- A79 (307) Tätä nimikettä saa käyttää vain ammoniumnitraattipohjaisille lannoitteille. Ne on luokiteltava käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdan 39 menetelmien mukaisesti.
- A80 (220) Ainoastaan tässä liuoksessa tai seoksessa olevan palavan nesteen ainesosan tekninen nimi on merkittävä sulkuihin heti aineen virallisen nimen jälkeen.
- A81 Sarakkeissa 11 ja 13 esitettyjä määrällisiä rajoituksia ei sovelleta kehonosiin, elimiin tai kokonasiin ruumiisiin.
- A82 (177) Bariumsulfaatti ei ole näiden määräysten alainen.

Tekniset
määräykset YK

- A83 (208) Kalsiumnitraattilannoitteen kaupallinen muoto, joka sisältää pääasiassa kaksoissuolaa (kalsiumnitraattia ja ammoniumnitraattia) ja enintään 10 % ammoniumnitraattia ja vähintään 12 % kidevettä, ei ole näiden määräysten alainen.
- A84 (182) Alkalimetallien ryhmään kuuluvat litium, natrium, kalium, rubidium ja cesium.
- A85 (183) Maa-alkalimetallien ryhmään kuuluvat magnesium, kalsium, strontium ja barium.
- A86 (241) Valmiste on valmistettava siten, että se pysyy homogeenisena ja ettei siinä tapahdu erottumista kuljetuksen aikana. Näiden määräysten alaisia eivät ole valmisteet, 1) joissa on alhainen nitroselluloosapitoisuus ja jotka eivät ole osoittaneet vaarallisia ominaisuuksia, kun niiden alttiutta räjähtää, humauttaa tai räjähtää kuumennettaessa suljetussa tilassa on testattu käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan I koesarjojen 1 (a), 2 (b) ja 2 (c) mukaisesti mainitussa järjestyksessä ja 2) jotka eivät ole helposti syttyviä kiinteitä aineita, kun ne on testattu käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdan 3.3.2.1.4 kokeen N1 mukaisesti (tarvittaessa lastut on pienennetty ja seulottu enintään 1,25 mm:n partikkelikokoon).
- A87 Esineisiin, jotka eivät ole täysin pakkausten, korien tai muiden suojusten sisällä vaan tunnistettavissa, ei sovelleta kohdan 5;2 merkintävaatimuksia eikä kohdan 5;3 varoituslipukkeita koskevia vaatimuksia.
- A88 Testaukseen kuljetettavia litiumkennojen tai -akkujen tai natriumionikennojen tai -akkujen esituotantoprototyyppiä tai litiumkennojen tai -akkujen tai natriumionikennojen tai -akkujen pieniä valmistussarjoja (eli enintään 100 litiumkennoa tai -akkuja tai natriumionikennoa tai -akkuja vuodessa sisältäviä valmistussarjoja), joita ei ole testattu käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohdan 38.3 vaatimusten mukaisesti, saa kuljettaa rahti-ilma-aluksessa, jos alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion toimivaltainen viranomainen on hyväksynyt kuljetuksen ja täydennysosan pakkaustavan 910 vaatimukset täyttyvät.
- Lähetysten mukana on oltava jäljennös hyväksymisasiakirjasta, josta käyvät ilmi myös määrää koskevat rajoitukset. Tämän erityismääräyksen mukaiset kuljetukset on merkittävä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan.
- Riippumatta taulukon 3-1 sarakkeessa 13 esitetystä raja-arvosta, kuljetusvalmiin kennon tai akun massa saa olla yli 35 kg.
- A89 (186) Ei käytössä.
- A90 (193) Tätä nimitystä saa käyttää vain ammoniumnitraattipohjaisille seoslannoitteille. Ne on luokiteltava käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdan 39 menetelmien mukaisesti.
- A91 (198) Nitroselluloosaliuoksia, jotka sisältävät enintään 20 % nitroselluloosaa, saa kuljettaa maaleja, parfyymituotteita tai painovärejä koskevien määräysten mukaisesti; ks. nimikkeet UN 1210, UN 1263, UN 1266, UN 3066, UN 3469 ja UN 3470.
- A92 (199) Lyijy-yhdisteitä, jotka sekoitettuna suhteessa 1:1 000 0,07 M:een suolahappoon sekoittaen 1 tunnin ajan lämpötilassa $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ liukenevat enintään 5 %, (ks. standardi ISO 3711:1990 "Lead chromate pigments and lead chromate-molybdate pigments – Specifications and methods of test") pidetään liukenemattomina, ja ne eivät ole näiden määräysten alaisia, elleivät muiden luokkien tai vaarallisuusluokkien kriteerit täyty.
- A93 Lämpöä tuottavat esineet eivät ole näiden määräysten alaisia, kun lämpöä tuottava komponentti tai energialähde poistetaan tahattoman toiminnan estämiseksi kuljetuksen aikana. Mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "not restricted" ("ei rajoitettu") sekä erityismääräyksen numero A93.
- A94 (≈239) Natriumia sisältävät akut ja kennot eivät saa sisältää muita vaarallisia aineita kuin natriumia, rikkiä tai natriumyhdisteitä (esim. natriumpolysulfideja ja natrium-tetrakloorialuminaattia). Akkuja tai kennoja ei saa jättää kuljetettavaksi lämpötilassa, jossa natriummetalli on akussa tai kennossa nestemäisenä, ellei toimivaltainen kansallinen viranomainen ole hyväksynyt kuljetusta ja asettanut kuljetusehdot.
- Kennojen on muodostuttava ilmatiiviisti suljetuista metallisista kotelosta, jotka täydellisesti sulkevat vaaralliset aineet sisäänsä ja jotka on siten valmistettu ja suljettu, että ne estävät sisällön vuotamisen tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.
- Akkujen on muodostuttava kennoista, jotka ovat täysin suljettuja ja kiinnitettyjä metalliseen koteloon, joka on siten valmistettu ja suljettu, että se estää vaarallisten aineiden vuotamisen tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.
- A95 (203) Tätä nimitystä ei saa käyttää polyklooratuille bifenyyleille (UN 2315).

Tekniset
määräykset YK

- A96 (196) Vain valmisteita, jotka laboratoriokokeissa eivät kavahtaisivat räjähdä eivätkä humahda, joihin ei vaikuta kuumentaminen rajoitetussa tilassa ja joilla ei ilmene räjähdysvoimaa, saa kuljettaa luokiteltuna tähän nimikkeeseen. Valmisteen on oltava myös termisesti stabiili (SADT-arvo on vähintään 60 °C 50 kg:n kollissa). Valmisteen, jotka eivät täytä näitä kriteereitä, on kuljetettava vaarallisuusluokan 5.2 määräysten mukaisesti.
- A97 Näitä nimikkeitä on käytettävä ympäristölle vaarallisille aineille, jotka eivät täytä minkään muun luokan tai minkään luokkaan 9 kuuluvaa aineen luokituskriteerejä. Tämän on perustuttava kohdassa 2;9.2 a) määritettyihin kriteereihin. Tätä nimikettä voidaan käyttää myös jätteille, jotka eivät muuten ole näiden määräysten alaisia, mutta jotka kuuluvat *Vaarallisten jätteiden maan rajan ylittävien siirtojen ja käsittelyn valvontaa koskevaan Baselin yleissopimuksen* (Baselin jättesopimuksen) piiriin.
- A98 Aerosolit, kaasupatruunat ja pienet astiat, jotka sisältävät enintään 50 ml kaasua ja jotka eivät sisällä muita näiden määräysten alaisia ainesosia kuin vaarallisuusluokan 2.2 kaasua, eivät ole näiden määräysten alaisia, kun niitä kuljetetaan rahtina, paitsi jos niiden vuotaminen voisi aiheuttaa miehistön jäsenille niin suurta ärsytystä tai epämukavuutta, että se estäisi heitä suorittamasta työtehtäviään. Mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "not restricted" ("ei rajoitettu") sekä erityismääräyksen numero A98.
- A99 Huolimatta taulukon 3-1 sarakkeessa 13 ja pakkaustapojen 965, 966, 967, 968, 969, 970, 976, 977 ja 978 kohdassa I määritetyistä rahti-ilma-alusten määrällisistä rajoituksista, litiumkenno tai -akku tai natriumionikenno tai -akku (UN 3090, UN 3480 tai UN 3551), myös laitteiden kanssa pakattuna tai laitteeseen sisältyvänä (UN 3091, UN 3481 tai UN 3552), joka täyttää soveltuvan pakkaustavan kohdan I vaatimukset, voi olla massaltaan yli 35 kg, jos alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion toimivaltainen viranomainen on sen hyväksynyt ja jos täydennysosan pakkaustavan 974 vaatimukset täyttyvät.
- Lähetysten mukana on oltava jäljennös hyväksymisasiakirjasta. Erityismääräyksen mukainen kuljetus on merkittävä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjasta.
- A100 (243) Kipinäsytytteisissä moottoreissa (ottomoottoreissa) (esim. autoissa, kiinteästi asennetuissa moottoreissa ja muissa moottoreissa) käytettävä bensiini on luokiteltava tähän nimikkeeseen huolimatta aineen erilaisesta haihtuvuusalueesta.
- A101 (227) Ureanitraattipitoisuus flegmatoonisena vedellä ja epäorgaanisella inertillä aineella ei saa ylittää 75 massa-%, eikä seos saa räjähtää käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan I koesarjan 1 tyypin (a) kokeessa.
- A102 (244) Tähän nimikkeeseen kuuluvat alumiinikuona, alumiinivahto, käytetyt katodit, käytetyt astiavuoraukset ja alumiinin suolakkuonat.
- A103 (≈291) Palavien nesteytettyjen kaasujen on oltava kylmäkoneen osissa. Nämä osat on suunniteltava ja testattava paineessa, joka on vähintään kolme kertaa koneen käyttöpain. Kylmäkoneet on suunniteltava ja valmistettava siten, että nesteytetty kaasu pysyy koneessa ja että painetta sisältävien osien murtumis- tai säröilyriski eliminoiduu tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Kylmäkoneet ja niiden osat eivät ole näiden määräysten alaisia, jos ne sisältävät alle 100 g palavaa, myrkytöntä, nesteytettyä kaasua.
- A104 Ei käytössä.
- A105 (242) Rikki ei ole näiden määräysten alainen, kun se on muotoiltu erityismuotoon (esim. pelleteiksi, rakeiksi, tableteiksi tai hiutaleiksi).
- A106 Tätä nimikettä saa käyttää vain kemikaalinäytteisiin, jotka on otettu analyysia varten kemiallisten aineiden kielto- ja rajoitusluokan voimaansaattamiseen liittyen.
- Niitä saa kuljettaa matkustaja- tai rahti-ilma-aluksella, jos alkuperävaltion toimivaltainen viranomainen tai kemiallisten aineiden kiellosta vastaavan organisaation pääjohtaja on etukäteen myöntänyt luvan kuljetukselle. Lisäksi näytteiden on täytettävä täydennysosan taulukon S-3-1 vaatimukset, jotka koskevat nimikettä kemikaalinäytteet.
- Aineen oletetaan täyttävän vaarallisuusluokan 6.1 mukaiset pakkausryhmän I kriteerit. Lisävaarasta kertovia varoituslipukkeita ei vaadita.
- Lähetysten mukana on oltava jäljennös hyväksymisasiakirjasta, josta käyvät ilmi myös määrälliset rajoitukset ja pakkausvaatimukset.

Huom. – Tämän kuvauksen mukaiset aineet on kuljetettava kemiallisten aineiden kiellosta vastaavan organisaation ("Organization for the Prohibition of Chemical Weapons") määrittelemien käsittely- ja turvallisuusmenettelytapojen mukaisesti.

Tekniset
määräykset YK

- A107 (≈301) Tätä nimikettä sovelletaan vain esineisiin, kuten koneisiin ja laitteisiin, jotka sisältävät vaarallisten aineiden jäämiä tai vaarallisia aineita esineeseen kuuluvana osana. Nimikettä ei saa käyttää esineille, joilla on jo virallinen nimi taulukossa 3-1.

Jos vaarallisten aineiden määrä ylittää pakkaustavan 962 sallimat rajat ja vaaralliset aineet ovat YK-mallisaäntöjen erityismääräyksen 301 määräysten mukaisia, esineitä saa kuljettaa vain alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion etukäteissuostumuksella viranomaisten vahvistamien kirjallisten ehtojen mukaisesti.

Pakkaustavassa 962 mainituista määristä huolimatta, esineet saavat sisältää myös enintään 5 kg nimikkeeseen UN 3077 - Ympäristölle vaarallinen aine, kiinteä, n.o.s. luokitettavaa ainetta ja/tai 5 litraa nimikkeeseen UN 3082 - Ympäristölle vaarallinen aine, neste, n.o.s. luokitettavaa ainetta. Ympäristölle vaarallisen aineen määrää ei saa merkitä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan.

Esineet, jotka sisältävät enintään 5 litraa tai 5 kg vain nimikkeeseen UN 3077 - Ympäristölle vaarallinen aine, kiinteä, n.o.s. ja/tai UN 3082 - Ympäristölle vaarallinen aine, neste, n.o.s. luokitettavaa ainetta, eivät ole näiden vaatimusten alaisia.

Huom. – Jos vaarallisen aineen määrä esineessä ylittää YK-mallisaäntöjen erityismääräyksessä 301 sallitun määrän tai vaarallisia aineita ei ole sallittu YK-mallisaäntöissä rajoitettuina määrinä, esine on luokiteltava osan 2 johdantoluvun kohtien 6.1 - 6.6 mukaisesti.

- A108 Erityismääräyksen A1 määräyksiä sovelletaan tähän nimikkeeseen vain pakkausryhmän I osalta.
- A109 Ei käytössä.
- A110 (226) Tämän aineen valmisteet, jotka sisältävät vähintään 30 % haihtumatonta, palamatonta flegmointiainetta, eivät ole näiden määräysten alaisia.
- A111 Kemiallisten hapenkehittimien kuljetus on kielletty, jos niiden viimeinen käyttöpäivä on kulunut umpeen, jos ne on todettu käyttökelvottomiksi tai jos ne ovat käytettyjä.
- A112 Kulutustavaroita voivat olla ainoastaan luokan 2 aineet (vain myrkyttömät aerosolit), luokan 3 aineet, pakkausryhmän II tai III aineet, vaarallisuusluokan 6.1 aineet (vain pakkausryhmä III), nimikkeet UN 3077, UN 3082, UN 3175, UN 3334 ja UN 3335 edellyttäen, että aineilla ei ole lisävaaraa. Vaarallisia aineita, joiden kuljettaminen matkustajailma-aluksessa on kielletty, ei saa kuljettaa kulutustavaroina.
- A113 (279) Aineen luokitus tai pakkausryhmän määrittäminen perustuu mieluummin ihmisestä saatuihin kokemuksiin kuin näiden määräysten luokituskriteerien tarkkaan soveltamiseen.
- A114 (283) Esineet, jotka sisältävät kaasua ja jotka on tarkoitettu iskunvaimennukseen mukaan lukien törmäysenergian absorptiolaitteet ja pneumaattiset jouset, eivät ole näiden määräysten alaisia, jos:
- a) esineen kaasutilavuus on enintään 1,6 litraa ja täyttöpaine enintään 280 baaria, kun tuotteen tilavuuden (litroissa) ja täyttöpaineen tulo ei ylitä arvoa 80 (ts. 0,5 litran kaasutilavuus ja 160 baarin täyttöpaine, 1 litran kaasutilavuus ja 80 baarin täyttöpaine, 1,6 litran kaasutilavuus ja 50 baarin täyttöpaine, 0,28 litran kaasutilavuus ja 280 baarin täyttöpaine),
 - b) esineen vähimmäismurtumispaine on 20 °C:ssa 4 kertaa täyttöpaine tuotteille, joiden kaasutilavuus on enintään 0,5 litraa, ja 5 kertaa täyttöpaine tuotteille, joiden kaasutilavuus on yli 0,5 litraa,
 - c) esine on valmistettu materiaalista, joka ei sirpaloidu murtuessaan,
 - d) esine on valmistettu toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksymän laadunvarmistusstandardin mukaisesti, ja
 - e) rakennetyypille tehdyllä palokokeella on osoitettu, että esineestä vapautuu paine tulipalossa sulavan tiivisteiden tai muun paineentasauslaitteen kautta siten, että esine ei sirpaloidu eikä se sinkoudu.

Tekniset
määräykset YK

- A115 (280) Tätä nimikettä sovelletaan turvalaitteisiin, joita käytetään ajoneuvoissa, aluksissa tai ilma-aluksissa, esim. turvatyynyn kaasunkehittimet, turvatyynymoduulit, turvavyön esikiristimet ja pyromekaaniset laitteet, ja jotka sisältävät luokan 1 tai muiden luokkien vaarallisia aineita, jos niitä kuljetetaan rakenneosina ja nämä kuljetettavaksi tarkoitetut esineet on testattu käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan I koesarjan 6(c) mukaisesti ja kokeissa ei ole tapahtunut laitteiden tai paineastioiden räjähtämistä, laitteiden päällysten hajoamista, eivätkä ne ole aiheuttaneet sirpalevaaraa tai lämpövaikutusta, jotka haittaisivat merkittävästi sammutustöitä tai muita pelastustoimenpiteitä esineiden välittömässä läheisyydessä.
- Tätä nimikettä ei sovelleta pakkaustavassa 955 tarkoitettuihin pelastuslaitteisiin (UN 2990 ja UN 3072) tai palonsammutuslaitteisiin (UN 0514 ja UN 3559).
- A116 (≈284) Hapenkehittintä, joka sisältää räjähdysksen aiheuttavan laukaisulaitteen, saa kuljettaa luokiteltuna tähän nimikkeeseen vain, jos kehitin ei kuulu näiden määräysten kohdan 2;1.1 b) mukaisesti luokkaan 1.
- A117 Kategoriaan A kuuluvia tartuntavaarallisia aineita sisältävät jätteet on luokiteltava nimikkeeseen UN 2814, UN 2900 tai UN 3549. Nimikkeeseen UN 3291 luokiteltavat jätteet ovat kategorian B tartuntavaarallisia aineita sisältäviä jätteitä, tai jätteitä, joiden voidaan kohtuudella olettaa sisältävän vain vähän tartuntavaarallisia aineita. Dekontaminoidut jätteet, jotka ovat aiemmin sisältäneet tartuntavaarallisia aineita, voidaan vapauttaa näiden määräysten alta, elleivät ne täytä jonkin toisen luokan tai vaarallisuusluokan kriteereitä.
- A118 Räjähdystarvikkeiksi luokitellut esineet on poistettava ajoneuvoista ja kuljetettava näiden määräysten mukaisesti, ellei toimivaltainen kansallinen viranomainen anna siihen lupaa viranomaisen vahvistamien kirjallisten ehtojen mukaisesti. Näissä tapauksissa ajoneuvoja saa kuljettaa ainoastaan rahti-ilma-aluksissa.
- Huom. – Tätä erityismääräystä ei sovelleta räjähteisiin, jotka ovat ajoneuvoon pysyvästi asennettuja savukynttilöitä tai osa kokoonpanoa, joka on luokiteltu muuksi kuin luokan 1 vaaralliseksi aineeksi, esim. turvatyynyjen kaasunkehittimiin, turvatyynymoduuleihin ja turvavöiden esikiristimiin (UN 3268), palosammuttimiin (UN 1044). Tätä erityismääräystä ei myöskään sovelleta ajoneuvoon asennettuihin turvatyynymoduuleihin, turvatyynyjen kaasunkehittimiin ja turvavöiden esikiristimiin (UN 0503).*
- A119 Riippumatta taulukon 3-1 sarakkeessa 13 esitetystä raja-arvosta, pakkaustavan 961 vaatimusten mukaisesti kuljetusta varten valmistellun käsittelylaitteen bruttopaino saa olla enintään 1 000 kg.
- A120 Tähän nimikkeeseen sisältyvät muun muassa ajoneuvot, moottoripyörät, ilma-alukset, veneet, moottorikelkat, vesiskootterit jne.
- A121 Ei käytössä.
- A122 (286) Tähän nimikkeeseen kuuluvat nitroselluloosa-membraanisuodattimet, joiden yksittäinen massa on enintään 0,5 g, eivät ole näiden määräysten alaisia, jos ne ovat yksin esineessä tai tiiviissä pakkauksessa.
- A123 Tätä nimikettä sovelletaan sähkönvaraaja-akkuihin, joita ei ole mainittu taulukon 3-1 muissa kohdissa. Tällaisia akkuja ovat esimerkiksi alkali-mangaani-, sinkki-hiili- ja nikkeli-kadmiumakut. Kaikki sähköakut tai akkukäyttöiset laitteet, koneet tai ajoneuvot on valmistettava kuljetusta varten siten, että estetään:
- a) oikosulku (esim. eristämällä tehokkaasti akkujen suojaamattomat navat tai irrottamalla akku laitteesta ja suojaamalla sen navat), ja
 - b) tahaton aktivoituminen.
- Mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "not restricted" ("ei rajoitettu") sekä erityismääräyksen numero A123.
- Laitteet kuten radiotaajuuden etätunnistuksen RFID-tunnisteet (radio frequency identification), kellot ja lämpötilan kirjaamislaitteet, jotka eivät voi saada aikaan vaarallisista lämmön kehittymistä, saa kuljettaa niiden ollessa käynnissä kuljetuksen aikana. Kun nämä laitteet ovat aktiivisina ja käyttövalmiudessa, niiden on täytettävä sähkömagneettista säteilyä koskevat vaatimukset, jotta laitteiden toiminta ei häiritse ilma-aluksen järjestelmiä. Laitteet eivät saa lähettää häiritseviä signaaleja (kuten väriseviä häilytyksiä, nopeasti välkkyviä valoja jne.) kuljetuksen aikana.
- A124 (292) Ei käytössä.
- A125 (293) Tulitikkuihin sovelletaan seuraavia määritelmiä:
- a) Tuulessa sammumattomat tulitikut ovat tulitikkuja, joiden päät on valmistettu kitkaherkästä sytytinaineosasta ja pyroteknisestä aineosasta, jotka palavat pienellä liekillä tai liekittä, mutta voimakkaalla kuumuudella,

Tekniset
määräykset YK

- b) Varmuustulitikut ovat tulitikkuja, jotka on yhdistetty tai sijoitettu laatikkoon tai vihkoon siten, että ne voidaan sytyttää ainoastaan käsitellyltä pinnalta kitkan avulla,
- c) Kitkasyttyiset tulitikut ovat tulitikkuja, jotka voidaan sytyttää kiinteältä pinnalta kitkan avulla,
- d) Parafinoidut tulitikut ovat tulitikkuja, jotka voidaan sytyttää joko käsitellyltä tai kiinteältä pinnalta kitkan avulla.
- A126 Ei käytössä.
- A127 Ei käytössä.
- A128 (153) Tätä nimikettä sovelletaan vain, jos kokeilla osoitetaan, että aineet eivät ole palavia joutuessaan veden kanssa kosketukseen ja niillä ei ole taipumusta itsesyttymiseen eikä kehittyvä kaasuseos ole palava.
- A129 (252) Kuumia, väkeviä ammoniumnitraattiliuoksia voidaan kuljettaa luokiteltuina tähän nimikkeeseen edellyttäen, että:
- a) liuos sisältää enintään 93 % ammoniumnitraattia,
- b) liuos sisältää vähintään 7 % vettä,
- c) liuos sisältää enintään 0,2 % palavaa ainetta,
- d) liuos ei sisällä klooriyhdisteitä sellaisina määrinä, siten että kloridi-ionin määrä ylittää 0,02 %,
- e) 10 % ainetta sisältävän vesiliuoksen pH on välissä 5-7 mitattuna 25 °C:n lämpötilassa, ja
- f) liuoksen suurin sallittu kuljetuslämpötila on 140 °C.
- Kuumat, väkevät ammoniumnitraattiliuokset eivät ole näiden määräysten alaisia, kun niitä kuljetetaan rahtina, edellyttäen että:
- a) liuos sisältää enintään 80 % ammonium nitraattia,
- b) liuos sisältää enintään 0,2 % palavaa ainetta,
- c) ammoniumnitraatti pysyy liuksena kaikissa kuljetusolosuhteissa, ja
- d) liuos ei täytä minkään muun luokan tai vaarallisuusluokan kriteereitä.
- A130 (290) Jos tämä radioaktiivinen aine täyttää jonkin muun osassa 2 mainitun luokan tai vaarallisuusluokan määritelmät ja kriteerit, on se luokiteltava seuraavasti:
- a) Jos aine täyttää luvun 3;5 vaarallisten aineiden poikkeusmääriä koskevat kriteerit, pakkauksen on oltava kohdan 3;5.2 mukainen ja täytettävä kohdan 3;5.3 testausvaatimukset. Kaikkia muita radioaktiivisten aineiden peruskolleja koskevia vaatimuksia, kuten kohdassa 1;6.1.5 määrätään, on noudatettava huomioimatta muiden luokkien tai vaarallisuusluokkien määräyksiä,
- b) Jos määrä ylittää kohdassa 3;5.1.2 määrättyt enimmäismäärät, aine on luokiteltava määräävimmän lisävaaran mukaisesti. Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa on oltava aineen virallinen nimi ja YK-numero siitä luokasta, jonka määritelmät ja kriteerit radioaktiivinen aine täyttää, sekä radioaktiivisen aineen peruskollin nimi vaarallisten aineiden luettelon sarakkeen 1 mukaisesti, ja aine on kuljetettava tätä YK-numeroa koskevien määräysten mukaisesti. Esimerkki vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjan merkinnästä:
- UN 1993, Palava neste, n.o.s. (etanolin ja tolueenin seos), Radioaktiivista ainetta, peruskolli – rajoitettu määrä ainetta, luokka 3, PG II.
- Radioaktiivisen aineen peruskollin varoituslipuketta (kuva 5-33) ei vaadita kolleille, jotka täyttävät tämän alakohdan ehdot. Hyväksynnän helpottamiseksi vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan kannattaa merkitä "A130". Lisäksi sovelletaan kohdan 2;7.2.4.1.1 vaatimuksia,
- c) Luvun 3;4 rajoitetuissa määrin pakattuja vaarallisia aineita koskevat määräykset eivät koske alakohdan b) mukaisesti luokiteltuja aineita,
- d) Jos aine täyttää erityismääräyksen, joka vapauttaa aineen kaikista muiden luokkien vaarallisia aineita koskevista määräyksistä, aine on luokiteltava luokan 7 soveltuvan YK-numeron mukaisesti, ja kaikkia kohdassa 1;6.1.5 määritettyjä vaatimuksia on sovellettava.

Tekniset
määräykset YK

- A131 (342) Lasisia sisäästioita (kuten ampullit ja kapselit), jotka on tarkoitettu vain sterilointilaitteissa käytettäviksi ja joiden sisältönä on eteenioksidia alle 30 ml sisäpakkausta kohti ja enintään 300 ml ulkopakkausta kohti, saa kuljettaa luvun 3;5 määräysten mukaisesti riippumatta taulukon 3-1 sarakkeiden 10–13 merkinnästä "kielletty" edellyttäen, että:
- a) jokainen lasinen sisäästia on täytön jälkeen havaittu vuototiiviiksi kuumavesihauteessa lämpötilan ja kokeen keston ollessa sellaiset, että saavutetaan sisäinen paine, joka vastaa eteenioksidin 55 °C:n lämpötilassa saavutettavaa höyrynpainetta. Lasisia sisäästioita, joissa ilmenee kokeen aikana vuotoa, säröjä tai muita vikoja, ei saa kuljettaa tämän erityismääräyksen mukaisesti,
 - b) kohdassa 3;5.2 vaaditun pakkauksen lisäksi jokainen lasinen sisäästia sijoitetaan suljettuun eteenioksidin kanssa yhteensopivaan muovipussiin, joka pystyy pidättämään koko sisällön lasisen sisäästian rikkoutuessa tai vuotaessa, ja
 - c) jokainen lasinen sisäästia on suojattu siten, että muovipussi ei voi vahingoittua (esim. sukka tai sulloaine) pakkauksen vahingoittuessa (esim. murskaantuminen).
- A132 (204) Savua tuottavissa esineissä oleva(t) aine(et), jotka ovat syövyttäviä luokan 8 kriteerien mukaisesti, on merkittävä lisävaaraa osoittavalla "Corrosive" ("syövyttävä")-varoitusslipukkeella. Savua tuottavissa esineissä oleva(t) aine(et), jotka ovat hengitettynä myrkyllisiä vaarallisuusluokan 6.1 kriteerien mukaisesti, on merkittävä lisävaaraa osoittavalla "Toxic" ("myrkyllinen")-varoitusslipukkeella (kuva 5-18).
- A133 (311) Aineita ei saa kuljettaa luokiteltuina tähän nimikkeeseen ilman toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksyntää, joka perustuu käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan I soveltuvien kokeiden tuloksiin. On varmistettava, että pakkauksessa laimentimen prosentuaalinen osuus ei laske missään vaiheessa kuljetuksen aikana alle toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksynnässä määrätyn tason.
- A134 (312) Ei käytössä.
- A135 (313) Ei käytössä.
- A136 (314) a) Nämä aineet ovat alttiita eksotermiselle hajoamiselle kohotetuissa lämpötiloissa. Hajoaminen voi alkaa lämmön tai epäpuhtauksien vaikutuksesta (esim. metallijauheet (rauta, mangaani, koboltti, magnesium) ja niiden yhdisteet).
- b) Kuljetuksen aikana nämä aineet on suojattava suoralta auringonvalolta ja kaikilta lämmönlähteiltä sekä sijoitettava riittävän hyvin tuuletettuihin paikkoihin.
- A137 (315) Tätä nimikettä ei saa käyttää vaarallisuusluokan 6.1 aineille, jotka täyttävät kohdassa 2;6.2.2.4.3 kuvatut hengitysteitse vaikuttavan myrkyllisyyden kriteerit pakkausryhmälle I.
- A138 (316) Tätä nimikettä sovelletaan vain kuivalle kalsiumhypokloriitille, kun sitä kuljetetaan murenemattomina tabletteina.
- A139 (317) "Vapautettu fissiili" koskee ainoastaan kolleja, jotka on vapautettu kohdan 2;7.2.3.5 mukaisesti.
- A140 (318) Asiakirjoissa aineen virallinen nimi on täydennettävä teknisellä nimellä (ks. kohta 1.2.7). Teknisiä nimiä ei tarvitse ilmoittaa kollissa. Kun kuljetetaan tuntemattomia tartuntavaarallisia aineita, joiden kuitenkin oletetaan täyttävän kategorian A kriteerit ja luokituvan YK-numeroihin 2814 tai 2900, on kuljetusasiakirjaan tehtävä aineen virallisen nimen jälkeen sulkuihin merkintä ("suspected category A infectious substance") "Oletetaan sisältävän kategorian A tartuntavaarallista ainetta", mutta merkintää ei tehdä ulkopakkaukseen.
- A141 Ei käytössä.
- A142 Ei käytössä.
- A143 (321) Tätä järjestelmää on aina pidettävä vetyä sisältävänä.
- A144 Miehistön käyttämiä pienen kemiallisen hapenkehittimen sisältäviä suojaavia hengityslaitteita (PBE) voidaan kuljettaa matkustajailma-aluksessa pakkaustavan 565 mukaisesti seuraavin edellytyksin:
- a) hengityslaitteen on oltava käyttökelpoinen ja pakattuna valmistajan alkuperäiseen avaamattomaan sisäpakkaukseen (tyhjiösuljettu säkki ja suojaava säiliö),
 - b) kuljetuksen suorittaja saa lähettää suojaavia hengityslaitteita tai niitä voidaan lähettää kuljetuksen suorittajan puolesta vain, kun hengityslaitteet on todettu käyttökelvottomiksi tai niitä on käytetty ja ne on korvattava, jotta ilma-aluksessa olevien hengityslaitteiden määrä saadaan asianmukaisten lentokelpoisuusvaatimusten ja ohjesääntöjen edellyttämälle tasolle,

Tekniset
määräykset YK

- c) yhdessä kollissa saa olla enintään kaksi suojaavaa hengityslaitetta,
- d) lauseke "Aircraft protective breathing equipment (smoke hood) in accordance with Special Provision A144" (Erityismääräyksen A144 mukainen miehistön suojaava hengityslaitte (savuhuppu)) on:
 - (i) kirjattava vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan,
 - (ii) merkittävä kolliin aineen virallisen nimen oikean viereen.

Jos edellä mainitut ehdot täyttyvät, erityismääräyksen A1 vaatimuksia ei sovelleta. Kaikkia muita kemiallisia hapenkehittämiä koskevia vaatimuksia sovelletaan, paitsi rahti-ilma-aluslipuke ei saa olla näkyvissä.

A145 Jätteenä olevien aerosolien, kaasupatruunoiden ja pienten, kaasua sisältävien astioiden ilmakuljetus on kielletty. Jätteenä olevat kaasupatruunat ja pienet, kaasua sisältävät astiat, jotka on täytetty vaarallisuusluokkaan 2.2 kuuluvalla kaasulla ja jotka on lävistetty, eivät ole näiden määräysten alaisia.

A146 (328) Tätä nimikettä sovelletaan polttokennopatruunoihin, mukaan lukien laitteisiin sisältyvät tai laitteiden kanssa pakatut patruunat. Laitteeseen sisältyvinä patruunoina pidetään polttokennopatruunoita, jotka on asennettu tai integroitu polttokennojärjestelmään. Polttokennopatruunalla tarkoitetaan polttoaineen varastoivaa esinettä, josta polttoaine tyhjenetään säätelevän (-vien) venttiilin (-lien) kautta polttokennoon. Polttokennopatruunan, mukaan lukien laitteeseen asennetut, on oltava suunniteltu ja valmistettu siten, että polttoaineen vuotaminen on estetty tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.

Nesteitä polttoaineena käyttävien polttokennopatruunoiden rakennetyyppien on läpäistävä 100 kPa:n (ylipaine) sisäinen painekoe vuotamatta.

Lukuun ottamatta metallihydridiin sidottua vetyä sisältäviä polttokennopatruunoita, joiden on täytettävä erityismääräyksen A162 vaatimukset, on jokaisen polttokennopatruunan rakennetyypin osoitettava läpäisevän 1,2 metrin pudotuskoe taipumattomalle pinnalle asennossa, joka todennäköisimmin aiheuttaa suoja kuoren vioittumisen, ilman sisällön vuotamista. Tämä koskee myös polttokennojärjestelmään asennettuja tai niihin kiinteästi kuuluvia polttokennopatruunoita.

Kun litiummetalli-, litiumioni- tai natriumioniakut sisältyvät polttokennojärjestelmään, lähetys on luokiteltava tähän nimikkeeseen ja nimikkeeseen UN 3091 **Litiummetalli-akut, jotka sisältyvät laitteeseen** UN 3481 **Litiumioni-akut, jotka sisältyvät laitteeseen** tai UN 3552 **Natriumioniakut, jotka sisältyvät laitteeseen**.

A147 (329) Ei käytössä.

A148 (330) Ei käytössä.

A149 Ei käytössä.

A150 Taulukon 2-7 teknisen nimen vieressä olevassa huomautuksessa voidaan vaatia ylimääräistä lisävaaralipuketta.

A151 Kun kuivajäätä käytetään jäähdytysaineena muille kuin lastiysikköön lastatuille vaarallisille aineille, taulukon 3-1 sarakkeissa 11 ja 13 annettuja kuivajään kollikohtaista määrää koskevia rajoituksia ei sovelleta. Tällöin hiilidioksidikaasusta on kerrottava kuljetuksen suorittajalle, ja kaasu on voitava poistaa lastiysikköstä, jotta estetään vaarallinen paineen nousu.

A152 Pakkaustavan 202 vaatimusten mukaiset eristetyt pakkaukset, jotka sisältävät huokoiseen materiaaliin täysin imeytynyttä jäähdytettyä nestemäistä tyyppiä, eivät ole näiden määräysten alaisia edellyttäen, että eristetyn pakkauksen rakenne estää paineen nousun säiliön sisällä ja jäähdytetyn nestemäisen tyyppien vuotamisen eristetyn pakkauksen kaikissa asennoissa ja että käytetty ulkopakkaus tai lisäpäällisy on suljettu niin, että kyseisen pakkauksen tai lisäpäällisyyden sisälle ei pääse kertymään painetta. Kun lentorahtikirja sisältää muita kuin näiden määräysten alaisia aineita, siihen on merkittävä teksti "not restricted" ("ei rajoitettu") sekä erityismääräyksen numero A152 lentorahtikirjan myöntämisen yhteydessä.

A153 Ei käytössä.

Tekniset
määräykset YK

A154 (≈376) Turvallisuussyistä vahingoittuneiksi tai puutteelliseksi katsottuja litiumionikenoja tai -akkuja, litiummetallikenoja tai -akkuja ja natriumionikenoja tai -akkuja, jotka voivat aiheuttaa vaarallisen lämmön kehittymisen, tulipalon tai oikosulun, ei saa kuljettaa (esimerkiksi akut tai kennot, jotka palautetaan valmistajalle turvallisuussyistä tai joita ei voida todeta puutteelliseksi ennen kuljetusta).

Litiumionikenojen ja -akkujen, litiummetallikenojen ja -akkujen ja natriumionikenojen tai -akkujen, jotka ovat siten vahingoittuneita tai puutteellisia, etteivät ne enää vastaa käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) tyyppitestausvaatimuksia, kuljetus on kielletty. Tätä erityismääräystä sovelletaan esim. seuraaviin:

- a) vuotavat tai reiälliset kennot tai akut,
- b) kennot tai akut, joita ei voi ennen kuljetusta täysin määrittää vaatimustenmukaisiksi, tai
- c) kennot tai akut, joissa on fyysisiä tai mekaanisia vaurioita.

Kennon tai akun vahinkoja tai puutteita määritettäessä on määrittäminen tai arviointi tehtävä perustuen kennon, akun tai tuotteen valmistajan turvallisuuskriteereihin tai teknisen asiantuntijan, jolla on tiedot kennon tai akun turvallisuusominaisuuksista, on tehtävä se. Määrittämiseen tai arviointiin voi sisältyä muun muassa seuraavat kriteerit:

- a) välitön vaara, kuten kaasu, palo tai elektrolyytin vuoto,
- b) kennon tai akun käyttö tai väärinkäyttö,
- c) fyysisen vaurion merkit, kuten kennon tai akun kotelon muodonmuutos taikka kotelossa olevat värjäytymät,
- d) ulkoinen ja sisäinen oikosulkusuoja, kuten jännitettä tai eristystä koskevat toimenpiteet,
- e) kennojen tai akkujen turvallisuusominaisuuksien kunto, tai
- f) vahingot sisäisissä turvallisuuskomponenteissa, kuten akustonvalvontajärjestelmässä.

A155 (332) Magnesiumnitraattiheksahydraatti ei ole näiden määräysten alainen.

A156 (333) Kipinäsytytteisissä moottoreissa (ottomoottoreissa) (esim. autoissa, kiinteästi asennetuissa moottoreissa ja muissa moottoreissa) käytettävät etanolin ja bensiinin seokset on luokiteltava tähän nimikkeeseen huolimatta aineen erilaisesta haihtuvuusalueesta.

A157 (334) Polttokennopatruuna saa sisältää kiihdyttimen edellyttäen, että se on varustettu kahdella toisistaan riippumattomalla menetelmällä, jotka estävät sen tahattoman sekoittumisen polttoaineeseen kuljetuksen aikana.

A158 (335) Kiinteiden aineiden, jotka eivät ole näiden määräysten alaisia, ja nesteiden tai kiinteiden aineiden, jotka lähettäjä on luokitellut ympäristölle vaarallisiksi aineiksi (UN 3077 ja 3082) (ks. erityismääräys A97), seoksia saa kuljettaa luokiteltuina tähän nimikkeeseen edellyttäen, ettei näkyvää nestettä ole havaittavissa kuormaamisen aikana taikka pakkausta suljettaessa. Tiiviisti suljetut pakkaukset ja esineet, jotka sisältävät alle 10 ml ympäristölle vaarallista nestettä absorboituneena kiinteään materiaaliin ja joissa ei ole vapaata nestettä, taikka tiiviisti suljetut pakkaukset ja esineet, jotka sisältävät alle 10 g ympäristölle vaarallista kiinteää ainetta, eivät ole näiden määräysten alaisia.

A159 (336) Palamatonta kiinteää LSA-II- tai LSA-III-materiaalia sisältävän yksittäisen kollin aktiivisuus saa olla enintään 3000 A₂.

A160 (337) B(U)- ja B(M)-tyypin kolleissa ei saa olla suurempaa aktiivisuutta kuin:

- a) Heikosti leviävien radioaktiivisten aineiden osalta: kollin rakennetyypin hyväksymistodistuksessa sallittu määrä,
- b) Erityismuodossa olevan radioaktiivisen aineen osalta: 3 000 A₁ tai 100 000 A₂ sen mukaan, kumpi on alempi, tai
- c) Kaikkien muiden radioaktiivisten aineiden osalta: 3 000 A₂.

Tekniset
määräykset YK

- A161 (338) Jokaisen tähän nimikkeeseen luokitellun polttokennopatruunan, joka on suunniteltu sisältämään nesteytettyä palavaa kaasua, on täytettävä seuraavat vaatimukset:
- a) sen on kestävä vuotamatta tai murtumatta paine, joka on vähintään kaksi (2) kertaa sisällön tasapainotilan paine 55 °C:n lämpötilassa,
 - b) se saa sisältää enintään 200 ml nesteytettyä palavaa kaasua, jonka höyrynpaine ei saa ylittää 1 000 kPa:ta 55 °C:n lämpötilassa, ja
 - c) sen on läpäistävä kohdassa 6;5.4.1 kuvattu kuumavesihaudekoe.

- A162 (339) Tähän nimikkeeseen luokiteltujen metallihydriidiin sidottua vetyä sisältävien polttokennopatruunoiden vesitilavuus saa olla enintään 120 ml.

Polttokennopatruunan paine ei saa ylittää 5 MPa 55 °C:n lämpötilassa. Rakennetyypin on kestävä vuotamatta tai murtumatta paine, joka vastaa patruunan kaksinkertaista suunnittelupainetta 55 °C:n lämpötilassa, tai paine, joka vastaa 200 kPa:lla korotettua patruunan suunnittelupainetta 55 °C:n lämpötilassa, riippuen siitä, kumpi arvoista on suurempi. Tätä painetta käytetään pudotuskokeessa ja vetyäsytyksessä kuoren "vähimmäismurtumispaineena".

Polttokennopatruunat on täytettävä valmistajan edellyttämien menetelmien mukaisesti. Valmistajan oltava annettava seuraavat tiedot jokaisesta polttokennopatruunasta:

- a) tehtävät tarkastusmenettelyt ennen ensimmäistä täyttöä ja uudelleentäyttöä,
- b) turvallisuustoimenpiteet ja mahdolliset vaarat, joista on oltava tietoisia,
- c) menetelmä, jolla määritetään nimellistilavuuden saavuttaminen täytössä,
- d) vähimmäis- ja enimmäispainealue,
- e) vähimmäis- ja enimmäislämpötila-alue, ja
- f) muut vaatimukset ennen ensimmäistä täyttöä ja uudelleentäyttöä, mukaan lukien ensimmäisessä täytössä ja uudelleentäytössä käytettävät laitteet.

Polttokennopatruunat on suunniteltava ja valmistettava siten, että polttoaineen vuotaminen on estetty tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Mukaan lukien polttokennoon integroidut patruunat, on jokaisen patruunan rakennetyypin läpäistävä seuraavat kokeet:

Pudotuskoe

Pudotuskoe 1,8 metrin korkeudelta taipumattomalle pinnalle neljässä eri asennossa:

- a) pystysuorasti, sulkuventtiiliin puoleinen sivu edellä,
- b) pystysuorasti, sulkuventtiilisivun vastakkainen sivu edellä,
- c) vaakatasossa, läpimitaltaan 38 mm olevalle teräskärjelle, teräskärki ylöspäin, ja
- d) 45 asteen kulmassa sulkuventtiiliin puoleinen pohja edellä.

Patruuna ei saa vuotaa nimellistäyttöpaineeseen täytettynä, kaikki mahdolliset vuotokohdat tarkistetaan saippuakuplaluoksella tai muulla vastaavalla tavalla. Tämän jälkeen polttokennopatruuna on paineistettava hydrostaattisesti murtumiseen saakka. Havaitun murtumispaineen on oltava yli 85 % kuoren vähimmäismurtumispaineesta.

Palonkestävyyskoe

Vedyllä nimellistilavuuteensa täytetylle polttokennopatruunalle on tehtävä palonkestävyyskoe. Patruunan rakenteen, jossa venttiili voi olla integroituna, katsotaan läpäisevän palonkestävyyskokeen, jos

- a) sisäinen ylipaine purkautuu nolnaan patruunaa murtamatta, tai
- b) patruuna kestää vähintään 20 minuutin tulipalon murtumatta.

Tekniset
määräykset YK

Vetyväsytyksoe

Tällä kokeella varmistetaan, että polttokennopatruunan sallitut kuormitusrajat eivät ylitä käytön aikana.

Polttokennopatruunassa on kuormitusta vaihdeltava enintään 5 %:n vetynimellistilavuudesta vähintään 95 %:n nimellistilavuuteen ja takaisin enintään 5 %:n nimellistilavuuteen. Täytössä on käytettävä nimellistäyttöpainetta, ja lämpötilojen on pysyttävä käyttölämpötila-alueella. Jaksottaista kuormituksen vaihtelua on jatkettava vähintään 100 jakson verran.

Kokeen jälkeen polttokennopatruuna on täytettävä, ja patruunan vesitilavuus on mitattava. Patruunan rakenteen katsotaan läpäisseen vetyväsytyksokeen, jos kuormitetun patruunan vesitilavuus ei ylitä kuormittamattoman patruunan vesitilavuutta, kun kuormittamattoman patruunan täyttöaste on 95 % nimellistilavuudesta ja paine 75 % kuoren vähimmäismurtumispaineesta.

Tuotteen vuotokoe

Jokainen polttokennopatruuna on testattava vuotojen varalta 15 °C ± 5 °C:n lämpötilassa nimellistäyttöpaineessaan. Patruuna ei saa vuotaa, kaikki mahdolliset vuotokohdat tarkistetaan saippuakuplaliuoksella tai muulla vastaavalla tavalla.

Jokaisessa polttokennopatruunassa on oltava pysyvä merkintä, jossa on seuraavat tiedot:

- a) nimellistäyttöpaine (MPa),
- b) polttokennopatruunoiden valmistajan antama sarjanumero tai yksilöity tunnistenumero, ja
- c) päivämäärä enimmäiskäyttöiän umpeutumiselle [vuosi (neljä numeroa), kuukausi (kaksi numeroa)].

A163 (340) Vaarallisia aineita sisältäviä kemikaalivälinesarjoja, ensiapupakkauksia tai polyesterihartsimonikomponenttipakkauksia, joiden sisäpakkauksissa olevien vaarallisten aineiden määrät eivät ylitä poikkeusmäärää, joka on annettu yksittäisille aineille taulukon 3-1 sarakkeessa 9 saa kuljettaa luvun 3:5 määräysten mukaisesti. Vaikka vaarallisuusluokan 5.2 aineita ei ole sallittu kuljetettavaksi yksittäin poikkeusmäärinä taulukossa 3-1, ovat ne sallittuja edellä mainituissa välinesarjoissa ja pakkauksissa, jolloin niille sovelletaan koodia E2 (ks. kohta 5.1.2).

A164 Ei käytössä.

A165 (347) Tätä nimikettä saa käyttää vain, jos käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan I koesarjan 6 (d) koetuloksilla on osoitettu, että vaaralliset vaikutukset rajoittuvat kolliin (ks. 2;1.4.2.1).

A166 (343) Tätä nimikettä sovelletaan raakaöljyyn, joka sisältää sellaisen määrän rikkivetyä, että raakaöljystä syntyneet höyryt voivat aiheuttaa vaaran hengitysteitse. Aineelle on määritettävä vaaraominaisuuksien mukainen pakkausryhmä palavuuden ja hengitysteitse vaikuttavan myrkyllisyyden avulla.

A167 (344) Kohdan 6;5.4 määräysten on täyttyttävä.

A168 (348) Ei käytössä.

Huom. – Katso pakkaustavat 965–967.

A169 (349) Hypokloriitin ja ammoniumsuolan seosten kuljetus on kielletty. UN 1791 **Hypokloriittiliuos** on luokan 8 aine.

A170 (350) Ammoniumbromaaatin, sen vesiliuosten sekä bromaaatin ja ammoniumsuolan seosten kuljetus on kielletty.

A171 (351) Ammoniumklooraatin, sen vesiliuosten sekä klooraatin ja ammoniumsuolan seosten kuljetus on kielletty.

A172 (352) Ammoniumkloriitin, sen vesiliuosten sekä kloriitin ja ammoniumsuolan seosten kuljetus on kielletty.

A173 (353) Ammoniumpermanganaatin, sen vesiliuosten sekä permanganaatin ja ammoniumsuolan seosten kuljetus on kielletty.

A174 (354) Ei käytössä.

A175 (355) Tällä nimikkeellä kuljetettavissa, hätätilanteissa käytettävissä happipulloissa saa olla käynnistyspatruuna (vaarallisuusluokan 1.4 voimanolähteinä käytettävät patruunat, yhteensopivuusryhmä C tai S) ilman, että se muuttaa luokan 2.2 luokitusta edellyttäen, että humautavan räjähdysaineen (ajoaine) kokonaismäärä on enintään 3,2 g happipulloa kohden. Kuljetusvalmiiden käynnistyspatruunoiden sisältävien kaasupullojen tahaton aktivoituminen on oltava estetty.

Tekniset
määräykset YK

- A176 (356) Metallihydridiastoiden, jotka ovat valmiissa komponenteissa tai jotka on tarkoitettu ajoneuvoihin, vaunuihin, aluksiin, koneisiin, moottoreihin tai ilma-aluksiin asennettaviksi, on oltava toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksymiä ennen kuljetusta. Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa on oltava merkintä, joka osoittaa, että kolli on toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksymä, tai lähetyksen mukana on oltava kopio toimivaltaisen viranomaisen hyväksynnästä.
- A177 (357) Raakaöljy, joka sisältää sellaisen määrän rikkivetyä, että raakaöljystä syntyneet höyryt voivat aiheuttaa vaaran hengitysteitse, on luokiteltava nimikkeeseen UN 3494 **Raakaöljy, korkea rikkipitoisuus, palava, myrkyllinen**.
- A178 Turvallisuuteen liittyvät laitteet, kuten attasealaukut, kassakaapit, kassalaukut jne., jotka sisältävät vaarallisia aineita, kuten litiumakkuja, kaasupatruunoita ja/tai pyroteknisiä materiaaleja, eivät ole näiden määräysten alaisia, jos laitteet täyttävät seuraavat vaatimukset:
- a) Laitteessa on oltava suojaus, joka estää sen käynnistymisen tahattomasti,
 - b) Jos laite sisältää räjähdysainetta tai pyroteknistä ainetta tai räjähtävän esineen, valmistusvaltion toimivaltaisen kansallisen viranomaisen on luokiteltava esine tai aine muuhun kuin luokkaan 1 kohdan 2;1.5.2.1 mukaisesti,
 - c) Jos laite sisältää litiumakkuja tai -kennoja, niiden on oltava seuraavien rajoitusten mukaisia:
 - 1) Litiummetallikennon litiumin määrä on enintään 1 g,
 - 2) Litiummetalli- tai litiumseosakun yhteenlaskettu litiumin määrä on enintään 2 g,
 - 3) litiumionikennon kapasiteetti wattitunteina (katso lisäosa 2) on enintään 20 Wh,
 - 4) litiumioniakkujen kapasiteetti wattitunteina on enintään 100 Wh,
 - 5) Jokaisen kennon tai akun tyyppin on osoitettu täyttävän käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III, kohdan 38;3 kaikki koevaatimukset.
 - d) Jos laite sisältää väriainetta tai mustetta levittävää kaasua, sallittuja ovat vain kaasupatruunat ja pienet astiat, jotka sisältävät enintään 50 ml kaasua ja jotka eivät sisällä muita näiden määräysten alaisia ainesosia kuin vaarallisuusluokan 2.2 kaasua. Kaasun vuoto ei saa aiheuttaa miehistön jäsenille niin suurta ärsytystä tai epämukavuutta, että se estäisi heitä suorittamasta työtehtäviään. Jos laite käynnistyy tahattomasti, kaikkien vaarallisten vaikutusten on pysyttävä laitteen sisällä, eikä se saa tuottaa kohtuutonta melua.
 - e) Turvallisuuteen liittyviä laitteita, jotka ovat puutteellisia tai vahingoittuneita, ei saa kuljettaa.
- Mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "not restricted" ("ei rajoitettu") sekä erityismääräyksen numero A178.
- A179 UN 3077 -nimikkeen alla saa kuljettaa, riippumatta taulukon 3-1 sarakkeissa 11 ja 13 määritetyistä enimmäisnettomääristä, enintään 1,000 kg:n IBC-pakkauksia pakkaustavan 956 mukaisesti.

Tekniset
määräykset YK

- A180 Näytteet esimerkiksi nisäkkäistä, linnuista, sammakkoeläimistä, matelijoista, kaloista, hyönteisistä ja muista selkärangattomista, joilla ei ole tarttuvia tauteja ja jotka sisältävät pieniä määriä nimikkeitä UN 1170, 1198, 1987 tai 1219, eivät ole näiden määräysten alaisia, jos seuraavat pakkaamista ja merkintöjä koskevat vaatimukset täyttyvät:
- a) näytteet on:
 - 1) kääritty alkoholilla tai alkoholiliuoksella tai formaldehydiliuoksella kostutettuun paperipyyhkeeseen ja/tai juustokankaaseen ja asetettu sitten kuumasaumattuun muovisäkkiin. Säkinä ei saa olla enempää kuin 30 ml vapaata nestettä, tai
 - 2) pakattu pulloihin tai muihin jäykkiin säiliöihin, joissa on enintään 30 ml alkoholia tai alkoholiliuosta tai formaldehydiliuosta,
 - b) näin valmistellut näytteet asetetaan muovipussiin, joka kuumasaumataan,
 - c) pussitetut näytteet asetetaan sitten toiseen muovipussiin, jossa on imukykyistä materiaalia, ja kuumasaumataan,
 - d) valmis pussi asetetaan sen jälkeen vahvaan ulkopakkaukseen, jossa on sopivaa sulloainetta,
 - e) syttyvän nesteen kokonaismäärä ulkopakkausta kohti saa olla enintään 1 litra, ja
 - f) valmiiseen kolliin lisätään merkintä "scientific research specimens, not restricted Special Provision A180 applies" ("tieteellisiä tutkimusnäytteitä, ei rajoitettu, erityismääräys A180").
- Mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "not restricted" ("ei rajoitettu") sekä erityismääräyksen numero A180.
- A181 Kun kolli sisältää laitteisiin sisältyviä ja laitteiden kanssa pakattuja litiumakkuja, kolliin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
- a) lähettäjän on varmistettava, että molempien pakkaustapojen kaikkia sovellettavia osia noudatetaan. Kolliin sisältyvien litiumakkujen kokonaismassa saa olla enintään matkustaja- tai rahti-ilma-aluksia koskevien raja-arvojen mukainen,
 - b) kollissa oltava soveltuva merkintä "UN 3091 **litiummetalli-akut, jotka on pakattu laitteiden kanssa**" tai "UN 3481 **litiumioni-akut, jotka on pakattu laitteiden kanssa**". Jos kolli sisältää sekä litiumioniakkuja että litiummetalliakkuja laitteisiin sisältyvinä tai pakattuina laitteiden kanssa, kolli on merkittävä molempien akkutyypin osalta vaaditulla tavalla. Laitteisiin (myös piirilevyihin) asennettuja nappiparistoja ei kuitenkaan tarvitse ottaa huomioon.
 - c) vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa on oltava soveltuva merkintä "UN 3091 **Litiummetalli-akut, jotka on pakattu laitteiden kanssa**" tai "UN 3481 **Litiumioni-akut, jotka on pakattu laitteiden kanssa**". Jos kollissa on laitteisiin sisältyviä ja laitteiden kanssa pakattuja litiummetalliakkuja ja litiumioniakkuja, vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa on oltava kummatkin merkinnät "UN 3091 **Litiummetalli-akut, jotka on pakattu laitteiden kanssa**" ja "UN 3481 **Litiumioni-akut, jotka on pakattu laitteiden kanssa**".
- A182 Laitteet, jotka sisältävät vain litiumakkuja, on luokiteltava joko YK-numeroon 3091 tai YK-numeroon 3481.
- A183 Kenno- ja akkujätteen tai kierrätettäväksi tai hävitettäväksi kuljetettavien kennojen tai akkujen ilmakuljetus on kielletty, ellei alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion toimivaltainen kansallinen viranomainen ole antanut siihen lupaa.
- A184 (304) Tätä nimikettä saa käyttää ainoastaan kuljetettaessa lataamattomia akkuja, jotka sisältävät kuivaa kaliumhydroksidia ja jotka on tarkoitettu ladattaviksi ennen käyttöä lisäämällä tarvittava määrä vettä yksittäisiin kennoihin.
- A185 (360) Litiummetalli-, litiumioni- tai natriumioniakkukäyttöiset ajoneuvot, joissa ei ole muuta voimanlähdettä, on luokiteltava nimikkeeseen UN 3556 **Litiumioniakkukäyttöinen ajoneuvo** tai UN 3557 **Ajoneuvo, Litiummetalliakkukäyttöinen ajoneuvo** tai UN 3558 **Natriumioniakkukäyttöinen ajoneuvo**. .
- Lastinkuljetusyksikköön asennetut litiumakut, jotka on suunniteltu ainoastaan tuottamaan energiaa lastinkuljetusyksikön ulkopuolelle, on luokiteltava nimikkeeseen UN 3536 **Litiumakut, lastinkuljetusyksikköön asennetut**.

Tekniset
määräykset YK

A186 (361) Tätä nimikettä sovelletaan ainoastaan sähköisille kaksoiskerroskondensaattoreille, joiden energian varauskyky on yli 0,3 Wh. Kondensaattorit, joiden energian varauskyky on enintään 0,3 Wh, eivät ole näiden määräysten alaisia. Varauskyky tarkoittaa kondensaattorin sisältämää energiaa laskettuna käyttäen nimellisjännitettä ja kapasitanssia. Kaikkien tähän nimikkeeseen kuuluvien kondensaattoreiden, mukaan lukien minkään vaarallisten aineiden luokan tai vaarallisuusluokan kriteerit täyttämätöntä elektrolyyttiä sisältävät kondensaattorit, on täytettävä seuraavat ehdot:

- a) Kondensaattorit, joita ei ole asennettu laitteeseen, on kuljetettava varaamattomina. Laitteeseen asennetut kondensaattorit on kuljetettava varaamattomina tai ne on suojattava oikosululta,
- b) Jokainen kondensaattori on suojattava mahdollisen oikosulun aiheuttamalta vaaralta kuljetuksessa seuraavasti:
 - i) Kun kondensaattorin tai moduulissa jokaisen yksittäisen kondensaattorin energian varauskyky enintään 10 Wh, kondensaattori tai moduuli on suojattava oikosululta tai navat on yhdistettävä metalliliittimellä, ja
 - ii) Kun kondensaattorin tai moduulissa olevan kondensaattorin energian varauskyky on yli 10 Wh, kondensaattorin tai moduulin navat on yhdistettävä metalliliittimellä,
- c) Vaarallisia aineita sisältävät kondensaattorit on suunniteltava kestämään 95 kPa:n painevaihtelu,
- d) Kondensaattorit on suunniteltava siten, että rakenne päästää käytössä mahdollisesti kehittyvän paineen ilmareiästä taikka kotelon heikosta kohdasta. Pakkauksen tai kondensaattorin sisältämän laitteen on pystyttävä pidättämään tällöin mahdollisesti vapautunut neste, ja
- e) 31.12.2013 jälkeen valmistettujen kondensaattoreiden päällyksessä on oltava merkittynä energian varauskyky wattitunteina.

Minkään vaarallisen aineen luokan tai vaarallisuusluokan kriteerit täyttämätöntä elektrolyyttiä sisältävät kondensaattorit, mukaan lukien tällaiset kondensaattorit laitteeseen asennettuina, eivät ole näiden määräysten muiden vaatimusten alaisia.

Jonkin vaarallisen aineen luokan tai vaarallisuusluokan kriteerit täyttävää elektrolyyttiä sisältävät kondensaattorit, joiden energian varauskyky on enintään 10 Wh, eivät ole näiden määräysten alaisia edellyttäen, että ne pystyvät pakkaamattomina läpäisemään 1,2 metrin pudotuskokeen taipumattomalle pinnalle ilman sisällön vuotamista.

Jonkin vaarallisen aineen luokan tai vaarallisuusluokan kriteerit täyttävää elektrolyyttiä sisältävät kondensaattorit, jotka eivät ole laitteisiin asennettuina ja joiden energian varauskyky on yli 10 Wh, ovat näiden määräysten alaisia.

Jonkin vaarallisen aineen luokan tai vaarallisuusluokan kriteerit täyttävää elektrolyyttiä sisältävät kondensaattorit, jotka on asennettu laitteeseen, eivät ole näiden määräysten muiden vaatimusten alaisia edellyttäen, että laite on pakattu lujaan sopivasta materiaalista valmistettuun ulkopakkaukseen, jolla on riittävä kestävyys ja rakenne aiottuun käyttöön nähden, siten, että kondensaattorin tahaton aktivoituminen kuljetuksen aikana on estetty. Kondensaattoreita sisältävät suuret, tukevat ja kestävät laitteet saa antaa kuljetettavaksi pakkaamattomina tai lavoilla, jos laite, johon kondensaattori sisältyy, muodostaa vastaavan suojan.

Huom. – Kondensaattorit, joissa on rakenteensa mukaisesti napajännite (esim. epäsymmetriset kondensaattorit) eivät kuulu tähän nimikkeeseen.

A187 (362) Tämä nimike koskee nesteitä, pastoja tai jauheita, jotka on paineistettu punneaineella, joka täyttää kohdassa 2;2.1.1 ja 2;2.1.2 a) tai b) annetun kaasun määritelmän.

Huom. – Aerosolipullossa paineen alla oleva kemikaali on kuljetettava YK-numeron 1950 mukaisesti.

Seuraavia määräyksiä on noudatettava:

- a) Paineenalainen kemikaali on luokiteltava eri olomuodoissa olevien komponenttien vaarallisuusominaisuuksien mukaan:
 - i) punneaine,
 - ii) neste, tai
 - iii) kiinteä aine.

Tekniset
määräykset YK

Jos jokin näistä aineista, joka voi olla puhdas aine tai seos, on luokiteltava palavaksi, paineenalainen kemikaali luokitellaan palavaksi vaarallisuusluokkaan 2.1. Palavia komponentteja ovat palavat nesteet ja nestemäiset seokset, palavat kiinteät aineet ja kiinteät seokset tai palavat kaasut ja kaasuseokset, jotka täyttävät seuraavat kriteerit:

- i) palava neste on neste, jonka leimahduspiste on enintään 93 °C,
 - ii) palava kiinteä aine on kiinteä aine, joka täyttää näiden määräysten kohdan 2;4.2.2 kriteerit,
 - iii) palava kaasu on kaasu, joka täyttää tämän säännösten kohdan 2;2.2.1 kriteerit,
- b) Luokkaan 2.3 kuuluvia kaasuja sekä kaasuja, joilla on lisävaara 5.1, ei saa käyttää paineenalaisen kemikaalin ponneaineena,
- c) Jos nestemäiset tai kiinteät komponentit on luokiteltu vaarallisiksi aineiksi, jotka kuuluvat vaarallisuusluokkaan 6.1 ja pakkausryhmään II tai III tai luokkaan 8 ja pakkausryhmään II tai III, paineenalaiselle kemikaalille on annettava luokan 6.1 tai 8 lisävaara ja asianmukainen YK-numero. Vaarallisuusluokkaan 6.1, pakkausryhmään I tai luokkaan 8, pakkausryhmään I luokiteltuja komponentteja ei saa kuljettaa tällä aineen virallisella nimellä varustettuna,
- d) Lisäksi paineistettuja kemikaaleja, joiden komponenteilla on seuraavat ominaisuudet: luokka 1, räjähteet; luokka 3, nestemäiset epäherkistetyt räjähteet; vaarallisuusluokka 4.1, itsereaktiiviset aineet ja kiinteät epäherkistetyt räjähteet; luokka 4.2, itsestään syttyvät aineet; luokka 4.3, aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät palavia kaasuja; luokka 5.1, hapettavat aineet; luokka 5.2, orgaaniset peroksidit; luokka 6.2, tartuntavaaralliset aineet tai luokka 7, radioaktiiviset aineet, ei saa kuljettaa tällä aineen virallisella nimellä varustettuna,
- e) Paineistettuja kemikaaleja, jotka sisältävät komponentteja, joiden kuljetus on kielletty sekä matkustajattä rahti-ilma-aluksella (taulukon 3-1 sarakkeet 10–13) ei saa kuljettaa ilmakuljetuksena.

A188 (359) Nitroglyseroliliuos alkoholissa, jonka nitroglyserolipitoisuus on yli 1 mutta enintään 5 prosenttia, on luokiteltava luokkaan 1 ja nimikkeeseen UN 0144, jos kaikki pakkaustavan 371 vaatimukset eivät täyty.

A189 Lukuun ottamatta tapauksia, joissa jonkin toisen luokan tai vaarallisuusluokan määrittelykriteerit täyttyvät, formaldehydiliuokset:

- joiden formaldehydipitoisuus on alle 25 mutta vähintään 10 prosenttia, on luokiteltava nimikkeeseen UN 3334 **Ilmailumääräyksissä määritelty neste, n.o.s., ja**
- joiden formaldehydipitoisuus on alle 10 prosenttia eivät ole näiden määräysten alaisia.

A190 (373) Paineetonta booritrifluoridia sisältävät neutronisäteilyn ilmaisimet saa kuljettaa luokiteltuina tähän nimikkeeseen edellyttäen, että:

- a) Yli 1 g booritrifluoridia sisältävät neutronisäteilyn ilmaisimet ja neutronisäteilyn ilmaisimia sisältävät säteilyn ilmaisijärjestelmät saa kuljettaa rahti-ilma-aluksessa kaikkien näiden määräysten soveltuvien vaatimusten täytyessä siitä huolimatta, että taulukon 3-1 sarakkeissa 12 ja 13 on merkintä "forbidden" ("kielletty"), edellyttäen, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:

- i) Jokaisen säteilyn ilmaisimen on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- 1) Paine neutronisäteilyn ilmaisimessa on enintään 105 kPa (absoluuttinen) 20 °C:n lämpötilassa,
- 2) Kaasun määrä laitetta kohti on enintään 13 g,
- 3) Laitteet on valmistettava kirjatun laadunvarmistusohjelman mukaisesti,

Huom. – ISO 9001:2008 -standardin soveltamista voidaan pitää hyväksyttävänä tähän tarkoitukseen.

- 4) Neutronisäteilyn ilmaisimessa on oltava hitsattu metallirakenne, jossa on juotettu keraaminen läpivienti. Ilmaisimien vähimmäismurtumispaineen on oltava 1 800 kPa, mikä on osoitettava rakennetyypin testauksella, ja

- 5) Jokaisen ilmaisimen tiiveys on testattava ennen täyttöä (1×10^{-10} cm³/s).

Tekniset
määräykset YK

- ii) Yksittäisinä komponentteina kuljetettavat säteilynlmaisimet on kuljetettava seuraavasti:
- 1) Ne on pakattava muovisiin suljettuihin välipakkauksiin, joissa on riittävää imeytysainetta tai adsorboivaa ainetta, joka pystyy imemään tai pidättämään pintaansa koko kaasusisällön,
 - 2) Ne on pakattava vahvoihin ulkopakkauksiin, ja valmiin kollin on pystyttävä läpäisemään 1,8 m pudotuskoe kaasusisällön vuotamatta ilmaisimista, ja
 - 3) Kaikkien ilmaisimien yhteiskaasumäärä ulkopakkausta kohti on enintään 52 g.
- iii) Alakohdan a) vaatimukset täyttäviä neutronisäteilyn ilmaisimia sisältävät valmiiksi kootut laitteet on kuljetettava seuraavasti:
- 1) ilmaisinten on oltava lujissa suljetuissa ulkopäällyksissä,
 - 2) päällyksen on sisällettävä riittävää imeytysainetta tai adsorboivaa ainetta, joka pystyy imemään tai pidättämään pintaansa koko kaasusisällön, ja
 - 3) valmiiksi kootut laitteet on pakattava lujiin ulkopakkauksiin, joiden on pystyttävä läpäisemään 1,8 m pudotuskoe vuotamatta tai laitteen ulkopäällyksen on muodostettava vastaava suojaustaso.
- iv) jokaiseen kolliin on lisättävä lipukkeet "Toxic gas" ("myrkyllinen kaasu") ja "Corrosive" ("syövyttävä"), vaikka sarakkeessa 5 ei ole mainintaa varoituslipukkeista.
- v) tämän erityismääräyksen mukaiset kuljetukset on merkittävä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan. Kuljetusasiakirjassa ei saa olla näkyvissä pakkaustapaa.

Mikäli edellä mainitut ehdot täyttyvät, erityismääräyksen A2 vaatimuksia ei sovelleta.

- b) enintään 1 g booritrifluoridia sisältävät neutronisäteilyn ilmaisimet, mukaan lukien ne, joissa on lasiset juotosliitokset, ja neutronisäteilyn ilmaisimia sisältävät säteilynlmaisinjärjestelmät, eivät ole näiden määräysten alaisia, kun niitä kuljetetaan rahtina edellyttäen, että ne täyttävät seuraavat vaatimukset:
- i) jokaisen neutronisäteilyn ilmaisimen on täytettävä alakohdan a) i) vaatimukset ja oltava pakattu alakohdan a) ii) mukaisesti,
 - ii) neutronisäteilyn ilmaisimia sisältävät säteilynlmaisinjärjestelmät on oltava pakattu alakohdan a) iii) mukaisesti, ja
 - iii) merkintä "not restricted" ("ei rajoitettu") ja erityismääräyksen numero A190 on merkittävä lentorahtikirjaan, mikäli lentorahtikirjaa käytetään.

Jos edellä mainitut ehdot täyttyvät, erityismääräyksen A2 vaatimuksia ei sovelleta.

A191 Vaikka taulukon 3-1 sarakkeessa 4 on maininta vaarallisuusluokan 6.1 lisävaarasta, myrkyllisyydestä kertovaa lisävaaralipuketta ja lisävaaran merkitsemistä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan ei vaadita, jos tehdasvalmisteiset esineet sisältävät enintään 5 kg elohopeaa. Tämän erityismääräyksen mukaiset kuljetukset on merkittävä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan.

A192 (367) Asiakirjoissa ja kollin merkinnöissä:

- Aineen virallisena nimenä saa käyttää "**Maalien kaltaiset aineet**" kollilähetyksissä, jotka sisältävät nimikkeitä "Maali" ja "Maalien kaltaiset aineet" samassa kollissa,
- Aineen virallisena nimenä saa käyttää "**Maalien kaltaiset aineet, syövyttävät palavat**" kollilähetyksissä, jotka sisältävät nimikkeitä "Maali, syövyttävä, palava" ja "Maalien kaltaiset aineet, syövyttävät, palavat" samassa kollissa,
- Aineen virallisena nimenä saa käyttää "**Maalien kaltaiset aineet, palavat, syövyttävät**" kollilähetyksissä, jotka sisältävät nimikkeitä "Maali, palava, syövyttävä" ja "Maalien kaltaiset aineet, palavat, syövyttävät" samassa kollissa, ja
- Aineen virallisena nimenä saa käyttää "**Painovärien kaltaiset aineet**" kollilähetyksissä, jotka sisältävät nimikkeitä "Painoväri" ja "Painovärien kaltaiset aineet" samassa kollissa.

A193 (368) Ei fissiili tai vapautettu fissiili uraaniheksafluoridi on luokiteltava YK-numeroon 3507 tai UN 2978.

Tekniset
määräykset YK

- A194 (369) Osan 2 johdantoluvun kohdan 4 mukaisesti tämä peruskolliassa oleva radioaktiivinen aine, jolla on myrkyllisiä ja syövyttäviä ominaisuuksia, luokitellaan vaarallisuusluokkaan 6.1 siten, että sillä on radioaktiivisuuden ja syövyttävyyden lisävaarat.
- Uraaniheksafluoridin saa luokitella tähän nimikkeeseen vain, jos kohtien 2;7.2.4.1.1.2, 2;7.2.4.1.1.5 ja 2;7.2.4.5.2 ehdot sekä kohdan 2;7.2.3.6 vapautetulle fissiilille aineelle annetut ehdot täyttyvät.
- Vaarallisuusluokkaan 6.1 kuuluvien aineiden, joilla on syövyttävyyden lisävaara, kuljetusmääräysten lisäksi sovelletaan kohtien 5;1.2.2.2, 5;1.6.3, 7;1.6 ja 7;3.2.1–7;3.2.4 määräyksiä.
- Luokan 7 varoituslipuketta ei vaadita.
- A195 (371) 1) Tätä nimikettä sovelletaan myös tyhjennysventtiilillä varustettuja pieniä paineastioita sisältäviin esineisiin. Tällaisten esineiden on täytettävä seuraavat vaatimukset:
- a) Paineastian vesitilavuus on enintään 0,5 litraa ja käyttöpaine enintään 25 bar 15 °C:n lämpötilassa,
 - b) Paineastian vähimmäismurtumispaine on vähintään neljä kertaa kaasun paine 15 °C:n lämpötilassa,
 - c) Jokainen esine on valmistettava siten, että tahaton laukaiseminen tai tyhjentyminen on estetty tavanomaisissa käsittely-, pakkaamis-, kuljetus- ja käyttöolosuhteissa. Tämä voidaan saada aikaan lisäämällä lukituslaite laukaisimeen,
 - d) Jokainen esine on valmistettava siten, ettei paineastiasta tai sen osista aiheudu vaarallisia sirpaleita,
 - e) Jokainen paineastia on valmistettava materiaalista, joka ei sirpaloidu murtuessaan,
 - f) Esineen rakennetyyppi on testattava palokokeella. Tähän kokeeseen on sovellettava käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) kohtien 16.6.1.2 lukuun ottamatta alakohtaa g, 16.6.1.3.1–16.6.1.3.1.4, 16.6.1.3.6, 16.6.1.3.7 (b) ja 16.6.1.3.8 määräyksiä. On osoitettava, että esineestä paine vapautuu tulipalossa sulavan tiivisteiden tai muun paineentasauslaitteen kautta siten, että paineastia ei sirpaloidu eikä esine tai sen osat sinkoudu yli 10 metriä, ja
 - g) Esineen rakennetyyppi on testattava seuraavalla kokeella. On käytettävä sellaista mekanismia, jolla saadaan pakkauksen keskellä oleva esine aktivoitumaan. Kollin ulkopuolella ei saa olla vaarallista vaikutusta kuten kollin repeytyminen, metallisirpaleita tai astia läpäisee pakkauksen.
- 2) Valmistajan on esitettävä rakennetyypin, valmistuksen sekä kokeiden ja niiden tulosten tekniset asiakirjat. Valmistajalla on oltava käytössään menetelmät, joilla varmistetaan sarjavalmistettujen esineiden laatu, vastaavuus rakennetyypin kanssa ja vastaavuus kohdan 1) vaatimusten kanssa. Näiden tietojen on oltava toimivaltaisen kansallisen viranomaisen pyynnöstä saatavilla.
- A196 (372) Tätä nimikettä sovelletaan epäsymmetrisille kondensaattoreille, joiden energian varauskyky on yli 0,3 Wh. Kondensaattorit, joiden energian varauskyky on enintään 0,3 Wh, eivät ole näiden määräysten alaisia.

Varauskyky tarkoittaa kondensaattorin sisältämää energiaa laskettuna seuraavalla kaavalla:

$$Wh = 1/2 C_N (U_R^2 - U_L^2) \times (1/3 600),$$

käyttäen nimelliskapasitanssia (C_N), nimellisjännitettä (U_R) ja alarajajännitettä (U_L).

Kaikkien tähän nimikkeeseen kuuluvien epäsymmetristen kondensaattoreiden on täytettävä seuraavat ehdot:

- a) Kondensaattorit ja moduulit on suojattava oikosululta,
- b) Kondensaattorit on suunniteltava siten, että rakenne päästää käytössä mahdollisesti kehittyvän paineen ilmarestä taikka kotelon heikosta kohdasta. Pakkauksen tai kondensaattorin sisältämän laitteen on pystyttävä pidättämään tällöin mahdollisesti vapautunut neste,

Tekniset
määräykset YK

- c) 31.12.2015 jälkeen valmistettujen kondensaattoreiden päällyksessä on oltava merkittynä energian varauskyky wattitunteina, ja
- d) Jonkin vaarallisen aineen luokan tai vaarallisuusluokan kriteerit täyttävää elektrolyyttiä sisältävät kondensaattorit on suunniteltava kestäämään 95 kPa:n painevaihtelu.

Minkään vaarallisen aineen luokan tai vaarallisuusluokan kriteerit täyttämätöntä elektrolyyttiä sisältävät kondensaattorit, mukaan lukien tällaiset kondensaattorit laitteeseen asennettuina, eivät ole muiden näiden määräysten vaatimusten alaisia.

Jonkin vaarallisen aineen luokan tai vaarallisuusluokan kriteerit täyttävää elektrolyyttiä sisältävät kondensaattorit, joiden energian varauskyky on enintään 20 Wh, eivät ole muiden näiden määräysten vaatimusten alaisia, mukaan lukien tällaiset kondensaattorit moduuleissa, edellyttäen, että kondensaattorit pystyvät pakkaamattomina läpäisemään 1,2 metrin pudotuskokeen taipumattomalle pinnalle ilman sisällön vuotamista.

Jonkin vaarallisen aineen luokan tai vaarallisuusluokan kriteerit täyttävää elektrolyyttiä sisältävät kondensaattorit, jotka eivät ole laitteisiin asennettuina ja joiden energian varauskyky on yli 20 Wh, ovat näiden määräysten alaisia.

Jonkin vaarallisen aineen luokan tai vaarallisuusluokan kriteerit täyttävää elektrolyyttiä sisältävät kondensaattorit, jotka on asennettu laitteeseen, eivät ole muiden näiden määräysten vaatimusten alaisia edellyttäen, että laite on pakattu lujaan sopivasta materiaalista valmistettuun ulkopakkaukseen, jolla on riittävä kestävyys ja rakenne aiottuun käyttöön nähden, siten, että kondensaattorin tahaton aktivoituminen kuljetuksen aikana on estetty. Kondensaattoreita sisältävät suuret, tukevat ja kestävät laitteet saa antaa kuljetettavaksi pakkaamattomina tai lavoilla, jos laite, johon kondensaattori sisältyy, muodostaa vastaavan suojan.

Huom. – Tämän erityismääräyksen vaatimuksista huolimatta nikkeli-hiili epäsymmetriset kondensaattorit, jotka sisältävät luokan 8 alkalista elektrolyyttiä, on kuljetettava luokiteltuina nimikkeeseen UN 2795 Nesteakut, alkaliset, sähkövaraaja.

- A197 (375) Tällaiset aineet, jotka kuljetetaan yksittäispakkauksessa tai pakkausyhdistelmässä, joissa nettomäärä yksittäistä pakkausta tai sisäpakkausta kohti on enintään 5 litraa (nestemäiset aineet), tai joiden nettomassa yksittäistä pakkausta tai sisäpakkausta kohti on enintään 5 kg (kiinteät aineet), eivät ole minkään muiden näiden määräysten vaatimusten alaisia edellyttäen, että pakkaukset täyttävät kohtien 4;1.1.1, 4;1.1.3.1 ja 4;1.1.5 yleiset määräykset.

- A198 Märät, kosteat tai öljyn kontaminoimat heinät, oljet ja bhusa eivät ole näiden määräysten alaisia.

- A199 Nikkelimetallihydridiakut tai nikkelimetallihydridiakkuikäyttöiset laitteet, koneet tai ajoneuvot eivät ole näiden määräysten alaisia, jos ne on valmisteltu kuljetusta varten siten, että estetään:

- a) oikosulku (esim. eristämällä tehokkaasti akkujen suojaamattomat navat tai irrottamalla akku laitteesta ja suojaamalla sen navat), ja
- b) tahaton aktivoituminen.

Mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "not restricted" ("ei rajoitettu") sekä erityismääräyksen numero A199.

Laitteet kuten radiotaajuuden etätunnistuksen RFID-tunnisteet (radio frequency identification), kellot ja lämpötilan kirjaamislaitteet, jotka eivät voi saada aikaan vaarallisista lämmön kehittymistä, saa kuljettaa niiden ollessa käynnissä kuljetuksen aikana. Kun nämä laitteet ovat aktiivisina ja käyttövalmiudessa, niiden on täytettävä sähkömagneettista säteilyä koskevat vaatimukset, jotta laitteiden toiminta ei häiritse ilma-aluksen järjestelmiä. Laitteet eivät saa lähettää häiritseviä signaaleja (kuten väriseviä hälytyksiä, nopeasti välkkyviä valoja jne.) kuljetuksen aikana.

- A200 Tämä nimike koskee pakkauksia, jotka sisältävät vaarallisten aineiden jäämiä ja jotka eivät enää täytä 6 osan määräyksiä. Näiden pakkausten ilmakuljetus on kielletty. Tällaiset pakkaukset tai niiden osat on kuljetettava näiden määräysten kohdan 4;1.1.15 kohdan mukaisesti.

- A201 Tilanteissa, joissa muut kuljetusmuodot (mukaan lukien rahti-ilma-alus) eivät tule kysymykseen, litium- ja natriumionikenoja tai -akkuja voidaan kuljettaa luokiteltuina luokkaan 9 (UN 3480, UN 3090 tai UN 3551) luokiteltuina matkustajailma-aluksella alkuperävaltion, kuljetuksen suorittajan valtion ja määränpäävaltion etukäteissuostumuksella viranomaisen vahvistamien kirjallisten ehtojen mukaisesti. Tällöin lähetyksessä saa olla yhtä kolliä kohti enintään:

Tekniset
määräykset YK

- a) litiummetallikennoja tai -akkuja:
 - 1) enintään kaksi akkua, jotka sisältävät yli 0,3 g mutta enintään 2 g litumia akkua kohti, tai
 - 2) enintään kahdeksan kennoa, jotka sisältävät yli 0,3 g mutta enintään 1 g litumia kennoa kohden, tai
 - 3) enintään 2,5 kg kennoja ja/tai akkuja, jotka sisältävät enintään 0,3 g litumia yhtä kennoa tai akkua kohti, tai
- b) litiumionikennoja tai -akkuja:
 - 1) enintään kaksi akkua, joiden kapasiteetti wattitunteina on yli 2,7 Wh mutta enintään 100 Wh akkua kohti, tai
 - 2) enintään kahdeksan kennoa, joiden kapasiteetti wattitunteina on yli 2,7 Wh mutta enintään 20 Wh kennoa kohti, tai
 - 3) enintään 2,5 kg kennoja ja/tai akkuja, joiden kapasiteetti wattitunteina on enintään 2,7 yhtä kennoa tai akkua kohti.
- c) natriumionikennoja tai -akkuja:
 - 1) enintään kaksi akkua, joiden kapasiteetti wattitunteina on yli 2,7 Wh mutta enintään 100 Wh akkua kohti, tai
 - 2) enintään kahdeksan kennoa, joiden kapasiteetti wattitunteina on yli 2,7 Wh mutta enintään 20 Wh kennoa kohti, tai
 - 3) enintään 2,5 kg kennoja ja/tai akkuja, joiden kapasiteetti wattitunteina on enintään 2,7 yhtä kennoa tai akkua kohti.

Tilanteissa, joissa muut kuljetusmuodot (mukaan lukien rahti-ilma-alus) eivät tule kysymykseen, tai kun tarvitaan kiireellistä lääketieteellistä apua, yhden litiumakkulähteyksen saa kuljettaa luokkaan 9 (UN 3480 tai UN 3090) luokiteltuna matkustajailma-aluksella alkuperävaltion etukäteissuostumuksella ja kuljetuksen suorittajan suostumuksella seuraavien ehtojen täytyessä:

- a) Lähettäjän on toimitettava jäljennös testausselostuksesta kohdan 2;9.3 g) mukaisesti,
- b) Lähetyksessä saa olla enintään neljä akkua,
- c) Litiumioniakkuja koskevat ehdot:
 - 1) kunkin akun kapasiteetti wattitunteina ei saa olla yli 100 Wh, ja
 - 2) akut on valmistettava pakkaustavan 965 kohdan IA mukaisesti,
- d) Litiummetalliakkuja koskevat ehdot:
 - 1) kukin akku saa sisältää enintään 2 g litumia, ja
 - 2) akut on valmistettava pakkaustavan 968 kohdan IA mukaisesti.

Kun muut valtiot kuin alkuperävaltio, kuljetuksen suorittajan valtio tai määränpäävaltio ilmoittavat ICAO:lle vaativansa ennakkohyväksyntää tämän erityismääräyksen mukaisesti tehdyille kuljetuksille, hyväksyntä on tarvittaessa pyydettävä myös näiltä valtioilta.

Osassa 5 annettuja luokan 9 litiummetalli- ja litiumioniakkuja (UN 3090 ja UN 3480) koskevia vaatimuksia sovelletaan. Lähetyskseen mukana on oltava jäljennös hyväksymisasiakirjasta, josta käyvät ilmi myös määrää koskevat rajoitukset. Tieto tämän erityismääräyksen mukaisesta kuljetuksesta on merkittävä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan.

Tekniset
määräykset YK

Jos tämän erityismääräyksen mukainen kuljetus ei ole mahdollinen, asianomaiset valtiot voivat myöntää vapautuksen kiellosta kuljettaa litiummetalli- tai litiumioniakkuja matkustajailma-aluksessa kohdan 1;1.1.3 kohdan mukaisesti.

Viranomaisten, jotka myöntävät vapautuksia tai hyväksyntöjä tämän erityismääräyksen mukaisesti, on toimitettava jäljennös Kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön rahtiturvallisuudesta vastaavan osaston (Cargo Safety Section) johtajalle kolmen kuukauden kuluessa sähköpostitse osoitteeseen CSS@icao.int, faksilla numeroon +1 514 954 6077 tai postitse seuraavaan osoitteeseen:

Chief, Cargo Safety Section
International Civil Aviation Organization
999 Robert-Bourassa Boulevard
Montréal, Quebec
CANADA H3C 5H7

Huom. – Ohjeet litiumakkujen kuljetuskieltoihin liittyvien vapautusten tai hyväksyntöjen käsittelyyn löytyvät Teknisten määräysten täydennysosan osasta S-1;4 ja taulukon S-3-1 erityismääräyksestä A334.

A202 (≈378) Säteilyn ilmaisimet, jotka sisältävät tätä kaasua kertakäyttöisissä kaasupulloissa, jotka eivät täytä kohdan 6;5 ja pakkaustavan 200 vaatimuksia, saa antaa kuljetettaviksi luokiteltuina tähän nimikkeeseen edellyttäen, että:

- a) käyttöpaine jokaisessa kaasupullossa on enintään 50 bar,
- b) kaasupullon tilavuus on enintään 12 litraa,
- c) jokaisen kaasupullon vähimmäismurtumispaine on vähintään kolme kertaa käyttöpaine, kun paineentasauslaite on asennettu, ja vähintään neljä kertaa täyttöpaine ilman paineentasauslaitetta,
- c) jokainen kaasupullo on valmistettu materiaalista, joka ei sirpaloidu murtuessaan,
- e) jokainen ilmaisin on valmistettu kirjatun laadunvarmistusohjelman mukaisesti,

Huom. – Standardia ISO 9001:2008 saa käyttää tähän tarkoitukseen.

- f) ilmaisimet kuljetetaan lujissa ulkopakkauksissa. Valmiin kollin on pystyttävä läpäisemään 1,2 m pudotuskoe ilmaisimen rikkoutumatta tai ulkopakkauksen murtumatta. Ilmaisimen sisältävät laitteet on pakattava lujiin ulkopakkauksiin, jollei laitteen rakenne ole ilmaisinta vastaavalla tavalla suojaava, ja
- g) tämän erityismääräyksen mukaiset kuljetukset on merkittävä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan.

Säteilyn ilmaisimet, mukaan lukien säteilynilmaisinjärjestelmien ilmaisimia sisältävät laitteet, eivät ole muiden näiden määräysten vaatimusten alaisia, jos ilmaisimet täyttävät alakohtien a)–f) vaatimukset ja ilmaisimen kaasupullon tilavuus on enintään 50 ml.

A203 (380) Ei käytössä.

A204 (382) Polymeeripelletit saavat olla valmistettuja polystyreenistä, polymetyylimetakrylaatista tai muista polymeerisistä materiaaleista. Kun voidaan osoittaa, että palavan kaasuseoksen aikaansaavaa palavaa höyryä ei kehity käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III alakohtien 38.4.4 U1-kokeessa (koemenetelmä aineille, jotka ovat alttiita muodostamaan palavia höyryjä), soluuntuvia polymeeripellettejä ei tarvitse luokitella tähän YK-numeroon. Tämä koe on tehtävä vain, kun halutaan osoittaa, ettei aine luokituta tähän nimikkeeseen.

A205 (383) Selluloidista valmistetut pöytätennispallot eivät ole näiden määräysten alaisia, kun yksittäisen pöytätennispallon nettomassa ei ylitä 3,0 g ja pöytätennispallojen kokonaisnettomassa ei ylitä 500 g kollissa.

A206 (384) Ei käytössä.

A207 (≈385) Ei käytössä.

A208 (≈363) a) Tätä nimikettä sovelletaan moottoreihin ja koneisiin, joiden voimanlähteenä toimivien polttomoottoreiden tai polttokennolaitteistojen polttoaine luokitellaan vaaralliseksi aineeksi (tällaisia ovat esim. polttomoottorit, generaattorit, kompressorit, turbiinit, lämmitysyksiköt jne.).

Tekniset
määräykset YK

- b) Moottorit ja koneet, joissa on luokan 3 luokituskriteerit täyttäviä polttoaineita, on luokiteltava asianmukaiseen nimikkeeseen UN 3528 **Polttomoottori, jossa polttoaineena palavaa nestettä**, tai UN 3528 **Polttokennomoottori, jossa polttoaineena palavaa nestettä**, tai UN 3528 **Polttomoottorilla varustettu kone, jossa polttoaineena palavaa nestettä**, tai UN 3528 **Polttokennomoottorilla varustettu kone, jossa polttoaineena palavaa nestettä**.
- c) Moottorit ja koneet, joissa on vaarallisuusluokan 2.1 luokituskriteerit täyttäviä polttoaineita, on luokiteltava asianmukaiseen nimikkeeseen UN 3529 **Polttomoottori, jossa polttoaineena palavaa kaasua**, tai UN 3529 **Polttokennomoottori, jossa polttoaineena palavaa kaasua**, tai UN 3529 **Polttomoottorilla varustettu kone, jossa polttoaineena palavaa kaasua**, tai UN 3529 **Polttokennomoottorilla varustettu kone, jossa polttoaineena palavaa kaasua**.

Moottorit ja koneet, joissa on polttoaineena sekä palavaa kaasua että palavaa nestettä, on luokiteltava asianmukaiseen nimikkeeseen UN 3529.

- d) Moottorit ja koneet, jotka sisältävät ympäristövaarallisen aineen luokituskriteerit täyttäviä nestemäisiä polttoaineita, jotka eivät täytä minkään muun luokan tai vaarallisuusluokan luokituskriteereitä, on luokiteltava asianmukaiseen nimikkeeseen UN 3530 **Polttomoottori** tai UN 3530 **Polttomoottorilla varustettu kone**.

A209 (≈386) Kun käytetään kemiallista stabilointia, pakkauksen kuljetettavaksi jättävän henkilön on varmistettava, että stabilointi on riittävä estämään pakkauksen sisältämän aineen vaarallinen polymeroituminen aineen keskimääräisessä lämpötilassa 50 °C. Jos kemiallinen stabilointi aktivoituu alhaisemmassa lämpötilassa oletetun kuljetusmatkan aikana, vaaditaan lämpötilavalvonta, ja tällöin aineiden ilmakuljetus on kielletty.

A210 Tämän aineen ilmakuljetus on kielletty. Sitä saa kuljettaa rahti-ilma-aluksella vain alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion etukäteissuostumuksella viranomaisten vahvistamien kirjallisten ehtojen mukaisesti.

A211 Pieniä, (myrkyllistä, hapettavaa ja syövyttävää) kaasua tai kaasupatruunoita sisältäviä astioita, jotka on tarkoitettu käytettäväksi ainoastaan sterilointilaitteissa ja jotka sisältävät:

- a) UN 1067 **Typpidioksidia**, tai
- b) UN 1660 **Typpioksidia, puristettu**

saa kuljettaa matkustaja- ja rahti-ilma-aluksessa riippumatta taulukon 3-1 sarakkeiden 10–13 merkinnästä "kielletty" edellyttäen, että:

- a) astioiden tai kaasupatruunoiden vesitilavuus on enintään 30 ml,
- b) astiat tai kaasupatruunat on suunniteltu siten, että niiden murtumispaine on vähintään neljä kertaa suurempi kuin patruunan paine 55 °C:n lämpötilassa,
- c) astiat tai kaasupatruunat on pakattu yhteensopivaan, suljettuun välipakkaukseen, jossa on riittävästi adsorboivaa aine, joka pystyy pitämään sisällään koko kaasupatruunan sisällön,
- d) välipakkaukset on pakattu tukevasti pakkaustavan 203 mukaiseen ulkopakkaukseen, joka täyttää osan 6 luvussa 1 annetut pakkausryhmän I vaatimukset,
- a) astioiden tai kaasupatruunoiden yhteenlaskettu vesitilavuus on enintään 300 ml,
- f) kolleissa on varoituslipukkeet, jotka kertovat sisällön olevan "myrkyllinen kaasu", "hapetin" ja "syövyttävää", ja
- g) viittaus erityismääräykseen A211 on esitetty vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa kohdan 5.4.1.5.8 mukaisesti.

Jos edellä mainitut ehdot täyttyvät, erityismääräyksen A2 vaatimuksia ei sovelleta.

A212 Nimikettä UN 2031 **Typpihappo**, ei savuava, yli 20 % mutta alle 65 % typpihappoa sisältävä, saa kuljettaa matkustajailma-aluksessa riippumatta taulukon 3-1 sarakkeiden 10 ja 11 merkinnästä "kielletty", kun se on tarkoitettu käytettäväksi vain sterilointilaitteissa edellyttäen, että:

- a) yhdessä sisäpakkauksessa on enintään 30 ml nestettä,

Tekniset
määräykset YK

- b) jokainen sisäpakkaus on pakattu tiiviiseen välipakkaukseen, jossa on riittävästi adsorboivaa ainetta joka pystyy pitämään sisällään koko sisäpakkauksen sisällön,
- c) välipakkaukset on pakattu tukevasti pakkaustavan 855 mukaiseen ulkopakkaukseen, joka täyttää osan 6 luvussa 1 annetut pakkausryhmän I vaatimukset,
- d) typpihapon enimmäismäärä kollissa on enintään 300 ml, ja
- g) viittaus erityismääräykseen A212 on esitetty vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa kohdan 5.4.1.5.8 mukaisesti.

A213 (387) Kohdan 2.9.3 f) vaatimukset täyttävät litiumakut, jotka sisältävät sekä primäärlitiummetallikennoja että ladattavia litiumionikennoja, on luokiteltava asianmukaiseen nimikkeeseen UN 3090 tai 3091. Jos tällaisten akkujen kuljetuksessa sovelletaan pakkaustavan 968 kohtaa IB tai II tai pakkaustapojen 969 tai 970 kohtaa II, akun sisältämien kaikkien litiummetallikennojen litiumin kokonaismäärä saa olla enintään 1,5 g ja akun sisältämien kaikkien litiumionikennojen kokonaismäärä saa olla enintään 10 Wh.

A214 (388) UN 3166 -nimikkeitä sovelletaan ajoneuvoihin, joissa on polttoaineena palavaa nestettä tai palavaa kaasua käyttävä polttomoottori tai polttokennolaitteisto.

Polttokennomoottorilla varustetut ajoneuvot on luokiteltava asianmukaiseen nimikkeeseen UN 3166 **Polttokennolaitteistolla varustettu ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa kaasua**, tai UN 3166 **Polttokennolaitteistolla varustettu ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa nestettä**. Näihin nimikkeisiin kuuluvat myös hybridiajoneuvot, joissa on sekä polttokennolaitteisto että polttomoottori ja märkä-, natrium-, litiummetalli- tai litiumioni-akkuja ja joita kuljetetaan akut asennettuina.

Muut ajoneuvot, jotka on varustettu polttomoottorilla, on luokiteltava asianmukaiseen nimikkeeseen UN 3166 **Ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa kaasua**, tai UN 3166 **Ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa nestettä**. Näihin nimikkeisiin kuuluvat myös hybridiajoneuvot, joissa on sekä polttomoottori että märkä-, natrium-, litiummetalli- tai litiumioni-akkuja ja joita kuljetetaan akut asennettuina.

Jos ajoneuvo on varustettu palavaa nestettä ja palavaa kaasua käyttävällä polttomoottorilla, se on luokiteltava nimikkeeseen UN 3166 **Ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa kaasua**.

UN 3171 nimikettä sovelletaan vain ajoneuvoihin ja laitteisiin, joissa on käyttövoimana märkäakkuja, metallinatriumakkuja tai natriumseosakkuja, ja joita kuljetetaan akut asennettuina.

Nimikettä UN 3556 **litiumioniakkukäyttöinen ajoneuvo**, UN 3557 **litiummetalliakkukäyttöinen ajoneuvo** ja UN 3558 **natriumioniakkukäyttöinen ajoneuvo** sovelletaan litiumioni-, litiummetalli- ja natriumioniakkukäyttöisiin ajoneuvoihin, joita kuljetetaan akut asennettuina.

Tässä erityismääräyksessä ajoneuvot ovat moottorilaitteita, jotka on suunniteltu yhden tai useamman henkilön kuljetukseen tai tavarankuljetukseen. Esimerkkejä tällaisista ajoneuvosta ovat autot, moottoripyörät, skootterit, kolmi- tai nelipyöräiset ajoneuvot tai moottoripyörät, trukit, veturit, polkupyörät (polkimet ja sähkömoottori) sekä muut samantyyppiset ajoneuvot (esim. tasapainoajoneuvot tai ajoneuvot, joissa ei ole vähintään yhtä istuinta), pyörätuolit, ajettavat ruohonleikkurit, maataloudessa ja rakentamisessa käytettävät laitteet, veneet ja ilma-alukset. Kun ajoneuvoja kuljetetaan pakkauksissa, jotkin ajoneuvon osat, muut kuin akut, saavat olla irrotettuina kehyksestään sopiakseen pakkaukseen.

Esimerkkejä laitteista ovat ruohonleikkukoneet, puhdistuskoneet tai malliveneet ja mallilentokoneet. Litiummetalli- tai litiumioniakkukäyttöiset laitteet on luokiteltava asianmukaiseen nimikkeeseen UN 3091 **Litiummetalli-akut, jotka sisältyvät laitteeseen**, tai UN 3091 **Litiummetalli-akut, jotka on pakattu laitteiden kanssa**, tai UN 3481 **Litiumioni-akut, jotka sisältyvät laitteeseen** tai UN 3481 **Litiumioni-akut, jotka on pakattu laitteiden kanssa**. Lastinkuljetusyksikköön asennetut litiumioni- tai litiummetalliakut, jotka on suunniteltu ainoastaan tuottamaan energiaa lastinkuljetusyksikön ulkopuolelle, on luokiteltava nimikkeeseen UN 3536 **Litiumakut, lastinkuljetusyksikköön asennetut**.

A215 (≈274) Ainoastaan YK-numeroin 3077 ja 3082 kuuluvien aineiden osalta tekninen nimi voi olla taulukon 3-1 sarakeessa 1 lihavoiduilla kirjaimilla merkitty nimi, jos tähän nimeen ei sisälly merkintää "n.o.s." tai "***". Aineen nimenä on käytettävä nimeä, joka kuvaa ainetta tai seosta tarkoituksenmukaisesti, esimerkiksi:

UN 3082, **Ympäristölle vaarallinen aine, nestemäinen, n.o.s. (Maali)**
UN 3082, **Ympäristölle vaarallinen aine, nestemäinen, n.o.s. (Parfyymituotteet)**

A216 (393) Nitroselluloosan on täytettävä käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) liitteen 10 Bergmann-Junk-kokeen tai metyylliviolettipaperikokeen kriteerit. Koetyyppejä 3 (c) ei tarvitse suorittaa.

Tekniset
määräykset YK

- A217 (394) Nitroselluloosan on täytettävä käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) liitteen 10 Bergmann-Junk-kokeen tai metyyli violettipaperikokeen kriteerit.
- A218 (395) Tätä nimikettä saa käyttää vain hävitykseen kuljetettavalle kiinteälle kategorian A lääketieteelliselle jätteelle.
- A219 (308) Kalajauho on stabiloitava itsestään syttymisen estämiseksi käyttämällä tuotantohetkellä tehokkaasti etoksikiinia, BHT:tä (butyylihydroksitolueenia) tai tokoferoleja (joita käytetään myös rosmariiniuutteen kanssa sekoitettuna). Näiden aineiden käytön on tapahduttava kuljetusta edeltäneiden 12 kuukauden aikana. Kalajätteen tai kalajauhon on sisällettävä vähintään 50 ppm (mg/kg) etoksikiinia, 100 ppm (mg/kg) BHT:tä tai 250 ppm (mg/kg) tokoferoliperustaista antioksidanttia kuljetushetkellä.
- A220 Kollit jotka sisältävät COVID-19 lääkkeitä ja joihin on sijoitettu litiumakkuja sisältäviä tiedonkeruu- ja/tai rahdinseurantalaitteita, eivät kuulu pakkaustavan 967 tai 970 kohdan II merkintä- ja asiakirjavaatimusten piiriin. Tämä sama pakkauskonfiguraatio ei kuulu pakkaustavan 967 tai 970 kohdan II piiriin silloin kun pakkaus lähetään ilman COVID-19 lääkkeitä uudelleen käyttöä varten edellyttäen, että kuljetuksen suorittajan kanssa on sovittu järjestelyistä etukäteen.
- A221 (397) Typen ja happen seoksia, jotka sisältävät vähintään 19,5 tilavuus-% ja enintään 23,5 tilavuus-% happea, saa kuljettaa luokiteltuina tähän nimikkeeseen, jos seoksessa ei ole muita hapettavia kaasuja. Vaaraluokan 5.1 lisävaaran lipuketta ei vaadita minkään raja-arvon sisällä olevan pitoisuuden osalta.
- A222 (398) Tätä nimikettä sovelletaan buteenien, 1-buteenin, cis-2-buteenin ja trans-2-buteenin seoksille. Isobuteeni ks. UN 1055.
- A223 (≈296) Hengenpelastuslaitteet, jotka on pakattuna vahvoin ja jäykkiin ulkopakkauksiin, joiden kokonaisbruttomassa on enintään 40 kg ja jotka eivät sisällä muita vaarallisia aineita kuin vaaraluokan 2.2 purstettua tai nesteytettyjä kaasuja (ilman lisävaaraa) astioissa joiden tilavuus on enintään 120 ml ja jotka on asennettu yksinomaan laitteen aktivointia varten, eivät ole näiden määräysten alaisia kuljetettaessa rahtina.
- A224 UN 3548 — **Esineet, joissa vaarallista ainetta, n.o.s.** saa kuljettaa matkustaja- ja rahti-ilma-aluksessa riippumatta "kielletty" merkinnästä taulukon 3-1 sarakkeissa 10-13 edellyttäen että:
- a) lukuun ottamatta litiumkennoja tai -akkuja jotka ovat pakkaustavan 967 kohdan II tai pakkaustavan 970 kohdan II mukaisia, ainoa esineen sisältämä vaarallinen aine on ympäristölle vaarallista ainetta.
 - b) esineet on pakattu pakkaustavan 975 mukaisesti; ja
 - c) vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa on viittaus erityismääräykseen A224 kohdan 5;4.1.5.8 mukaisesti.
- Kaikkia muita näiden määräysten määräyksiä sovelletaan. Jos ylläolevat ehdot täyttyvät, ei erityismääräyksen A2 vaatimuksia sovelleta.
- A225 UN 3538 — **Esineet, joissa palamatonta myrkytöntä kaasua, n.o.s.** saa kuljettaa matkustaja- ja rahti-ilma-aluksessa riippumatta "kielletty" merkinnästä taulukon 3-1 sarakkeissa 10-13 edellyttäen että:
- a) lukuun ottamatta litiumkennoja tai -akkuja jotka ovat pakkaustavan 967 kohdan II tai pakkaustavan 970 kohdan II mukaisia, ainoa esineen sisältämä vaarallinen aine on vaarallisuusluokan 2.2 kaasua ilman lisävaaraa, mutta pois lukien jäähdytetyt nesteytetyt ja matkustajailma-aluksessa kielletyt kaasut.
 - b) esineet on pakattu pakkaustavan 222 mukaisesti; ja
 - c) Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa on viitattu erityismääräykseen A225 kohdan 5;4.1.5.8 mukaisesti.
- Kaikkia muita näiden ohjeiden määräyksiä sovelletaan. Jos ylläolevat ehdot täyttyvät, ei erityismääräyksen A2 vaatimuksia sovelleta.
- A226 (399) Nimikkeisiin UN 0511, 0512 ja 0513 luokiteltaville esineille, jotka täyttävät kohdan 2.2.1.4 nimikesanaston määritelmän **Räjäytysnallit, elektroniset**, saa käyttää nimikettä **räjäytysnallit, sähkökäyttöiset** (UN 0030, 0255 ja 0456) 30 päivään kesäkuuta 2025 saakka.

A228 (401) Natriumionikennot ja -akut, joissa on orgaaninen elektrolyytti, on kuljetettava luokiteltuina nimikkeeseen UN 3551 tai UN 3552. Natriumioniakut, joissa on vesipitoinen alkalielektrolyytti, on kuljetettava luokiteltuina nimikkeeseen UN 2795 **Nesteakut, alkaliset**, sähkövaraaja.

A229 (402) Tähän nimikkeeseen luokiteltuina kuljetettavien aineiden höyrynpaine 70 °C lämpötilassa ei saa ylittää 1,1 MPa (11bar), ja tiheyden 50 °C lämpötilassa on oltava vähintään 0,525 kg/L.

A230 (403) Tähän nimikkeeseen luokitellut nitroselluloosakalvosuodattimet, joissa nitroselluloosan määrä ei ylitä 53 g/m² ja nitroselluloosan nettomassa ei ylitä 300 g sisäpakkaukselta kohti, eivät ole näiden määräysten vaatimusten alaisia, jos ne täyttävät seuraavat ehdot:

- a) pakkaamisessa käytetään kunkin kalvosuodatinkerroksen välissä vähintään 80g/m² paperisia erottimia.
- b) ne pakataan siten, että kalvosuodattimet ja erottimet pysyvät paikallaan millä tahansa seuraavista rakenteista:
 - 1) rullattuna tiukasti ja pakattuina vähintään 80 g/m² muovifolioon tai alumiinipussiin, jonka hapenläpäisevyys on enintään 0,1 % standardin ISO 15105-1:2007 mukaisesti,
 - 2) levyinä vähintään 250 g/m² kartonkiin pakattuina tai alumiinipussiin, jonka hapenläpäisevyys on yhtä suuri tai vähemmän kuin 0,1 % standardin ISO 15105-1:2007 mukaisesti,
 - 3) pyöreät suodattimet pakattuina levydikkeisiin tai vähintään 250 g/m² pahvipakkaukseen tai yksittäispakattuina vähintään 100 g/m² paperi- tai muovipussiin.

A231 (404) Natriumioniakkukäyttöiset ajoneuvot, joissa ei ole muita vaarallisia aineita, eivät ole näiden määräysten alaisia, jos akku on oikosulkutilassa siten, että akku ei sisällä sähköenergiaa. Akun oikosulkutilan on oltava helposti todennettavissa (esim. kisko napojen välissä).

A232 (407) Palonsammutuslaitteet ovat pyroteknistä ainetta sisältäviä esineitä, jotka on tarkoitettu aktivoituina levittämään sammutusainetta (tai aerosolia) ja eivät sisällä muita vaarallisia aineita. Näiden kuljetusta varten pakattujen esineiden on täytettävä vaarallisuusluokan 1.4S kriteerit, testattaessa "UN Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan 1, kappaleen 16 kohdan 6 c) koesarjan mukaisesti. Laite on kuljetettava joko aktivointikeinot poistettuina tai varustettuna vähintään kahdella toisistaan riippumattomalla tavalla tahattoman aktivoitumisen estämiseksi.

Palonsammutuslaitteet on luokiteltava luokkaan 9, UN 3559, jos seuraavat lisäehdot täyttyvät:

- a) Laite täyttää kohdan 2;1.5.2.4 b), c) ja d) koejärjestelyjen kriteerit,
- b) sammutusaineen on oltava turvallinen normaalisti miehitetyissä tiloissa kansainvälisen tai alueellisen standardin mukaan (esim. NFPA2010),
- c) laite on pakattava siten, että aktivoituessaan lämpötila kollin ulkopuolella ei ylitä 200 °C lämpötilaa.

Tätä nimikettä saa käyttää vain valmistajamaan toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksynnällä.

Tämä nimikettä ei sovelleta erityismääräyksessä A115 kuvattuun UN 3268 **Turvalaitteet**, sähköisesti käynnistyvät.

A233 (408) Tätä nimikettä sovelletaan vain vesiliuoksiin, jotka koostuvat vedestä, tetrametyyliammoniumhydroksidista (TMAH) ja enintään 1 % muista ainesosista. Muut valmisteet, jotka sisältävät tetrametyyliammoniumhydroksidia on luokiteltava soveltuvaan ryhmänimikkeeseen tai n.o.s.-nimikkeeseen (esim. UN 2927 **Myrkyllinen neste, syövyttävä, orgaaninen, n.o.s.**) lukuun ottamatta seuraavia tapauksia:

- a) muut valmisteet, jotka sisältävät yli 1 % pinta-aktiivista ainetta ja vähintään 8,75 % tetrametyyliammoniumhydroksia, on luokiteltava nimikkeeseen UN 2927, **Myrkyllinen neste, syövyttävä, orgaaninen, n.o.s.**, pakkausryhmä I, ja
- b) muut valmisteet, jotka sisältävät yli 1 % pinta-aktiivista ainetta ja yli 2,38 % mutta alle 8,75 % tetrametyyliammoniumhydroksia, on luokiteltava nimikkeeseen UN 2927, **Myrkyllinen neste, syövyttävä, orgaaninen, n.o.s.**, pakkausryhmä II.

A234 (409) ICAO-TI:n 2023-2024 julkaisun taulukossa 3-1 esitettyjä ehtoja saa soveltaa 31 päivään joulukuuta 2026 saakka.

Luku 4

RAJOITETUT MÄÄRÄT VAARALLISIA AINEITA

Huom. – YK:n suosituksissa on vaarallisten aineiden rajoitettuja määriä koskevia määräyksiä. Niissä tunnustetaan, että monet vaaralliset aineet ovat kuljetuksen aikana vähemmän vaarallisia, kun niiden määrä on rajoitettu kohtuulliseksi, ja niitä voidaan kuljettaa turvallisesti laadukkaissa pakkauksissa, jotka ovat suosituksissa määritettyjen tyyppien mukaisia mutta joita ei ole testattu ja merkitty asianmukaisesti. Tämän kohdan määräykset perustuvat YK:n suositusten määräyksiin, ja niissä sallitaan vaarallisten aineiden kuljettaminen rajoitettuina määrinä pakkauksissa, joita ei ole testattu ja merkitty näiden ohjeiden osan 6 mukaisesti, mutta jotka täyttävät kyseisen osan rakennevaatimukset. YK:n suosituksissa edellytetään, että kolliit, joissa on rajoitettu määrä vaarallisia aineita, on merkittävä YK-mallisääntöjen luvussa 3.4 määritetyllä kärjelleen asetetulla neliöllä. Näissä määräyksissä vaadittu merkki sisältää samat osat kuin timantinmuotoinen merkki, ja lisäksi siinä on Y-kirjain merkinä näiden määräysten vaatimusten täyttymisestä. Osa vaatimuksista on tiukempia kuin YK-mallisääntöjen ja muita liikennemuotoja koskevat vaatimukset. Esimerkiksi näiden määräysten mukaisesti kuljetettavissa kolleissa on oltava varoituslipukkeet, ja sisäpakkauks- ja kollikohtaiset määrät ovat joissain tapauksissa pienemmät kuin YK-mallisäännöissä sallitut määrät. YK-mallisäännöissä tunnustetaan näissä ohjeissa vaadittu merkki. Näin varmistetaan, että vaarallisia aineita rajoitettuina määrinä sisältävät kolliit, jotka on valmistettu näiden määräysten mukaisesti, soveltuvat kuljetettaviksi myös muissa kuljetusmuodoissa.

4.1 SOVELTAMISALA

4.1.1 Rajoitettuja määriä vaarallisia aineita saa kuljettaa vain tämän luvun rajoitusten ja määräysten mukaisesti, ja niiden on täytettävä kaikki sovellettavat teknisten määräysten vaatimukset, ellei jäljempänä toisin määrätä.

4.1.2 Vain vaarallisia aineita, jotka ovat sallittuja matkustajailma-aluksissa ja jotka täyttävät seuraavien luokkien, vaarallisuusluokkien ja pakkausryhmien (jos määritetty) kriteerit, saa kuljettaa näiden rajoitettuja määriä koskevien määräysten mukaisesti:

Luokka 2	Ainoastaan nimikkeet UN 1950, vaarallisuusluokat 2.1 ja 2.2, UN 2037, vaarallisuusluokat 2.1 ja 2.2 ilman lisävaaraa, UN 3478 (Polttokennopatruunat , sisältävät nesteytettyä palavaa kaasua) ja UN 3479 (Polttokennopatruunat , sisältävät metallihydriidiin sidottua vetyä)
Luokka 3	Pakkausryhmät II ja III sekä nimike UN 3473 (Polttokennopatruunat , sisältävät palavaa nestettä)
Vaarallisuusluokka 4.1	Pakkausryhmät II ja III, pois lukien UN 2555, UN 2556, UN 2557, UN 2907 polymeeriset aineet ja kaikki itsereaktiiviset aineet.
Vaarallisuusluokka 4.3	Pakkausryhmät II ja III, vain kiinteät aineet, sekä nimike UN 3476 (Polttokennopatruunat , sisältävät veden kanssa reagoivia aineita)
Vaarallisuusluokka 5.1	Pakkausryhmät II ja III
Vaarallisuusluokka 5.2	Vain osana kemikaalivälinesarjoja tai ensiapupakkauksia
Vaarallisuusluokka 6.1	Pakkausryhmät II ja III
Luokka 8	Pakkausryhmät II ja III sekä nimike UN 3477 (Polttokennopatruunat , sisältävät syövyttäviä aineita), lukuun ottamatta nimikkeitä UN 2794, UN 2795, UN 2803, UN 2809, UN 3028 ja UN 3506
Luokka 9	Ainoastaan UN 1941, UN 1990, UN 2071, UN 3077, UN 3082, UN 3316, UN 3334, UN 3335 ja ID 8000

Huom. – Monet esineet tai aineet, mukaan lukien seuraavat, eivät ole sallittuja näiden rajoitettuja määriä koskevien määräysten mukaisesti:

- ainoastaan rahti-ilma-aluksissa sallitut aineet ja esineet,*
- pakkausryhmän I aineet ja esineet,*
- luokan 1 tai 7 tai vaarallisuusluokkien 2.1 (lukuun ottamatta edellä sallittuja tapauksia), 2.3 tai 6.2 aineet ja esineet,*
- aineet tai esineet, jotka kuuluvat vaarallisuusluokkaan 4.2 tai joilla on luokan 4.2 lisävaara.*

4.1.3 Tämän luvun rajoitukset ja määräykset, jotka koskevat vaarallisten aineiden kuljetuksia rajoitettuina määrinä, koskevat yhtä lailla matkustaja- ja rahti-ilma-aluksia.

4.2 PAKKAAMINEN JA PAKKAUKSET

4.2.1 Matkustajailma-aluksiin sovellettavien kohtien 4;1.1 yleiset pakkausmääräykset on täytettävä lukuun ottamatta kohtien 4;1.1.2, 4;1.1.9 c), 4;1.1.9 e), 4;1.1.16, 4;1.1.18 ja 4;1.1.20 vaatimuksia.

4.2.2 Pakkaukset ja niiden sulkimet, joita on käytetty useammin kuin kerran (eli jotka on täytetty uudelleen ja jotka lähetetään uudelleen sen jälkeen, kun ne on ensin tyhjenetty), on tarkastettava perusteellisesti ja niiden on oltava sellaisessa kunnossa, että ne suojaavat sisältöä ja pystyvät pitämään aineet yhtä tehokkaasti sisällään kuin uudet pakkaukset. Aiemmin käytettyjen sulloaineiden ja imukykyisten materiaalien on säilytettävä alkuperäiset suojaavat ominaisuutensa.

4.2.3 Yksittäiset pakkaukset tai yhdistetyt pakkaukset ovat kiellettyjä.

4.2.4 Rajoitettuina määrinä kuljetettavat vaaralliset aineet on pakattava taulukon 3-1 sarakkeessa 10 mainitun, etuliitteellä "Y" merkityn pakkaustavan mukaisesti.

4.2.5 Sisäpakkauksen on täytettävä kohdan 6;3.2 vaatimukset. Ulkopakkaukset on suunniteltava siten, että ne täyttävät kohdan 6;3.1 rakennevaatimukset, joita sovelletaan kyseiselle esineelle tai aineelle käytettäviin ulkopakkauksiin.

4.3 MÄÄRÄRAJOITUKSET

4.3.1 Nettomäärä kolliä kohti ei saa ylittää taulukon 3-1 sarakkeessa 11 mainittua määrää suhteessa sarakkeessa 10 etuliitteellä "Y" merkittyn pakkaustavan numeroon.

4.3.2 Kollin bruttopaino saa olla enintään 30 kg.

4.3.3 Jos yhdessä ulkopakkauksessa on useita vaarallisia aineita, vaarallisten aineiden määriä on rajoitettava siten, että:

- a) muiden kuin luokkien 2 (lukuun ottamatta nimikkeitä UN 2037, 3478 ja 3479) ja 9 osalta kollin kokonaisnettomäärä ei ylitä arvoa 1, kun "Q" lasketaan kaavalla:

$$Q = \frac{n_1}{M_1} + \frac{n_2}{M_2} + \frac{n_3}{M_3} + \dots$$

jossa n_1 , n_2 jne. ovat eri vaarallisten aineiden nettomäärät ja M_1 , M_2 jne. ovat näiden vaarallisten aineiden suurimmat nettomäärät taulukon 3-1 ja vastaavan Y-merkityn pakkaustavan mukaisesti, ja

- a) luokkien 2 (lukuun ottamatta nimikkeitä UN 2037, 3478 ja 3479) ja 9 osalta:

- 1) Kun aineet pakataan muiden luokkien aineiden kanssa, kollin kokonaisbruttomassa saa olla enintään 30 kg, tai
- 2) Kun aineet pakataan muiden luokkien aineiden kanssa, kollin kokonaisbruttomassa on enintään 30 kg ja muiden kuin luokkien 2 (lukuun ottamatta nimikkeitä UN 2037, 3478 ja 3479) ja 9 aineiden kokonaisnettomäärä kollissa ei ylitä arvoa 1, joka lasketaan alakohdan a) kaavalla.

- c) Nimikettä UN 1845 Hiilidioksidi, kiinteä (kuivajää) saa pakata muiden luokkien aineiden kanssa, kunhan kollin kokonaisbruttomassa on enintään 30 kg. Kuivajään määrää ei tarvitse ottaa huomioon Q-arvon laskennassa. Kiinteää hiilidioksidia (kuivajäätä) sisältävän pakkauksen ja ulkopakkauksen on kuitenkin oltava hiilidioksidia läpäiseviä.

4.3.4 Jos ulkopakkauksessa on useita vaarallisia aineita, mutta niillä kaikilla on sama YK-numero, pakkausryhmä ja fyysikaalinen olomuoto (kiinteä tai nestemäinen), kohdan 4.3.3 a) laskelmia ei vaadita. Kollin kokonaisnettomäärä ei kuitenkaan saa ylittää taulukon 3-1 mukaista enimmäismäärää.

4.4 KOLLIN TESTAUS

4.4.1 Jokaisen kuljetettavaksi annettavan kollin on kestävä pudotuskoe 1,2 metrin korkeudelta jäykälle, joustamattomalle, tasaiselle ja vaakasuoralle tasolle siinä asennossa, jossa se todennäköisimmin vaurioituisi. Testin läpäistykseen ulkopakkauksessa ei saa olla vaurioita, jotka voivat vaikuttaa turvallisuuteen kuljetuksen aikana, eikä sisäpakkauksesta/-pakkauksista saa vuotaa ainetta.

4.4.2 Jokaisen kuljetettavaksi annettavan kollin on kestävä yläpinnan kuormitus 24 tunnin ajan voimalla, joka vastaa niiden identtisten kollien kokonaispainoa, jotka on pinottu 3 metrin korkeuteen (mukaan luettuna koekappale) ilman, että yksikään sisäpakkauksista vaurioituu tai alkaa vuotaa tai sen tehokkuus heikkenee merkittävästi.

4.5 KOLLIN MERKINNÄT

4.5.1 Kollit, joissa on rajoitettu määrä vaarallisia aineita, on merkittävä kohdan 5;2 vaatimusten mukaisesti lukuun ottamatta kohtaa 5;2.4.4.1.

4.5.2 Tämän luvun mukaisesti valmistellut kollit, jotka sisältävät rajoitetun määrän vaarallisia aineita, on varustettava kuvan 3-1 mukaisella merkillä. Merkin on oltava helposti näkyvä, luettava ja säänkestävä siten, ettei merkki huomattavasti muutu. Merkin on oltava 45 asteen kulmaan asetettu neliö (kärjelleen asetettu neliö). Ylä- ja alaosan sekä reunaviivan on oltava mustia. Keskiosan on oltava valkoinen tai muu erottuvan värinen tausta. Vähimmäiskoon on oltava 100 mm x 100 mm, ja neliön reunaviivan on oltava vähintään 2 mm leveä. Symbolin "Y" on oltava sijoitettuna merkin keskelle, ja sen on oltava selvästi näkyvä. Kun symbolin tietyn osan kokoa ei ole määrätty, on koon vastattava kuvassa esitettyjä mittasuhteita.

4.5.2.1 Kollin koon sitä edellyttäessä saa kuvassa 3-1 esitetyn merkin ulkomittoja pienentää siten, että ne ovat vähintään 50 mm x 50 mm edellyttäen, että merkki pysyy selvästi näkyvänä. Neliön reunaviivan leveyttä saa pienentää siten, että viiva on vähintään 1 mm leveä. Symbolin "Y" koon on vastattava kuvassa 3-1 esitettyjä mittasuhteita.

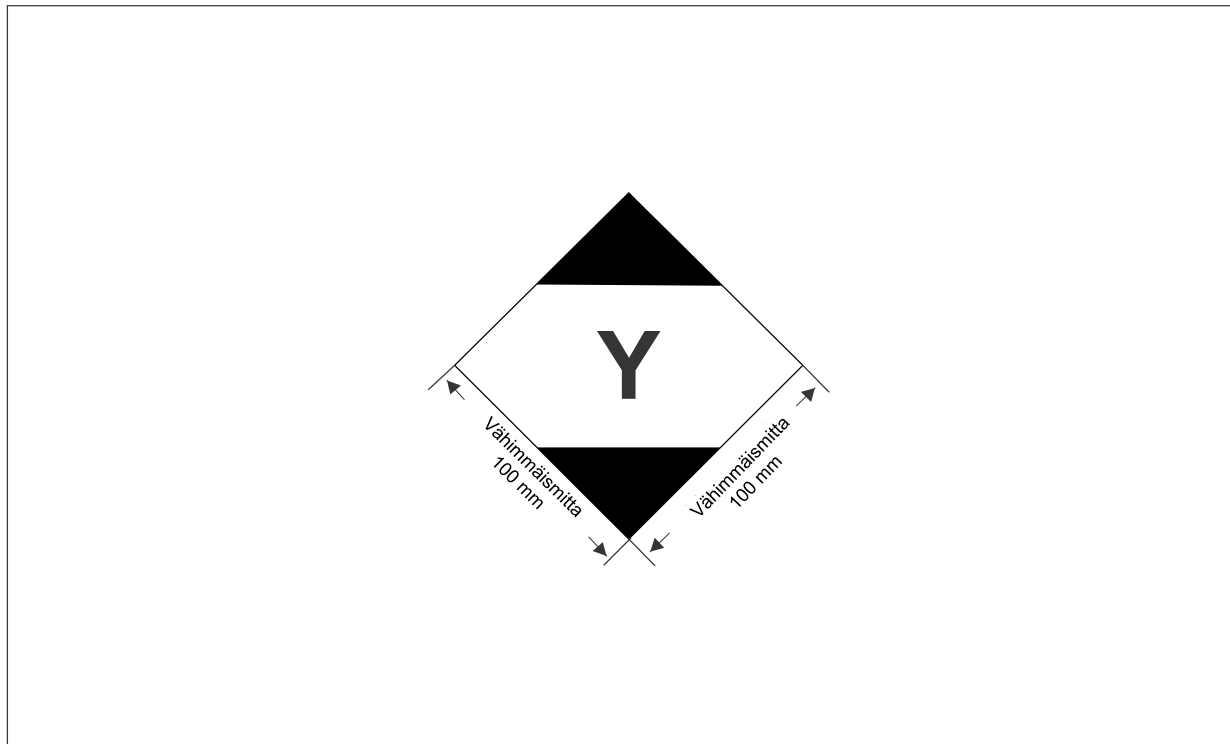
4.5.2.2 Koko merkinnän on oltava kollin samalla puolella.

4.5.3 Lisäpäällysten käyttö

Rajoitettuina määrinä pakattuja vaarallisia aineita sisältävissä lisäpäällyksissä on oltava:

- a) vähintään 12 mm:n korkuisilla kirjaimilla merkitty sana "OVERPACK" ("LISÄPÄÄLLYS"),
- b) muut tässä luvussa vaaditut merkinnät, ja
- c) tässä luvussa vaaditut varoituslipukkeet

paitsi jos kaikki vaaditut merkinnät ja varoituslipukkeet ovat näkyvillä lisäpäällyksessä.



Kuva 3-1. Rajoitetujen määrien merkki

4.6 KOLLIN VAROITUSLIPUKKEET

Rajoitettuja määriä sisältävät kollit on merkittävä kohdan 5;3 soveltuvien vaatimusten mukaisesti.

4.7 VAARALLISTEN AINEIDEN KULJETUSASIAKIRJA

Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjan on täytettävä kaikki kohdan 5;4 vaatimukset.

Luku 5

POIKKEUSMÄÄRINÄ PAKATUT VAARALLISET AINEET

Tämän luvun osiin vaikuttaa valtioiden eroavaisuus JP 23; ks. taulukko A-1

5.1 POIKKEUSMÄÄRÄT

5.1.1 Tiettyjen luokkien poikkeusmäärin pakatut vaaralliset aineet (esineitä lukuun ottamatta), jotka täyttävät tämän luvun määräykset, ovat vain seuraavien näiden määräysten kohtien alaisia:

- a) kohdan 1;2.3 postituskielto,
- b) kohdan 1;3 määritelmät,
- c) kohdan 1;4 koulutusvaatimukset,
- d) osan 2 luokitusmenetelmät ja pakkausryhmien kriteerit,
- e) kohtien 4;1.1.1, 4;1.1.3.1, 4;1.1.3.3, 4;1.1.5, 4;1.1.6, 4;1.1.7 ja 4;1.1.8 (4;1.1.6 ei koske nimikettä UN 3082) pakkausvaatimukset,
- f) kohdan 7;2.1 kuormausrajoitus,
- g) kohtien 7;4.4 ja 7;4.5 vaarallisiin aineisiin liittyviä onnettomuuksia, vaaratilanteita ja muita tapauksia koskevat raportointivaatimukset, ja
- h) kohdan 8;1.1 mukainen vaarallisten aineiden kieltö matkatavaroissa.

Huom. – Peruskollissa oleviin radioaktiivisiin aineisiin sovelletaan kohdan 1;6.1.5 määräyksiä.

5.1.2 Vaaralliset aineet, joita saa kuljettaa tämän luvun poikkeusmäärien määräysten mukaisesti, on ilmoitettu vaarallisten aineiden luettelon sarakkeessa 9 taulukon 3-3 mukaisilla aakkosnumeerisilla koodeilla:

Taulukko 3-3. Poikkeusmäärien koodit taulukkoon 3-1

Koodi	Enimmäismäärä sisäpakkaus kohti	Enimmäismäärä ulkopakkausta kohti
E0	Ei sallittu poikkeusmääränä	
E1	30 g / 30 ml	1 kg / 1 l
E2	30 g / 30 ml	500 g / 500 ml
E3	30 g / 30 ml	300 g / 300 ml
E4	1 g / 1 ml	500 g / 500 ml
E5	1 g / 1 ml	300 g / 300 ml

5.1.2.1 Kaasujen sisäpakkausten tilavuudella tarkoitetaan sisäastian vesitilavuutta ja ulkopakkausten tilavuudella yksittäisen ulkopakkauksen sisältämien kaikkien sisäpakkausten yhteistä vesitilavuutta.

5.1.3 Jos poikkeusmäärinä pakataan yhteen vaarallisia aineita, joilla on erilaiset koodit, näistä rajoittavin koodi määrää ulkopakkauksen sisältämien aineiden kokonaismäärän.

5.2 PAKKAUKSET

Pakkausten, joita käytetään vaarallisten aineiden poikkeusmäärien kuljetukseen, on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- a) Pakkauksessa on oltava sisäpakkaus, ja jokaisen sisäpakkauksen on oltava muovinen (nestemäisille vaarallisille aineille vähimmäispaksuus on 0,2 mm) tai lasinen, posliininen, keraaminen taikka metallinen (ks. myös kohta 4;1.1.3.1). Kaikkien sisäpakkausten sulkimet on varmistettava metallilangalla, teipillä tai muulla luotettavalla tavalla. Astioissa, joissa on kierteellä varustettu kaula, on oltava tiivis kierrekorkki. Sulkimen on kestävä sisältöä,

- b) jokainen sisäpakkkaus on pakattava sulloainetta käyttäen välipakkaukseen siten, että tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa sisäpakkaukset eivät voi rikkoontua, puhjeta tai niiden sisältö ei voi vuotaa. Nestemäisille vaarallisille aineille välipakkauksessa tai ulkopakkauksessa on oltava riittävästi imeytysainetta, joka pystyy imemään koko sisäpakkauksen sisällön. Imeytysaine saa olla sulloaine, jos se on välipakkauksessa. Vaaralliset aineet eivät saa reagoida vaarallisesti sulloaineen, imeytysaineen ja pakkausmateriaalin kanssa tai heikentää materiaalien eheyttä tai toimivuutta. Kollin on pidettävä sisältö täysin sisällään rikkoontumis- tai vuototapauksessa riippumatta sen asennosta,
- c) välipakkaus on pakattava huolellisesti tukevaan ja jäykkään ulkopakkaukseen (puu, pahvi tai muu yhtä vahva materiaali),
- d) jokaisen kollin tyypin on oltava kohdan 5:3 määräysten mukainen,
- e) jokaisen kollin on oltava kooltaan sellainen, että siinä on riittävästi tilaa kaikkia tarvittavia merkkejä varten, ja
- f) lisäpäälyksiä saa käyttää, ja ne voivat sisältää vaarallisia aineita sisältäviä kolleja tai aineita, jotka eivät ole näiden määräysten alaisia, jos kollit ovat tukevasti kiinni lisäpäälyksessä.

5.3 KOLLIN TESTAUS

5.3.1 Valmiin kollin, jonka sisäpakkaukset on täytetty vähintään 95-prosenttisesti kiinteiden aineiden osalta tai 98-prosenttisesti nesteiden osalta, on kestävä seuraavat asianmukaisesti dokumentoidut kokeet ilman, että sisäpakkkaus rikkoutuu tai vuotaa tai että sen tehokkuus heikkenee merkittävästi:

- a) Pudotus 1,8 metrin korkeudelta kovalle, joustamattomalle, tasaiselle ja vaakasuoralle alustalle:

- 1) Jos koekappale on laatikonmuotoinen, se on pudotettava seuraavissa asennoissa:

- tasapudotus laatikon pohja edellä,
- tasapudotus laatikon yläpuoli edellä,
- tasapudotus pisin sivu edellä,
- tasapudotus laatikon lyhyin sivu edellä,
- pudotus laatikon kulma edellä,

- (2) Jos koekappale on tynnyrimuotoinen, se on pudotettava seuraavissa asennoissa:

- pudotus vinottain yläreuna edellä, painopiste suoraan iskukohdan yläpuolella,
- pudotus vinottain alareuna edellä,
- tasapudotus kyljelleen.

Huom. – Edellä mainitut pudotukset saa suorittaa eri kolleilla, kunhan ne ovat identtiset alkuperäisen kollin kanssa.

- b) Yläpinnan kuormitus 24 tunnin ajan voimalla, joka vastaa niiden identtisten kollien kokonaispainoa, jotka on pinottu 3 metrin korkeuteen (mukaan luettuna koekappale).

5.3.2 Pakkauksessa kuljetettavaksi tarkoitetut aineet saa korvata kokeessa muilla aineilla, jos se ei heikennä koetulosten luotettavuutta. Jos kiinteä aine korvataan toisella aineella, on korvaavalla aineella oltava samat fysikaaliset ominaisuudet (massa, raekoko jne.) kuin kuljetettavalla aineella. Jos nesteiden kuljetukseen tarkoitetun kollin pudotuskokeessa käytetään korvaavaa ainetta, sen suhteellisen tiheyden ja viskositeetin on oltava samat kuin kuljetettavaksi tarkoitetulla aineella.

5.4 KOLLIN MERKINNÄT

5.4.1 Tämän luvun mukaisesti valmistellut kollit, jotka sisältävät vaarallisia aineita poikkeusmäärinä, on merkittävä selvästi ja pysyvästi kuvan 3-2 mukaisella merkillä. Merkissä on oltava jokaisen kolliin sisältyvän vaarallisen aineen ensisijainen luokka tai mahdollinen vaarallisuusluokka. Lähettäjän tai vastaanottajan nimi on oltava merkissä, jos sitä ei ole merkitty muualle kolliin.

5.4.2 Merkin on oltava neliö. Reunaviivoituksen ja symbolin on oltava samanvärisiä, mustia tai punaisia, taustan on oltava valkoinen tai muu erottuvan värinen tausta. Merkin vähimmäiskoko on 100 mm × 100 mm. Kun symbolin tietyn osan kokoa ei ole määrätty, on koon vastattava kuvassa esitettyä mittasuhteita.

5.4.3 Koko merkinnän on oltava kollin samalla puolella.

5.4.4 Lisäpäälysten käyttö

Poikkeusmäärinä pakattuja vaarallisia aineita sisältävissä lisäpäälyksissä on oltava:

- a) vähintään 12 mm:n korkuisilla kirjaimilla merkitty sana "OVERPACK" ("LISÄPÄÄLlys"), ja
- b) muut tässä luvussa vaaditut merkinnät

paitsi jos kaikki kolleihin pakatuille vaarallisille aineille vaaditut merkinnät ovat näkyvillä lisäpäälyksessä. Kohdan 5;2.4.10 muita määräyksiä sovelletaan vain, jos lisäpäälyksessä sisältää muita vaarallisia aineita, jotka eivät ole poikkeusmäärinä pakattuja, ja niitä sovelletaan vain mainituille muille vaarallisille aineille.

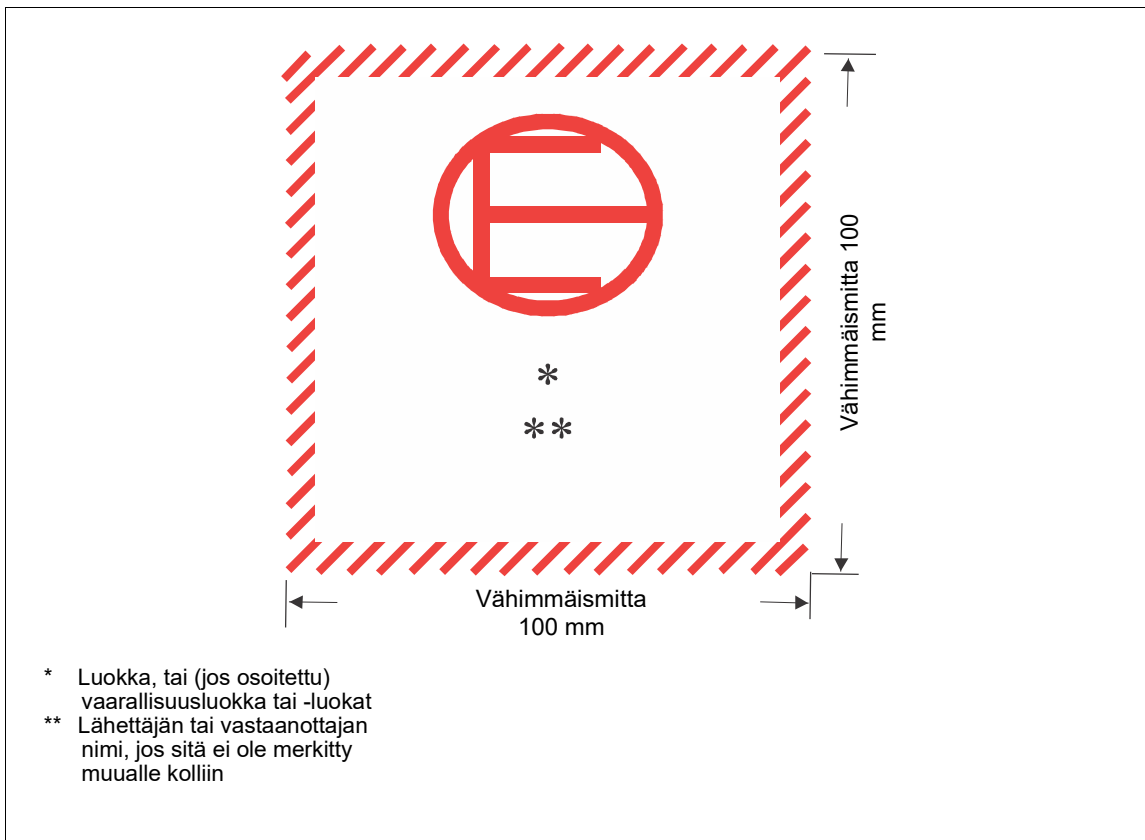
5.5 ASIAKIRJAT

Jos poikkeusmäärinä kuljetettavien vaarallisten aineiden mukana on lentorahtikirja tai muu vastaava asiakirja, siinä on oltava lauseke "Dangerous Goods in Excepted Quantities" ("vaaralliset aineet poikkeusmäärinä") sekä kollien lukumäärä.

5.6 DE MINIMIS -MÄÄRÄT

Koodeihin E1, E2, E4 tai E5 luokitellut vaaralliset aineet eivät ole näiden määräysten alaisia, kun niitä kuljetetaan rahtina edellyttäen, että:

- sisäpakkauksen sisältämä nettomäärä saa olla enintään 1 ml nesteiden ja kaasujen osalta ja enintään 1 g kiinteiden aineiden osalta,
- kohdan 5.2 määräykset täyttyvät, kuitenkin välipakkausta ei vaadita, jos sisäpakkaukset on pakattu sulloainetta käyttäen ulkopakkaukseen siten, että tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa sisäpakkaukset eivät voi rikkoontua, puhjeta tai niiden sisältö ei voi vuotaa ja nestemäisille vaarallisille aineille on ulkopakkauksessa riittävästi imeytysainetta, joka pystyy imemään koko sisäpakkauksen sisällön,
- kohdan 5.3 määräykset täyttyvät, ja
- vaarallisten aineiden nettomääräinen enimmäismäärä ulkopakkausta kohti on kiinteillä aineilla 100 g ja nesteillä ja kaasuilla 100 ml.



Kuva 3-2. Poikkeusmäärien merkki

Osa 4

PAKKAUSTAVAT

JOHDANTO

Huom 1 – Pakkausryhmät

Pakkaamisen kannalta muut kuin luokkiin 1, 2, ja 7, vaarallisuusluokkiin 5.2 ja 6.2 kuuluvat vaaralliset aineet ja muut kuin vaarallisuusluokkaan 4.1 kuuluvat itsereaktiiviset aineet jaetaan kolmeen pakkausryhmään niiden aiheuttaman vaaran mukaan:

- Pakkausryhmä I – Erittäin vaaralliset aineet
- Pakkausryhmä II – Aineet, jotka aiheuttavat kohtalaisen vaaran
- Pakkausryhmä III – Aineet, jotka aiheuttavat vähäisen vaaran

Joidenkin luokkaan 9 kuuluvien aineiden ja vaarallisuusluokkaan 5.1 kuuluvien nesteiden luokittelu pakkausryhmiin perustuu kokemukseen teknisten kriteerien sijaan. Aineelle määritetyt pakkausryhmät on lueteltu taulukossa 3-1. Pakkausryhmien kriteerit ovat osan 2 luvuissa 3, 4, 5, 6 ja 8.

Huom 2 – Lämpötilavaihtelut

Näiden teknisten määräysten käyttäjille on ilmoitettava, että kansainvälisessä liikenteessä esiintyvät lämpötilat voivat vaihdella -40 °C:n ja 55 °C:n välillä. Koska astiat tai pakkaukset voidaan täyttää matalissa lämpötiloissa ja kuljettaa sen jälkeen trooppisilla alueilla, lämpötilan nousu saattaa aiheuttaa nestemäisen sisällön purkautumisen tai astioiden tai pakkausten repeytymisen kuljetuksen aikana, paitsi jos käytössä on asianmukainen tyhjätila ja astiat tai pakkaukset täyttävät tämän osan kohdassa 1.1.6 annetut painevaatimukset.

Huom 3 – Painevaihtelut

Korkeuden vuoksi kollin lennon aikana kokema ilmanpaine on alempi kuin normaali ilmanpaine merenpinnan tasolla. Koska astiat tai pakkaukset täytetään yleensä noin 100 kPa:n vakiopaineella, alhaisempi ilmanpaine aiheuttaa paine-eron astian tai kollin sisällön ja lastiruuman välillä. Paineistetuissa rahtitiloissa paine-ero voi olla noin 25 kPa, kun taas paineistamattomissa tai osittain paineistetuissa rahtitiloissa paine-ero voi olla jopa 75 kPa. Paine-ero voi aiheuttaa nestemäisen sisällön purkautumisen tai astioiden tai pakkausten repeytymisen lennon aikana, jos astiat tai pakkaukset ja niiden sulkimet eivät täytä pakkausten testausvaatimuksia.

Huom 4 – Tärinä

Tärinä, jota pakkauksiin voi kohdistua kaupallisissa ilma-aluksissa, vaihtelee 5 mm:n amplitudista 7 Hz:n taajuudella (vastaa 1 g:n kiihtyvyyttä) 0,05 mm:n amplitudiin 200 Hz:n taajuudella (vastaa 8 g:n kiihtyvyyttä).

Huom 5 – Nimikkeistö

Määräyksissä käytettyjen pakkausten nimikkeistö on kohdassa 1;3.1. Taulukoissa 6-2 ja 6-3 on selitetty tässä osassa käytetyt koodit, jotka kuvaavat sisä- ja ulkopakkausten tyyppejä.

Huom 6 – UN-säiliöt

Alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion toimivaltaisen viranomaisen suostumuksella tiettyjä vaarallisia aineita voidaan kuljettaa myös rahti-ilma-aluksissa UN-säiliöissä täydennysosan luvun 12 osan S-4 määräysten mukaisesti.

Huom 7 – Hapen ja ilman kuljettaminen vesieläinten kanssa

Alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan kotivaltion toimivaltaisen viranomaisen suostumuksella puristettua happea (UN 1072) tai puristettua ilmaa (UN 1002) sisältäviä kaasupulloja voidaan kuljettaa veden hapettamiseksi, kun tarkoituksena on ylläpitää vesieläinten elämää kuljetuksen aikana. Kuljetuksessa on noudatettava taulukon S-3-1 määräyksiä sekä erityismääräystä A302 (täydennysosassa).

Huom 8 – Räjähdeiden, itsereaktiivisten aineiden ja orgaanisten peroksidien pakkaukset

Ellei näissä määräyksissä toisin määrätä, luokkaan 1 kuuluvien aineiden, vaarallisuusluokkaan 4.1 kuuluvien itsereaktiivisten aineiden ja luokkaan 5.2 kuuluvien orgaanisten peroksidien pakkausten on täytettävä keskivaarallisia aineita koskevat pakkausvaatimukset (pakkausryhmä II).

Huom 9 – Ilmakuljetuksia koskevat lisävaatimukset

Vaarallisten aineiden ilmakuljetuksiin sovelletaan lisävaatimuksia, jotka eivät koske muita kuljetusmuotoja (esim. määrälliset rajoitukset, imeytysainetta, paine-eroa ja asianmukaisia sulkemismenettelyjä koskevat vaatimukset, erityiset pakkaustavat).

Huom 10 – Liekkien kuljettaminen

Alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan kotivaltion toimivaltaisen viranomaisen suostumuksella matkustaja saa kuljettaa palavia, **kerosiinilla** (UN 1223) tai **nestemäisillä hiilivedyillä, N.O.S.**, (UN 3295) sytytettyjä lamppuja symbolisena liekinä (esim. olympiatuli, rauhantuli). Kuljetuksessa on noudatettava erityismääräystä A324 (täydennysosassa).

Huom 11 – Ulkoinen kuorma

Kun vaarallisia aineita valmistellaan ulkoisena kuormana kuljetusta varten (esim. ripustettuna helikopterista tai avoimissa ulkokuljetusvälineissä), olisi otettava huomioon käytetyn pakkauksen tyyppi ja pakkausten tarpeenmukainen suojaaminen ilmavirran ja sään vaikutuksilta (esim. sateen tai lumen aiheuttamilta vaurioilta).

Huom 12 – Suurpakkaukset

Alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion toimivaltaisen viranomaisen suostumuksella kokonaisnettomassaltaan yli 400 kg painavia esineitä voidaan kuljettaa suurpakkauksissa rahti-ilma-aluksissa täydennysosan osan S-4;13 määräysten mukaisesti.

Luku 1

YLEISET PAKKAUSVAATIMUKSET

*Tämän luvun osiin vaikuttaa valtioiden eroavaisuus JP 24;
ks. taulukko A-1*

1.1 KAIKKIA LUOKKIA PAITSI LUOKKAA 7 KOSKEVAT YLEISET VAATIMUKSET

1.1.1 Vaaralliset aineet on pakattava laadukkaisiin pakkauksiin. Näiden pakkausten on oltava riittävän vahvoja kestäämään tavanomaisen kuljetuksen iskut ja kuormitukset mukaan lukien kuormalavalta, lastiyskiköistä tai lisäpäälyksestä purkaminen ja siihen liittyvä käsin tai mekaanisesti tapahtuva käsittely. Pakkaukset on valmistettava ja suljettava siten, ettei lähetysvalmiin pakkauksen sisällöstä voi päästä mitään ulos tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa johtuen tärinästä tai lämpötilan, kosteuden tai paineen (esim. korkeuserosta johtuvasta) muutoksesta. Pakkaukset (mukaan lukien sisäpakkaukset ja astiat) on suljettava valmistajan antamien tietojen mukaisesti. Kollien ulkopinnoilla ei saa olla vaarallisia jäämiä kuljetuksen aikana. Näitä määräyksiä sovelletaan soveltuvin osin uusiin, uudelleenkäytettäviin, kunnostettuihin tai uusiovalmistettuihin pakkauksiin.

Huom. – Kuljetusten luonteen vuoksi kolleja todennäköisesti siirretään eri liikennemuotojen välillä, ja niitä käsitellään enemmän esimerkiksi siirrettäessä ajoneuvoista varastoihin ja edelleen ilma-aluksiin. Lisäksi kuormalavalla lähetetyt kolliit voidaan poistaa kuormalavalta käsin tapahtuvan käsittelyn ja lastauksen helpottamiseksi. Jotta vältetään kollien vahingoittuminen ja vuotaminen kuljetuksen aikana, lähettäjiin olisi otettava tämä huomioon asianmukaisen pakkauksen valinnassa tai jo pakatun tuotteen soveltuvuuden arvioinnissa. Tältä osin on suositeltavaa, että yksittäiset teräs- tai alumiinipakkaukset (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 3A1, 3A2, 3B1, 3B2), joita kuljetetaan kapearunkoisissa ilma-aluksissa ja joita ei muutoin suojata esimerkiksi sijoittamalla ne lastiyskikköön, suojataan lisäksi hankaukselta, joita pakkaukseen voi kohdistua ilma-aluksen kuormaamisen aikana lisäpäälysten, kuormalavojen tai muiden ala- ja yläreunan suojausmenetelmien vuoksi. Myös pienet yksittäiset pakkaukset, joiden tilavuus on enintään 2 litraa, olisi pakattava lisäpäälyksiin käsittelyn helpottamiseksi ja sen varmistamiseksi, että vaaralliset aineet on kiinnitetty ilma-alukseen asianmukaisesti.

1.1.2 Uusien, uudelleen valmistettujen, uudelleenkäytettyjen tai kunnostettujen pakkausten, jotka on lueteltu taulukoissa 6-2 ja 6-3, on täytettävä näiden määräysten osan 6 sovellettavat vaatimukset. Tällaiset pakkaukset on valmistettava ja testattava toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksymällä laadunvarmistusohjelmalla sen varmistamiseksi, että jokainen pakkaus on sovellettavien vaatimusten mukainen. Pakkaukset voivat vastata yhtä tai useampaa hyväksytysti testattua rakennetyyppeä, ja niissä saa olla useampi tätä osoittava merkintä kohdan 6:2 mukaisesti. Jos pakkaukset on vaatimusten mukaan testattava kohdan 6:4 mukaisesti, niiden myöhemmän käytön on oltava sovellettavan koeselostuksen mukaista ja kaikilta osin testatun rakennetyypin mukaista, mukaan lukien pakkausmenetelmä ja mahdollisten sisäpakkauksen koko ja tyyppi, lukuun ottamatta kohdassa 1.1.10.1 tai 6:4.1.7 tarkoitettuja tapauksia. Jokainen pakkaus on ennen täyttöö ja kuljettavaksi jättämistä tarkastettava, että se on puhdas ja ettei siinä ole syöpymiä tai muita vaurioita. Jos pakkauksessa todetaan hyväksyttyyn rakennetyyppiin verrattuna merkkejä heikentyneestä lujuudesta, sitä ei saa enää käyttää, ellei pakkausta ole kunnostettu siten, että se läpäisee tyypititestit.

1.1.3 Yhteensopivuusvaatimukset

1.1.3.1 Pakkausten osien, jotka joutuvat suoraan kosketukseen vaarallisten aineiden kanssa, on oltava sellaisia,

- a) etteivät vaaralliset aineet vaikuta niihin tai heikennä niitä merkittävästi,
- b) etteivät ne aiheuta vaaraa esim. katalysoimalla reaktioita tai reagoimalla vaarallisten aineiden kanssa, ja
- c) etteivät ne läpäise vaarallisia aineita, mikä voisi aiheuttaa vaaraa tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.

Tarvittaessa niissä on oltava joko sopiva sisäpinnoite tai muu sopiva käsittely.

1.1.3.2 Lähettäjiin on myös varmistettava, että mahdolliset imeytysaineet ja nesteiden välipakkausten materiaalit eivät reagoi vaarallisesti nesteen kanssa.

1.1.3.3 Materiaaleja, esimerkiksi joitakin muoveja, jotka voivat merkittävästi pehmentyä tai muuttua hauraiksi tai läpäiseviksi kuljetuksen aikana todennäköisesti vallitsevissa lämpötiloissa tai sisällön kemiallisen vaikutuksen tai jäähdytysaineen käytön vuoksi, ei saa käyttää. Vaikka tietty pakkaus on määritetty yksittäisissä pakkaustavoissa, lähittäjän vastuulla on varmistaa, että pakkaukset ovat kaikin tavoin yhteensopivia niihin pakattavien esineiden tai aineiden kanssa. Tämä koskee erityisesti syövyttävyyttä, läpäisevyyttä, pehmenemistä, ennenaikaista ikääntymistä ja haurastumista. Erityistä huomiota olisi kiinnitettävä seuraaviin seikkoihin:

- a) fluorin vaikutus lasiin,

- b) korroosion vaikutukset metalleihin, kuten teräkseen ja alumiiniin, ja
- c) polymeerimateriaaleja, kuten polyeteeniä ja polypropeenaa, sisältävien aineiden yhteisvaikutukset (kuten turvotus, läpäisevyys, kemiallinen hajoaminen ja jännityssäröily).

1.1.3.4 Lähettäjien on varmistettava, että kaikki tarvittavat toimenpiteet on toteutettu sen varmistamiseksi, että käytetyt pakkaukset ovat yhteensopivia kuljetettavien vaarallisten aineiden kanssa. Näyttö toimenpiteistä tai arvioinneista on oltava toimivaltaisen viranomaisen saatavilla pyynnöstä.

1.1.4 Pakkauksen rungon ja sulkimen on oltava rakenteeltaan sellaiset, että ne kestävät tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa tapahtuvan lämpötilan ja värinän aiheuttamat vaikutukset. Sulkimen on oltava rakenteeltaan sellainen,

- a) että sitä ei todennäköisesti voi sulkea virheellisesti tai epätäydellisesti, ja sen täydellinen sulkeutuminen on oltava helppo varmistaa,
- b) että se pysyy tukevasti suljettuna kuljetuksen ajan.

1.1.4.1 Lisäksi nesteitä sisältävissä sisäpakkauksissa sulkimet on pidettävä tukevasti, tiiviisti ja tehokkaasti paikoillaan toissijaisin keinoin. Esimerkkejä toissijaisista keinoista: teippi, kitkaholkit, hitsaus tai juotos, positiiviset lukitusjohdot, lukitusrenkaat, induktiolämpötiivisteet ja lapsiturvalliset sulkimet. Jos toissijaisia sulkukeinoja ei voida käyttää, sisäpakkaus on suljettava turvallisesti ja sijoitettava tiiviiseen sisäsäkkiin ja ulkopakkaukseen.

1.1.5 Täytettäessä pakkauksianesteillä, on niihin jätettävä riittävän suuri tyhjätila varmistamaan, että kuljetuksen aikana mahdollisen lämpötilan vaihtelun johdosta tapahtuva nesteen laajeneminen ei aiheuta vuotoja tai pysyviä muodonmuutoksia pakkaukseen. Neste ei saa täyttää pakkausta kokonaan 55 °C:n lämpötilassa.

1.1.6 Ensimmäisessä nesteiden säilytykseen tarkoitettujen pakkausten on kestettävä vuotamatta sisäinen paine, joka tuottaa vähintään 95 kPa:n paine-eron (vähintään 75 kPa pakkausryhmään III kuuluvien luokan 3, vaarallisuusluokan 6.1 tai luokan 9 nesteiden osalta), tai kuljetettavan nesteen höyrynpaineeseen liittyvän paineen, sen mukaan, kumpi on suurempi. Höyrynpaineeseen liittyvä paine on määritettävä seuraavasti:

- a) pakkauksessa oleva kokonaisylipaine (nesteen höyrynpaine ja ilman tai muiden inerttikaasujen osapaine vähennettynä 100 kPa:lla) 55 °C:n lämpötilassa kerrottuna turvallisuuskertoimella 1,5; tämä kokonaisylipaine olisi laskettava kohdan 1.1.5 mukaisen enimmäistäyttöasteen ja 15 °C:n täyttölämpötilan perusteella, tai
- b) höyrynpaine 50 °C:n lämpötilassa kerrottuna 1,75:llä ja vähennettynä 100 kPa:lla. Höyrynpaineen on kuitenkin oltava vähintään 95 kPa.

Tämä ilmaistaan seuraavasti:

$$P = (V_{p50} \times 1,75) - 100 \text{ kPa, vähintään } 95 \text{ kPa,}$$

jossa

P = Painevaatimus kPa (ylipaine)

V_{p50} = höyrynpaine 50 °C:ssa, tai

- c) höyrynpaine 55 °C:n lämpötilassa kerrottuna 1,5:llä ja vähennettynä 100 kPa:lla. Höyrynpaineen on kuitenkin oltava vähintään 95 kPa.

Tämä ilmaistaan seuraavasti:

$$P = (V_{p55} \times 1,5) - 100 \text{ kPa, vähintään } 95 \text{ kPa,}$$

jossa

P = Painevaatimus kPa (ylipaine)

V_{p55} = höyrynpaine 55 °C:ssa.

Huom.— Pakkauksen kyky kestää vuotamatta sisäinen paine, joka aiheuttaa määritellyn paine-eron, on määritettävä testaamalla pakkausyhdistelmien sisäpakkauksista ja yksittäisistä pakkauksista otettuja näytteitä. Paine-ero on pakkauksen sisäpuolelle kohdistuvan paineen ja ulkopuolelle kohdistuvan paineen välinen ero. Testimenetelmän valinnan tulisi perustua pakkaustyypin. Hyväksyttäviin testausmenetelmiin kuuluvat kaikki menetelmät, jotka tuottavat vaaditun paine-eron yksittäisen pakkauksen sisä- ja ulkopuolella tai pakkausyhdistelmän sisäpakkauksessa. Testi voidaan suorittaa käyttäen sisäistä hydraulista tai pneumaattista painetta (ylipaine) tai ulkoista tyhjiötestimenetelmää. Useimmissa tapauksissa voidaan käyttää sisäistä hydraulista tai pneumaattista painetta, koska vaadittu paine-ero voidaan sillä saavuttaa useimmissa olosuhteissa. Ulkoista tyhjiötestiä ei voida hyväksyä, jos sillä ei saavuteta tai pystytä ylläpitämään määritettyä paine-eroa. Ulkoinen tyhjiötesti on yleisesti hyväksyttävä menetelmä jäykillä pakkauksilla, mutta sitä ei yleensä voida hyväksyä seuraaville:

- taipuisat pakkaukset,

- pakkaukset, jotka on täytetty ja suljettu alle 95 kPa:n absoluuttisessa ilmanpaineessa, tai luokkaan 3 tai vaarallisuusluokkaan 6.1 kuuluvat nesteet, joiden pakkausryhmä on III ja absoluuttinen paine 75 kPa,
- pakkausryhmään III, luokkaan 3 tai vaarallisuusluokkaan 6.1 kuuluvat korkean höyrynpaineisten nesteiden kuljetukseen tarkoitetut pakkaukset (eli yli 111 kPa:n höyrynpaine 50 °C:ssa tai yli 130 kPa:n höyrynpaine 55 °C:ssa ja vastaavasti nesteille yli 100 kPa:n höyrynpaine 50 °C:ssa tai yli 117 kPa:n höyrynpaine 55 °C:ssa).

1.1.7 Edellä määrätystä poiketen vaaralliset aineet voidaan pakata sisäpakkaukseen, joka ei itsessään täytä painetta koskevia vaatimuksia, edellyttäen, että sisäpakkaukseen on pakattu lisäpakkaukseen, joka täyttää painetta koskevat vaatimukset ja kaikki muut tämän luvun ja sovellettavan pakkaustavan vaatimukset.

1.1.8 Vaarallisia aineita ei saa pakata samaan ulkopakkaukseen vaarallisten aineiden tai muiden aineiden kanssa, jos ne reagoivat vaarallisesti toistensa kanssa ja aiheuttavat:

- a) palon ja/tai huomattavan lämmön kehittymisen,
- b) palavien, tukahduttavien tai myrkyllisten kaasujen kehittymisen,
- c) syövyttävien aineiden muodostumisen, tai
- d) epästabiilien aineiden muodostumisen.

1.1.9 Jollei 1.1.8 kohdasta muuta johdu, ulkopakkaus voi sisältää useampia vaarallisia aineita, edellyttäen että:

- a) kunkin vaarallisen aineen sisäpakkaukseen ja sen sisältämä määrä täyttää kyseiseen aineeseen sovellettavan pakkaustavan asianmukaisen osan vaatimukset,
- b) käytetyt ulkopakkaukset ovat kaikkiin niiden sisältämiin vaarallisiin aineisiin sovellettavien pakkaustapojen mukaan sallittuja,
- c) kuljetusvalmis kolli täyttää suorituskykyä koskevat testit tiukimman pakkausryhmän mukaan, joka koskee sen sisältämää ainetta tai esinettä,
- d) vaaralliset aineet eivät edellytä erottelua taulukon 7-1 mukaisesti, jollei näissä määräyksissä toisin määrätä, ja
- e) yhdessä ulkopakkauksessa olevien erilaisten vaarallisten aineiden määrien on oltava sellaiset, että "Q" on alle 1, kun "Q" lasketaan kaavalla:

$$Q = \frac{n_1}{M_1} + \frac{n_2}{M_2} + \frac{n_3}{M_3} + \dots$$

jossa n_1 , n_2 jne. ovat eri vaarallisten aineiden nettomäärät ja M_1 , M_2 jne. ovat näiden vaarallisten aineiden suurimmat nettomäärät taulukon 3-1 mukaisesti matkustaja- tai rahti-ilma-alusten osalta soveltuvin osin. Seuraavia vaarallisia aineita ei kuitenkaan tarvitse ottaa huomioon "Q"-arvon laskennassa:

- 1) hiilidioksidi, kiinteä (kuivajää), UN 1845,
- 2) aineet, joissa taulukon 3-1 sarakkeissa 11 ja 13 on merkintä "Ei rajaa",
- 3) aineet, joilla on sama YK-numero, pakkausryhmä ja fysikaalinen olomuoto (kiinteä tai nestemäinen) ja sama enimmäisnettomäärä kuin taulukon 3-1 sarakkeen 11 tai 13 aineilla edellyttäen, että ne ovat kollin ainoat vaaralliset aineet ja että niiden kokonaisnettomäärä ei ylitä taulukon 3-1 mukaista enimmäisnettomäärää.

Vaarallisuusluokkaan 6.2 (Tartunta-aineet) kuuluvia aineita sisältävä ulkopakkaus voi sisältää jäähdytys-, pakastus- tai pakkausmateriaalia, kuten imeytysainetta.

Huom. – Radioaktiivisia aineita sisältävät kollit, ks. kohta 9.1.3.

1.1.10 Sisäpakkaukset on pakattava, kiinnitettävä tai suojattava sulloaineella ulkopakkaukseen siten, että ne eivät voi rikkoutua, muuten vahingoittua, tai niiden sisältö ei voi vuotaa ulkopakkaukseen tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Nesteitä sisältävät sisäpakkaukset on pakattava sulkimet ylöspäin, ja ne on asetettava ulkopakkauksiin kohdassa 5;3.2.12 b) kuvattujen suuntaa osoittavien nuolien mukaisesti. Sisäpakkaukset, jotka voivat helposti rikkoutua tai muuten vahingoittua, kuten esimerkiksi lasiset, posliiniset tai keraamiset taikka tietyt muoviset pakkaukset, on pakattava ulkopakkaukseen käyttäen sopivaa sulloainetta. Sisällön vuotaminen ei saa olennaisesti heikentää sulloaineen tai ulkopakkauksen suojaavia ominaisuuksia.

1.1.10.1 Jos pakkausyhdistelmän ulkopakkaus on testattu erityyppisten sisäpakkauksen kanssa hyväksyttävästi, voidaan näitä sisäpakkauksia käyttää tässä ulkopakkauksessa. Sillä edellytyksellä, että sama suorituskky säilytetään, sallitaan sisäpakkauksessa lisäksi seuraavat vaihtelut ilman kollille tehtäviä lisäkohteita:

- a) Vastaavankokoisia tai pienempiä sisäpakkauksia saa käyttää edellyttäen, että:
 - 1) sisäpakkaus on samanmallinen kuin testattu sisäpakkaus (esim. muoto: pyöreä, suorakulmainen),
 - 2) sisäpakkauksen rakennemateriaalilla (lasi, muovi, metalli jne.) on vastaava tai parempi iskun- ja pinoamisenkestokyky kuin alkuperäisellä testatulla pakkauksella,
 - 3) sisäpakkauksen aukot ovat samankokoisia tai pienempiä, ja suljin on samanmallinen (kierresuljin, painokansi, jne.),
 - 4) tyhjätilan täyttämiseen ja sisäpakkauksen merkittävän liikkumisen estämiseksi käytetään riittävää määrää lisäsulloinetta,
 - 5) sisäpakkaus on ulkopakkauksen sisällä samalla tavalla kuin testatussa kollissa, ja
- b) pienempää määrää testattuja sisäpakkauksia tai edellä kohdassa a) mainittuja sisäpakkauksia saa käyttää edellyttäen, että sulloinetta lisätään riittävästi tyhjätilan (-tilojen) täyttämiseen ja sisäpakkauksen merkittävän liikkumisen estämiseksi.

1.1.10.2 Ulkopakkauksessa saa käyttää lisäpakkauksia (esim. välipakkaus tai astia vaaditun sisäpakkauksen sisällä) sen lisäksi, mitä pakkaustavassa vaaditaan, edellyttäen, että kaikki sovellettavat vaatimukset, mukaan lukien kohdan 4;1.1.2 vaatimukset täyttyvät ja tarvittaessa käytetään sopivaa sulloinetta estämään niiden liikkuminen pakkauksessa.

1.1.11 Ulkopakkausten luonteen ja paksuuden on oltava sellaiset, että kuljetuksen aikana syntyvä kitka ei aiheuta kuumenemista, joka saattaisi vaarantaa sisällön kemiallisen stabiilisuden.

1.1.12 Sisällön muodostaman kaasun aiheuttaman sisäisen paineen poistaminen tuulettamalla ei ole sallittua ilmakuljetuksessa, ellei näissä määräyksissä toisin mainita.

1.1.13 Ellei kohdassa 1.1.13.1 toisin määrätä, nestemäisiä vaarallisia aineita sisältäviä sisäpakkauksia sisältävät pakkausyhdistelmät on pakattava siten, että sisäpakkauksen sulkimet ovat ylöspäin ja kollin oikea asento on merkittävä kohdassa 5;3.2.12 b) kuvatulla kollin asento -lipukkeella. Kollin yläpäättyyn voidaan myös merkitä "This side up" tai "This end up" (tämä puoli ylöspäin tai tämä pääty ylöspäin).

1.1.13.1 Kollin asento -lipuketta ei vaadita ulkopakkauksissa, jotka sisältävät:

- a) vaarallisia aineita sisältäviä tilavuudeltaan enintään 120 ml:n sisäpakkauksia, jos sisä- ja ulkopakkausten välissä on riittävä määrä imeytysainetta, joka pystyy imemään itseensä koko nestemäisen sisällön,
- b) vaarallisuusluokan 6.2 tartuntavaarallisia aineita tilavuudeltaan enintään 50 ml:n primääriastioissa, tai
- c) vaarallisia aineita kaasutiiviissä sisäpakkauksissa, kuten putkiastioissa, säkeissä tai pulloissa, jotka avataan rikkomalla tai puhkaisemalla. Yhdessä sisäpakkauksessa saa olla enintään 500 ml.

1.1.14 Lukuun ottamatta kohdassa 5;3.5.1.1 a) mainittuja tapauksia, kollin on oltava kooltaan sellainen, että siihen voidaan kiinnittää kaikki tarvittavat lipukkeet ja merkinnät.

1.1.15 Tyhjät pakkaukset, jotka ovat sisältäneet vaarallista ainetta, ovat näiden määräysten alaisia kuten kyseisellä aineella täytetyt kollit, ellei vaaratekijöitä ole asianmukaisesti poistettu.

Huom.— Pakkauksen tyhjennys ja perusteellinen huuhtelu neutralointiaineella on hyväksyttävä menetelmä vaaran poistamiseksi.

1.1.16 Kohdan 6;4.5 mukaisesti testatuissa pakkauksissa, joihin on merkitty kohdan 6;2.1.1 d) 1) mukaisesti nestepainekokeen paine, saa kuljettaa vain nesteitä, joiden höyrynpaine on:

- a) sellainen, että kokonaisylipaine pakkauksessa (eli täytösaineen höyrynpaineen ja ilman tai muiden inerttien kaasujen osapaineiden summa vähennettynä 100 kPa:lla) 55 °C:n lämpötilassa määritettynä kohdan 1.1.5 mukaisesti enimmäistäyttöasteella 15 °C:n täyttölämpötilassa on enintään kaksi kolmasosaa pakkaukseen merkitystä koepaineesta, tai
- b) 50 °C:n lämpötilassa vähemmän kuin neljä seitsemäsosaa pakkaukseen merkityn koepaineen ja 100 kPa:n summasta, tai
- c) 55 °C:n lämpötilassa vähemmän kuin kaksi kolmasosaa pakkaukseen merkityn koepaineen ja 100 kPa:n summasta (ks. taulukko 4-1).

Jos pakkaus kuitenkin valitaan kohdan 1.1.16 a) perusteella, kohdan 6;2.1.1 d) 1) mukaisesti merkityn testipaineen on oltava vähintään 100 kPa (vähintään 80 kPa luokkaan 3 tai vaarallisuusluokkaan 6.1 kuuluvien pakkausryhmän III nesteiden osalta).

1.1.17 Kiinteiden aineiden kuljetukseen tarkoitettujen pakkausten, joissa kuljetuksen aikana kiinteä aine voi lämpötilan vaikutuksesta muuttua nestemäiseksi, on pidettävä aine sisällään myös nestemäisessä olomuodossa.

Huom.– Kiinteiden aineiden pakkauksia (sekä sisäpakkauksia että yksittäisiä pakkauksia), jotka sallitaan sovellettavassa pakkaustavassa, ei saa käyttää, jos ne eivät pysty pitämään nestettä sisällään (esim. paperi- tai muovisäkkejä ei saa käyttää sisäpakkauksina eikä vuoraamattomia pahvitynnyreitä yksittäisinä pakkauksina).

Taulukko 4-1. Esimerkkejä vaadituista merkittävistä koepaineista, jotka on laskettu 1.1.16 c) mukaisesti

YK-nro	Nimi	Luokka	Pakkausryhmä	V_{p55} (kPa)	$V_{p55} \times 1,5$ (kPa)	$(V_{p55} \times 1,5) - 100$ (kPa)	Vaadittava vähimmäiskoepaine (ylipaine) kohdan 6;4.5.3 c) mukaan (kPa)	Pakkaukseen merkittävä vähimmäiskoepaine (ylipaine) (kPa)
2056	Tetrahydrofuraani	3	II	70	105	5	100	100
2247	n-Dekaani	3	III	1,4	2,1	-97,9	100	100
1593	Dikloorimetaani	6.1	III	164	246	146	146	150
1155	Dietyylieetteri	3	I	199	299	199	199	250

Huom 1 – Puhtaiden nesteiden höyrynpaine 55°C:ssa (V_{p55}) saadaan yleensä tieteellisten julkaisujen taulukoista.

Huom 2 – Kohdan 1.1.16 alakohtien b ja c mukaiset enimmäishöyrynpaineet viittaavat kaavan perustaan, kun taas kohdan 1.1.16 viimeisessä virkkeessä mainittu hydraulinen vähimmäispaine viittaa ilma-aluksen korkeuteen.

Huom 3 – Taulukkoa sovelletaan vain kohdassa 1.1.16 c), mikä tarkoittaa, että merkityn koepaineen on oltava 1,5 kertaa suurempi kuin höyrynpaine 55 °C:ssa vähennettynä 100 kPa:lla. Kun esim. n-dekaanin koepaine on määritetty kohdan 6;4.5.3 a) mukaisesti, merkitty vähimmäiskoepaine on 80 kPa.

Huom 4 – Dietyylieetterille kohdan 6;4.5.4 mukaisesti vaadittu vähimmäiskoepaine on 250 kPa.

1.1.18 Jokaisen nesteiden kuljetukseen tarkoitettujen pakkausten on läpäistävä soveltuva tiiviyskoe. Koe on osa kohdassa 4;1.1.2 vaadittua laadunvarmistusohjelmaa, jolla osoitetaan pakkausten täyttävän kohdan 6;4.4.2 mukainen soveltuva koetaso:

- ennen sen ensimmäistä käyttöä kuljetukseen,
- kunnostuksen tai uusiovalmistuksen jälkeen, ennen kuin se otetaan uudelleen kuljetuskäyttöön.

Tässä kokeessa pakkaukseen ei tarvitse olla kiinnitettyä sen omaa suljinta.

Yhdistetyn pakkausten sisäastian saa testata ilman ulkopakkausta edellyttäen, että sillä ei ole vaikutusta koetuloksiin. Tätä koetta ei tarvitse tehdä pakkausyhdistelmän sisäpakkauksille.

1.1.19 Kostutettuja tai laimennettuja aineita sisältävien pakkausten sulkimien on oltava sellaisia, ettei nesteen (vesi, liuotin tai flegmointiaine) prosentuaalinen osuus laske kuljetuksen aikana alle sallittujen arvojen.

1.1.20 Jollei toimivaltainen kansallinen viranomainen ole muuta hyväksynyt, vaarallisten aineiden kuljetukseen tarkoitettujen muovisten tynnyreiden ja kanistereiden, jäykkien muovisten IBC-pakkausten ja yhdistettyjen IBC-pakkausten muovisten sisäastioiden käyttöikä on enintään viisi vuotta laskettuna valmistuspäivämäärästä. Käyttöikä voi olla viittä vuotta lyhyempi, jos kuljetettavan aineen luonne sitä edellyttää.

Huom. Yhdistettyjen IBC-pakkausten käyttöikä viittaa sisäastian valmistuspäivämäärään.

- Jos jäätä käytetään jäähdytysaineena, se ei saa vaikuttaa pakkaukseen.

1.2 PAKKAUSRYHMÄ

Ellei toisin määrätä, pakkaustavoissa määritettyjen pakkausten (eli taulukossa 6-2 lueteltujen pakkausten) on täytettävä taulukon 3-1 sarakkeessa 8 määritetyn pakkausryhmän suorituskykyä koskevat testivaatimukset, jotka koskevat kyseistä ainetta tai esinettä.

1.3 RADIOAKTIIVISIA AINEITA KOSKEVAT SIIRTYMÄKAUDEN PAKKAUSJÄRJESTELYT

Aikaisempien vaatimusten mukaisesti valmistettujen radioaktiivisten aineiden pakkausten käyttöä koskevat järjestelyt, ks. 6;7.24.

1.4 PELASTUSPAKKAUKSET

1.4.1 Vahingoittuneet, vialliset, vuotavat tai määräysten vastaiset kollit taikka läikkyneet tai vuotaneet vaaralliset aineet saa kuljettaa pelastuspakkauksissa (ks. kohta 1;3.1.1), jotka täyttävät kohtien 1.4.2 ja 6;4.8 vaatimukset. Pelastuspakkauksia voidaan käyttää, jos vahingoittuneen tai vuotavan kollin liiallinen liikkuminen pelastuspakkauksessa tai pelastussuurpakkauksessa on estetty sopivin menetelmin ja pelastuspakkauksen sisältäessä nestettä pakkaukseen on lisätty riittävästi imeytysainetta, jolla poistetaan vapaana oleva neste. Pelastuspakkausten lähettämiseen on saatava etukäteen lupa toimivaltaiselta kansalliselta viranomaiselta.

1.4.2 Pelastuspakkausten on oltava yksittäisiä pakkauksia, jotka on valmistettu materiaalista, joka kestää vaarallisten aineiden kemiallisia tai muita vaikutuksia vuotojen yhteydessä. Yhteen yksittäiseen pakkaukseen saa pakata enintään yhden vahingoittuneen, viallisen tai vuotavan vaarallisten aineiden kollin.

1.4.3 Luokkiin 1, 2 ja 7 sekä vaarallisuusluokkaan 6.2 kuuluvien vaarallisten aineiden (muut kuin YK-numeroon 3291 kuuluvat kliiniset jätteet ja lääketieteelliset jätteet) vahingoittuneita, viallisia tai vuotavia kolleja ei saa kuljettaa pelastuspakkauksissa.

1.4.4 Vaarallisuusluokkaan 4.1 kuuluvien itsereaktiivisten aineiden tai vaarallisuusluokkaan 5.2 kuuluvien aineiden vahingoittuneita, viallisia tai vuotavia kolleja ei saa kuljettaa metallisissa pelastuspakkauksissa, jotka täyttävät pakkausryhmän I vaatimukset.

Luku 2

YLEISTÄ

2.1 Jokainen tämän osan luvuista keskittyy tiettyyn vaarallisten aineiden luokkaan sovellettavaan pakkaustapaan. Joissakin tapauksissa luvut alkavat yleisillä vaatimuksilla, joita sovelletaan kaikkiin kyseiseen luokkaan kuuluviin aineisiin.

2.2 Vaarallisten aineiden luettelon (taulukko 3-1) sarakkeissa 10 ja 12 on esitetty jokaisen esineen ja aineen pakkaustapa, jota on käytettävä.

2.3 Jokaisessa pakkaustavassa on lueteltu sallitut yksittäiset pakkaukset ja pakkausyhdistelmät, mikäli sellaiset on määritetty. Pakkausyhdistelmille on lueteltu sallitut ulko- ja sisäpakkaukset ja tarvittaessa kunkin sisäpakkauksen suurin sallittu nettomassa. Sovellettaessa tiettyjä esineitä tai aineita koskevia määräyksiä taulukossa on esitetty sisäpakkaukset ja niihin liittyvät määrälliset rajoitukset, sallittu määrä kolliä kohti ja tarvittaessa maininta siitä, sallitaanko yksittäiset pakkaukset. Pakkaustavan lopussa ilmoitetaan tarvittaessa myös lisäpakkausvaatimukset. Lisäpakkausvaatimuksilla pakkausryhmälle voidaan asettaa tiukempia vaatimuksia tai vaatia erityisten pakkausta koskevien seikkojen huomioimista. Kun pakkaukset, joiden ei tarvitse täyttää kohdan 1.1.2 vaatimuksia (esim. laatikot, kuormalavat, jne), on sallittu pakkaustavassa tai vaarallisten aineiden luettelon erityismääräyksessä, näihin pakkauksiin ei sovelleta osan 6 mukaisia pakkauksiin yleisesti sovellettavia massa- tai tilavuusrajoituksia, ellei toisin ole kuvattu soveltuvassa pakkaustavassa tai erityismääräyksessä.

2.4 Ellei toisin ole määrätty, on jokaisen pakkauksen täytettävä osan 6 soveltuvat vaatimukset. Yleensä pakkaustavoissa ei ole ohjetta aineen ja pakkauksen yhteensopivuudesta. Pakkausta ei saa käyttää tarkistamatta, onko aine yhteensopiva valitun pakkausmateriaalin kanssa (esim. lasiastiat ovat yhteensopimattomia useimpien fluoridien kanssa). Jos lasiset astiat ovat sallittuja pakkaustavoissa, ovat myös posliiniset ja keraamiset pakkaukset sallittuja.

2.5 Seuraavia pakkauksia ei saa käyttää, jos kuljetuksen aikana aineet voivat muuttua nestemäisiksi:

Tynnyrit:	1D ja 1G
Laatikot:	4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ja 4H1
Säkit:	5L1, 5L2, 5L3, 5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5M1 ja 5M2
Yhdistetyt pakkaukset:	6HC, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HD1, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PG2 ja 6PH1.

2.6 Jos tämän luvun pakkaustavat sallivat tietyn ulkopakkaustyyppin käytön (esim. 4G, 1A2), saa myös pakkauksia, joissa on merkittynä kohdan 6;4.1.7 h) vaatimusten mukaisesti sama pakkaustunnus täydennettynä kirjaimella "V", "U" tai "W" (esim. 4GV, 4GU, 4GW, 1A2V, 1A2U tai 1A2W), käyttää vastaavin ehdoin ja rajoituksin kuin asianmukaisen pakkaustavan sallimaa pakkaustyyppiä. Esimerkiksi pakkaustunnuksella "4GV" merkittyä pakkausyhdistelmää saa käyttää aina, kun pakkausyhdistelmä "4G" on sallittu edellyttäen, että pakkaustavan asiaankuuluvat vaatimukset sisäpakkauksen tyyppistä ja määrärajoituksista täyttyvät.

2.7 Kaasupulloja voidaan käyttää nesteille ja kiinteille aineille, jos ne on sallittu pakkaustavassa. Kaasupullon on täytettävä jäljempänä esitetyt vaatimukset.

2.7.1 Ellei näissä määräyksissä toisin edellytetä, kaasupullojen on oltava:

- a) soveltuvien luvun 6;5 määräysten mukaisia, tai
- b) valmistusmaassa sovellettavien kansallisten tai kansainvälisten kaasupullojen suunnittelua, kokoonpanoa, testausta, valmistusta ja tarkastusta koskevien standardien mukaisia edellyttäen, että kohtien 2.7 ja 6;5.3.3 vaatimukset täyttyvät.

2.7.2 Jokaisen kaasupullon rakennetyypin on oltava valmistusmaan toimivaltaisen viranomaisen hyväksymä taikka kohdan 6;5 mukainen.

2.7.3 Ellei toisin edellytetä, on käytettävä kaasupulloja, joiden koepaine on vähintään 0,6 MPa.

2.7.4 Ellei toisin edellytetä, kaasupullon saa varustaa hätäpurkautumislaitteella, joka on suunniteltu estämään pullon repeäminen mahdollisen ylitäytön tai palon yhteydessä.

2.7.5 Kaasupullojen venttiilien on oltava siten suunniteltuja ja rakenteeltaan sellaisia, että ne kestävät vaurioitumisen ilman sisällön vuotamista, tai ne on suojattava vaurioitumiselta, joka voi aiheuttaa kaasupullon sisällön tahattoman vuotamisen. Suojaus on tehtävä yhdellä kohdassa 4.1.1.9 a) – e) esitetyistä menetelmistä.

2.7.6 Täyttöaste ei saa olla yli 95 % kaasupullon tilavuudesta 50 °C:n lämpötilassa. Kaasupulloon on jätettävä riittävän suuri tyhjätila varmistamaan, että neste ei täytä kaasupulloa kokonaan 55 °C:n lämpötilassa.

2.7.7 Ellei toisin edellytetä, kaasupulloille on tehtävä määräaikaistarkastus ja -testaus joka viides vuosi. Määräaikaistarkastuksen on sisällettävä kaasupullon ulkopuolinen tarkastus, sisäpuolinen tarkastus taikka sen korvaava toimivaltaisen viranomaisen hyväksymä vaihtoehtoinen menetelmä, painekoe taikka vastaava sen korvaava toimivaltaisen viranomaisen hyväksymä yhtä tehokas ainetta rikkomaton tarkastusmenetelmä sekä kaikkien varusteiden tarkastaminen (esim. venttiilien, varoventtiilien tai lämpösulakkeiden tiiviys). Kaasupulloja ei saa täyttää, jos vaadittua määräaikaistarkastusta ja -testausta ei ole suoritettu, mutta ne voidaan kuljettaa määräajan umpeuduttua. Kaasupullojen korjausten on täytettävä kohdan 4.1.1.11 vaatimukset.

2.7.8 Ennen täyttämistä on täyttäjän tarkastettava kaasupullo ja varmistuttava, että kaasupullo on hyväksytty kuljetettavalle aineelle ja että näiden määräysten vaatimukset täyttyvät. Sulkuventtiilit on suljettava täytön jälkeen, ja niiden on pysyttävä suljettuina kuljetuksen aikana. Lähettäjän on tarkastettava, että sulkimet ja laitteet eivät vuoda.

2.7.9 Uudelleentäytettäviä kaasupulloja ei saa täyttää aineella, joka eroaa aikaisemmasta sisällöstä, ellei välttämättömiä käytön vaihtumiseen liittyviä toimenpiteitä ole tehty.

2.7.10 Kohdan 2.7 mukaisten nesteille ja kiinteille aineille tarkoitettujen kaasupullojen merkintöjen (jotka eivät ole kohdan 6;5 vaatimusten mukaisia) on oltava valmistusmaan toimivaltaisen viranomaisen vaatimusten mukaisia.

2.8 Alkuperävaltion toimivaltainen viranomainen voi hyväksyä muun kuin taulukossa 3-1 luetellun pakkaustavan mukaisen pakkauksen käytön vaarallisille aineille edellyttäen, että

- a) vaihtoehtoinen pakkaus on kohdan 4;1 yleisten määräysten mukainen,
- b) vaihtoehtoisen pakkauksen on täytettävä osan 6 sovellettavat vaatimukset, jos taulukon 3-1 mukaisessa pakkaustavassa määritetyt pakkaukset on lueteltu taulukoissa 6-2 ja 6-3,
- c) taulukon 6-2 sarakkeessa "Kohta" ei ole ilmauksia "Ei käytössä näissä määräyksissä" tai "Vain erityiskäyttöön" vaihtoehtoisen pakkauksen tyyppin kohdalla,
- d) alkuperävaltion toimivaltainen viranomainen toteaa, että vaihtoehtoinen pakkaus tarjoaa vähintään saman turvallisuustason kuin jos aine olisi pakattu taulukossa 3-1 määritetyn erityisen pakkaustavan mukaisesti,
- e) pakkauksessa olevien vaarallisten aineiden enimmäisnettomäärä ei ylitä taulukon 3-1 asianomaisessa sarakkeessa mainittua määrää, ja
- f) jokaisen lähetyksen mukana on jäljennös hyväksymisasiakirjasta.

2.9 MUUT KUIN LUOKAN 1 PAKKAAMATTOMAT ESINEET

Alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan kotivaltion toimivaltainen viranomainen voivat hyväksyä sellaisten suurten, tukevien ja kestävien esineiden kuljetuksen, joita ei voi pakata kohtien 6;1–4 vaatimusten mukaisesti, jos ne on kuljetettava tyhjinä, puhdistamattomina ja pakkaamattomina, edellyttäen, että ne täyttävät täydennysosan osan S-4 luvun 3 vaatimukset.

Luku 3

LUOKKA 1 – RÄJÄHTEET

*Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet BE 2, HR 5;
ks. taulukko A-1*

3.1 PAKKAUSRYHMÄ

Ellei näissä ohjeissa toisin mainita, pakkausten on oltava kohtien 6;1, 6;2, 6, 3 ja 6;4 vaatimusten mukaisia ja täytettävä kohdassa 6;4 määritetyt pakkausryhmän II testausvaatimukset.

3.2 YLEISET VAATIMUKSET

3.2.1 Kohdan 4;1 yleiset pakkausvaatimukset on täytettävä.

3.2.2 Kaikkien luokan 1 räjähteille tarkoitettujen pakkausten on oltava siten suunniteltuja ja valmistettuja, että:

- a) ne suojaavat räjähteitä, estävät niiden ulospääsyn pakkauksesta eivätkä lisää tahattoman syttymisen vaaraa tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa mukaan luettuina ennakoitavat muutokset lämpötilassa, kosteudessa ja paineessa,
- b) kuljetusvalmista kolia voidaan käsitellä turvallisesti tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa, ja
- c) kollit kestävät kaikki kuljetuksen aikana tapahtuvat ennakoitavissa olevat pinoamisrasitukset siten, etteivät ne lisää räjähteistä aiheutuvaa vaaraa ja siten, ettei pakkausten kyky pitää aineita sisällään heikkene sekä siten, ettei kollien muoto muutu siten, että niiden lujuus heikkenee tai että niistä muodostetuista pinoista tulee epästabiileja.

3.2.3 Kaikkien kuljetusvalmiiden räjähdysaineiden ja esineiden on oltava luokiteltu kohdan 2;1.5 mukaisesti.

3.3 YLEISET PAKKAUSVAATIMUKSET

3.3.1 Seuraavat yleiset määräykset täydentävät osan 4 luvussa 1 annettuja määräyksiä.

3.3.1.1 Nestemäistä räjähdysainetta sisältävien pakkausten suljinlaitteessa on oltava kaksinkertainen vuotosuojaus.

3.3.1.2 Metallitynnyreiden suljinlaitteissa on oltava sopiva tiiviste. Jos suljinlaitteessa on kierre, on räjähdysaineen pääsy kierteseen estettävä.

3.3.1.3 Vesiliukoisten aineiden pakkausten on oltava vedenpitäviä.

3.3.1.4 Jos pakkauksessa on kaksoisvaippa, joka on täytetty vedellä, joka voi jäätymä kuljetuksen aikana, on veteen lisättävä riittävä määrä jäätymisenestoainetta jäätymisen estämiseksi. Sellaista jäätymisenestoainetta, joka voi syttymisherkkyytensä vuoksi aiheuttaa palovaaran, ei saa käyttää.

3.3.1.5 Suojaamattomat naulat, nitojan niitit tai muut metalliset suljinlaitteet, eivät saa lävistää ulkopakkauksen seinämää, ellei sisäpakkaus suoja räjähteitä riittävästi metallikosketukselta.

3.3.1.6 Sisäpakkaukset, varusteet ja sulloaineet sekä räjähteet on sijoitettava kolleihin siten, että ne estävät räjähteiden pääsemisen irralleen ulkopakkauksessa tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Esineiden metalliosat eivät saa päästä kosketukseen metallipakkausten kanssa. Räjähtäviä aineita sisältävät esineet, joissa ei ole ulkopäällystä, on erotettava toisistaan siten, että hankautuminen ja iskut on estetty. Tätä tarkoitusta varten voidaan käyttää pehmustusta, alustoja, sisä- tai ulkopakkauksen lokerointia, muotoprofiileja tai astioita.

3.3.1.7 Pakkaukset on valmistettava sellaisesta materiaalista, joka on yhteensopiva kollin sisältämien räjähteiden kanssa ja on näitä aineita läpäisemätön siten, ettei räjähdde joutuessaan tekemisiin pakkausmateriaalin kanssa tai vuototapauksessa tule vaaralliseksi kuljettaa eikä sen vaarallisuusluokka tai yhteensopivuusryhmä muutu.

3.3.1.8 Räjähdysaineiden pääsy saumattujen metallipakkausten saumojen syvennyksiin on estettävä.

3.3.1.9 Muovipakkaukseen ei saa muodostua tai kerääntyä sellaista määrää staattista sähköä, että sen purkautuminen voi

aiheuttaa pakatun räjähtävän aineen tai esineen syttymisen tai toimimisen.

3.3.1.10 Räjähdeitä ei saa pakata sisä- tai ulkopakkauksiin, joissa sisäisen ja ulkoisen paineen ero voi lämmön vaikutuksesta tai jostain muusta syystä aiheuttaa räjähdysriskin tai koliden repeytymisen.

3.3.1.11 Jos irrallaan oleva räjähdysaine taikka ei lainkaan tai vain osittain esineen kuoren suojassa oleva räjähdysaine voi joutua kosketukseen metallipakkauksen (1A2, 1B2, 4A, 4B ja metalliastiat) sisäpinnan kanssa, on metallipakkauksen sisäpuoli vuorattava tai pinnoitettava (ks. kohta 1.1.3).

3.3.1.12 Pakkaustapaa 101 saa käyttää kaikille räjähteille edellyttäen, että toimivaltainen kansallinen viranomais on hyväksynyt koliden riippumatta siitä, vastaako pakkaus vaarallisten aineiden luetteloon merkittyä pakkaustapaa.

3.3.1.13 Sähköisesti ohjattavat räjähteet on suojattava asianmukaisesti sähkömagneettiselta säteilyltä ja hajavirroilta.

3.3.1.14 Suuria, tukevia ja kestäviä, tavallisesti puolustusvoimien käyttöön tarkoitettuja, räjähtäviä esineitä ilman sytyttäviä tai syttymien kanssa suojattuna vähintään kahdella luotettavalla tavalla saa kuljettaa pakkaamattomina. Jos sellaisissa esineissä on ajopanosia tai ne ovat itsestään eteneviä, niiden sytytysjärjestelmä on suojattava tavanomaisten kuljetusolosuhteiden aiheuttamilta vaikutuksilta. Jos pakkaamaton esine saa negatiivisen tuloksen testisarjassa 4, esine voidaan kuljettaa pakkaamattomana. Tällaiset pakkaamattomat esineet voidaan kiinnittää kehikkoihin tai hakeihin tai muihin sopiviin käsittely-, säilytys- tai laukaisulaitteisiin siten, että ne eivät voi irrota tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.

3.3.1.14.1 Jos edellä tarkoitetuille suurille räjähtäville esineille on suoritettu nämä määräykset täyttävät kokeet osana niiden käyttöturvallisuus- ja sopivuuskokeita, ja esineet ovat ne läpäisseet, toimivaltainen kansallinen viranomais voi hyväksyä nämä esineet kuljetettaviksi näiden määräysten mukaisesti.

Huom 1 – Tämän taulukon sisä- ja välipakkausten sarakkeissa käytetty termi astia kattaa laatikot, pullot, purkit, tynnyrit, tölkit ja putkiastiat sekä niiden sulkimet.

Huom 2 – Kelat ovat muovista, puusta, pahvista, metallista tai muusta soveltuvasta materiaalista tehtyjä välineitä, joissa on keskiakseli ja joiden kummassakin päässä voi olla sivuseinät. Esineitä ja aineita voi kietoa kelan ympärille ja säilyttää sivuseinien välissä.

Huom 3 – Alustat ovat metallista, muovista, puusta, pahvista tai muusta soveltuvasta materiaalista tehtyjä levyjä, jotka on sijoitettu sisä-, väli- tai ulkopakkaukseen ja jotka sopivat pakkaukseen tiiviisti. Alustan pinta voi olla muotoiltu niin, että se pitää pakkaukset tai esineet paikoillaan, turvallisesti kiinni ja irrallaan toisistaan.

3.4 PAKKAUSTAVAT

Pakkaustapa 101

Sisäpakkaukset

Välipakkaukset

Ulkopakkaukset

Toimivaltaisen kansallisen viranomaisen määritelmän mukaan.

Viranomaisen toimintamaan tunnus ilmaistuna ajoneuvojen kansallisuustunnuksella on merkittävä vaarallisten aineiden rahtikirjaan seuraavasti: "... toimivaltaisen viranomaisen hyväksymä pakkaus".

Huom 1 – Tässä yhteydessä käytetään termiä "toimivaltainen viranomais" eri kuljetusmuotojen välisen yhteensopivuuden vuoksi; se tarkoittaa toimivaltaista kansallista viranomaista.

Huom 2 – Ajoneuvojen kansallisuustunnuksella tarkoitetaan kansainvälisessä liikenteessä käytettävien moottoriajoneuvojen ja perävaunujen kansallisuustunnusta (esim. Genevessä vuonna 1949 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen tai Wienissä vuonna 1968 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen mukaisesti).

Pakkaustapa 114

a) kiinteä kostutettu

Sisäpakkaukset

Säkit
muovit
tekstiilikudos
muovikudos
Astiat
metalli
muovit
puu

Välipakkaukset

Säkit
muovit
tekstiilikudos,
muovipinnoitettu tai -
vuorattu
Astiat
metalli
muovi
Lokerikot
puu

Ulkopakkaukset

Laatikot
pahvi (4G)
puu, tavallinen (4C1)
puu, pölytiivit seinät (4C2)
muu metalli (4N)
vaneri (4D)
muut puupohjaiset levyt (4F)
muovi (4H2)
teräs (4A)
Tynnyrit
alumiini (1B1, 1B2)
pahvi (1G)
muu metalli (1N1, 1N2)
muovi (1H1, 1H2)
vaneri (1D)
teräs (1A1, 1A2)

PAKKAAMISTA KOSKEVAT ERITYISVAATIMUKSET TAI POIKKEUKSET:

- UN 0077, 0234, 0235 ja 0236 -aineiden pakkausten on oltava lyijyttömiä.
- UN 0342 -aineelle ei vaadita sisäpakkauksia, jos ulkopakkauksina on käytetty metalli- (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 tai 1N2) tai muovitynnyreitä (1H1 tai 1H2).
- Välipakkauksia ei vaadita, jos ulkopakkauksina on käytetty tiiviitä, irrotettavapäätisiä tynnyreitä.

b) kiinteä kuiva

Sisäpakkaukset

Säkit
voimapaperi
muovit
tekstiilikudos, pölytiivis
muovikudos, pölytiivis
Astiat
pahvi
metalli
paperi
muovit
puu
muovikudos, pölytiivis

Välipakkaukset

Ei välttämätön

Ulkopakkaukset

Laatikot
pahvi (4G)
puu, tavallinen (4C1)
puu, pölytiivit seinät (4C2)
vaneri (4D)
muut puupohjaiset levyt (4F)
Tynnyrit
alumiini (1B1, 1B2)
pahvi (1G)
muu metalli (1N1, 1N2)
muovit (1H1, 1H2)
vaneri (1D)
teräs (1A1, 1A2)

PAKKAAMISTA KOSKEVAT ERITYISVAATIMUKSET TAI POIKKEUKSET:

- UN 0077, 0132, 0234, 0235 ja 0236 -aineiden pakkausten on oltava lyijyttömiä.
- UN 0508 ja 0509 -aineille ei saa käyttää metallipakkauksia. Muusta materiaalista valmistettuja pakkauksia, joissa on pieni määrä metallia, kuten metalliset sulkimet tai muut varusteet, esim. kohdassa 6;3 mainitut, ei pidetä metallipakkauksina.
- Kun UN 0160 ja 0161 -aineille käytetään metallitynnyreitä (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 tai 1N2) ulkopakkauksena, on metallitynnyreiden oltava rakenteeltaan sellaisia, että sisäisten tai ulkoisten syiden vuoksi sisäisen paineen nousu ei voi aiheuttaa räjähdystä.
- Sisäpakkauksia ei vaadita aineille UN 0160 ja 0161, jos ulkopakkauksina on käytetty tynnyreitä.

Pakkaustapa 130

Sisäpakkaukset

Ei välttämätön

Välipakkaukset

Ei välttämätön

Ulkopakkaukset

Laatikot

alumiini (4B)
solumuovit (4H1)
pahvi (4G)
puu, tavallinen (4C1)
puu, pölytiivit seinät (4C2)
muu metalli (4N)
vaneri (4D)
muut puupohjaiset levyt (4F)
muovi (4H2)
teräs (4A)

Tynnyrit

alumiini (1B1, 1B2)
pahvi (1G)
muu metalli (1N1, 1N2)
muovit (1H1, 1H2)
vaneri (1D)
teräs (1A1, 1A2)

PAKKAAMISTA KOSKEVAT ERITYISVAATIMUKSET TAI POIKKEUKSET:

- Koskee seuraavia aineita: UN 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0238, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0459, 0488, 0502 ja 0510. Suuria, tukevia ja kestäviä, tavallisesti puolustusvoimien käyttöön tarkoitettuja räjähtäviä esineitä ilman sytyttimiä tai syttymien kanssa suojattuna vähintään kahdella luotettavalla tavalla saa kuljettaa pakkaamattomina. Jos sellaisissa esineissä on ajopanosia tai ne ovat itsestään eteneviä, niiden sytytysjärjestelmä on suojattava tavanomaisten kuljetusolosuhteiden aiheuttamilta vaikutuksilta. Jos pakkaamaton esine saa negatiivisen tuloksen testisarjassa 4, esine voidaan kuljettaa pakkaamattomana. Tällaiset pakkaamattomat esineet voidaan kiinnittää kehikkoihin tai hakeihin tai muihin sopiviin käsittely-, säilytys- tai laukaisulaitteisiin siten, että ne eivät voi irrota tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Jos edellä tarkoitetuille suurille räjähtäville esineille on suoritettu nämä määräykset täyttävät kokeet osana niiden käyttöturvallisuus- ja sopivuuskokeita, ja esineet ovat ne läpäisseet, toimivaltainen kansallinen viranomainen voi hyväksyä nämä esineet kuljetettaviksi näiden määräysten mukaisesti.
- Aineet UN 0457, 0458, 0459 ja 0460: jos irrallaan oleva räjähdysaine taikka ei lainkaan tai vain osittain esineen kuoren suojassa oleva räjähdysaine voi joutua kosketukseen metallipakkauksen (1A2, 1B2, 4A, 4B ja metalliastiat) sisäpinnan kanssa, on metallipakkauksen sisäpuoli vuorattava tai pinnoitettava.

Pakkaustapa 131*Sisäpakkaukset*

Säkit

paperi
muovi

Astiat

pahvi
metalli
muovi
puu

Kelat

Välipakkaukset

Ei välttämätön

Ulkopakkaukset

Laatikot

alumiini (4B)
pahvi (4G)
puu, tavallinen (4C1)
puu, pölytiivit seinät (4C2)
muu metalli (4N)
muovit (4H2)
vaneri (4D)
muut puupohjaiset levyt (4F)
teräs (4A)

Tynnyrit

alumiini (1B1, 1B2)
pahvi (1G)
muovit (1H1, 1H2)
muu metalli (1N1, 1N2)
vaneri (1D)
teräs (1A1, 1A2)

PAKKAAMISTA KOSKEVAT ERITYISVAATIMUKSET TAI POIKKEUKSET:

- UN 0029, 0267 ja 0455 -aineille ei saa käyttää säkkejä ja keloja sisäpakkauksina.

Pakkaustapa 133*Sisäpakkaukset*

Astiat

pahvi
metalli
muovi
puu

Alustat, lokeroidut

pahvi
muovi
puu

Välipakkaukset

Astiat

pahvi
metalli
muovi
puu

Ulkopakkaukset

Laatikot

alumiini (4B)
pahvi (4G)
puu, tavallinen (4C1)
puu, pölytiivit seinät (4C2)
muu metalli (4N)
vaneri (4D)
muut puupohjaiset levyt (4F)
muovi (4H2)
teräs (4A)

PAKKAAMISTA KOSKEVAT ERITYISVAATIMUKSET TAI POIKKEUKSET:

- Astioita on käytettävä välipakkauksina vain, jos alustoja käytetään sisäpakkauksina.
- UN 0043, 0212, 0225, 0268 ja 0306 -aineille ei saa käyttää alustoja sisäpakkauksina.

Pakkaustapa 134*Sisäpakkaukset*

Säkit
vedenkestävät
Astiat
pahvi
metalli
muovi
puu
Kääreet
aaltopahvi
Putket
pahvi

Välipakkaukset

Ei välttämätön

Ulkopakkaukset

Laatikot
alumiini (4B)
pahvi (4G)
puu, tavallinen (4C1)
puu, pölytiivit seinät (4C2)
muu metalli (4N)
vaneri (4D)
muut puupohjaiset levyt (4F)
muovi (4H2)
teräs (4A)
Tynnyrit
alumiini (1B1, 1B2)
pahvi (1G)
muovit (1H1, 1H2)
muu metalli (1N1, 1N2)
vaneri (1D)
teräs (1A1, 1A2)

Pakkaustapa 135*Sisäpakkaukset*

Säkit
paperi
muovi
Astiat
pahvi
metalli
muovi
puu
Kääreet
paperi
muovi

Välipakkaukset

Ei välttämätön

Ulkopakkaukset

Laatikot
alumiini (4B)
solumuovit (4H1)
pahvi (4G)
puu, tavallinen (4C1)
puu, pölytiivit seinät (4C2)
muu metalli (4N)
vaneri (4D)
muut puupohjaiset levyt (4F)
muovi (4H2)
teräs (4A)
Tynnyrit
alumiini (1B1, 1B2)
pahvi (1G)
muu metalli (1N1, 1N2)
muovit (1H1, 1H2)
vaneri (1D)
teräs (1A1, 1A2)

Pakkaustapa 136*Sisäpakkaukset*

Säkit

muovi
tekstiili

Laatikot

pahvi
muovi
puu

Lokerikot

ulkopakkauksissa

Välipakkaukset

Ei välttämätön

Ulkopakkaukset

Laatikot

alumiini (4B)
pahvi (4G)
puu, tavallinen (4C1)
puu, pölytiivit seinät (4C2)
muu metalli (4N)
vaneri (4D)
muut puupohjaiset levyt (4F)
muovi (4H2)
teräs (4A)

Tynnyrit

alumiini (1B1, 1B2)
pahvi (1G)
muu metalli (1N1, 1N2)
muovit (1H1, 1H2)
vaneri (1D)
teräs (1A1, 1A2)

Pakkaustapa 137*Sisäpakkaukset*

Säkit

muovi

Laatikot

pahvi
puu

Putket

pahvi
metalli
muovi

Lokerikot

ulkopakkauksissa

Välipakkaukset

Ei välttämätön

Ulkopakkaukset

Laatikot

alumiini (4B)
pahvi (4G)
puu, tavallinen (4C1)
puu, pölytiivit seinät (4C2)
muu metalli (4N)
muovit (4H2)
vaneri (4D)
muut puupohjaiset levyt (4F)
teräs (4A)

PAKKAAMISTA KOSKEVAT ERITYISVAATIMUKSET TAI POIKKEUKSET:

- Jos UN 0059, 0439, 0440 ja 0441 on pakattu yksittäin, kartiomuotoisten onteloiden on oltava alaspäin, ja kolli on merkittävä kuvan 5-29 mukaisesti. Kun ontelopanokset tai -panokset on pakattu pareittain, kartionmuotoisten onteloiden on oltava vastakkain, jolloin vahingossa tapahtuvan syttymisen vaikutus jää mahdollisimman vähäiseksi.

Pakkaustapa 138

Sisäpakkaukset

Säkit
muovi

Välipakkaukset

Ei välttämätön

Ulkopakkaukset

Laatikot
alumiini (4B)
pahvi (4G)
puu, tavallinen (4C1)
puu, pölytiivit seinät (4C2)
muu metalli (4N)
vaneri (4D)
muut puupohjaiset levyt (4F)
muovi (4H2)
teräs (4A)
Tynnyrit
alumiini (1B1, 1B2)
pahvi (1G)
muu metalli (1N1, 1N2)
muovit (1H1, 1H2)
vaneri (1D)
teräs (1A1, 1A2)

PAKKAAMISTA KOSKEVAT ERITYISVAATIMUKSET TAI POIKKEUKSET:

- Jos esineiden päädyt ovat tiiviisti suljettuja, eivät sisäpakkaukset ole pakollisia.

Pakkaustapa 139

Sisäpakkaukset

Säkit
muovi
Astiat
pahvi
metalli
muovi
puu
Kelat
Kääreet
paperi
muovi

Välipakkaukset

Ei välttämätön

Ulkopakkaukset

Laatikot
alumiini (4B)
pahvi (4G)
puu, tavallinen (4C1)
puu, pölytiivit seinät (4C2)
muu metalli (4N)
vaneri (4D)
muut puupohjaiset levyt (4F)
muovi (4H2)
teräs (4A)
Tynnyrit
alumiini (1B1, 1B2)
pahvi (1G)
muu metalli (1N1, 1N2)
muovit (1H1, 1H2)
vaneri (1D)
teräs (1A1, 1A2)

PAKKAAMISTA KOSKEVAT ERITYISVAATIMUKSET TAI POIKKEUKSET:

- UN 0065, 0102, 0104, 0289 ja 0290 räjähtävien tulilankojen päät on suljettava esim. tulpalla niin, ettei räjähdettä voi päästä ulos. **Räjähtävän taipuisan tulilangan** päät on suljettava sitomalla tukevasti kiinni.
- UN 0065 ja 0289 -esineille ei vaadita sisäpakkauksia, jos esineet ovat rullissa.

Pakkaustapa 140*Sisäpakkaukset*

Säkit
muovi
Kelat
Kääreet
voimapaperi
muovi
Astiat
puu

Välipakkaukset

Ei välttämätön

Ulkopakkaukset

Laatikot
alumiini (4B)
pahvi (4G)
puu, tavallinen (4C1)
puu, pölytiivit seinät (4C2)
muu metalli (4N)
vaneri (4D)
muut puupohjaiset levyt (4F)
muovi (4H2)
teräs (4A)
Tynnyrit
alumiini (1B1, 1B2)
pahvi (1G)
muu metalli (1N1, 1N2)
muovit (1H1, 1H2)
vaneri (1D)
teräs (1A1, 1A2)

PAKKAAMISTA KOSKEVAT ERITYISVAATIMUKSET TAI POIKKEUKSET:

- Jos UN 0105 -esineiden päädyt ovat tiiviisti suljettuja, eivät sisäpakkaukset ole pakollisia.
- YK-numeroon UN 0101 kuuluvien tuotteiden pakkauksen on oltava pölytiivitä, paitsi jos sulake on peitetty paperiputkella ja putken molemmat päät on suljettu irrotettavilla hatuilla.
- Teräksestä, alumiinista tai muusta metallista valmistettujalaatikoita tai tynnyreitä ei saa käyttää UN 0101 -aineelle.

Pakkaustapa 141*Sisäpakkaukset*

Astiat
pahvi
metalli
muovi
puu
Alustat, lokeroidut
muovi
puu
Lokerikot
ulkopakkauksissa

Välipakkaukset

Ei välttämätön

Ulkopakkaukset

Laatikot
alumiini (4B)
pahvi (4G)
puu, tavallinen (4C1)
puu, pölytiivit seinät (4C2)
muu metalli (4N)
vaneri (4D)
muut puupohjaiset levyt (4F)
muovi (4H2)
teräs (4A)
Tynnyrit
alumiini (1B1, 1B2)
pahvi (1G)
muu metalli (1N1, 1N2)
muovit (1H1, 1H2)
vaneri (1D)
teräs (1A1, 1A2)

Pakkaustapa 142*Sisäpakkaukset***Säkit**

paperi
muovi

Astiat

pahvi
metalli
muovi
puu

Kääreet

paperi

Alustat, lokeroidut
muovi

Välipakkaukset

Ei välttämätön

*Ulkopakkaukset***Laatikot**

alumiini (4B)
pahvi (4G)
puu, tavallinen (4C1)
puu, pölytiivit seinät (4C2)
muu metalli (4N)
vaneri (4D)
muut puupohjaiset levyt (4F)
muovi (4H2)
teräs (4A)

Tynnyrit

alumiini (1B1, 1B2)
pahvi (1G)
muu metalli (1N1, 1N2)
muovit (1H1, 1H2)
vaneri (1D)
teräs (1A1, 1A2)

Pakkaustapa 143*Sisäpakkaukset***Säkit**

voimapaperi
muovi
tekstiilikudos
tekstiilikudos, kumitettu

Astiat

pahvi
metalli
muovi
puu

Alustat, lokeroidut
muovi

Välipakkaukset

Ei välttämätön

*Ulkopakkaukset***Laatikot**

alumiini (4B)
pahvi (4G)
puu, tavallinen (4C1)
puu, pölytiivit seinät (4C2)
muu metalli (4N)
vaneri (4D)
muut puupohjaiset levyt (4F)
muovi (4H2)
teräs (4A)

Tynnyrit

alumiini (1B1, 1B2)
pahvi (1G)
muu metalli (1N1, 1N2)
muovit (1H1, 1H2)
vaneri (1D)
teräs (1A1, 1A2)

PAKKAAMISTA KOSKEVAT ERITYISVAATIMUKSET TAI POIKKEUKSET:

- Jos UN 0271, 0272, 0415 ja 0491 -aineille käytetään metallipakkauksia, on metalliastioiden oltava rakenteeltaan sellaisia, että sisäisistä tai ulkoisista syistä johtuva sisäisen paineen nousu ei voi aiheuttaa räjähdystä.
- Edellä mainittujen sisä- ja ulkopakkausten sijasta saa käyttää yhdistettyjä pakkauksia (6HH2, muoviasia muovilaatikossa).

Luku 4

LUOKKA 2 – KAASUT

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet CA 12, OM 3, US 6, US 15; ks. taulukko A-1

4.1 LUOKKAAN 2 KUULUVIA VAARALLISIA AINEITA KOSKEVAT ERITYISPAKKAUSMÄÄRÄYKSET

4.1.1 Yleiset vaatimukset

4.1.1.1 Tässä kohdassa ovat yleiset määräykset, jotka koskevat luokan 2 kaasujen (esim. UN 1072 **Happi, puristettu**), kuljetukseen tarkoitettujen kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden käyttöä. Kaasupullot ja suljetut kryoastiat on valmistettava ja suljettava siten, ettei astian sisällöstä voi päästä mitään ulos tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa tärinän vaikutuksesta taikka lämpötilan, kosteuden tai paineen (esim. korkeuserosta johtuva) muutoksen vaikutuksesta.

4.1.1.2 Kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden osien, jotka ovat suorassa kosketuksessa vaarallisten aineiden kanssa, on oltava sellaisia, etteivät vaaralliset aineet vaikuta niihin tai heikennä niitä ja etteivät ne aiheuta vaaraa (esim. katalysoimalla reaktiota tai reagoimalla vaarallisten aineiden kanssa). Pakkaustavoissa määriteltyjen, ensisijaisten vaatimusten lisäksi on noudatettava standardien ISO 11114-1:2020 ja ISO 11114-2:2021 asianmukaisia vaatimuksia.

4.1.1.3 Kaasupullot ja suljetut kryoastiat ja niiden sulkimet on valittava kaasun tai kaasuseoksen perusteella kohdan 6;5.1.2 vaatimusten ja tässä luvussa määritetyn pakkaustavan vaatimusten mukaisesti.

4.1.1.4 Uudelleentäytettäviä kaasupulloja ei saa täyttää kaasulla tai kaasuseoksella, joka eroaa aikaisemmasta sisällöstä, ellei välttämättömiä käytön vaihtumiseen liittyviä toimenpiteitä ole tehty. Paineistettujen ja nesteytettyjen kaasujen vaihtamisen on oltava standardin ISO 11621:1997 soveltuvien vaatimusten mukainen. Lisäksi kaasupulloa, joka on sisältänyt aiemmin luokan 8 syövyttävää ainetta tai muun luokan ainetta, jonka lisävaarana on syövyttävyys, ei saa käyttää luokan 2 aineen kuljetukseen, ellei kohdan 6;5.1.6 mukaista pakollista tarkastusta ja testausta ole tehty.

4.1.1.5 Ennen täyttämistä on pakkaajan tarkastettava kaasupullo tai suljettu kryoastia ja varmistuttava, että kaasupullo tai suljettu kryoastia on hyväksytty kuljetettavalle kaasulle ja että näiden määräysten vaatimukset täyttyvät. Sulkuventtiilit on suljettava täyten jälkeen, ja niiden on pysyttävä suljettuina kuljetuksen aikana. Lähettäjän on tarkastettava, että sulkimet ja laitteet eivät vuoda.

4.1.1.6 Kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden täyttämisenä on noudatettava soveltuvassa pakkaustavassa kullekin täytettävälle aineelle annettuja käyttöpaineita, täyttöasteita ja määräyksiä ja otettava huomioon minkä tahansa komponentin alin paineluokitus. Käyttölaitteiden, joiden paineluokitus on muita komponentteja alhaisempi, on siitä huolimatta täytettävä kohdan 6;5.1.3.1 vaatimukset. Kaasupullon saa täyttää reaktiivisilla kaasuilla ja kaasuseoksilla sellaiseen paineeseen, että jos kaasu hajoaa täydellisesti, paine ei ylitä kaasupullon käyttöpainetta.

4.1.1.7 Kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden, mukaan lukien niiden sulkimet, on oltava kohdan 6;5 suunnittelu-, rakenne-, tarkastus- ja testausvaatimusten mukaisia. Jos ulkopakkausta edellytetään, on kaasupullot kiinnitettävä tukevasti ulkopakkauksiin. Ellei asiaankuuluvassa pakkaustavassa ole toisin määrätty, saa yhdessä ulkopakkauksessa olla yksi tai useampi sisäpakkaus.

4.1.1.8 Venttiilien on oltava siten suunniteltuja ja rakenteeltaan sellaisia, että ne kestävät vaurioitumisen ilman sisällön vuotamista, tai ne on suojattava vaurioitumiselta, joka voi aiheuttaa kaasupullon tai suljetun kryoastian sisällön tahattoman vuotamisen. Suojaus on tehtävä yhdellä seuraavista menetelmistä:

- Venttiilit on sijoitettu kaasupullon ja suljetun kryoastian kaulan sisäpuolelle ja ne on suojattu kierresulkimella tai -kuvulla,
- Venttiilit on suojattu kuvuilla tai muilla suojuksilla. Kuvuissa on oltava riittävän suuret ilmareiät, jotta kaasut pääsevät purkautumaan, jos sulkuventtiileissä tapahtuu vuoto,
- Venttiilit on suojattu vahvikereunuksella tai pysyvällä suojalaitteella,
- Ei käytössä; tai
- Kaasupullot ja suljetut kryoastiat kuljetetaan ulkopakkauksessa. Kuljetusvalmiin pakkauksen on pystyttävä läpäisemään kohdan 6;4.3 mukainen pakkausryhmän I pudotuskoe.

Edellä kohdassa b) kuvattujen venttiileillä varustettujen kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden on täytettävä standardin ISO 11117:1998 + Cor 1:2009 tai ISO 11117:2019 vaatimukset. Kohdan c) mukaisena suojauksena käytettävällä vahvikereunuksen tai pysyvän suojalaitteen vaatimukset on annettu soveltuvissa paineastian rungon suunnittelustandardeissa,

ks. kohta 6;5.2.1. Omalla suojauksella varustettujen venttiilien, joita käytetään uudelleentäytettäviin kaasupulloihin, on täytettävä standardin ISO 10297:2006 kohdan 4.6.2 tai standardin ISO 10297:2014 kohdan 5.5.2 tai standardin ISO 10297:2014 + A1:2017 kohdan 5.5.2 vaatimukset tai itsestään sulkeutuvien venttiilien osalta on täytettävä standardin ISO 17879:2017 kohdan 5.4.2 vaatimukset. Omalla suojauksella varustettujen venttiilien, joita käytetään kertakäyttöisissä kaasupulloissa, on täytettävä standardin ISO 11118:2015 kohdan 9.2.5 tai standardin ISO 11118:2015 + Amd 1:2019 kohdan 9.2.5 vaatimukset.

4.1.1.9 Kertakäyttöisten kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- a) ne on kuljetettava ulkopakkauksessa kuten laatikossa tai häkissä taikka alustalla kutiste- tai kiristekalvolla kiinnitettynä,
- b) vesitiilavuuden on oltava enintään 1,25 litraa, kun ne täytetään palavalla kaasulla,
- c) niitä ei saa kunnostaa käyttöönoton jälkeen.

4.1.1.10 Kertakäyttöiset kaasupullot, jotka eivät ole suljettuja kryoastioita, on tarkastettava määräajoin kohdan 6;5.1.6 ja pakkaustavan 200, 214, 218 tai 219 mukaisesti. Kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita ei saa täyttää, jos vaadittua määräaikaistarkastusta ei ole suoritettu, mutta ne voidaan kuljettaa määräajan umpeuduttua.

4.1.1.11 Kunnostuksen on oltava yhdenmukainen sovellettavien suunnittelu- ja rakennestandardien valmistus- ja testausvaatimusten kanssa, ja kunnostus on sallittu ainoastaan kohdan 6;5.2.4 asianmukaisten määräaikaistarkastusstandardien mukaisesti. Kaasupulloista, lukuun ottamatta suljetun kryoastian ulkovaippaa, ei saa kunnostaa seuraavia vikoja:

- a) hitsisaumojen säröjä tai muita hitsisaumojen vikoja,
- b) säröjä seinämissä,
- c) puutteita tiiviydessä tai muita vikoja astian seinämän, päädyn tai pohjan materiaalissa.

4.1.1.12 Kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita ei saa antaa täytettäväksi:

- a) jos ne ovat siten vaurioituneet, että sillä voi olla vaikutusta kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden tai niiden käyttölaitteiden turvallisuuteen,
- b) jos kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden ja niiden käyttölaitteiden ei ole tarkastuksessa havaittu olevan hyvässä kunnossa, tai
- c) jos vaaditut hyväksyntää, määräaikaistarkastusta ja täyttöä koskevat merkinnät eivät ole näkyvissä.

4.1.1.13 Täytettyjä kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita ei saa antaa kuljetettavaksi:

- a) jos ne vuotavat,
- b) jos ne ovat siten vaurioituneet, että sillä voi olla vaikutusta kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden tai niiden käyttölaitteiden turvallisuuteen,
- c) jos kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden ja niiden käyttölaitteiden ei ole tarkastuksessa havaittu olevan hyvässä kunnossa, tai
- d) jos vaaditut hyväksyntää, määräaikaistarkastusta ja täyttöä koskevat merkinnät eivät ole näkyvissä.

4.2 PAKKAUSTAVAT

Pakkaustapa 200

Kaasupullojen on täytettävä kohtien 4;1.1 ja 4;4.1.1 yleiset pakkausmääräykset.

Kaasupulloja saa käyttää tietyin aineen kuljetukseen edellyttäen, että ne ovat rakenteeltaan kohdan 6;5 mukaisia, kun ne on määritelty seuraavissa taulukoissa (1 ja 2). Muita kuin YK-merkittyjä ja sertifioituja kaasupulloja voidaan käyttää, jos niiden rakennetyyppi, rakenne, testaus, hyväksyntä ja merkinnät ovat sen maan toimivaltaisen kansallisen viranomaisen vaatimusten mukaisia, jossa ne on hyväksytty ja täytetty. Niihin täytettävien aineiden on oltava kaasupulloille soveltuvia ja ilmakuljetuksessa sallittuja näiden ohjeiden mukaisesti. Kaasupulloja, joiden määräaikaistarkastusväli ovat ylittyneet, ei saa täyttää eikä antaa kuljetettavaksi ennen kuin tarkastukset on suoritettu onnistuneesti. Venttiilit on suojattava asianmukaisesti tai suunniteltava ja rakennettava siten, että ne kestävät vaurioita ilman vuotoja standardin ISO 10297:1999 liitteen B mukaisesti. Kaasupullot, joiden tilavuus on enintään yksi litra, on pakattava ulkopakkauksiin, jotka on valmistettu sopivasta materiaalista, jonka lujuus ja rakenne on riittävä suhteessa pakkauksen tilavuuteen ja käyttötarkoitukseen, ja ne on kiinnitettävä tai suojattava sulloaineella siten, etteivät ne pääse liikkumaan merkittävästi ulkopakkauksessa tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Joidenkin aineiden osalta erityiset pakkausmääräykset voivat kieltää tietyntyyppisen kaasupullon käytön. Seuraavien vaatimusten on täyttyttävä:

- 1) UN 1013 **hiilidioksidin** ja UN 1070 **typpioksidin** kuljetukseen käytettävissä kaasupulloissa on oltava paineentasauslaitteet. Muut kaasupullot on varustettava paineenrajoituslaitteella, jos käyttömaan toimivaltainen kansallinen viranomainen niin määrää. Käyttömaan toimivaltaisen kansallisen viranomaisen on määritettävä tarvittaessa paineenrajoituslaitteen tyyppi, purkauspaine ja laitteiden paineenrajoituskapasiteetti. Kaasupulloja ei saa yhdistää toisiinsa kokoojaputkistolla.
- 2) Seuraavat kaksi taulukkoa koskevat puristettuja kaasuja (Taulukko 1) ja nesteytettyjä ja liuotettuja kaasuja (Taulukko 2). Taulukoissa ovat:
 - a) aineen YK-numero, nimi ja kuvaus sekä aineen luokitus,
 - b) myrkyllisille aineille LC₅₀-arvo,
 - c) aineelle sallitut kaasupullotyytit merkittyinä "X"-kirjaimella,
 - d) kaasupullojen määräaikaistarkastusten enimmäisaikaväli,

Huom. – Komposiittimateriaalista valmistettujen kaasupullojen määräaikaistarkastusten enimmäisaikaväli on viisi vuotta. Käyttömaan toimivaltainen kansallinen viranomainen voi pidentää aikavälin Taulukossa 1 ja 2 mainittuun (eli enintään kymmeneen vuoteen).
 - e) kaasupullojen vähimmäiskoepaine,
 - f) puristetuille kaasuille tarkoitetuille kaasupulloille suurin käyttöpaine (jos tätä ei ole annettu, käyttöpaine on enintään kaksi kolmasosaa koepaineesta) tai nesteytetyille ja liuotetuille kaasuille suurin täyttöaste (-asteet) riippuen paineesta,
 - g) ainekohtaiset erityispakkausmääräykset.
- 3) Kaasupullojen täytössä ei saa missään tapauksessa ylittää seuraavissa määräyksissä annettuja arvoja.
 - a) Puristettujen kaasujen käyttöpaine saa olla enintään kaksi kolmasosaa kaasupullojen koepaineesta. Erityispakkausmääräyksessä "o" on esitetty rajoituksia käyttöpaineen ylärajoihin. Sisäinen paine 65 °C:n lämpötilassa ei saa missään tapauksessa ylittää koepainetta.
 - b) Korkeassa paineessa nesteytettyjen kaasujen täyttöasteen on oltava sellainen, että tasoittunut paine 65 °C:n lämpötilassa ei ylitä kaasupullojen koepainetta.

Lukuun ottamatta tilanteita, joissa sovelletaan erityispakkausmääräystä "o", muita kuin taulukossa sallittuja koepaineita ja täyttöasteita saa käyttää edellyttäen, että yllä oleva kriteeri täyttyy.

Korkeassa paineessa nesteytetyille kaasuille ja kaasuseoksille, joista ei ole asiaankuuluvia tietoja saatavilla, on enimmäistäyttöaste (FR) määritettävä seuraavasti:

$$FR = 8,5 \times 10^{-4} \times d_g \times P_h$$

jossa FR = enimmäistäyttöaste
 d_g = kaasun tiheys (15 °C:ssa, 1 baari) (g/l)
 P_h = vähimmäiskoepaine (bar).

Jos kaasun tiheys on tuntematon, enimmäistäyttöaste on määritettävä seuraavasti:

$$FR = \frac{P_h \times MM \times 10^{-3}}{R \times 338}$$

jossa FR = enimmäistäyttöaste
 P_h = vähimmäiskoepaine (bar)
 MM = molekyyli massa (g/mol)
 $R = 8,31451 \times 10^{-2}$ bar.l/mol.K (kaasuvakio).

Kaasuseoksille käytetään keskimääräistä molekyyli massaa, jolloin on otettava huomioon eri ainesosien pitoisuus.

- c) Matalassa paineessa nesteytetyille kaasuille enimmäistäytöksen vesitilavuuden litraa kohti on oltava 0,95 kertaa nestefaasin tiheys 50 °C:n lämpötilassa. Lisäksi nestefaasi ei saa täyttää kaasupulloa kokonaan 60 °C:n tai sitä alemmassa lämpötilassa. Kaasupullon koepaineen on oltava vähintään yhtä suuri kuin nesteen höyrynpaine (absoluuttinen) 65 °C:n lämpötilassa vähennettynä 100 kPa:lla (1 bar).

Matalassa paineessa nesteytetyille kaasuille, joista ei ole asiaankuuluvia tietoja saatavilla, on enimmäistäyttöaste (FR) määritettävä seuraavasti:

$$FR = (0,0032 \times BP - 0,24) \times d_1$$

jossa FR = enimmäistäyttöaste
 BP = kiehumispiste (K)
 d_1 = nesteen tiheys kiehumispisteessä (kg/l).

- d) UN 1001 **liuotetulle asetyleenille** ja UN 3374 **liuotinvapaalle asetyleenille**, ks. kohta p).
 e) Puristetun kaasun avulla täytetyn nesteytetyn kaasun kaasupullossa on sisäpainetta laskettaessa otettava huomioon kumpikin ainesosa – nesteytetty ja puristettu kaasu.

Enimmäistäytöksen vesitilavuuden litraa kohti ei saa ylittää 0,95 kertaa nestefaasin tiheys 50 °C:n lämpötilassa. Lisäksi nestefaasi ei saa täyttää kaasupulloa kokonaan 60 °C:ssa tai sitä alemmassa lämpötilassa.

Täytenä sisäpaine 65 °C:n lämpötilassa ei saa ylittää kaasupullon koepainetta. Kaasupullon kaikkien aineiden höyrynpaine ja tilavuuden kasvu on otettava huomioon. Jos kokeellista testitietoa ei ole, on toimittava vaiheittain seuraavasti:

- i) Lasketaan nesteytetyn ja puristetun kaasun höyrynpaine 15 °C:n lämpötilassa (täyttölämpötila),
- ii) Lasketaan lämpötilan nousemisesta 15 °C–65 °C johtuva nestefaasin tilavuuden kasvu ja jäljellä oleva kaasufaasin tilavuus,
- iii) Lasketaan puristetun kaasun osapaine 65 °C:n lämpötilassa ottaen huomioon nestefaasin tilavuuden kasvu,
Huom. – Puristetun kaasun kokoonpuristuvuuskerroin 15 °C:n ja 65 °C:n lämpötilassa on huomioitava.
- iv) Lasketaan nesteytetyn kaasun höyrynpaine 65 °C:n lämpötilassa,
- v) Lasketaan kokonaispaine, joka on nesteytetyn kaasun höyrynpaineen ja puristetun kaasun osapaineen summa 65 °C:n lämpötilassa,
- vi) Huomioidaan puristetun kaasun liukoisuus nestefaasiin 65 °C:n lämpötilassa.

Kaasupullojen koepaineen on oltava vähintään laskettu kokonaispaine vähennettynä 100 kPa:lla (1 bar).

Jos puristetun kaasun liukoisuutta nestefaasiin ei tiedetä laskelmissa, koepaine voidaan laskea ottamatta huomioon kaasun liukoisuutta (alakohhta (vi)).

- 4) Kaasuseoksia, jotka sisältävät jotakin seuraavista kaasuista, ei saa antaa kuljetettavaksi alumiiniseoksesta valmistetuissa kaasupulloissa, ellei alkuperävaltion ja kuljetuksensuorittajavaltion toimivaltainen kansallinen viranomainen ole antanut siihen lupaa:

UN 1037 **Etyylikloridi**
 UN 1063 **Metyylikloridi**
 UN 1063 **Kylmäainekaasu R 40**
 UN 1085 **Vinyylibromidi, stabiloitu**
 UN 1086 **Vinyylikloridi, stabiloitu**
 UN 1860 **Vinyylifluoridi, stabiloitu**
 UN 1912 **Metyylikloridin ja metyleenikloridin seos**

- 5) Kaasupulloja täyttävien henkilöiden on oltava päteviä ja laitteiden ja menetelmien työhön sopivia. Menetelmien tulisi sisältää seuraavat tarkastukset:

- a) kaasupullojen ja lisälaitteiden yhdenmukaisuus näiden määräysten kanssa,
- b) yhteensopivuus kuljetettavan tuotteen kanssa,
- c) tarkistus, ettei turvallisuuteen vaikuttavia vaurioita ole,
- d) täyttöasteen tai -paineen oikeellisuus riippuen kumpaa on sovellettava,
- e) merkinnät.

Nämä vaatimukset katsotaan täytetyiksi, jos seuraavia standardeja noudatetaan:

ISO 10691: 2004	Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) – Procedures for checking before, during and after filling.
ISO 11372: 2011	Gas cylinders – Acetylene cylinders – Filling conditions and filling inspection
ISO 11755: 2005	Gas cylinders – Cylinder bundles for compressed and liquefied gases (excluding acetylene) – Inspection at time of filling
ISO 13088: 2011 + Amd 1:2020	Gas cylinders – Acetylene cylinder bundles – Filling conditions and filling inspection
ISO 24431:2016	Gas cylinders – Seamless, welded and composite cylinders for compressed and liquefied gases (excluding acetylene) – Inspection at time of filling

- 6) "Erityispakkausmääräykset":

Materiaalin yhteensopivuus

- a) Alumiiniseoksesta valmistetut kaasupullot ovat kiellettyjä.
- b) Kupariventtiilit ovat kiellettyjä.
- c) Sisällön kanssa kosketukseen joutuvat metalliosat eivät saa sisältää yli 65 % kuparia.
- d) Teräskaasupulloista tai komposiittikaasupulloista, joissa on teräsvuoraus, ovat sallittuja vain ne, joissa on merkintä "H" kohdan 6;5.2.7.4 p) mukaisesti.

Kaasuja koskevat määräykset:

- l) UN 1040 **Eteenioksidin** saa pakata myös ilmatiiviisti suljettuihin lasisiin ampulleihin tai metallisiin sisäpakkauksiin, jotka ovat soveltuvalta sulloaineella varustetuissa pakkausryhmän I vaatimukset täyttävissä pahvi-, puu- tai metallilaitteissa. Lasissa sisäpakkauksessa suurin sallittu määrä on 30 g ja metallisessa sisäpakkauksessa 200 g. Täytön jälkeen jokainen sisäpakkaus on todettava vuototiiviiksi asettamalla sisäpakkaus kuumaan vesihauteeseen riittävään lämpötilaan ja riittäväksi ajaksi siten, että saavutetaan sisäinen paine, joka on yhtä suuri kuin eteenioksidin höyrönpaine 55 °C:n lämpötilassa. Ulkopakkauksen enimmäisnettomassa ei saa ylittää 2,5 kg:aa. Kaasupullojen on oltava saumattomista tai hitsatuista terästyyppistä valmistettuja, ja niissä on oltava sopivat paineenrajoituslaitteet. Kaasupullot on testattava vuotojen varalta inertillä kaasulla ennen jokaista täyttöä, ja ne on eristettävä kolmella lämpöä eristävällä maalikerroksella tai muulla yhtä tehokkaalla tavalla. Kaasupullon enimmäisnettomassa on 25 kg.

- m) Kaasupullot on täytettävä käyttöpaineeseen, joka ei saa ylittää 5 baaria.

- o) Taulukoissa annettuja käyttöpaineita tai täyttöasteita ei saa ylittää missään tapauksessa.

- p) UN 1001 **Liutettu asetyleeni** ja UN 3374 **Liutinvapaa asetyleeni**: Kaasupullojen on oltava täytettyjä tasalaatuisella monoliittisella huokoisella materiaalilla. Käyttöpaine ja asetyleenin määrä ei saa ylittää hyväksynnässä tai standardeissa ISO 3807-1:2000, ISO 3807-2:2000 tai ISO 3807:2013 määrittyjä arvoja.

UN 1001 **Liutettu asetyleeni**: Kaasupullon on sisällettävä hyväksynnässä määritelly määrä asetoniat tai muuta sopivaa liuotinta (ks. standardi ISO 3807-1:2000, ISO 3807-2:2000 tai ISO 3807:2013). Paineentasauslaitteilla varustetut kaasupullot on kuljettava pystysuorassa.

Ainoastaan kaasupulloille, joissa on lämpösulakkeet, saa käyttää 52 baarin koepainetta.

- ra) Etyylikloridia voidaan kuljettaa tukevasti suljettuihin lasiampulleissa (IP.8), jotka sisältävät enintään 5 g etyylikloridia ja joiden tyhjättila on vähintään 7,5 % 21 °C:ssa. Ampullit on suojattava palamattomalla sulloaineella ja pakattava lokerikolla varustettuihin pahvipakkauksiin, enintään 12 ampullia pakkausta kohti. Pakkaukset on pakattava puiisiin (4C1, 4C2), vanerisiin (4D), muista puupohjaisista levyistä valmistettuihin (4F), pahvisiin (4G) tai muovisiin (4H1, 4H2) laatikoihin, jotka täyttävät 6;4 kohdan mukaiset pakkausryhmän II vaatimukset, niin tiiviisti, että ne eivät pääse liikkumaan. Yhdessä kollissa saa olla enintään 300 g etyylikloridia.

- s) Alumiiniseoksesta valmistetut kaasupullot:

- i) saa varustaa vain messingistä tai ruostumattomasta teräksestä valmistetuilla venttiileillä, ja
- ii) on puhdistettava standardin ISO 11621:1997 mukaisesti, ja niihin ei saa jäädä öljyjäämiä.

Määräaikaistarkastus:

- u) Alumiiniseoksesta valmistettujen kaasupullojen määräaikaistarkastusten aikaväli voidaan pidentää 10 vuoteen. Tätä poikkeusta saa soveltaa vain, jos kaasupullon alumiiniseokselle on tehty jännityskorroosiotestaus standardin ISO 7866:2012 ja sen korjauksen 1:2014 mukaisesti.
- v) Teräskaasupullojen määräaikaistarkastusten aikaväli voidaan pidentää 15 vuoteen käyttömaan toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksynnällä.

N.O.S.-nimikkeitä ja seoksia koskevat vaatimukset:

- z) Kaasupullojen ja niiden varusteiden valmistusmateriaalien on oltava yhteensopivia kaasupullon sisällön kanssa, ja ne eivät saa muodostaa haitallisia tai vaarallisia yhdisteitä sisällön kanssa.

Koepaine ja täyttöaste on laskettava pakkaustavan 200 soveltuvien vaatimusten mukaisesti.

Kuljetuksen aikana tapahtuvien vaarallisten reaktioiden (esim. polymerisaatio tai hajoaminen) estämiseksi on tehtävä välttämättömät varotoimenpiteet. Tarvittaessa on käytettävä stabilointia tai lisäävä inhibiittoria.

Huom. – Hapen kuljettaminen vesieläinten elintoimintojen ylläpitämiseksi, ks. tämän osan johdantohuomautusten Huom 7.

Taulukko 1. PURISTETUT KAASUT

YK-nro	Nimi ja kuvaus	Luokka tai vaarallisuus-luokka	Lisävaara	LC ₅₀ ml/m ³	Kaasupullo t	Tarkastusväli, vuosina	Koepaine, bar*	Enimmäiskäyttöpaine, bar*	Erityispakkausmääräykset *
1002	Ilma, puristettu	2.2			X	10			
1006	Argon, puristettu	2.2			X	10			
1046	Helium, puristettu	2.2			X	10			
1049	Vety, puristettu	2.1			X	10			d
1056	Krypton, puristettu	2.2			X	10			
1065	Neon, puristettu	2.2			X	10			
1066	Typpi, puristettu	2.2			X	10			
1071	Öljykaasu, puristettu	2.3	2.1		X	5			
1072	Happi, puristettu	2.2	5.1		X	10			s
1954	Puristettu kaasu, palava, n.o.s.	2.1			X	10			z
1956	Puristettu kaasu, n.o.s.	2.2			X	10			z
1957	Deuterium, puristettu	2.1			X	10			d
1964	Hiilivetykaasuseos, puristettu, n.o.s.	2.1			X	10			z
1971	Metaani, puristettu tai maakaasu, puristettu, jonka metaanipitoisuus on korkea	2.1			X	10			
2034	Vedyn ja metaanin seos, puristettu	2.1			X	10			
3156	Puristettu kaasu, hapettava, n.o.s.	2.2	5.1		X	10			z

* Jos nimikkeissä ei ole merkintöjä, enimmäiskäyttöpaine on enintään kaksi kolmasosaa koepaineesta.

Taulukko 2. NESTEYTETYT KAASUT JA LIUOTETUT KAASUT

YK-nro	Nimi ja kuvaus	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	LC ₅₀ ml/m ³	Kaasupullot	Testijakso, vuotta	Koepaine, bar	Täyttöaste	Erityispaik-kausmääräykset
1001	Asetyleeni, liuotettu	2.1			X	10	60 52		c, p
1009	Bromitrifluorimetaani (kylmäainekaasu R 13b1)	2.2			X	10	42 120 250	1,13 1,44 1,60	
1010	Butadienit, stabiloidut (1,2-butadieni)	2.1			X	10	10	0,59	
1010	Butadienit, stabiloidut (1,3-butadieni)	2.1			X	10	10	0,55	z
1010	Butadienien ja hiilivedyn seos, stabiloitu, jossa yli 20 % butadieenia	2.1			X	10			v z
1011	Butaani	2.1			X	10	10	0,52	v
1012	Buteeni (butyleeniseos)	2.1			X	10	10	0,50	z
1012	Buteeni (1-buteeni)	2.1			X	10	10	0,53	
1012	Buteeni (cis-2-buteeni)	2.1			X	10	10	0,55	
1012	Buteeni (trans-2-buteeni)	2.1			X	10	10	0,54	
1013	Hiilidioksidi	2.2			X	10	190 250	0,68 0,76	
1018	Klooridifluorimetaani (kylmäainekaasu R 22)	2.2			X	10	27	1,03	
1020	Klooripentafluorietaaani (kylmäainekaasu R 115)	2.2			X	10	25	1,05	
1021	1-Kloori-1,2,2,2-tetrafluorietaaani (kylmäainekaasu R 124)	2.2			X	10	11	1,20	
1022	Klooritrifluorimetaani (kylmäainekaasu R 13)	2.2			X	10	100 120 190 250	0,83 0,90 1,04 1,11	
1027	Syklopropaani	2.1			X	10	18	0,55	
1028	Diklooridifluorimetaani (kylmäainekaasu R 12)	2.2			X	10	16	1,15	
1029	Dikloorifluorimetaani (kylmäainekaasu R 21)	2.2			X	10	10	1,23	
1030	1,1-Difluorietaaani (Kylmäainekaasu R 152 a)	2.1			X	10	16	0,79	
1032	Dimetyyliamiini, vedetön	2.1			X	10	10	0,59	b
1033	Dimetyylieetteri	2.1			X	10	18	0,58	
3553	Disilaani	2.1			X	10	225	0,39	q
1035	Etaani	2.1			X	10	95 120 300	0,25 0,30 0,40	
1036	Etyyliamiini	2.1			X	10	10	0,61	b
1037	Etyylikloridi	2.1			X	10	10	0,80	a, ra
1039	Etyylimetyylieetteri	2.1			X	10	10	0,64	
1041	Eteenioksidin ja hiilidioksidin seos, yli 9 % mutta enintään 87 % eteenioksidia sisältävä	2.1			X	10	190 250	0,66 0,75	

YK-nro	Nimi ja kuvaus	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	LC ₅₀ ml/m ³	Kaasupullot	Testijakso, vuotta	Koepaine, bar	Täyttöaste	Erityispakkausmääräykset
1043	Lannoiteliuos , vapaata ammoniakkia sisältävä	2.2			X	5			b, z
1055	Isobeeni	2.1			X	10	10	0,52	
1058	Nesteytetyt kaasut , palamattomat, suojakaasuna tyyppi, hiilidioksidi tai ilma	2.2			X	10			
1060	Metyyliasetyleenin ja propadieenin seos, stabiloitu	2.1			X	10			c, z
1060	Metyyliasetyleenin ja propadieenin seos, stabiloitu (propadieeni, jossa 1–4 % metyyliasetyleeniä)	2.1			X	10	22	0,52	c
1061	Metyyliamiini, vedetön	2.1			X	10	13	0,58	b
1063	Metyylikloridi (kylmäainekaasu R 40)	2.1			X	10	17	0,81	a
1070	Typpioksiduuli	2.2	5.1		X	10	180 225 250	0,68 0,74 0,75	
1075	Mineraaliöljykaasut, nesteytetyt	2.1			X	10			v, z
1077	Propeeni (Propyleeni)	2.1			X	10	27	0,43	
1078	Kylmäainekaasu, n.o.s.	2.2			X	10			z
1080	Rikkiheksafluoridi	2.2			X	10	70 140 160	1,06 1,34 1,38	
1081	Tetrafluorieteeni, stabiloitu	2.1			X	10	200		m, o
1083	Trimetyyliamiini, vedetön	2.1			X	10	10	0,56	b
1085	Vinyylibromidi, stabiloitu	2.1			X	10	10	1,37	a
1086	Vinyylidikloridi, stabiloitu	2.1			X	10	12	0,81	a
1087	Vinyylimetyylietteri, stabiloitu	2.1			X	10	10	0,67	
1858	Heksafluoripropeeni (kylmäainekaasu R 1216)	2.2			X	10	22	1,11	
1860	Vinyylifluoridi, stabiloitu	2.1			X	10	250	0,64	a
1912	Metyylikloridin ja metyleenikloridin seos	2.1			X	10	17	0,81	a
1952	Eteenioksidin ja hiilidioksidin seos , enintään 9 % eteenioksidia sisältävä	2.2			X	10	190 250	0,66 0,75	
1958	1,2-dikloori-1,1,2,2-tetrafluorieteeni (kylmäainekaasu R 114)	2.2			X	10	10	1,30	
1959	1,1-difluorieteeni (kylmäainekaasu R 1132a)	2.1			X	10	250	0,77	
1962	Eteeni (etyleeni)	2.1			X	10	225 300	0,34 0,38	
1965	Hiilivetykaasujen seos, nesteytetty, n.o.s.	2.1			X	10			v, z

YK-nro	Nimi ja kuvaus	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	LC ₅₀ ml/m ³	Kaasupullot	Testijakso, vuotta	Koepaine, bar	Täyttöaste	Erityispakkausmääräykset
1968	Hyönteistorjuntakaasu, n.o.s.	2.2			X	10			z
1969	Isobutaani	2.1			X	10	10	0,49	v
1973	Klooridifluorimetaanin ja klooripentafluorimetaanin seos , jolla on kiinteä kiehumispiste ja joka sisältää noin 49 % klooridifluorimetaania (kylmäainekaasu R 502)	2.2			X	10	31	1,01	
1974	Bromiklooridifluorimetaani (kylmäainekaasu R 12b1)	2.2			X	10	10	1,61	
1976	Oktafluorisyklobutaani (kylmäainekaasu R C318)	2.2			X	10	11	1,32	
1978	Propaani	2.1			X	10	23	0,43	v
1982	Tetrafluorimetaani (kylmäainekaasu R 14)	2.2			X	10	200 300	0,71 0,90	
1983	1-kloori-2,2,2-trifluorimetaani (kylmäainekaasu R 133a)	2.2			X	10	10	1,18	
1984	Trifluorimetaani (kylmäainekaasu R 23)	2.2			X	10	190 250	0,88 0,96	
2035	1,1,1-trifluorimetaani (kylmäainekaasu R 143a)	2.1			X	10	35	0,73	
2036	Ksenon	2.2			X	10	130	1,28	
2044	2,2-dimetyylipropaani	2.1			X	10	10	0,53	
2073	Ammoniakkiliuos , suhteellinen tiheys alle 0,880 15 °C:ssa vedessä, yli 35 % mutta enintään 40 % ammoniakkia sisältävä yli 40 % mutta enintään 50 % ammoniakkia sisältävä	2.2			X X	5 5	10 12	0,80 0,77	b b
2193	Heksafluorimetaani (kylmäainekaasu R 116)	2.2			X	10	200	1,13	
2200	Propadieeni, stabiloitu	2.1			X	10	22	0,50	
2419	Bromitrifluorieteeni	2.1			X	10	10	1,19	
2422	Oktafluoribut-2-eeni (kylmäainekaasu R 1318)	2.2			X	10	12	1,34	
2424	Oktafluoripropaani (kylmäainekaasu R 218)	2.2			X	10	25	1,04	
2451	Typpitrifluoridi	2.2	5.1		X	10	200	0,50	
2452	Etyyliasetyleeni, stabiloitu	2.1			X	10	10	0,57	c
2453	Etyylifluoridi (kylmäainekaasu R 161)	2.1			X	10	30	0,57	
2454	Metyylifluoridi (kylmäainekaasu R 41)	2.1			X	10	300	0,63	
2517	1-kloori-1,1-difluorimetaani (kylmäainekaasu R 142B)	2.1			X	10	10	0,99	

YK-nro	Nimi ja kuvaus	Luokka tai vaarallisuusluokka	Lisävaara	LC ₅₀ ml/m ³	Kaasupullot	Testijakso, vuotta	Koepaine, bar	Täyttöaste	Erityispakkausmääräykset
2599	Klooritrifluorimetaanin ja trifluorimetaanin atseotrooppinen seos , joka sisältää noin 60 % klooritrifluorimetaania (kylmäainekaasu R 503)	2.2			X	10	31 42 100	0,12 0,17 0,64	
2601	Syklobutaani	2.1			X	10	10	0,63	
2602	Diklooridifluorimetaanin ja difluorimetaanin atseotrooppinen seos , joka sisältää noin 74 % klooridifluorimetaania (kylmäainekaasu R 500)	2.2			X	10	22	1,01	
3070	Eteenioksidin ja diklooridifluorimetaanin seos , joka sisältää enintään 12,5 % eteenioksidia	2.2			X	10	18	1,09	
3153	Perfluori(metyylivinyylieetteri)	2.1			X	10	20	0,75	
3154	Perfluori(etyylivinyylieetteri)	2.1			X	10	10	0,98	
3157	Nesteytetty kaasu, hapettava, n.o.s.	2.2	5.1		X	10			z
3159	1,1,1,2-tetrafluorietaanin (kylmäainekaasu R 134a)	2.2			X	10	18	1,05	
3161	Nesteytetty kaasu, palava, n.o.s.	2.1			X	10			z
3163	Nesteytetty kaasu, n.o.s.	2.2			X	10			z
3220	Pentafluorietaanin (kylmäainekaasu R 125)	2.2			X	10	49 35	0,95 0,87	
3252	Difluorimetaanin (kylmäainekaasu R 32)	2.1			X	10	48	0,78	
3296	Heptafluoripropaanin (kylmäainekaasu R 227)	2.2			X	10	13	1,21	
3297	Eteenioksidin ja klooritetrafluorimetaanin seos , joka sisältää enintään 8,8 % eteenioksidia	2.2			X	10	10	1,16	
3298	Eteenioksidin ja pentafluorimetaanin seos , joka sisältää enintään 7,9 % eteenioksidia	2.2			X	10	26	1,02	
3299	Eteenioksidin ja tetrafluorimetaanin seos , joka sisältää enintään 5,6 % eteenioksidia	2.2			X	10	17	1,03	
3337	Kylmäainekaasu R 404a	2.2			X	10	36	0,82	
3338	Kylmäainekaasu R 407a	2.2			X	10	32	0,94	
3339	Kylmäainekaasu R 407b	2.2			X	10	33	0,93	
3340	Kylmäainekaasu R 407c	2.2			X	10	30	0,95	
3354	Hyönteistorjuntakaasu, palava, n.o.s.	2.1			X	10			z
3374	Asetyleeni, liuotinvapaa	2.1			X	5	60 52		c, p

Pakkaustapa 201

Kohdan 4;1 yleiset pakkausmääräykset on täytettävä.

Hiilivetykaasulla toimivien pienten laitteiden, mukaan lukien varaosat, sekä savukkeensytyttimien ja sytyttimien täyttöpakkausten on oltava sen valtion vaatimusten mukaisia, jossa ne on täytetty. Ne on suojattava tahatonta tyhjentymistä vastaan. Sytyttimet saavat sisältää enintään 10 g nesteytettyä mineraaliöljykaasua. Hiilivetykaasulla toimivat pienet laitteet ja sytyttimien täyttöpakkaukset saavat sisältää enintään 65 g nesteytettyä mineraaliöljykaasua. Kaasun nestemäinen osa ei saa ylittää 85:tä prosenttia polttoainesäiliön tilavuudesta 15 °C:ssa. Esineiden, myös sulkimien, on kestettävä sisäinen paine, joka on kaksinkertainen polttoainesäiliön paineeseen nähden 55 °C:ssa. Jos täyttöpatruunat ovat aerosolipulloja, aerosolin paine saa olla enintään 1 500 kPa 55 °C:n lämpötilassa ja pakkaustavan 203 alakohtien b)–e) vaatimusten on täytettävä. Esineet on pakattava puiisiin (4C1, 4C2), vanerisiin (4D), muista puupohjaisista levyistä valmistettuihin (4F), pahvisiin (4G) tai muovisiin (4H1, 4H2) laatikoihin, jotka täyttävät pakkausryhmän II vaatimukset, niin tiiviisti, että niiden tahaton toiminta on mahdotonta. Nesteytetyn mineraaliöljykaasun nettomäärä kollissa ei saa ylittää 1 kg matkustajailma-aluksissa ja 15 kg rahti-ilma-aluksissa. Esineet, jotka täyttävät edellä mainitut vaatimukset, sallitaan vain, jos niiden venttiili ja sytytysmekanismi on suunniteltu tai tiivistetty, teipattu tai muulla tavoin kiinnitetty niin, että ne estävät esineen toiminnan tai sisällön vuotamisen kuljetuksen aikana.

Tämän pakkaustavan mukaan sallittuihin esineisiin voi kuulua samassa ulkopakkauksessa myös nestekaasua sisältäviä yli 65 gramman painoisia varapatruunoita, jos nämä patruunat täyttävät kaikki pakkaustavan 200 vaatimukset, jos niitä ei ole yhdistetty kokoojaputkistolla eivätkä ne kosketa esinettä tai voi aiheuttaa esineen vikaantumista tai toimintaa kuljetuksen aikana. Tällaiset lähetykset on kuljetettava rahti-ilma-aluksissa.

Pakkaustapa 202

Tätä pakkaustapaa sovelletaan luokan 2 jäähdytetyille nesteytetyille kaasuille avoimissa ja suljetuissa kryoastioissa.

Vaatimukset suljetuille kryoastioille

- 1) Kohtien 4;1 ja 4;4.1 yleiset vaatimukset on täytettävä.
- 2) Kohdan 6;5 vaatimukset on täytettävä.
- 3) Suljetut kryoastiat on eristettävä siten, ettei niiden pinnalle muodostu huurretta.
- 4) Koepaine

Jäähdytetyt nesteet on kuljetettava suljetuissa kryoastioissa, joissa on seuraavat vähimmäiskoepaineet:

- a) Tyhjiöeristettyjen suljettujen kryoastioiden koepaine ei saa olla pienempi kuin 1,3 kertaa summa, joka saadaan, kun lasketaan yhteen täytetyn astian suurin sisäinen paine, mukaan lukien täyttö- ja tyhjennyspaine, ja 100 kPa (1 bar).
- b) Muiden suljettujen kryoastioiden koepaine ei saa olla pienempi kuin 1,3 kertaa täytetyn astian suurin sisäinen paine ottaen huomioon täytön ja tyhjennyksen aikana kehittänyt paine.

- 5) Täyttö

Palamattomille, myrkyttömille jäähdytetyille nesteytetyille kaasuille nestefaasin tilavuus täyttölämpötilassa ja 100 kPa:n (1 bar) paineessa saa olla enintään 98 % paineastian vesitilavuudesta.

- 6) Paineentasausrakenteet

Jokaisessa suljetussa kryoastiassa, jonka nimellistilavuus on yli 550 l, on oltava vähintään kaksi paineentasausraketta. Paineentasausrakenteen on oltava tyyppiä, joka kestää dynaamisia voimia, kuten nesteen loiskumista.

Suljetuissa kryoastioissa, joiden nimellistilavuus on enintään 550 l, on oltava vähintään yksi paineentasausrakete, ja niissä voi lisäksi olla jousikuormitetun laitteen kanssa yhdensuuntainen varokalvo, jotta kohdan 6;5.1.3.6.5 vaatimukset täyttyvät. Paineentasausrakenteen on oltava tyyppiä, joka kestää dynaamisia voimia, kuten nesteen loiskumista.

Huom. – Paineentasausrakenteiden on täytettävä kohtien 6;5.1.3.6.4 ja 6;5.1.3.6.5 vaatimukset.

Pakkaustapa 202

7) Yhteensopivuus

Liitosten tiivistämiseen tai suljinlaitteiden kunnossapitoon käytettävien materiaalien on oltava yhteensopivia astian sisällön kanssa. Hapettavien kaasujen (lisävaaraluokkaan 5.1 kuuluvien) kuljetukseen tarkoitetuissa astioissa nämä materiaalit eivät saa reagoida vaarallisesti kaasujen kanssa.

8) Määräaikaistarkastus

Paineentasauslaitteiden määräaikaistarkastusten ja -testausten väli ei saa ylittää viittä vuotta.

Huom.– Näitä määräyksiä ei sovelleta eristettyihin pakkauksiin, jotka sisältävät huokoiseen materiaaliin täysin absorboitunutta jäähdytettyä nestemäistä typpeä, kun niitä kuljetetaan rahtina edellyttäen, ne täyttävät erityismääräyksen A152 vaatimukset.

Vaatimukset avoimille kryoastioille

Avoimissa kryoastioissa on oltava sellainen rakenne, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:

1. Astiat on suunniteltava, valmistettava, testattava ja varustettava niin, että ne kestävät kaikki tavanomaisissa kuljetus- ja käyttöolosuhteissa esiintyvät rasitukset mukaan lukien materiaalin väsyminen.
2. Metalliastioiden suurin vesitilavuus on 50 litraa ja lasipullojen 5 litraa.
3. Astiassa on oltava kaksoisseinämärakenne, jossa on sisä- ja ulkoseinän välissä tyhjiö. Eristyksen on estettävä huurteen muodostuminen astian ulkopinnalle.
4. Valmistusmateriaaleilla on oltava käyttölämpötilaan sopivat mekaaniset ominaisuudet.
5. Materiaalien, jotka ovat suorassa kosketuksessa vaarallisten aineiden kanssa, on oltava sellaisia, etteivät kuljetettaviksi aiotut vaaralliset aineet vaikuta niihin tai heikennä niitä eivätkä materiaalit aiheuta vaarallisia seurauksia kuten reaktion katalysoimista tai vaarallisten aineiden kanssa reagoimista.
6. Kaksoisseinämärakenteisilla lasiastioilla on oltava ulkopakkaus, jossa on sopivaa sullo- tai imeytysainetta ja joka kestää tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa ilmenevät paineet ja iskut.
7. Astiat on suunniteltava pysymään pystyasennossa kuljetuksen ajan esim. siten, että siinä on alusta, jonka pienin vaakatasossa oleva mitta on suurempi kuin täyden astian painopisteen korkeus, tai se on kiinnitetty kehykseen.
8. Astioiden on oltava metallisia tai lasisia tyhjiöeristettyjä ja paineentasauslaitteella varustettuja astioita tai pulloja. Niiden aukot on varustettava kaasua läpäisevillä laitteilla, jotka estävät nesteen roiskumisen astiasta, ja ne on asetettava niin, että ne pysyvät paikoillaan kollissa kuljetuksen aikana.
9. Avoimissa kryoastioissa on oltava seuraavat merkinnät pysyvästi kiinnitettynä esim. leimattuna, meistettynä tai kaiverrettuna:
 - a) Valmistajan nimi ja osoite,
 - b) Mallinumero tai nimi,
 - c) Valmistusnumero tai valmistuseränumero,
 - d) YK-numero ja virallinen nimi siitä aineesta, jolle astia on tarkoitettu,
 - e) Astian tilavuus litroina.

Huom– Merkinnän koon on oltava kaasupullojen osalta kohdan 6;5.2.7.1 mukainen. Ennen 1.1.2012 valmistetuissa avoimissa kryoastioissa ei tarvitse olla tällaista merkintää.

10. Avoimet kryoastiat ovat sallittuja typelle, argonille, kryptonille, neonille ja ksenonjäähdytetylle nesteelle.

Pakkaustapa 203

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 1950 ja 2037

Kohdan 4;1 yleiset pakkausvaatimukset on täytettävä.

Tässä pakkaustavassa astiaa pidetään sisäpakkauksena.

Huom.– "Astia" tarkoittaa samaa kuin kohdassa 1;3. Tässä pakkaustavassa astioihin kuuluvat YK-numeron 1950 mukaiset "aerosolit" ja YK-numeron 2037 mukaiset "astiat, pienet, kaasua sisältävät" ja "kaasupatruunat".

Aerosolien ja astioiden, pienten, kaasua sisältävien (kaasupatruunoiden) on täytettävä kohdan 6;5.4 vaatimukset.

Metalliastioiden tilavuus ei saa ylittää 1000 ml, eikä muovisten astioiden tilavuus saa ylittää 500 ml.

YK-numero ja nimi	Nettomäärä kolliä kohti	
	Matkustaja	Rahti
UN 1950 Aerosolit , palavat	75 kg	150 kg
UN 1950 Aerosolit , palavat (moottorin käynnistysneste)	Kielletty	150 kg
UN 1950 Aerosolit , palamattomat	75 kg	150 kg
UN 1950 Aerosolit , palamattomat (kyynelkaasulaitteet)	Kielletty	50 kg
UN 2037 Kaasupatruunat	1 kg	15 kg
UN 2037 Astiat, pienet, kaasua sisältävät	1 kg	15 kg

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.
- Aerosolien venttiilit on suojattava kuvulla tai muulla sopivalla välineellä sisällön tahattoman purkautumisen estämiseksi tavallisissa ilmakuljetusolosuhteissa.
- Astiat on suunniteltava ja valmistettava siten, että niiden liiallinen liikkuminen ja tahaton purkautuminen tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa on estetty.

ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N2)
Muovi (1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A2)

Pakkaustapa Y203

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, UN 1950 ja 2037

Kohdan 3;4 vaatimusten on täyttyvä.

Tässä pakkaustavassa astiaa pidetään sisäpakkauksena.

Huom.– "Astia" tarkoittaa samaa kuin kohdassa 1;3. Tässä pakkaustavassa astioihin kuuluvat YK-numeron 1950 mukaiset "aerosolit" ja YK-numeron 2037 mukaiset "astiat, pienet, kaasua sisältävät" ja "kaasupatruunat".

Aerosolien ja astioiden, pienten, kaasua sisältävien (kaasupatruunoiden) on täytettävä kohdan 6;5.4 vaatimukset.

Metalliastioiden tilavuus ei saa ylittää 1000 ml, eikä muovisten astioiden tilavuus saa ylittää 500 ml.

Kertakäyttöisten aerosolien ja kertakäyttöisten kaasuasialtävien astioiden (kaasupatruunat) jotka sisältävät myrkyllisiä aineita, tilavuus ei saa ylittää 120ml.

YK-numero ja nimi	Kokonaisbrutto massa kolliä kohti
UN 1950 Aerosolit, palavat	30 kg br.
UN 1950 Aerosolit, palamattomat	30 kg br.
UN 2037 Kaasupatruunat	1 kg
UN 2037 Astiat, pienet, kaasua sisältävät	1 kg

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Aerosolien venttiilit on suojattava kuvulla tai muulla sopivalla välineellä sisällön tahattoman purkautumisen estämiseksi tavallisissa ilmakuljetusolosuhteissa.
- Astiat on suunniteltava ja valmistettava siten, että niiden liiallinen liikkuminen ja tahaton purkautuminen tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa on estetty.

ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikat*

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Teräs

Pakkaustapa 206

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3167, 3168 ja 3169

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

Kaasunäyte voidaan ottaa kuljetettavaksi paineistamattomana kaasuna vain, jos sen paine vastaa ilmanpainetta silloin, kun tiiviysjärjestelmä suljetaan, eikä paine saa ylittää 105 kPa:n absoluuttista painetta.

Kaasupullot ja -astiat, jotka täyttävät toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksymät rakennetta, testausta ja täyttöä koskevat vaatimukset, ovat sallittuja.

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT						YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Sisäpakkauus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti) – matkustaja- ilma-alus	Kokonaismäärä kollia kohti – matkustaja-ilma- alus	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti) – rahti- ilma-alus	Kokonais- määrä kollia kohti – rahti- ilma-alus	
UN 3167 Kaasunäyte, paineeton, palava, n.o.s.	Lasi	1,0 l	1,0 l	2,5 l	5,0 l	Ei
	Metalli	1,0 l		2,5 l		
UN 3168 Kaasunäyte, paineeton, myrkyllinen, palava, n.o.s.	Lasi	Kielletty	Kielletty	1,0 l	1,0 l	Ei
	Metalli			1,0 l		
UN 3169 Kaasunäyte, paineeton, myrkyllinen, n.o.s.	Lasi	Kielletty	Kielletty	1,0 l	1,0 l	Ei
	Metalli			1,0 l		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Sisäpakkauksen on oltava ilmatiiviisti suljettuja.
- Pakkauksen on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.
- Sisäpakkaukset on pakattava niin, että ne eivät pääse liikkumaan ulkopakkauksessa.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)

Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi
1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

(1H1,

Pakkaustapa 208

Kohdan 4;1 yleiset pakkausvaatimukset on täytettävä.

Paineistettuja pneumaattisia tai hydraulisia esineitä, jotka sisältävät palamatonta, nesteyttämätöntä ja myrkytöntä kaasua ja jotka on valmistettu materiaaleista, jotka eivät hajoa paineen alla, voidaan kuljettaa, kun seuraavat ehdot täyttyvät:

- a) kun esineet ovat osa rakentamisessa käytettäviä laitteita ja koottuja koneita, niiden on oltava rakenteeltaan sellaisia, että niiden murtumispaine on vähintään viisinkertainen niiden täyttöpaineeseen nähden 21 °C:n lämpötilassa lähetysketkellä,

Huom.– Lipukkeita, merkintöjä, vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaa ja ilma-aluksen päällikölle toimitettavia tietoja ei vaadita.

- b) kun esineet on pakattu vahvoin ulkopakkauksiin niin tiiviisti, että ne eivät pääse liikkumaan, ja ne on täytetty enintään 1 380 kPa:n paineeseen 21 °C:ssa, myös seuraavien ehtojen on täyttyvä:

1) jokaisessa esineessä on oltava enintään 41 litran nestetila varastoinnin aikaisessa paineessa,

2) esineet on testattava vikojen ja vaurioiden varalta vähintään kolminkertaisessa täyttöpaineessa ja vähintään 830 kPa:n paineessa 21 °C:ssa ennen ensimmäistä kuljetusta sekä ennen jokaista uudelleentäyttöä ja -lähetystä,

- c) kun esineet on pakattu vahvoin ulkopakkauksiin niin tiiviisti, että ne eivät pääse liikkumaan, ja ne on täytetty yli 1 380 kPa:n paineeseen 21 °C:ssa, myös seuraavien ehtojen on täyttyvä:

1) jokaisessa esineessä on oltava enintään 41 litran nestetila varastoinnin aikaisessa paineessa,

2) esineet on testattava vikojen ja vaurioiden varalta vähintään kolminkertaisessa täyttöpaineessa ja vähintään 830 kPa:n paineessa 21 °C:ssa ennen ensimmäistä kuljetusta sekä ennen jokaista uudelleentäyttöä ja -lähetystä,

3) esineiden on oltava rakenteeltaan sellaisia, että niiden murtumispaine on vähintään viisinkertainen niiden täyttöpaineeseen nähden 21 °C:n lämpötilassa lähetysketkellä.

Pakkaustapa 211

Kohdan 4;1 yleiset pakkausvaatimukset on täytettävä.

Kylmäkoneiden tai komponenttien, jotka sisältävät nesteyttämätöntä, myrkytöntä kaasua tai ammoniakkiliuosta (UN 2672), on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- a) yksi kaasupullo saa sisältää enintään 450 kg vaarallisuusluokkaan 2.2 kuuluvaa kaasua, johon ei liity lisävaaraa, tai 25 g ammoniakkiliuosta (UN 2672),

- b) koneissa tai komponenteissa, joissa on kaksi tai useampia täytettyjä kaasupulloja, saa olla yhteensä enintään 910 kg vaarallisuusluokkaan 2.2 kuuluvaa kaasua, johon ei liity lisävaaraa, tai enintään 45 kg ammoniakkiliuosta (UN 2672),

- c) jokainen kaasupullo on varustettava hyväksytyin kansallisen standardin vaatimukset täyttävällä turvalaitteella,

- d) kaasupullojen jokaisessa aukossa, lukuun ottamatta turvalaitteita varten olevia aukkoja, on oltava sulkuventtiili, eikä siinä saa olla muita liitäntöjä. Nämä venttiilit on suljettava ennen kuljetusta ja pidettävä suljettuina kuljetuksen ajan,

- e) kaasupullot on valmistettava, tarkastettava ja testattava hyväksytyin YK:n tai kansallisen standardin mukaisesti,

- f) kaikki osat, jotka altistuvat jäähdytysaineen kuljetuksen aikaiselle paineelle, on testattava hyväksytyin YK:n tai kansallisen standardin mukaisesti,

- g) kylmäaineen mahdollinen nestemäinen osa ei saa täyttää paineastiaa kokonaan 55 °C:n lämpötilassa;

- h) nesteytetyn kylmäaineen määrä ei saa ylittää voimassa olevien kansallisten määräysten mukaista täyttötiheyttä.

Pakkaustapa 213

Kohdan 4;1 yleiset pakkausvaatimukset on täytettävä.

Puristettua tai nesteytettyä kaasua sisältävät sammuttimet on pakattava vahvoin ulkopakkauksiin niiden tahattoman toiminnan estämiseksi.

Sammuttimet saavat sisältää käyttövoiman antavan patruunan (vaarallisuusluokkaan 1.4C tai 1.4S kuuluvat voimalähteenä käytettävät patruunat) ilman, että niiden luokitus muuttuu luokasta 2.2, sillä ehdolla, että humahtavien räjähdysaineiden (ajoaine) kokonaismäärä ei ylitä 3,2 g:a sammutinyksikköä kohti.

Suurikokoiset sammuttimet saa kuljettaa myös pakkaamattomina edellyttäen, että kohtien S-4;3.1.2 a)–e) vaatimukset on täytetty, venttiilit on suojattu yhdellä kohdissa 4;4.1.1.8 a)–c) tarkoitetulla tavalla ja muut sammuttimiin asennetut laitteet on suojattu tahattoman toimimisen estämiseksi. Tässä pakkaustavassa "suurikokoiset sammuttimet" tarkoittavat erityismääräyksen A19 alakohdissa c)–e) kuvattuja sammuttimia.

Pakkaustapa 214

Vain rahti-ilma-alus, vain UN 3468

Tätä ohjetta sovelletaan astioihin, jotka sisältävät yksittäiseen metallihydriidiin sidottua vetyä (UN 3468) tai jotka ovat osa laitteita tai koneita, kun niitä kuljetetaan rahti-ilma-aluksella.

- 1) Metallihydriidiastioiden on täytettävä kohdan 4;4.1 yleiset pakkausvaatimukset.
- 2) Tämä pakkaustapa koskee vain vesitilavuudeltaan enintään 150 litran kaasupulloja, joiden kehittynyt paine on enintään 25 MPa.
- 3) Metallihydriidiastioita, jotka täyttävät sovellettavat kohdan 6;5 kaasupullojen rakenne- ja testausvaatimukset, saa käyttää vain vedyn kuljettamiseen.
- 4) Teräksestä valmistetuista ja teräksellä vuoratuista komposiittikaasupulloista ovat sallittuja vain ne, joissa on merkintä "H" kohdan 6;5.2.9.2 j) mukaisesti.
- 5) Metallihydriidiastioiden on täytettävä standardissa ISO 16111:2008 tai 16111:2018 määritellyt kuljetettavien metallihydriidiastioiden käyttökuntoa, suunnittelukriteereitä, nimellistilavuutta, tyyppitestausta, valmistuserätestausta, säännöllistä testausta, koepainetta ja nimellistä täyttöpainetta koskevat vaatimukset, ja niiden vaatimustenmukaisuuden arviointi ja hyväksyntä on suoritettava kohdan 6;5.2.5 mukaisesti.
- 6) Metallihydriidiastiat on täytettävä vedyllä paineeseen, joka ei ylitä standardissa ISO 16111:2008 tai 16111:2018 määritellyä astiaan pysyvästi merkittyä nimellistä täyttöpainetta.
- 7) Metallihydriidiastian määräaikaistarkastuksen vaatimusten on oltava standardin ISO 16111:2008 tai 16111:2018 mukaisia, ne on suoritettava kohdan 6;5.2.6 mukaisesti, ja määräaikaistarkastusten aikaväli ei saa ylittää viittä vuotta. Kohdassa 6;5.2.4.2 on määritely mitä standardia sovelletaan määräaikaistarkastuksessa ja testauksessa.
- 8) Astiat, joiden vesitilavuus on alle 1 litra, on pakattava sopivasta materiaalista valmistettuihin jäykkiin, vahvoin ulkopakkauksiin, jotka ovat pakkauksen tilavuuden ja aiotun käytön kannalta lujuudeltaan ja malliltaan riittäviä. Ne on suojattava vaurioitumiselta tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa asianmukaisesti kiinnittämällä tai sulloaineella varustamalla.
- 9) Metallihydriidiastian suurin sallittu nettopaino kolliä kohti on 100 kg rahti-ilma-aluksessa, myös silloin, kun astiat on pakattu laitteiden kanssa tai ne sisältävät laitteisiin.

Pakkaustapa 215

Matkustaja- ja raht-ilma-alus, vain UN 3478 ja 3479

Yleiset vaatimukset

Kohtien 4;1.1.1, 1.1.2 ja 1.1.8 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

<i>YK-numero ja nimi</i>	<i>Määrä – matkustaja</i>	<i>Määrä – rahti</i>
UN 3478 Polttokennopatruunat , sisältävät nesteytettyä palavaa kaasua	1 kg polttokenno- patruunoita	15 kg polttokenno- patruunoita
UN 3479 Polttokennopatruunat , sisältävät metallihydriin sidottua vetyä		

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Polttokennopatruunat on pakattava tukevasti ulkopakkauksiin ja ympäröitävä sulloaineella.
- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

ULKOPAKKAUKSET*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
Pahvi (1G)
Muovi (1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B2)
Muovi (3H2)
Teräs (3A2)

Pakkaustapa Y215

Vain UN 3478 ja 3479 rajoitettuina määrinä

Yleiset vaatimukset

Osan 3;4 vaatimusten on täyttyttävä.

Yksittäisiä pakkauksia ei sallita rajoitetuille määrille.

Tässä pakkaustavassa polttokennopatruunaa pidetään sisäpakkauksena.

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

<i>YK-numero ja nimi</i>	<i>Enimmäismäärä kollia kohti</i>
UN 3478 Polttokennopatruunat , sisältävät nesteytettyä palavaa kaasua	0,5 kg polttokenno- patruunoita
UN 3479 Polttokennopatruunat , sisältävät metallihydriin sidottua vetyä	

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Polttokennopatruunat on pakattava tukevasti ulkopakkauksiin ja ympäröitävä sulloaineella.
- Kunkin polttokennopatruunan vesitilavuus saa olla enintään 120 ml.

Pakkaustapa Y215

ULKOPAKKAUKSET

Laatikot

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muovi
Vaneri
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

Pakkaustapa 216

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3478 ja 3479 (sisältyvät laitteisiin)

Yleiset vaatimukset

Kohtien 4;1.1.1 ja 1.1.8 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

YK-numero ja nimi		Määrä – matkustaja	Määrä – rahti
UN 3478	Polttokennopatruunat, jotka sisältyvät laitteeseen, sisältävät nesteytettyä palavaa kaasua	1 kg	15 kg
UN 3479	Polttokennopatruunat, jotka sisältyvät laitteeseen, sisältävät metallihydriidiin sidottua vetyä	polttokennopa truunoita	polttokennopat ruunoita

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Kun polttokennopatruunat sisältyvät laitteisiin, koko laite on suojattava oikosululta ja tahattomalta toimimiselta.
- Laitteet on pakattava tukevasti ulkopakkauksiin ja ympäröitävä sulloaineella.
- Polttokennojärjestelmät eivät saa ladata akkuja kuljetuksen aikana.
- Matkustajailma-aluksissa jokaisen polttokennojärjestelmän ja jokaisen polttokennopatruunan on oltava standardin IEC 62282-6-100 version 1 mukainen, muutos 1 mukaan luettuna, tai alkuperävaltion toimivaltaisen viranomaisen hyväksymän standardin mukainen.

ULKOPAKKAUKSET

Laatikot

Tynnyrit

Kanisterit

Vahvat ulkopakkaukset

Pakkaustapa 217

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3478 ja 3479 (pakattu laitteiden kanssa)

Yleiset vaatimukset

Kohtien 4;1.1.1 ja 1.1.8 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

<i>YK-numero ja nimi</i>	<i>Määrä – matkustaja</i>	<i>Määrä – rahti</i>
UN 3478 Polttokennopatruneet, jotka on pakattu laitteiden kanssa , sisältävät nesteytettyä palavaa kaasua	1 kg polttokennopatruunoita	15 kg polttokennopatruunoita
UN 3479 Polttokennopatruneet, jotka on pakattu laitteiden kanssa , sisältävät metallihydriiniin sidottua vetyä		

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Kun polttokennopatruneet pakataan laitteiden kanssa, ne on pakattava välipakkauksiin yhdessä niiden laitteiden kanssa, joiden virtalähteenä ne toimivat.
- Välipakkaukseen on pakattava enintään niin monta polttokennopatruneaa kuin tarvitaan laitteen käynnistämiseen minimissään, sekä kaksi varapatruneaa.
- Polttokennopatruneet ja laitteet on pakattava sisäpakkauksiin käyttäen sulloainetta tai väliseiniä siten, että patruunat on suojattu vahingoittumiselta, jonka laitteen ja patruunoiden liikkuminen tai sijainti pakkauksessa saattaisi aiheuttaa.

ULKOPAKKAUKSET

Laatikot

Tynnyrit

Kanisterit

Vahvat ulkopakkaukset

Pakkaustapa 218

Yleiset vaatimukset

Kaasupullojen on täytettävä kohdan 4;4.1 yleiset vaatimukset. Kohdan 6;5 mukaisesti rakennettuja kaasupulloja voidaan käyttää nimikkeiden UN 3500, UN 3501, UN 3502 UN 3503, UN 3504 ja UN 3505 kuljettamiseen. Muita kuin YK-merkittyjä ja sertifioituja kaasupulloja voidaan käyttää, jos niiden rakennetyyppi, rakenne, testaus, hyväksyntä ja merkinnät ovat sen maan toimivaltaisen kansallisen viranomaisen vaatimusten mukaisia, jossa ne on hyväksytty ja täytetty. Niihin täytettävien aineiden on oltava kaasupulloille soveltuvia ja ilmakuljetuksessa sallittuja näiden ohjeiden mukaisesti. Kaasupulloja, joiden määräaikaistarkastukset ovat ylittyneet, ei saa täyttää eikä antaa kuljetettavaksi ennen kuin testit on suoritettu onnistuneesti.

Yhteensopivuusvaatimukset

- Kaasupullojen ja niiden varusteiden valmistusmateriaalien on oltava yhteensopivia kaasupullon sisällön kanssa, ja ne eivät saa muodostaa haitallisia tai vaarallisia yhdisteitä sisällön kanssa.
- Kuljetuksen aikana tapahtuvien vaarallisten reaktioiden (esim. polymerisaatio tai hajoaminen) estämiseksi on tehtävä välttämättömät varotoimenpiteet. Tarvittaessa on käytettävä stabilointia tai lisäävä inhibiittoria.

Määräaikaistarkastus

- Kaasupullojen määräaikaistarkastusten enimmäisaikavälin on oltava viisi vuotta.

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- a) Kaasupullot on täytettävä siten, että 50 °C:n lämpötilassa kaasuton faasi on enintään 95 % vesitilavuudesta ja ne eivät ole kokonaan täysiä 60 °C:n lämpötilassa. Täytenä sisäpaine 65 °C:n lämpötilassa ei saa ylittää kaasupullon koepainetta. Kaasupullon kaikkien aineiden höyrynpaine ja tilavuuden kasvu on otettava huomioon.
- b) Ruiskutuslaitteita (kuten letkua ja suutinta) ei saa yhdistää kuljetuksen aikana.
- c) Vähimmäiskoepaineen on oltava pakkaustavassa P200 annettu ponneaineen vähimmäiskoepaine, mutta kuitenkin vähintään 20 bar.
- d) Kertakäyttöisen kaasupullon vesitilavuus saa olla enintään tilavuus, joka saadaan jakamalla 1 000 litraa koepaineella (bar), edellyttäen, että tilavuuden ja paineen rajoitukset rakennestandardissa vastaavat standardin ISO 11118:2015 + Amd 1:2019 kohtaa 1, joka rajoittaa enimmäistilavuuden 50 litraan.
- e) Puristetun kaasun avulla täytetyn nesteen sisäpainetta kaasupullossa laskettaessa on otettava huomioon kumpikin ainesosa – nesteytetty ja puristettu kaasu. Jos kokeellista testitietoa ei ole, on toimittava vaiheittain seuraavasti:
 - i) Lasketaan nesteen höyrynpaine ja puristetun kaasun osapaine 15 °C:n lämpötilassa (täyttölämpötila),
 - ii) Lasketaan lämpötilan nousemisesta 15 °C–65 °C johtuva nestefaasin tilavuuden kasvu ja jäljellä oleva kaasufaasin tilavuus,
 - iii) Lasketaan puristetun kaasun osapaine 65 °C:n lämpötilassa ottaen huomioon nestefaasin tilavuuden kasvu,
Huom. – Puristetun kaasun kokoonpuristuvuuskerroin 15 °C:n ja 65 °C:n lämpötilassa on huomioitava.
 - iv) Lasketaan nesteen höyrynpaine 65 °C:n lämpötilassa,
 - v) Lasketaan kokonaispaine, joka on nesteen höyrynpaineen ja puristetun kaasun osapaineen summa 65 °C:n lämpötilassa,
 - vi) Huomioidaan puristetun kaasun liukoisuus nestefaasiin 65 °C:n lämpötilassa.

Kaasupullojen koepaineen on oltava vähintään laskettu kokonaispaine vähennettynä 100 kPa:lla (1 bar).

Jos puristetun kaasun liukoisuutta nestefaasiin ei tiedetä laskelmissa, koepaine voidaan laskea ottamatta huomioon kaasun liukoisuutta (alakohhta (vi)).

- f) Kun sammutinaineet on luokiteltu nimikkeeseen UN 3500, määräaikaistarkastusten väli ei saa ylittää kymmentä vuotta.

ULKOPAKKAUKSET

Laatikat

Tynnyrit

Kanisterit

Vahvat ulkopakkaukset

Pakkaustapa 219

Kaasupullojen on täytettävä kohtien 4;1.1 ja 4;4.1.1 yleiset pakkausvaatimukset.

Tätä pakkaustapaa sovelletaan luokan 2 adsorboituneille kaasuille.

- 1) Seuraavia pakkauksia saa käyttää edellyttäen, että kohdan 4.1.1 yleiset pakkausvaatimukset täyttyvät:
 - a) Luvun 6;5.2 mukaiset kaasupullot, jotka täyttävät standardin ISO 11513:2011, ISO 11513:2019, ISO 9809-1:2010 tai ISO 9809-1:2019 vaatimukset, ja
 - b) Ennen 1.1.2016 valmistetut, kohdan 6;5.3 mukaiset kaasupullot, jotka täyttävät kuljetus- ja käyttömaiden toimivaltaisten kansallisten viranomaisten hyväksymät vaatimukset.
- 2) Paineen täytetyssä kaasupullossa on oltava alle 101,3 kPa 20 °C:n lämpötilassa tai 300 kPa 50 °C:n lämpötilassa.
- 3) Kaasupullon vähimmäiskoepaine on 21 bar.
- 4) Kaasupullon vähimmäismurtumispaine on 94,5 bar.
- 5) Täytetyn kaasupullon sisäinen paine 65 °C lämpötilassa ei saa ylittää kaasupullon koepainetta.
- 6) Adsorptioaineen on oltava yhteensopiva kaasupullon materiaalin kanssa, ja se ei saa muodostaa haitallisia tai vaarallisia yhdisteitä siihen adsorboituvan kaasun kanssa. Kaasun ja adsorptioaineen yhdistelmä ei saa vaikuttaa kaasupulloa heikentävästi tai aiheuttaa vaarallisia reaktioita (esim. katalysoimalla reaktioita).
- 7) Adsorptioaineen laatu on varmistettava jokaisen täytön yhteydessä sen varmistamiseksi, että tämän pakkaustavan painetta ja kemiallista stabiilisuutta koskevat vaatimukset täyttyvät aina adsorboitunutta kaasua sisältävää kolia kuljetukseen luovutettaessa.
- 8) Adsorptioaine ei saa täyttää näiden määräysten minkään luokan luokituskriteereitä.
- 9) Täyttömenetelmän on oltava standardin ISO 11513:2011 liitteen A mukainen (soveltuva 31 joulukuuta 2024 saakka) tai ISO 11513:2019 liitteen A mukainen .
- 10) Määräaikaistarkastusten enimmäisaikaväli on viisi vuotta.
- 11) Kaasupullojen ja niiden varusteiden valmistusmateriaalien on oltava yhteensopivia kaasupullon sisällön kanssa, ja ne eivät saa muodostaa haitallisia tai vaarallisia yhdisteitä sisällön kanssa.

Pakkaustapa 220

Vain rahti-ilma-alus, vain UN 3529

(Katso palavaa nestemäistä polttoainetta käyttäviä ajoneuvoja koskeva pakkaustapa 378, palavaa nestemäistä polttoainetta käyttäviä ajoneuvoja koskeva pakkaustapa 950, palavaa kaasua polttoaineenaan käyttäviä ajoneuvoja koskeva pakkaustapa 951, akkukäyttöisiä laitteita ja ajoneuvoja koskeva pakkaustapa 952 tai vain ympäristölle vaarallisia polttoaineita sisältäviä moottoreita tai koneita koskeva pakkaustapa 972)

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

YK-numero ja aineen virallinen nimi		Määrä – matkustaja	Määrä – rahti
UN 3529	Polttomoottori, jossa polttoaineena palavaa kaasua, tai Polttokennomoottori, jossa polttoaineena palavaa kaasua, tai Polttomoottorilla varustettu kone, jossa polttoaineena palavaa kaasua, tai Polttokennolaitteistolla varustettu kone, jossa polttoaineena palavaa kaasua	Kielletty	Ei rajaa

Yleistä

- 1) Moottorin ja koneen vaarallisia aineita sisältävien säiliöiden on täytettävä toimivaltaisen kansallisen viranomaisen määräämät rakennevaatimukset.
- 2) Moottorin tai koneen on pysyttävä vaarallisen aineen vuodon ehkäisevässä asennossa, ja se on kiinnitettävä tavalla, joka pystyy pitämään moottorin tai koneen paikallaan liikkumatta kuljetuksen aikana ehkäisten asennon muuttumisen ja moottorin tai koneen vaurioitumisen.

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

Jos moottori tai kone on rakennettu ja suunniteltu sisältämään vaarallisia aineita tarjoten riittävän suojan, ei ulkopakkausta tarvita. Moottoreissa ja koneissa olevat vaaralliset aineet on muutoin pakattava ulkopakkauksiin jotka ovat valmistettu soveltuvasta materiaalista ja ovat riittävän lujia ja suunniteltu suhteessa pakkauskapasiteettiin ja aiottuun käyttöön nähden ja täyttävät kohdan 4;1.1.1 vaatimukset tai ne on asetettava siten että ne eivät pääse liikkumaan normaalien kuljetusolosuhteiden aikana esim. häkeissä tai laatikoissa tai muissa käsittelylaitteissa.

Palavan kaasun säiliöt

- 1) palavaa kaasua polttoaineenaan käyttävien koneiden ja laitteiden paineistetut palavan kaasun säiliöt on tyhjennettävä palavasta kaasusta kokonaan. Säiliöiden ja kaasusäätimien väliset liitännät ja itse kaasusäätimet on myös tyhjennettävä kaikista palavan kaasun jäämistä. Näiden ehtojen täyttymisen varmistamiseksi kaasun sulkuventtiilit on jätettävä auki ja johtojen liitännät kaasusäätimiin on jätettävä irti, kun moottori tai kone toimitetaan kuljetuksen suorittajalle. Sulkuventtiilit on suljettava ja liitännät on kiinnitettävä uudelleen kaasusäätimiin ennen ilma-alukseen kuormaamista,

tai vaihtoehtoisesti,

- 2) palavalla kaasulla toimivia koneita tai laitteita, joissa on paineastiat (polttoainesäiliöt) ja sähkökäyttöiset venttiilit, jotka sulkeutuvat automaattisesti, jos virta katkeaa, tai manuaaliset sulkuventtiilit, voidaan kuljettaa seuraavien ehtojen täytyessä:
 - i) säiliön sulkuventtiilien on oltava suljetussa asennossa ja sähkökäyttöisten venttiilien virta on katkaistava,
 - ii) säiliön sulkuventtiilien sulkemisen jälkeen laitetta tai konetta on käytettävä, kunnes se pysähtyy polttoaineen puutteen vuoksi, ennen kuin se lastataan ilma-alukseen,
 - iii) puristettujen kaasujen jäännöspaine ei saa ylittää viittä prosenttia paineastian (polttoainesäiliön) suurimmasta sallitusta käyttöpaineesta tai yli 2 000 kPa:ta (20 bar), sen mukaan kumpi on alhaisempi, missään suljetun järjestelmän osassa.

Pakkaustapa 220

Akut

Kaikki akut on asennettava ja kiinnitettävä tukevasti laitteen akkupitimeen ja suojattava siten, että vaurioituminen ja oikosulut estyvät. Tämän lisäksi:

- 1) Jos koneeseen tai laitteeseen asennettu akku voi mahdollisesti vuotaa ja konetta tai laitetta on mahdollista käsitellä siten, että akut eivät pysy aiotussa asennossa, ne on poistettava ja pakattava pakkaustavan 870 mukaisesti.
- 2) Jos asennettuna on litiumakkuja:
 - i) Litium akut, joiten on todettu olevan vaurioituneita tai viallisia ovat erityismääräyksen A154 mukaisesti kiellettyjä kuljetuksissa; ja
 - ii) Litiumakkujen on täytettävä kohdan 2;9.3 vaatimukset, lukuun ottamatta litiumakkuja tai -kennoja, kun ne ovat esituotannon prototyyppisiä, kuljetettaessa testaukseen tai litiumakkujen tai -kennojen vähäisiä tuotantoeriä, joita ei ole testattu UN Manual of Tests and Criteria Osan III, alakohdan 38.3 vaatimusten mukaisesti, voidaan kuljettaa rahti-ilma-aluksessa jos alkuperämaan ja kuljetuksen suorittajan maan toimivaltainen viranomais sen hyväksyy. Kopio hyväksynnästä tulee kulkea lähetyksen mukana.
- 3) Jos asennettuna on metallista natriumia tai natriumseosta sisältäviä akkuja, niiden on täytettävä erityismääräyksen A94 vaatimukset.

Muut käyttölaitteet

- 1) Vaaralliset aineet, jotka ovat välttämättömiä koneen tai laitteen – kuten palosammuttimen, renkaan täyttölaitteen tai turvalaitteen – toiminnalle tai turvallisuudelle, on kiinnitettävä tukevasti koneeseen tai laitteeseen.

Erikseen kuljetettava polttomoottori tai polttokennomoottori (ei asennettu)

- 1) Kun polttomoottoreita tai polttokennomoottoreita kuljetetaan erikseen, kaikki moottorissa tai sen päällä olevat polttoaine-, jäähdytys- tai hydraulijärjestelmät on tyhjennettävä niin hyvin kuin mahdollista ja kaikki irrotetut nesteputket on suljettava tiiviillä korkeilla, jotka pysyvät varmasti paikoillaan.
- 2) Tämä vaatimus koskee myös koneita tai laitteita, joissa on polttomoottori tai polttokennomoottori ja jotka kuljetetaan purettuna niin, että polttoaineputket on irrotettu.

Pakkaustapa 222

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3538

Johdanto

Tämä pakkaustapa on sallittu ainoastaa esineille, joilla ei ole olemassa olevaa soveltuvaa lähetysnimeä ja jotka sisältävät ainoastaan alaluokan 2.2 kaasuja ilman lisävaaraa, pois lukien jäädytetyt nesteytetyt kaasut ja kaasut, joiden kuljetus on kiellettyä matkustajailma-aluksessa, jossa alaluokan 2.2 kaasun määrä ylittää UN3363 asetetut määräraajat pakkaustavan 962 mukaisesti. Alaluokan 2.2 kaasujen lisäksi esine voi sisältää litiumkennoja tai -akkuja, jotka täyttävät pakkaustavan 697 tai 970 kohdan II soveltuvien osin.

Yleiset vaatimukset

Kohtien 4:1.1.1, 4:1.1.3, 4:1.1.12 ja 4:2 vaatimusten on täyttyttävä.

YK-numero ja aineen virallinen nimi		Kaasun suurin nettomäärä — matkustaja	Kaasun suurin nettomäärä — rahti
UN 3538	Esineet, joissa palamatonta myrkytöntä kaasua, n.o.s.*	75 kg	150 kg

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Pakkausten tulee täyttää pakkausryhmän II vaatimukset.
- Esineissä olevien kaasua sisältävien astioiden tulee täyttää kohtien 4;4.1.1 ja 6;5 vaatimukset soveltuvin osin tai niiden tulee täyttää kansallisesti tai kansainvälisesti tunnistettu paineastiastandardi, kuten European Pressure Equipment Directive (2014/68/EU) tai ASME Section VII, Div.1 R, joka kykenee tarjoamaan vastaavan suojaustason kuin pakkaustavassa 200 tai 219.
- Esineet tulee pakata siten, että liikkuminen tai tahaton toiminta kuljetuksen normaaliosuhteissa on estetty.

TUKEVAT JA KESTÄVÄT ESINEET

Tukevia ja kestäviä esineitä saa vaihtoehtoisesti kuljettaa vahvoissa soveltuvasta materiaalista valmistetuissa ja riittävän vahvoissa ulkopakkauksissa, jotka ovat suunniteltuun käyttöön soveltuvia. Pakkausten tulee saavuttaa vähintään sama suojauskyky kuin kohdassa 6;1. Esineitä saa kuljettaa pakkaamattomina tai lavoilla, kun esine itsessään tarjoaa sisältämilleen vaarallisille aineille vastaavan suojauksen. Näissä tapauksissa Pakkaus ryhmän II lisävaatimuksia ja YK tyyppihyväksytyn pakkauksen vaatimuksia ei sovelleta.

ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
 Pahvi (4G)
 Puu, tavallinen (4C1, 4C2)
 Muu metalli (4N)
 Muovi (4H1, 4H2)
 Vaneri (4D)
 Muut puupohjaiset levyt (4F)
 Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
 Pahvi (1G)
 Muu metalli (1N2)
 Muovi (1H2)
 Vaneri (1D)
 Teräs (1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B2)
 Muovi (3H2)
 Teräs (3A2)

Luku 5

LUOKKA 3 – PALAVAT NESTEET

5.1 PAKKAUSTAVAT

Pakkaustavat Y340–Y344

Rajoitetut määrät
Matkustaja- ja rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttamien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe,
 - 24 tunnin pinoamistesti, ja
 - nesteiden sisäpakkausten on läpäistävä paine-erokoe (4;1.1.6).

PAKKAUSYHDISTELMÄT						YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkaus-ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais-määrä kolliä kohti	Kokonais-bruttomassa kolliä kohti	
Y340	II	Lasi	0,5 l	0,5 l	30 kg	Ei
		Muovi	0,5 l			
		Metalli	0,5 l			
Y341	II	Lasi	0,5 l	1,0 l		Ei
		Muovi	0,5 l			
		Metalli	0,5 l			
Y342	III	Lasi	1,0 l	1,0 l		Ei
		Muovi	1,0 l			
		Metalli	1,0 l			
Y343	III	Lasi	1,0 l	2,0 l		Ei
		Muovi	1,0 l			
		Metalli	1,0 l			
Y344	III	Lasi	2,5 l	10,0 l		Ei
		Muovi	5,0 l			
		Metalli	5,0 l			

Pakkaustavat Y340–Y344

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

Pakkaustavat 350–355

Matkustajailma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkaus- ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais- määrä kolliä kohti	
350	I	Lasi	0,5 l	0,5 l	Ei
		Muovi	Kielletty		
		Metalli	0,5 l		
351	I	Lasi	0,5 l	1 l	Ei
		Muovi	Kielletty		
		Metalli	1,0 l		
352	II	Lasi	1,0 l	1 l	Ei
		Muovi	1,0 l		
		Metalli	1,0 l		
353	II	Lasi	1,0 l	5 l	Ei
		Muovi	5,0 l		
		Metalli	5,0 l		
354	III	Lasi	2,5 l	5 l	5 l
		Muovi	5,0 l		
		Metalli	5,0 l		
355	III	Lasi	2,5 l	60 l	60 l
		Muovi	10,0 l		
		Metalli	10,0 l		

Pakkaustavat 350–355

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pakkausryhmä I

- Sisäpakkauksissa on oltava riittävästi imeytysainetta, joka pystyy imemään koko sisäpakkauksen sisällön, ja ne on asetettava jäykkään ja tiiviiseen astiaan ennen ulkopakkaukseen pakkaamista.

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset, jos aineeseen liittyy luokan 8 lisävaara.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4B)	Alumiini (1B1, 1B2)	Alumiini (3B1, 3B2)
Pahvi (4G)	Pahvi (1G)	Muovit (3H1, 3H2)
Puu (4C1, 4C2)	Muu metalli (1N1, 1N2)	Teräs (3A1, 3A2)
Muu metalli (4N)	Muovi (1H1, 1H2)	
Muovi (4H1, 4H2)	Vaneri (1D)	
Vaneri (4D)	Teräs (1A1, 1A2)	
Muut puupohjaiset levyt (4F)		
Teräs (4A)		

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset, jos aineeseen liittyy luokan 8 lisävaara.

YKSITTÄISET PAKKAUKSET, PAKKAUSRYHMÄ III (PAKKAUSTAPA 354 TAI 355)

<i>Yhdistetyt</i>	<i>Kaasupullot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Kaikki (ks. 6;3.1.18)	Ks. 4;2.7	Alumiini (1B1, 1B2) Muu metalli (1N1, 1N2) Muovi (1H1, 1H2) Teräs (1A1, 1A2)	Alumiini (3B1, 3B2) Muovi (3H1, 3H2) Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustavat 360–366

Vain rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkausryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonaismäärä kolliä kohti	
360	I	Lasi	1,0 l	2,5 l	2,5 l
		Muovi	Kielletty		
		Metalli	2,5 l		
361	I	Lasi	1,0 l	30 l	30 l
		Muovi	Kielletty		
		Metalli	5,0 l		
362	II	Lasi	1,0 l	5 l	5 l
		Muovi	1,0 l		
		Metalli	1,0 l		
363	II	Lasi	2,5 l	5 l	5 l
		Muovi	2,5 l		
		Metalli	5,0 l		
364	II	Lasi	2,5 l	60 l	60 l
		Muovi	5,0 l		
		Metalli	10,0 l		
365	III	Lasi	5,0 l	60 l	60 l
		Muovi	10,0 l		
		Metalli	25,0 l		
366	III	Lasi	5,0 l	220 l	220 l
		Muovi	10,0 l		
		Metalli	25,0 l		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET*Pakkausryhmä I*

- Sisäpakkauksissa on oltava riittävästi imeytysainetta, joka pystyy imemään koko sisäpakkauksen sisällön, ja ne on asetettava jäykkään ja tiiviiseen astiaan ennen ulkopakkaukseen pakkaamista.

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset, jos aineeseen liittyy luokan 8 lisävaara.

Pakkaustavat 360–366

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini (4B)
 Pahvi (4G)
 Puu (4C1, 4C2)
 Muu metalli (4N)
 Muovi (4H1, 4H2)
 Vaneri (4D)
 Muut puupohjaiset levyt (4F)
 Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
 Pahvi (1G)
 Muu metalli (1N1, 1N2)
 Vaneri (1D)
 Muovi (1H1, 1H2)
 Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
 Muu metalli (3N2)
 Muovit (3H1, 3H2)
 Teräs (3A1, 3A2)

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

UN 1308

Vain pakkausyhdistelmät ovat sallittuja pakkausryhmiin I ja II kuuluville aineille. Valmiin kollin bruttopaino saa olla enintään 75 kg.

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset, jos aineeseen liittyy luokan 8 lisävaara.

YKSITTÄISET PAKKAUKSET, PAKKAUSRYHMÄ I

Yhdistetyt

Kaikki (ks. 6;3.1.18)

Kaasupullot

Ks. 4;2.7

Tynnyrit

Alumiini (1B1)
 Muu metalli (1N1)
 Teräs (1A1)

Kanisterit

Alumiini (3B1)
 Teräs (3A1)

YKSITTÄISET PAKKAUKSET, PAKKAUSRYHMÄ II

Yhdistetyt

Kaikki (ks. 6;3.1.18)

Kaasupullot

Ks. 4;2.7

Tynnyrit

Alumiini (1B1)
 Muu metalli (1N1)
 Muovi (1H1)
 Teräs (1A1)

Kanisterit

Alumiini (3B1)
 Muovi (3H1)
 Teräs (3A1)

VAIN PAKKAUSRYHMÄN III YKSITTÄISET PAKKAUKSET

Yhdistetyt

Kaikki (ks. 6;3.1.18)

Kaasupullot

Ks. 4;2.7

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
 Muu metalli (1N1, 1N2)
 Muovi (1H1, 1H2)
 Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
 Muovi (3H1, 3H2)
 Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustapa 370

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3269 (pakkausryhmä II tai III)

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT						YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkausehdot	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkaukses- sa (astiaa kohti) – nestemäinen perusaine	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti) – nestemäinen aktivaattori	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti) – kiinteä aktivaattori	Kokonais- määrä kollia kohti	
Aktivaattori (orgaaninen peroksidi)	Muovi*	ei saatavilla	125 ml	500 g	5 kg	Ei
	Metalli*	ei saatavilla	125 ml	500 g		
Perusaine, luokka 3, pakkausryhmä II	Lasi	1,0 l	ei saatavilla	ei saatavilla		
	Muovi	5,0 l	ei saatavilla	ei saatavilla	10 kg	Ei
	Metalli	5,0 l	ei saatavilla	ei saatavilla		
Aktivaattori (orgaaninen peroksidi)	Muovi*	ei saatavilla	125 ml	500 g		
	Metalli*	ei saatavilla	125 ml	500 g		
Perusaine, luokka 3, pakkausryhmä III	Lasi	2,5 l	ei saatavilla	ei saatavilla		
	Muovi	10,0 l	ei saatavilla	ei saatavilla		
	Metalli	10,0 l	ei saatavilla	ei saatavilla		

*Sisältää putkiastiat.

Pakkausten yhteismäärä kollia kohti lasketaan niiden tilavuuksien perusteella, eli yksi litra vastaa yhtä kilogrammaa.

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Komponentit saa pakata samaan ulkopakkaukseen edellyttäen, että ne eivät reagoi vaarallisesti toistensa kanssa, jos pakkaus vuotaisi (ks. 4;1.1.7).

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustapa Y370

Rajoitetut määrät

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3269 (pakkausryhmä II tai III)

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täyttyvä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe,
 - 24 tunnin pinoamistesti, ja
 - nesteiden sisäpakkauksen on läpäistävä paine-erokoe (4;1.1.6).

PAKKAUSYHDISTELMÄT							YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkausehdot	Sisäpakkauus (ks. 6:3.2)	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti) – nestemäinen perusaine	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti) – nestemäinen aktivaattori	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti) – kiinteä aktivaattori	Koko- nais- määrä kolliä kohti	Koko- nais- brutto- massa kolliä kohti	
Aktivaattori (orgaaninen peroksidi)	Muovi*	ei saatavilla	30 ml	100 g	1 kg	30 kg	Ei
	Metalli*	ei saatavilla	30 ml	100 g			
Perusaine, luokka 3, pakkausryhmä II	Lasi	1,0 l	ei saatavilla	ei saatavilla			
	Muovi	1,0 l	ei saatavilla	ei saatavilla			
	Metalli	1,0 l	ei saatavilla	ei saatavilla			
Aktivaattori (orgaaninen peroksidi)	Muovi*	ei saatavilla	30 ml	100 g	5 kg		
	Metalli*	ei saatavilla	30 ml	100 g			
Perusaine, luokka 3, pakkausryhmä III	Lasi	2,5 l	ei saatavilla	ei saatavilla			
	Muovi	5,0 l	ei saatavilla	ei saatavilla			
	Metalli	5,0 l	ei saatavilla	ei saatavilla			

*Sisältää putkiastiat.

Pakkausten yhteismäärä kolliä kohti lasketaan niiden tilavuuksien perusteella, eli yksi litra vastaa yhtä kilogrammaa.

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Komponentit saa pakata samaan ulkopakkaukseen edellyttäen, että ne eivät reagoi vaarallisesti toistensa kanssa, jos pakkaus vuotaisi (ks. 4;1.1.7).

Pakkaustapa Y370

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini	Alumiini	Alumiini
Pahvi	Pahvi	Muovi
Puu	Muu metalli	Teräs
Muu metalli	Muovi	
Muovi	Teräs	
Vaneri		
Muut puupohjaiset levyt		
Teräs		

Pakkaustapa 371

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 1204 ja 3064

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)</i>	<i>Määrä sisäpakkaus- sessa (astiaa kohti)</i>	<i>Kokonaismäärä kollia kohti – matkustaja</i>	<i>Kokonaismäärä kollia kohti – rahti</i>	
UN 1204 Nitroglyseroliliuos alkoholissa , jonka nitroglyserolipitoisuus on enintään 1 % (pakkausryhmä II)	Lasi	1,0 l	5 l	60 l	Ei
	Muovi	1,0 l			
	Metalli	1,0 l			
UN 3064 Nitroglyseroliliuos alkoholissa , jonka nitroglyserolipitoisuus on yli 1 % mutta enintään 5 % (pakkausryhmä II)	Metalli	1,0 l	Kielletty	5 l	Ei

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

UN 1204 ja UN 3064

Sisäpakkausten ympärillä on oltava riittävä määrä imukykyistä sulloainetta, joka kykenee imemään nestemäärän kokonaisuudessaan.

UN 3064

Puulaatikoita (4C1, 4C2, 4D tai 4F) on käytettävä ulkopakkauksina, ja ne on vuorattava kokonaan sopivalla materiaalilla, joka on täysin veden- ja nitroglyserolinpitävä.

Pakkaustapa 371

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustapa 372

Vain rahtil-ilma-alus, vain UN 3165

Yleiset vaatimukset

Osan 4 kohtien 4;1.1.1, 4;1.1.5; 4;1.1.8 ja 4;1.1.10vaatimusten on täyttyvä.

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

UN 3165 **Ilma-alusten hydraulipaineen kehittimen polttoainesäiliö** (vedettömän hydratsiinin ja metyylihydratsiinin seosta sisältävä) (polttoaine M86), joka on suunniteltu asennettavaksi kokonaisina yksikköinä ilma-alukseen, on sallittu, edellyttäen, että jompikumpi seuraavista ehdoista täyttyy:

- Yksikön on koostuttava alumiinisesta paineastiasta, jossa on vaippa ja hitsatut päädyt. Tämän astian sisällä on oltava hitsatusta alumiinisesta astiasta valmistettu varsinainen polttoainesäiliö, jonka sisätilavuus on enintään 46 litraa. Ulomman astian suunnittelupaineen (ylipaine) on oltava vähintään 1 275 kPa ja murtumispaineen vähintään 2 755 kPa. Jokaiselle astialle on tehtävä valmistuksen yhteydessä ja ennen kuljetusta tiiviyskoe, jossa astia on todettava vuotamattomaksi. Valmiiksi koottu yksikkö on pakattava huolellisesti palamatonta sulloainetta kuten vermikuliittia käyttäen vahvaan tiiviisti suljettavaan metalliseen ulkopakkaukseen, joka suojaa riittävästi kaikkia laitteita. Polttoainetta varsinaisessa polttoainesäiliössä ja kollissa saa olla enintään 42 litraa, tai
- Yksikön on koostuttava alumiinisesta paineastiasta. Tämän astian sisällä on oltava hitsattu kaasutiivis varsinainen polttoainesäiliö, joka on tilavuudeltaan enintään 46 litraa ja varustettu elastomeerisella kalvolla. Ulomman astian suunnittelupaineen (ylipaine) on oltava vähintään 2 860 kPa ja murtumispaineen vähintään 5 170 kPa. Jokaiselle astialle on tehtävä valmistuksen yhteydessä ja ennen kuljetusta tiiviyskoe, jossa astia on todettava vuotamattomaksi. Valmiiksi koottu yksikkö on pakattava huolellisesti palamatonta sulloainetta kuten vermikuliittia käyttäen vahvaan tiiviisti suljettavaan metalliseen ulkopakkaukseen, joka suojaa riittävästi kaikkia laitteita. Polttoainetta varsinaisessa polttoainesäiliössä ja kollissa saa olla enintään 42 litraa.

Huom. – Tämä pakkaustapa vastaa UN-pakkaustapaa P301.

Pakkaustapa 373

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 1228 (pakkausryhmä II tai III)

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT							YKSITTÄISET PAKKAUKSET	
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Pakkaus ryhmä	Sisäpakkkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti) – matkustaja	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti) – rahti	Kokonais- määrä kolliä kohti – matkustaja	Kokonais- määrä kolliä kohti – rahti	Matkustaja	Rahti
UN 1228 Merkaptaanit, nestemäiset, palavat, myrkylliset, n.o.s.*	II	Lasi	Kielletty	5,0 l	Kielletty	60 l	Ei	60 l
		Muovi		5,0 l				
		Metalli		5,0 l				
	III	Lasi	1,0 l	5,0 l	5 l	220 l	Ei	220 l
		Muovi	1,0 l	5,0 l				
		Metalli	1,0 l	5,0 l				

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Lasisissa sisäpakkauksissa on oltava riittävästi imeytysainetta, joka pystyy imemään koko sisäpakkauksen sisällön, ja ne on asetettava jäykkään ja tiiviiseen astiaan ennen ulkopakkaukseen pakkaamista.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

YKSITTÄISET PAKKAUKSET RAHTI-ILMA-ALUKSESSA*Yhdistetyt*

Kaikki (ks. 6;3.1.18)

Kaasupullot

Ks. 4;2.7

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovi (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustapa Y373

Rajoitetut määrät

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 1228 (pakkausryhmä III)

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe,
 - 24 tunnin pinoamistesti, ja
 - nesteiden sisäpakkausten on läpäistävä paine-erokoe (4;1.1.6).

PAKKAUSYHDISTELMÄT						YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Pakkaus- ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti)	Kokonais- määrä kolliä kohti	Kokonais- bruttomassa kolliä kohti	
UN 1228 Merkaptaanit, nestemäiset, palavat, myrkylliset, n.o.s.*	III	Lasi	0,5 l	1 l	30 kg	Ei
		Muovi	0,5 l			
		Metalli	0,5 l			

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Lasisissa sisäpakkauksissa on oltava riittävästi imeytysainetta, joka pystyy imemään koko sisäpakkauksen sisällön, ja ne on asetettava jäykkään ja tiiviiseen astiaan ennen ulkopakkaukseen pakkaamista.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

Pakkaustapa 374

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3473

Yleiset vaatimukset

Kohtien 4;1.1.1, 1.1.2 ja 1.1.8 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Määrä – matkustaja</i>	<i>Määrä – rahti</i>
UN 3473 Polttokennopatruunat	5 kg polttokennopatruunoita	50 kg polttokennopatruunoita

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Polttokennopatruunat on pakattava tukevasti ulkopakkauksiin ja ympäröitävä sulloaineella.
- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

ULKOPAKKAUKSET*Laatikat*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N2)
Muovi (1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A2)

Kanisterit

Teräs (3A2)
Muovi (3H2)
Alumiini (3B2)

Pakkaustapa Y374

Vain UN 3473 rajoitettuina määrinä

Yleiset vaatimukset

Osan 3;4 vaatimusten on täyttyttävä.

Yksittäisiä pakkauksia ei sallita rajoitetuille määrille.

Tässä pakkaustavassa polttokennopatruunaa pidetään sisäpakkauksena.

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

<i>YK-numero ja nimi</i>	<i>Enimmäismäärä kolliä kohti</i>
UN 3473 Polttokennopatruunat , sisältävät palavaa nestettä	2.5 kg polttokennopatruunoita

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Polttokennopatruunat on pakattava tukevasti ulkopakkauksiin ja ympäröitävä sulloaineella.
- Kukin polttokennopatruuna saa sisältää enintään 0,5 l palavaa nestettä.

Pakkaustapa Y374**ULKOPAKKAUKSET***Laatikot*

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

Pakkaustapa 375

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3473 (sisältyy laitteeseen)

Yleiset vaatimukset

Kohtien 4;1.1.1 ja 1.1.8 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Määrä – matkustaja</i>	<i>Määrä – rahti</i>
UN 3473 Polttokennopatruunat, jotka sisältyvät laitteeseen	5 kg polttokenno- patruunoita	50 kg polttokenno- patruunoita

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Kun polttokennopatruunat sisältyvät laitteisiin, koko laite on suojattava oikosululta ja tahattomalta toimimiselta.
- Laitteet on pakattava tukevasti ulkopakkauksiin ja ympäröitävä sulloaineella.
- Polttokennojärjestelmät eivät saa ladata akkuja kuljetuksen aikana.
- Matkustajailma-aluksissa jokaisen polttokennojärjestelmän ja jokaisen polttokennopatruunan on oltava standardin IEC 62282-6-100 version 1 mukainen, muutos 1 mukaan luettuna, tai alkuperävaltion toimivaltaisen viranomaisen hyväksymän standardin mukainen.

ULKOPAKKAUKSET*Laatikot**Tynnyrit**Kanisterit*

Vahvat ulkopakkaukset

Pakkaustapa 376

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3473 (pakattu laitteiden kanssa)

Yleiset vaatimukset

Kohtien 4;1.1.1 ja 1.1.8 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Määrä – matkustaja</i>	<i>Määrä – rahti</i>
UN 3473 Polttokennopatruunat, jotka on pakattu laitteiden kanssa	5 kg polttokenno- patruunoita	50 kg polttokenno- patruunoita

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Kun polttokennopatruunat pakataan laitteiden kanssa, ne on pakattava välipakkauksiin yhdessä niiden laitteiden kanssa, joiden virtalähteenä ne toimivat.
- Välipakkaukseen on pakattava enintään niin monta polttokennopatruunaa kuin tarvitaan minimissään laitteen käynnistämiseen, sekä kaksi varapatruunaa.
- Polttokennopatruunat ja laitteet on pakattava sisäpakkauksiin käyttäen sulloainetta tai väliseiniä siten, että patruunat on suojattu vahingoittumiselta, jonka laitteen ja patruunoiden liikkuminen tai sijainti pakkauksessa saattaisi aiheuttaa.

ULKOPAKKAUKSET*Laatikot**Tynnyrit**Kanisterit*

Vahvat ulkopakkaukset

Pakkaustapa 377

Vain rahti-ilma-alus, kloorisilaanit

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT				YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Nettomäärä sisäpakkausta kohti	Kokonaismäärä kollia kohti	
UN 1162, UN 1196, UN 1250, UN 1298, UN 1305, UN 2985	Lasi	1,0 l	5,0 l	5,0 l
	Muovi	Kielletty		
	Teräs	5,0 l		

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET*Laatikot*

Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Pahvi (1G)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

YKSITTÄISET PAKKAUKSET*Yhdistetyt*

Muoviastia terästynnyreissä (6HA1)

*Kaasupullot*Teräs (kohdan
4;2.7 mukaisesti)*Tynnyrit*

Teräs (1A1)

Kanisterit

Teräs (3A1)

Pakkaustapa 378

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3528

(Katso palavaa kaasua polttoaineenaan käyttäviä moottoreita tai koneita koskeva pakkaustapa 220, palavaa nestemäistä polttoainetta käyttäviä ajoneuvoja koskeva pakkaustapa 950, palavaa kaasua polttoaineenaan käyttäviä ajoneuvoja koskeva pakkaustapa 951, akkukäyttöisiä laitteita ja ajoneuvoja koskeva pakkaustapa 952 tai vain ympäristölle vaarallisia polttoaineita sisältäviä moottoreita tai koneita koskeva pakkaustapa 972)

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

YK-numero ja aineen virallinen nimi		Määrä – matkustaja	Määrä – rahti
UN 3528	Polttomoottori, jossa polttoaineena palavaa nestettä, tai Polttokennomoottori, jossa polttoaineena palavaa nestettä, tai Polttomoottorilla varustettu kone, jossa polttoaineena palavaa nestettä, tai Polttokennolaitteistolla varustettu kone, jossa polttoaineena palavaa nestettä	Ei rajaa	Ei rajaa

Yleistä

- 1) Moottorin ja koneen vaarallisia aineita sisältävine säiliöineen on täytettävä toimivaltaisen kansallisen viranomaisen määräämät rakennevaatimukset.
- 2) Kaikkien venttiilien ja aukkojen (esim. huohotin) on oltava suljettuja kuljetuksen aikana,
- 3) Moottorin tai koneen on pysyttävä vaarallisen aineen vuodon ehkäisevässä asennossa, ja se on kiinnitettävä tavalla, joka pystyy pitämään moottorin tai koneen paikallaan liikkumatta kuljetuksen aikana ehkäisten asennon muuttumisen ja moottorin tai koneen vaurioitumisen.

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

Jos moottori tai kone on valmistettu ja suunniteltu siten että se riittävästi suojaa sisältämiään vaarallisia aineita, ulkopakkausta ei vaadita. Muutoin moottoreissa tai koneissa olevat vaaralliset aineet on pakattava soveltuvasta materiaalista olevaan ja riittävän vahvaan ja kapasiteetiltaan sekä käyttötarkoitukseltaan soveltuvaan ulkopakkaukseen täyttäen kohdan 4;1.1.1 soveltuvat vaatimukset tai ne on asetettava siten, että ne eivät pääse liikkumaan normaaleissa kuljetusolosuhteissa (kuten häkeissä tai laatikoissa tai muissa käsittelylaitteissa).

Palavan nesteen polttoainesäiliöt

Ellei tässä pakkaustavassa toisin määrätä, polttoainesäiliöt on tyhjennettävä polttoaineesta ja säiliön korkit on suljettava tiiviisti. Erityiset varotoimenpiteet ovat tarpeen sen varmistamiseksi, että polttomoottoreita sisältävien koneiden tai laitteiden, kuten ruohonleikkureiden ja perämoottoreiden, polttoainesäiliöt tyhjennetään kokonaan, jos on mahdollista, että kyseiset koneet tai laitteet ovat käsittelyn aikana muussa kuin pystyasennossa. Jos kone tai laite ei voi olla muussa kuin pystyasennossa käsittelyn aikana, se on tyhjennettävä polttoaineesta niin hyvin kuin käytännössä mahdollista, ja jos polttoainetta on jää säiliöön, sitä saa olla enintään neljäsosa säiliön tilavuudesta.

Akut

Kaikki akut on asennettava ja kiinnitettävä tukevasti laitteen akkupitimeen ja suojattava siten, että vaurioituminen ja oikosulut estyvät. Tämän lisäksi:

- 1) Jos koneeseen tai laitteeseen asennettu akku voi mahdollisesti vuotaa ja konetta tai laitetta on mahdollista käsitellä siten, että akut eivät pysy aiotussa asennossa, ne on poistettava ja pakattava pakkaustavan 870 mukaisesti,
- 2) Jos asennettuna on litiumakkuja:
 - i) Vaurioituneita tai viallisia litiumakkuja ei saa kuljettaa erityismääräyksen A154 mukaan, ja

- ii) Litiumakkujen tulee täyttää kohdan 2;9.3 vaatimukset, lukuun ottamatta esituotantoprototyypit litiumakkuihin tai kennoihin, kun näitä prototyyppejä kuljetetaan testaukseen tai pienen valmistuserän litiumakkuhin tai kennoihin, joita ei ole testattu UN *Manual of Tests and Criteria* Osan III, alaluvun 38.3 vaatimusten mukaisesti, jolloin niitä voidaan kuljettaa rahti-ilma-aluksessa alkuperävaltion toimivaltaisen viranomaisen ja kuljetuksen suorittajan valtion viranomaisen hyväksynnällä. Kopio hyväksynnästä tulee kulkea lähetyksen mukana.

- 3) Jos asennettuna on metallista natriumia tai natriumseosta sisältäviä akkuja, on niiden täytettävä erityismääräyksen A94 vaatimukset.

Muut käyttölaitteet

Vaaralliset aineet, jotka ovat välttämättömiä koneen tai laitteen – kuten palosammuttimen, renkaan täyttölaitteen tai turvalaitteen – toiminnalle tai turvallisuudelle, on kiinnitettävä tukevasti koneeseen tai laitteeseen.

Erikseen kuljetettava polttomoottori tai polttokennomoottori (ei asennettu)

- 1) Kun polttomoottoreita tai polttokennomoottoreita kuljetetaan erikseen, kaikki moottorissa tai sen päällä olevat polttoaine-, jäähdytys- tai hydraulijärjestelmät on tyhjennettävä niin hyvin kuin mahdollista ja kaikki irrotetut nesteputket on suljettava tiiviillä korkeilla, jotka pysyvät varmasti paikoillaan.
- 2) Tämä vaatimus koskee myös ajoneuvoja, joissa on polttomoottori tai polttokennomoottori ja jotka kuljetetaan purettuna niin, että polttoaineputket on irrotettu.

Luku 6

LUOKKA 4 – HELPOSTI SYTTYVÄT KIINTEÄT AINEET; ITSESTÄÄN SYTTYVÄT AINEET; AINEET, JOTKA VEDEN KANSSA KOSKETUKSEEN JOUTUESSAAN KEHITTÄVÄT PALAVIA KAASUJA

6.1 ITSEREAKTIIVISIA AINEITA KOSKEVAT YLEISET VAATIMUKSET

Itsereaktiivisten aineiden pakkausten on oltava kohtien 6;1, 6;2, 6;3 ja 6;4 vaatimusten mukaisia ja täytettävä kohdassa 6;4 määritetyt pakkausryhmän II testausvaatimukset.

6.2 PAKKAUSTAVAT

Pakkaustavat Y440–Y443

Rajoitetut määrät
Matkustaja- ja rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyttävä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe, ja
 - 24 tunnin pinoamistesti.

Pakkaustavat Y440–Y443

PAKKAUSYHDISTELMÄT						YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkaus-ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais-määrä kolliä kohti	Kokonais-bruttomassa kolliä kohti	
Y440	II	Lasi	0,5 kg	1 kg	30 kg	Ei
		Muovi	0,5 kg			
		Metalli	0,5 kg			
		Muovisäkki	0,5 kg			
Y441	II	Lasi	0,5 kg	5 kg		Ei
		Muovi	0,5 kg			
		Metalli	0,5 kg			
		Muovisäkki	0,5 kg			
Y442	III	Lasi	1,0 kg	5 kg		Ei
		Muovi	1,0 kg			
		Metalli	1,0 kg			
		Muovisäkki	1,0 kg			
Y443	III	Lasi	1,0 kg	10 kg		Ei
		Muovi	1,0 kg			
		Metalli	1,0 kg			
		Muovisäkki	1,0 kg			

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muovi
Vaneri
Muu metalli
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

Pakkaustavat 445–446

Matkustajailma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkausryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonaismäärä kolia kohti	
–	I	Kielletty (sallittu vain kostutetuille räjähteille, katso pakkaustapa 451)			
445	II	Lasi	1,0 kg	15 kg	Ei
		Muovi	2,5 kg		
		Metalli	2,5 kg		
		Muovisäkki	1,0 kg		
446	III	Lasi	5,0 kg	25 kg	Ei
		Muovi	10,0 kg		
		Metalli	10,0 kg		
		Muovisäkki	5,0 kg		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET*Pakkausryhmä III*

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustavat 448–449

Vain rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkausryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonaismäärä kolia kohti	
–	I	Kielletty (sallittu vain kostutetuille räjähteille, katso pakkaustapa 451)			
448	II	Lasi	2,5 kg	50 kg	50 kg
		Muovi	5,0 kg		
		Metalli	5,0 kg		
		Muovisäkki	2,5 kg		
449	III	Lasi	5,0 kg	100 kg	100 kg
		Muovi	10,0 kg		
		Metalli	10,0 kg		
		Muovisäkki	5,0 kg		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET*Pakkausryhmä III*

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET*Pakkausryhmä III*

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.
- Pahvisissa, puisissa ja vanerisissa yksittäisissä pakkauksissa on oltava asianmukaiset vuoraukset.

Pakkaustavat 448–449

YKSITTÄISET PAKKAUKSET

<i>Laatikot</i>	<i>Yhdistetyt</i>	<i>Kaasupullot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4B)	Kaikki (ks. 6;3.1.18)	Ks. 4;2.7	Alumiini (1B1, 1B2)	Alumiini (3B1, 3B2)
Pahvi (4G)			Pahvi (1G)	Muovi (3H1, 3H2)
Puu (4C2)			Muu metalli (1N1, 1N2)	Teräs (3A1, 3A2)
Muu metalli (4N)			Muovi (1H1, 1H2)	
Vaneri (4D)			Vaneri (1D)	
Muovi (4H2)			Teräs (1A1, 1A2)	
Muut puupohjaiset levyt (4F)				
Teräs (4A)				

Pakkaustapa 450

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3527 (pakkausryhmä II tai III)

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT						YKSITTÄISET PAKKAUKSET
<i>Pakkausedot</i>	<i>Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)</i>	<i>Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti) – kiinteä perusaine</i>	<i>Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti) – nestemäinen aktivaattori</i>	<i>Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti) – kiinteä aktivaattori</i>	<i>Kokonais-määrä kollia kohti</i>	
Aktivaattori (orgaaninen peroksidi)	Muovi*	ei saatavilla	125 ml	500 g	5 kg	Ei
	Metalli*	ei saatavilla	125 ml	500 g		
Perusaine, vaarallisuusluokka 4.1, pakkausryhmä II	Lasi	1,0 kg	ei saatavilla	ei saatavilla		
	Muovi	5,0 kg	ei saatavilla	ei saatavilla	10 kg	Ei
	Metalli	5,0 kg	ei saatavilla	ei saatavilla		
Aktivaattori (orgaaninen peroksidi)	Muovi*	ei saatavilla	125 ml	500 g		
	Metalli*	ei saatavilla	125 ml	500 g		
Perusaine, vaarallisuusluokka 4.1, pakkausryhmä III	Lasi	2,5 kg	ei saatavilla	ei saatavilla		
	Muovi	10,0 kg	ei saatavilla	ei saatavilla		
	Metalli	10,0 kg	ei saatavilla	ei saatavilla		

*Sisältää putkiastiat.

Pakkausten yhteismäärä kollia kohti lasketaan niiden tilavuuksien perusteella, eli yksi litra vastaa yhtä kilogrammaa.

Pakkaustapa 450

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Komponentit saa pakata samaan ulkopakkaukseen edellyttäen, että ne eivät reagoi vaarallisesti toistensa kanssa, jos pakkaus vuotaisi (ks. 4;1.1.7).

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

<i>Laatikat</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4A, 4B)	Alumiini (1B1, 1B2)	Alumiini (3B1, 3B2)
Pahvi (4G)	Pahvi (1G)	Muovit (3H1, 3H2)
Puu (4C1, 4C2)	Muu metalli (1N1, 1N2)	Teräs (3A1, 3A2)
Muu metalli (4N)	Muovi (1H1, 1H2)	
Muovi (4H1, 4H2)	Vaneri (1D)	
Vaneri (4D)	Teräs (1A1, 1A2)	
Muut puupohjaiset levyt (4F)		
Teräs (4A)		

Pakkaustapa Y450

Rajoitetut määrät

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3527 (pakkausryhmä II tai III)

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe,
 - 24 tunnin pinoamistesti, ja
 - nesteiden sisäpakkausten on läpäistävä paine-erokoe (4;1.1.6).

Pakkaustapa Y450

PAKKAUSYHDISTELMÄT							YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkausehdot	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti) – kiinteäperusai- ne	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti) – nestemäinen aktivaattori	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti) – kiinteä aktivaattori	Koko- nais- määrä kolliä kohti	Koko- nais- brutto- massa kolliä kohti	
Aktivaattori (orgaaninen peroksidi)	Muovi*	ei saatavilla	30 ml	100 g	1 kg	30 kg	Ei
	Metalli*	ei saatavilla	30 ml	100 g			
Perusaine, vaarallisuusluokka 4.1, pakkausryhmä II	Lasi	1,0 kg	ei saatavilla	ei saatavilla			
	Muovi	1,0 kg	ei saatavilla	ei saatavilla			
	Metalli	1,0 kg	ei saatavilla	ei saatavilla			
Aktivaattori (orgaaninen peroksidi)	Muovi*	ei saatavilla	30 ml	100 g	5 kg		
	Metalli*	ei saatavilla	30 ml	100 g			
Perusaine, vaarallisuusluokka 4.1, pakkausryhmä III	Lasi	2,5 kg	ei saatavilla	ei saatavilla			
	Muovi	5,0 kg	ei saatavilla	ei saatavilla			
	Metalli	5,0 kg	ei saatavilla	ei saatavilla			

*Sisältää putkiastiat.

Pakkausten yhteismäärä kolliä kohti lasketaan niiden tilavuuksien perusteella, eli yksi litra vastaa yhtä kilogrammaa.

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Komponentit saa pakata samaan ulkopakkaukseen edellyttäen, että ne eivät reagoi vaarallisesti toistensa kanssa, jos pakkaus vuotaisi (ks. 4;1.1.7).

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

Pakkaustapa 451

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus – kostutetut räjähteet (pakkausryhmä I)

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti)	Kokonais- määrä kolliä kohti – matkustaja	Kokonais- määrä kolliä kohti – rahti	
UN 1354 Trinitrobentseeni, kostutettu UN 1355 Trinitrobentsoehappo, kostutettu UN 1356 Trinitrotolueeni, kostutettu tai TNT, kostutettu UN 3364 Pikriinihappo, kostutettu, vähintään 10 massa-% vettä sisältävä UN 3365 Pikryylikloridi, kostutettu tai Trinitroklooribentseeni, kostutettu UN 3366 Trinitrotolueeni, kostutettu tai TNT, kostutettu UN 3367 Trinitrobentseeni, kostutettu UN 3368 Trinitrobentsoehappo, kostutettu UN 3369 Natriumdinitro-o-kresolaatti, kostutettu UN 3370 Ureanitraatti, kostutettu	Lasi Muovi Metalli Muovisäkki	0,5 kg	0,5 kg	0,5 kg	Ei
UN 1336 Nitroguanidiini, kostutettu tai Pikriitti, kostutettu UN 1337 Nitrotärkkelys, kostutettu UN 1357 Ureanitraatti, kostutettu	Lasi Muovi Metalli Muovisäkki	0,5 kg	1 kg	15 kg	Ei
UN 1310 Ammoniumpikraatti, kostutettu Ks. Huom 1 jäljempänä.	Lasi Muovi Metalli Muovisäkki	0,5 kg	0,5 kg	0,5 kg	Ei
UN 1349 Natriumpikramaatti, kostutettu Ks. Huom 1 jäljempänä.	Lasi Muovi Metalli Muovisäkki	0,5 kg	Kielletty	15 kg	Ei
UN 1320 Dinitrofenoli, kostutettu UN 1321 Dinitrofenolaatit, kostutetut UN 1322 Dinitroresorsinoli, kostutettu UN 1344 Pikriinihappo, kostutettu, tai Trinitrofenoli, kostutettu, vähintään 30 massa-% vettä sisältävä UN 1348 Natriumdinitro-o-kresolaatti, kostutettu UN 1517 Zirkoniumpikramaatti, kostutettu UN 3317 2-Amino-4,6-dinitrofenoli, kostutettu Ks. Huom 1 jäljempänä.	Lasi Muovi Metalli Muovisäkki	0,5 kg	1 kg	15 kg	Ei
UN 1571 Bariumatsidi, kostutettu UN 2852 Dipikryylisulfidi, kostutettu	Lasi Muovi	0,25 kg	Kielletty	0,5 kg	Ei
UN 3474 1-Hydroksibentsotriatsoli-monohydraatti	Lasi Muovi	0,5 kg	0,5 kg	0,5 kg	Ei

Huom 1 – Näiden aineiden pakkausten on oltava lyijyttömiä.

Pakkaustapa 451

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Pakkaukset on suunniteltava ja valmistettava siten, että vesi-, alkoholi- tai flegmatointiainepitoisuus ei vähene kuljetuksen aikana.
- Pakkaukset on valmistettava ja suljettava siten, että estetään räjähdysvaarallinen ylipaine tai paineen kohoaminen yli 300 kPa:n (3 bar).
- Kohdassa 2;1.5.2 määritetään pakkaustyyppi ja suurin sallittu pakkauskohtainen määrä, joka voi olla pienempi kuin edellä määritetyt rajat.
- Muoviset tai lasiset sisäpakkaukset on pakattava tiiviisti suljettuihin metallisiin tai jäykkiin muovisiin astioihin ennen ulkopakkaukseen pakkaamista. Sisäpakkauksiin on lisättävä riittävä määrä imeytysainetta, joka kykenee imemään sisällön kokonaisuudessaan mahdollisissa vuototilanteissa.

UN 3474

Metallipakkauksia ei saa käyttää. Muusta materiaalista valmistettuja pakkauksia, joissa on pieni määrä metallia, kuten metalliset sulkimet tai muut varusteet, esim. kohdassa 6;3 mainitut, ei pidetä metallipakkauksina.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B2)
Muu metalli (3N2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A2)

Pakkaustapa 452

Matkustajailma-alus, vain UN 2555, 2556 ja 2557

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT				YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti)	Kokonais- määrä kolliä kohti	
UN 2555 Nitroselluloosa veden kanssa	Lasi	1,0 kg	15 kg	Ei
	Muovi	1,0 kg		
	Metalli	1,0 kg		
	Muovisäkki	1,0 kg		
UN 2556 Nitroselluloosa alkoholissa	Lasi	1,0 kg	1 kg	Ei
	Muovi	1,0 kg		
	Metalli	1,0 kg		
	Muovisäkki	1,0 kg		
UN 2557 Nitroselluloosa, seos ilman pehmitintä, ilman pigmenttiä tai Nitroselluloosa, seos ilman pehmitintä, pigmentin kanssa tai Nitroselluloosa, seos pehmittimen kanssa, ilman pigmenttiä tai Nitroselluloosa, seos pehmittimen kanssa, pigmentin kanssa	Lasi	1,0 kg	1 kg	Ei
	Muovi	1,0 kg		
	Metalli	1,0 kg		
	Muovisäkki	1,0 kg		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Pakkaukset on suunniteltava ja valmistettava siten, että vesi-, alkoholi- tai flegmatointiainepitoisuus ei vähene kuljetuksen aikana.
- Pakkaukset on valmistettava ja suljettava siten, että estetään räjähdysvaarallinen ylipaine tai paineen kohoaminen yli 300 kPa:n (3 bar).

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)

Kanisterit

Alumiini (3B2)
Muu metalli (3N2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A2)

Pakkaustapa 453

Vain rahti-ilma-alus, vain UN 2555, 2556 ja 2557

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT				YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Sisäpakkkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti)	Kokonais- määrä kolliä kohti	
UN 2555 Nitroselluloosa veden kanssa	Lasi	1,0 kg	50 kg	50 kg
	Muovi	1,0 kg		
	Metalli	1,0 kg		
	Muovisäkki	1,0 kg		
UN 2556 Nitroselluloosa alkoholissa	Lasi	1,0 kg	15 kg	15 kg
	Muovi	1,0 kg		
	Metalli	1,0 kg		
	Muovisäkki	1,0 kg		
UN 2557 Nitroselluloosa, seos ilman pehmitintä, ilman pigmenttiä tai Nitroselluloosa, seos ilman pehmitintä, pigmentin kanssa tai Nitroselluloosa, seos pehmittimen kanssa, ilman pigmenttiä tai Nitroselluloosa, seos pehmittimen kanssa, pigmentin kanssa	Lasi	1,0 kg	15 kg	15 kg
	Muovi	1,0 kg		
	Metalli	1,0 kg		
	Muovisäkki	1,0 kg		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Pakkaukset on suunniteltava ja valmistettava siten, että vesi-, alkoholi- tai flegmatointiainepitoisuus ei vähene kuljetuksen aikana.
- Pakkaukset on valmistettava ja suljettava siten, että estetään räjähdysvaarallinen ylipaine tai paineen kohoaminen yli 300 kPa:n (3 bar).

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)

Kanisterit

Alumiini (3B2)
Muu metalli (3N2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A2)

Pakkaustapa 453

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Pakkaukset on suunniteltava ja valmistettava siten, että vesi-, alkoholi- tai flegmatointiainepitoisuus ei vähene kuljetuksen aikana.
- Pakkaukset on valmistettava ja suljettava siten, että estetään räjähdysvaarallinen ylipaine tai paineen kohoaminen yli 300 kPa:n (3 bar).
- Pahvisissa, puisissa ja vanerisissa yksittäisissä pakkauksissa on oltava asianmukaiset vuoraukset.

YKSITTÄISET PAKKAUKSET

<i>Laatikot</i>	<i>Yhdistetyt</i>	<i>Kaasupullo t</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4B)	Kaikki (ks. 6;3.1.18)	Ks. 4;2.7	Alumiini (1B1, 1B2)	Alumiini (3B1, 3B2)
Pahvi (4G)			Pahvi (1G)	Muovi (3H1, 3H2)
Puu (4C1, 4C2)			Muu metalli (1N1, 1N2)	Teräs (3A1, 3A2)
Muovi (4H2)			Muovi (1H1, 1H2)	
Vaneri (4D)			Vaneri (1D)	
Muut puupohjaiset levyt (4F)			Teräs (1A1, 1A2)	
Teräs (4A)				

Pakkaustapa 454

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 1324

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT			YKSITTÄISET PAKKAUKSET
<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Kokonaismäärä kollia kohti – matkustaja</i>	<i>Kokonaismäärä kollia kohti – rahti</i>	
UN 1324 Nitroselluosapohjaiset filmit	25 kg	100 kg	Ei

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.
- Kelat on sijoitettava tiiviisti suljettuun metallitölkkiin tai vahvaan kartonki- tai pahvipakkaukseen, jonka kansi on kiinnitetty teipillä tai paperilla.

Pakkaustapa 454

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

<i>Laatikat</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4B)	Alumiini (1B1, 1B2)	Alumiini (3B1, 3B2)
Pahvi (4G)*	Pahvi (1G)*	Muovi (3H1, 3H2)*
Puu (4C1, 4C2)	Muu metalli (1N1, 1N2)	Teräs (3A1, 3A2)
Muu metalli (4N)	Muovi (1H1, 1H2)*	
Muovi (4H1, 4H2)*	Vaneri (1D)	
Vaneri (4D)	Teräs (1A1, 1A2)	
Muut puupohjaiset levyt (4F)		
Teräs (4A)		

*Näihin pakkauksiin saa pakata enintään 600 m kalvoa.

Pakkaustapa Y454

Rajoitetut määrät
Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 1324

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe, ja
 - 24 tunnin pinoamistesti.

PAKKAUSYHDISTELMÄT				YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Filmin kokonaismäärä sisäpakkausta kohti	Kokonaismäärä kolia kohti	Kokonaisbruttomassa kolia kohti	
UN 1324 Nitroselluosapohjaiset filmit	1 kg	10 kg	30 kg	Ei

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Kelat on sijoitettava tiiviisti suljettuun metallitölkkiin tai vahvaan kartonki- tai pahvipakkaukseen, jonka kansi on kiinnitetty teipillä tai paperilla.

Pakkaustapa Y454**PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)***Laatikot*

Alumiini
Pahvi*
Puu
Muu metalli
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Muovi*
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi*
Muu metalli
Muovi*
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi*
Teräs

*Näihin pakkauksiin saa pakata enintään 600 m tai 1 kg filmiä ulkopakkausta kohti (riippuen siitä, kumpi on vähemmän).

Pakkaustapa 455

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 1944 ja 1945

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT				YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Pakkausehdot	Kokonaismäärä kolliä kohti – matkustaja	Kokonaismäärä kolliä kohti – rahti	
UN 1944 Varmuustulitikut UN 1945 Parafinoidut tulitikut	Jäljempänä olevassa ulkopakkausten luettelossa mainittuja pakkauksia saa käyttää. Enintään 50 vihkoa Seuraavanlaista pakkausta saa käyttää: Vahva pahvikotelo, joka on valmistettu voimapaperilla päällystetystä olkilevystä ja jonka sisäpuolelle on liimattu vähintään 0,01 mm paksu alumiinifoliovuoraus. Kotelon kannessa on oltava koko kotelon paksuinen kansi, jonka kaikki liitokset on vahvistettu kumilla päällystetyllä paperiteipillä.	25 kg	100 kg	Ei

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Varmuustulitikkujen (vihkoa, kuorta tai raapaisulaatikkoo vasten raapaistavien) on oltava tyyppiä, joka ei syty itsestään normaaleissa ilmakuljetusolosuhteissa ja joka syttyy helposti vain kitkalla vain valmistajan laatikkoo, vihkoa tai korttia vasten.
- Tulitikut on pakattava tiiviisti, jotta ne eivät pääse liikkumaan kollin sisällä ja syttymään hankautumalla toista laatikkoo, vihkoa tai korttia vasten.
- Tulitikut on käärittävä tukevasti paperiin tai folioon tai pakattava tiiviisti suljetuihin sisäpakkauksiin.
- Yhdessä sisäpakkauksessa saa olla enintään 50 tulitikkuvihkoa
- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikat*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustapa Y455

Rajoitetut määrät

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 1944 ja 1945

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe, ja
 - 24 tunnin pinoamistesti.

PAKKAUSYHDISTELMÄT				YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Pakkausehdot	Kokonais- määrä kolia kohti	Kokonais- bruttomassa kolia kohti	
UN 1944 Varmuustulitikut UN 1945 Parafinoidut tulitikut	Jäljempänä olevassa ulkopakkausten luettelossa mainittuja pakkauksia saa käyttää. Enintään 50 vihkoa Seuraavanlaista pakkausta saa käyttää: Vahva pahvikotelo, joka on valmistettu voimapaperilla päälystetystä olkilevystä ja jonka sisäpuolelle on liimattu vähintään 0,01 mm paksu alumiinifoliovuoraus. Kotelon kannessa on oltava koko kotelon paksuinen kansi, jonka kaikki liitokset on vahvistettu kumilla päälystetyllä paperiteipillä.	10 kg	30 kg	Ei

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Varmuustulitikkujen (vihkoa, korttia tai laatikkoa vasten raapaistavien) on oltava tyyppiä, joka ei syty itsestään normaaleissa ilmakuljetusolosuhteissa ja joka syttyy helposti vain kitkalla vain valmistajan laatikkoa, vihkoa tai korttia vasten.
- Tulitikut on pakattava tiiviisti, jotta ne eivät pääse liikkumaan kollin sisällä ja syttymään hankautumalla toista laatikkoa, vihkoa tai korttia vasten.
- Tulitikut on käärittävä tukevasti paperiin tai folioon tai pakattava tiiviisti suljettuihin sisäpakkauksiin.
- Yhdessä sisäpakkauksessa saa olla enintään 50 tulitikkuvihkoa

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

Pakkaustapa 456

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 2000

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä.

<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Kokonaismäärä kolia kohti – matkustaja</i>	<i>Kokonaismäärä kolia kohti – rahti</i>
UN 2000 Selluloidi	25 kg	100 kg

Pakkaustapa 457

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3241

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET	
<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)</i>	<i>Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)</i>	<i>Kokonaismäärä kolia kohti – matkustaja</i>	<i>Kokonaismäärä kolia kohti – rahti</i>	<i>Matkustaja</i>	<i>Rahti</i>
UN 3241 2-Bromi-2-nitropropani-1,3-dioli	Lasi	0,5 kg	25 kg	50 kg	25 kg	50 kg
	Muovi	1,0 kg				
	Muovisäkki	1,0 kg				

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

Pakkaustapa 457**PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)***Laatikat*

Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)

Tynnyrit

Pahvi (1G)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)

Kanisterit

Muovit (3H1, 3H2)

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

YKSITTÄISET PAKKAUKSET*Yhdistetyt*

Muoviastia
puulaatikossa (6HC)
Muoviastia
vaneritynnyrissä (6HD1)
Muoviastia
vanerilaatikossa (6HD2)
Muoviastia
pahvitynnyrissä (6HG1)
Muoviastia
pahvilaatikossa (6HG2)
Muoviastia
muovitynnyrissä (6HH1)
Muoviastia
muovilaatikossa (6HH2)

Tynnyrit

Muovi (1H1, 1H2)

Kanisterit

Muovi (3H1, 3H2)

Pakkaustapa Y457

Rajoitetut määrät
Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3241

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täyttyvä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe, ja
 - 24 tunnin pinoamistesti.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais-määrä kollia kohti	Kokonais-bruttomassa kollia kohti	
UN 3241 2-Bromi-2-nitropropani-1,3-dioli	Lasi	0,5 kg	10 kg	30 kg	Ei
	Muovi	0,5 kg			
	Muovisäkki	0,5 kg			

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Pahvi
Puu
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt

Tynnyrit

Pahvi
Muovi

Kanisterit

Muovi

Pakkaustapa 458

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3270

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT				YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Pakkausehdot	Kokonaismäärä kollia kohti – matkustaja	Kokonaismäärä kollia kohti – rahti	
UN 3270 Nitroselluloosa amembraanisuo- datimet	Mikä tahansa ulkopakkausten luettelossa mainittu pakkaus edellyttäen, että sisäisen paineen nousu ei voi aiheuttaa räjähdystä.	1 kg	15 kg	Ei

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N2)
Muovi (1H2)
Teräs (1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B2)
Muovi (3H2)
Teräs (3A2)

Pakkaustapa Y458

Rajoitetut määrät
Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3270

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe, ja
 - 24 tunnin pinoamistesti.

PAKKAUSYHDISTELMÄT				YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Pakkausehdot	Kokonaismäärä kolliä kohti	Kokonaissbruttomassa kolliä kohti	
UN 3270 Nitroselluloos amembraanisuo dattimet	Mikä tahansa ulkopakkausten luettelossa mainittu pakkaus edellyttäen, että sisäisen paineen nousu ei voi aiheuttaa räjähdystä.	1 kg	30 kg	Ei

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

Pakkaustapa 459

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus – itsereaktiiviset ja polymeroituvat aineet

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT							YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti) – matkustaja	Kokonais-määrä kolliä kohti – matkustaja	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti) – rahti	Kokonais-määrä kolliä kohti – rahti		
Nesteet							
UN 3223	Itseaktiivinen aine, tyyppi C, nestemäinen	Muovi	0,5 l	5 l	1,0 l	10 l	Ei
UN 3225	Itseaktiivinen aine, tyyppi D, nestemäinen	Muovi	0,5 l	5 l	1,0 l	10 l	
UN 3227	Itseaktiivinen aine, tyyppi E, nestemäinen	Muovi	1,0 l	10 l	2,5 l	25 l	
UN 3229	Itseaktiivinen aine, tyyppi F, nestemäinen	Muovi	1,0 l	10 l	2,5 l	25 l	
UN 3532	Polymeroituva aine, nestemäinen, stabiloitu, n.o.s.*	Muovi	1,0 l	10 l	2,5 l	25 l	
Kiinteät aineet							
UN 3224	Itseaktiivinen aine, tyyppi C, kiinteä	Muovi	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg	Ei
		Muovisäkki	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg	
UN 3226	Itseaktiivinen aine, tyyppi D, kiinteä	Muovi	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg	
		Muovisäkki	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg	
UN 3228	Itseaktiivinen aine, tyyppi E, kiinteä	Muovi	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg	
		Muovisäkki	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg	
UN 3230	Itseaktiivinen aine, tyyppi F, kiinteä	Muovi	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg	
		Muovisäkki	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg	
UN 3531	Polymeroituva aine, kiinteä, stabiloitu, n.o.s.*	Muovi	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg	
		Muovisäkki	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg	

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Sulloaine ei saa olla helposti syttyvää.
- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

UN 3223 tai UN 3224

Pakkaustapa 459

Energeettisten aineiden pienet näytemäärät saa kuljettaa osan 2, johdantoluvun, kohdan 5.4 mukaisesti luokiteltuina asiaankuuluvaan nimikkeeseen UN 3223 tai UN 3224 edellyttäen, että:

1. Enimmäismäärä yksittäistä levyn koloa kohti on kiinteillä aineilla 0,01 g ja nesteillä 0,01 ml ja enimmäismäärä ulkopakkausta kohti on kiinteillä aineilla 20 g ja nesteillä 20 ml, tai jos näitä pakataan yhteen, grammojen ja millilitrojen summa on enintään 20:a) Näytteet kuljetetaan käyttäen sisäpakkauksina muovisia, lasisia, posliinisia tai keraamisia mikrotiterlevyjä,
 - b) Käytetään vain pakkausyhdistelmiä, joissa ulkopakkauksina ovat laatikot (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 ja 4H2), tai
2. Enimmäismäärä sisäpakkausta kohti on kiinteillä aineilla 1 g ja nesteillä 1 ml ja enimmäismäärä ulkopakkausta kohti on kiinteillä aineilla 56 g ja nesteillä 56 ml, tai jos näitä pakataan yhteen, grammojen ja millilitrojen summa on enintään 56:
 - a) Yksittäinen aine on lasisessa tai muovisessa sisäpakkauksessa, jonka enimmäistilavuus on 30 ml, sijoitettuna vähintään 130 mm:n paksuiseen polyeteenivaahtomuoviin, jonka tiheys on 18 ± 1 g/l,
 - b) Vaahtomuovin sisällä olevat sisäpakkaukset on erotettu vähintään 40 mm päähän toisistaan ja vähintään 70 mm päähän ulkopakkauksen seinästä. Kollissa saa olla enintään kaksi kerrosta tällaista vaahtomuovia, kummankin sisällä enintään kaksikymmentäkahdeksan sisäpakkausta,
 - c) Käytetään ulkopakkauksena vain aaltopahvista laatikkoa (4G), jonka vähimmäismitat ovat 60 cm (pituus) ja 40,5 cm (leveys) ja 30 cm (korkeus) ja jonka vähimmäisseinämänpaksuus on 1,3 cm,

Kun kuivajäää tai nestemäistä tyypeä käytetään jäähdytysaineena laadun hallintaan, kaikkien näiden määräysten soveltuvien vaatimusten on täyttyvä. Jotta sisäpakkaukset pysyvät alkuperäisessä asennossaan jään sulettua tai hiilihapojään höyrystyttyä, ne on varmistettava sisätuilla. Jos käytetään jäätä, on ulkopakkauksen tai lisäpäälyksen oltava nestetiivis. Jos kuivajäää käytetään, kaikkien pakkaustavan 954 sovellettavien vaatimusten on täyttyvä. Sisä- ja ulkopakkausten toimivuutta eivät saa heikentää käytetyn jäähdytysaineen lämpötila eikä jäähdytyksen pettämisestä aiheutuvat lämpötila- tai painemuutokset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)

Tynnyrit

Pahvi (1G)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)

Kanisterit

Muovit (3H1, 3H2)

Pakkaustavat 462–463

Matkustajailma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaus- tapa	Pakkaus- ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais- määrä kolliä kohti	
–	I	Kielletty			
462	II	Lasi	1,0 l	1 l	Ei
		Muovi	1,0 l		
		Metalli	1,0 l		
463	III	Lasi	2,5 l	5 l	5 l
		Muovi	2,5 l		
		Metalli	5,0 l		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET*Pakkausryhmä III*

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET*Pakkausryhmä III*

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

VAIN PAKKAUSRYHMÄN III YKSITTÄISET PAKKAUKSET (PAKKAUSTAPA 463)*Yhdistetyt*

Kaikki (ks. 6;3.1.18)

Kaasupullot

Ks. 4;2.7

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovi (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustavat 464–465

Vain rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaus- tapa	Pakkaus- ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais- määrä kolliä kohti	
–	I	Kielletty			
464	II	Lasi	2,5 l	5 l	Ei
		Muovi	2,5 l		
		Metalli	5,0 l		
465	III	Lasi	5,0 l	60 l	60 l
		Muovi	5,0 l		
		Metalli	10,0 l		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET*Pakkausryhmä III*

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET*Pakkausryhmä III*

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

VAIN PAKKAUSRYHMÄN III YKSITTÄISET PAKKAUKSET (PAKKAUSTAPA 465)*Yhdistetyt*

Kaikki (ks. 6;3.1.18)

Kaasupullot

Ks. 4;2.7

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovi (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustavat 466–469

Matkustajailma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkausryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais-määrä kolliä kohti	
–	I	Kielletty			
466	II	Lasi	1,0 kg	15 kg	Ei
		Muovi	1,0 kg		
		Metalli	1,0 kg		
467	II	Lasi	1,0 kg	15 kg	Ei
		Muovi	2,5 kg		
		Metalli	2,5 kg		
		Muovisäkki	1,0 kg		
468	III	Lasi	2,5 kg	25 kg	Ei
		Muovi	2,5 kg		
		Metalli	5,0 kg		
469	III	Lasi	5,0 kg	25 kg	Ei
		Muovi	10,0 kg		
		Metalli	10,0 kg		
		Muovisäkki	5,0 kg		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET*Pakkausryhmä III*

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustavat 470–471

Vain rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
<i>Pakkaustapa</i>	<i>Pakkausryhmä</i>	<i>Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)</i>	<i>Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)</i>	<i>Kokonaismäärä kolliä kohti</i>	
–	I	Kielletty			
470	II	Lasi	2,5 kg	50 kg	50 kg
		Muovi	5,0 kg		
		Metalli	5,0 kg		
		Muovisäkki	2,5 kg		
471	III	Lasi	5,0 kg	100 kg	100 kg
		Muovi	10,0 kg		
		Metalli	10,0 kg		
		Muovisäkki	5,0 kg		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET*Pakkausryhmä III*

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovi (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET*Pakkausryhmä III*

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.
- Pahvisissa, puisissa ja vanerisissa yksittäisissä pakkauksissa on oltava asianmukaiset vuoraukset.

Pakkaustavat 470–471

YKSITTÄISET PAKKAUKSET

<i>Laatikot</i>	<i>Yhdistetyt</i>	<i>Kaasupullot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4B)	Kaikki (ks. 6;3.1.18)	Ks. 4;2.7	Alumiini (1B1, 1B2)	Alumiini (3B1, 3B2)
Pahvi (4G)			Muu metalli (1N1, 1N2)	Muovi (3H1, 3H2)
Puu (4C2)			Pahvi (1G)	Teräs (3A1, 3A2)
Muu metalli (4N)			Muovi (1H1, 1H2)	
Muovi (4H2)			Vaneri (1D)	
Vaneri (4D)			Teräs (1A1, 1A2)	
Muut puupohjaiset levyt (4F)				
Teräs (4A)				

Pakkaustapa 472

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 1362

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT				YKSITTÄISET PAKKAUKSET
<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)</i>	<i>Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)</i>	<i>Kokonaismäärä kolliä kohti</i>	
UN 1362 Hiili, aktivoitu	Muovi	0,1 kg	0,5 kg	Ei

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4B) Teräs (4A)	Alumiini (1B1, 1B2) Teräs (1A1, 1A2)	Alumiini (3B1, 3B2) Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustapa 473

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 1378 ja 2881

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

- 1) Yhteensopivuusvaatimukset
 - Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- 2) Sulkimia koskevat vaatimukset
 - Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT							YKSITTÄISET PAKKAUKSET	
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Pakkausryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti) – matkustaja	Kokonaismäärä kolliä kohti – matkustaja	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti) – rahti	Kokonaismäärä kolliä kohti – rahti	Matkustaja	Rahti
UN 1378 Metaallikatalyytti, kostutettu	II	Lasi	Kielletty		1,0 kg	50 kg	Ei	Ei
		Metalli			1,0 kg			
UN 2881 Metaallikatalyytti, kuiva	I		Kielletty		Kielletty		Ei	Ei
	II	Lasi	Kielletty		1,0 kg	50 kg	Ei	Ei
		Metalli			1,0 kg			
	III	Lasi	1,0 kg	25 kg	2,5 kg	100 kg	Ei	100 kg
		Metalli	1,0 kg	25 kg	5,0 kg	100 kg		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET*Pakkausryhmä III*

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
 Pahvi (4G)
 Puu (4C1, 4C2)
 Muu metalli (4N)
 Muovi (4H1, 4H2)
 Vaneri (4D)
 Muut puupohjaiset levyt (4F)
 Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
 Pahvi (1G)
 Muu metalli (1N1, 1N2)
 Muovi (1H1, 1H2)
 Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
 Muovit (3H1, 3H2)
 Teräs (3A1, 3A2)

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET*Pakkausryhmä III*

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

VAIN PAKKAUSRYHMÄN III YKSITTÄISET PAKKAUKSET

Kaasupullot

Tynnyrit

Kanisterit

Pakkaustavat Y474–Y477

Rajoitetut määrät
Matkustaja- ja rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe, ja
 - 24 tunnin pinoamistesti.

PAKKAUSYHDISTELMÄT						YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkaus-ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais-määrä kolliä kohti	Kokonais-bruttomassa kolliä kohti	
Y474	II	Lasi	0,5 kg	1 kg	30 kg	Ei
		Muovi	0,5 kg			
		Metalli	0,5 kg			
		Muovisäkki	0,5 kg			
Y475	II	Lasi	0,5 kg	5 kg		Ei
		Muovi	0,5 kg			
		Metalli	0,5 kg			
		Muovisäkki	0,5 kg			
Y476	III	Lasi	1,0 kg	5 kg		Ei
		Muovi	1,0 kg			
		Metalli	1,0 kg			
		Muovisäkki	1,0 kg			
Y477	III	Lasi	1,0 kg	10 kg		Ei
		Muovi	1,0 kg			
		Metalli	1,0 kg			
		Muovisäkki	1,0 kg			

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET**Pakkausryhmät II ja III**

- Niille kustutetuille aineille, joiden ulkopakkaus ei ole tiivis, tarvitaan tiivis vuoraus tai muu yhtä tehokas keino, jolla estetään vuotaminen.

Pakkaustavat Y474–Y477

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini	Alumiini	Alumiini
Pahvi	Pahvi	Muovi
Puu	Muu metalli	Teräs
Muu metalli	Muovi	
Muovi	Teräs	
Vaneri		
Muut puupohjaiset levyt		
Teräs		

Pakkaustavat 478–479

Matkustajailma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
<i>Pakkaustapa</i>	<i>Pakkaus-ryhmä</i>	<i>Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)</i>	<i>Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)</i>	<i>Kokonais-määrä kollia kohti</i>	
–	I	Kielletty			
478	II	Lasi	1,0 l	1 l	Ei
		Muovi	1,0 l		
		Metalli	1,0 l		
479	III	Lasi	2,5 l	5 l	5 l
		Muovi	2,5 l		
		Metalli	5,0 l		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pakkausryhmä II

- Sisäpakkauksissa on oltava kierrettävät sulkimet, ja ne on ympäröitävä inertillä imukykyisellä sulloaineella, joka kykenee imemään koko sisällön, ja pakattava tiiviisiin sisäsäkkeihin, muovisäkkeihin tai muihin välipakkauksiin, jotka estävät vuotamisen yhtä tehokkaasti.

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

Pakkaustavat 478–479

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4B)	Alumiini (1B1, 1B2)	Alumiini (3B1, 3B2)
Pahvi (4G)	Pahvi (1G)	Muovit (3H1, 3H2)
Puu (4C1, 4C2)	Muu metalli (1N1, 1N2)	Teräs (3A1, 3A2)
Muu metalli (4N)	Muovi (1H1, 1H2)	
Muovi (4H1, 4H2)	Vaneri (1D)	
Vaneri (4D)	Teräs (1A1, 1A2)	
Muut puupohjaiset levyt (4F)		
Teräs (4A)		

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSRYHMÄN III YKSITTÄISET PAKKAUKSET (vain pakkaustapa 479)

<i>Yhdistetyt</i>	<i>Kaasupullot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Kaikki (ks. 6;3.1.18)	Ks. 4;2.7	Alumiini (1B1, 1B2) Muu metalli (1N1, 1N2) Muovi (1H1, 1H2) Teräs (1A1, 1A2)	Alumiini (3B1, 3B2) Muovi (3H1, 3H2) Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustavat 480–482

Vain rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkausryhmä	Sisäpakkkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais-määrä kollia kohti	
480	I	Lasi	1,0 l	1 l	Ei
		Muovi	Kielletty		
		Metalli	1,0 l		
481	II	Lasi	2,5 l	5 l	Ei
		Muovi	2,5 l		
		Metalli	5,0 l		
482	III	Lasi	5,0 l	60 l	60 l
		Muovi	5,0 l		
		Metalli	10,0 l		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET*Pakkausryhmä I*

- Sisäpakkauksissa on oltava kierrettävät sulkimet, ja ne on ympäröitävä inertillä imukykyisellä sulloaineella, joka kykenee imemään koko sisällön, ja pakattava tiiviisiin sisäsäkkeihin, muovisäkkeihin tai muihin välipakkauksiin, jotka estävät vuotamisen yhtä tehokkaasti.

Pakkausryhmä II

- Sisäpakkauksissa on oltava kierrettävät sulkimet, ja ne on ympäröitävä inertillä imukykyisellä sulloaineella, joka kykenee imemään koko sisällön.

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustavat 480–482**YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET***Pakkausryhmä III*

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

YKSITTÄISET PAKKAUKSET, PAKKAUSRYHMÄT I JA II

Kaasupullot edellyttäen, että kohdan 4;2.7 yleiset määräykset täyttyvät. Kaasupullojen on oltava valmistettu teräksestä, ja ne on testattava ennen käyttöä ja sen jälkeen 10 vuoden välein vähintään 0,6 MPa:n paineella (6 bar, ylipaine). Kuljetuksen aikana nesteen on oltava vähintään 20 kPa:n (0,2 bar) (ylipaine) paineessa olevan inertin kaasun suojaama.

VAIN PAKKAUSRYHMÄN III YKSITTÄISET PAKKAUKSET (PAKKAUSTAPA 482)

<i>Yhdistetyt</i>	<i>Kaasupullot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Kaikki (ks. 6;3.1.18)	Ks. 4;2.7	Alumiini (1B1, 1B2) Muu metalli (1N1, 1N2) Muovi (1H1, 1H2) Teräs (1A1, 1A2)	Alumiini (3B1, 3B2) Muovi (3H1, 3H2) Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustavat 483–486

Matkustajailma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkausryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonaismäärä kolliä kohti	
–	I	Kielletty			
483	II	Lasi	1,0 kg	15 kg	Ei
		Muovi	1,0 kg		
		Metalli	1,0 kg		
484	II	Lasi	1,0 kg	15 kg	Ei
		Muovi	2,5 kg		
		Metalli	2,5 kg		
		Muovisäkki	1,0 kg		
485	III	Lasi	2,5 kg	25 kg	Ei
		Muovi	2,5 kg		
		Metalli	5,0 kg		
486	III	Lasi	5,0 kg	25 kg	Ei
		Muovi	10,0 kg		
		Metalli	10,0 kg		
		Muovisäkki	5,0 kg		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET*Pakkausryhmä III*

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.
- Niille kustutetuille aineille, joiden ulkopakkaus ei ole tiivis, tarvitaan tiivis vuoraus tai muu yhtä tehokas keino, jolla estetään vuotaminen.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustavat 487–491

Vain rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkausryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonaismäärä kolliä kohti	
487	I	Lasi	1,0 kg	15 kg	15 kg
		Muovi	1,0 kg		
		Metalli	1,0 kg		
488	I	Lasi	1,0 kg	15 kg	15 kg
		Muovi	2,5 kg		
		Metalli	2,5 kg		
		Muovisäkki	2,5 kg		
489	II	Lasi	2,5 kg	50 kg	50 kg
		Muovi	2,5 kg		
		Metalli	5,0 kg		
490	II	Lasi	2,5 kg	50 kg	50 kg
		Muovi	5,0 kg		
		Metalli	5,0 kg		
		Muovisäkki	2,5 kg		
491	III	Lasi	5,0 kg	100 kg	100 kg
		Muovi	10,0 kg		
		Metalli	10,0 kg		
		Muovisäkki	5,0 kg		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET**Pakkausryhmä I**

- Sisäpakkaukset on suljettava ilmatiiviisti (esim. käyttäen teippiä tai kierresulkimia).

Pakkausryhmät I ja II

- Niille kostutetuille aineille, joiden ulkopakkaus ei ole tiivis, tarvitaan tiivis vuoraus tai muu yhtä tehokas keino, jolla estetään vuotaminen.

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.
- Niille kostutetuille aineille, joiden ulkopakkaus ei ole tiivis, tarvitaan tiivis vuoraus tai muu yhtä tehokas keino, jolla estetään vuotaminen.

Pakkaustavat 487–491

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4B)	Alumiini (1B1, 1B2)	Alumiini (3B1, 3B2)
Pahvi (4G)	Pahvi (1G)	Muovit (3H1, 3H2)
Puu (4C1, 4C2)	Muu metalli (1N1, 1N2)	Teräs (3A1, 3A2)
Muu metalli (4N)	Muovi (1H1, 1H2)	
Muovi (4H1, 4H2)	Vaneri (1D)	
Vaneri (4D)	Teräs (1A1, 1A2)	
Muut puupohjaiset levyt (4F)		
Teräs (4A)		

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Pahvisissa, puisissa ja vanerisissa yksittäisissä pakkauksissa on oltava asianmukaiset vuoraukset.

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

YKSITTÄISET PAKKAUKSET, PAKKAUSRYHMÄ I

<i>Yhdistetyt</i>	<i>Kaasupullot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Kaikki (ks. 6;3.1.18)	Ks. 4;2.7	Alumiini (1B1, 1B2) Muu metalli (1N1, 1N2) Muovi (1H1, 1H2) Teräs (1A1, 1A2)	Alumiini (3B1, 3B2) Muovi (3H1, 3H2) Teräs (3A1, 3A2)

VAIN PAKKAUSRYHMIEN II JA III YKSITTÄISET PAKKAUKSET

<i>Laatikot</i>	<i>Yhdistetyt</i>	<i>Kaasupullot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4B)	Kaikki (ks. 6;3.1.18)	Ks. 4;2.7	Alumiini (1B1, 1B2)	Alumiini (3B1, 3B2)
Pahvi (4G)			Pahvi (1G)	Muovi (3H1, 3H2)
Puu (4C2)			Muu metalli (1N1, 1N2)	Teräs (3A1, 3A2)
Muu metalli (4N)			Muovi (1H1, 1H2)	
Muovi (4H2)			Vaneri (1D)	
Vaneri (4D)			Teräs (1A1, 1A2)	
Muut puupohjaiset levyt (4F)				
Teräs (4A)				

Pakkaustapa 492

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3292

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Pakkausehdot</i>	<i>Kokonaismäärä kolliä kohti – matkustaja</i>	<i>Kokonaismäärä kolliä kohti – rahti</i>
UN 3292 Akut, metallista natriumia tai natriumseosta sisältävät	Akut saa antaa kuljetettavaksi ja kuljettaa pakkaamattomina tai suojaavissa suojuksissa, kuten täydellisesti suljetuissa suoja-pakkauksissa tai puisissa rimahäkeissä, jotka eivät ole näiden määräysten osan 6 vaatimusten alaisia.	Kielletty	Ei rajaa
UN 3292 Kennot, metallista natriumia tai natriumseosta sisältävät	Sulloainetta on oltava riittävästi estämään kennojen välinen sekä kennojen ja ulkopakkauksen sisäpintojen välinen kosketus ja varmistamaan, etteivät kennot pääse vaarallisesti liikkumaan ulkopakkauksessa kuljetuksen aikana.	25 kg	400 kg

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Kennojen pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.
- Kennot ja akut on suojattava oikosululta ja eristettävä siten, että oikosulku estyy.

PAKKAUKSET*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N2)
Muovi (1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B2)
Muovi (3H2)
Teräs (3A2)

Pakkaustapa 493

Matkustajailma-alus, vain UN 3399

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Pakkausryhmä	Sisäpakkkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonaismäärä kolliä kohti	
UN 3399 Organometallinen aine, nestemäinen, veden kanssa reagoiva, palava	I	Kielletty			
	II	Lasi (ks. 6;3.2)	1,0 l	1 l	Ei
		Sopivat kaasupullot tai muut paineastiat (ks. 4;2.7)	1,0 l	1 l	Ei
	III	Lasi (ks. 6;3.2)	5,0 l	5 l	Ei
		Sopivat kaasupullot tai muut paineastiat (ks. 4;2.7)	5,0 l	5 l	Ei

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Lasipakkauksissa on oltava riittävästi imeytysainetta, joka pystyy imemään koko sisäpakkauksen sisällön, ja ne on asetettava jäykkään ja tiiviiseen astiaan ennen ulkopakkaukseen pakkaamista.
- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustapa 494

Vain rahti-ilma-alus, UN 3399

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Pakkausryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonaismäärä kolliä kohti	
UN 3399 Organometallinen aine, nestemäinen, veden kanssa reagoiva, palava	I	Lasi (ks. 6;3.2)	1,0 l	1,0 l	Ei
		Sopivat kaasupullot tai muut paineastiat (ks. 4;2.7)	1,0 l	1,0 l	Ei
	II	Lasi (ks. 6;3.2)	2,5 l	5 l	Ei
		Sopivat kaasupullot tai muut paineastiat (ks. 4;2.7)	2,5 l	5 l	Ei
	III	Lasi (ks. 6;3.2)	5,0 l	60 l	60 l
		Sopivat kaasupullot tai muut paineastiat (ks. 4;2.7)	5,0 l	60 l	60 l

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET*Pakkausryhmä I*

- Sisäpakkauksissa on oltava kierrettävät sulkimet, ja ne on ympäröitävä inertillä imukykyisellä sulloaineella, joka kykenee imemään koko sisällön, ja pakattava tiiviisiin sisäsäkkeihin, muovisäkkeihin tai muihin välipakkauksiin, jotka estävät vuotamisen yhtä tehokkaasti.

Pakkausryhmä II

- Lasisiin sisäpakkauksiin on pakattava riittävästi imukykyistä sulloainetta, joka kykenee imemään koko sisäpakkauksen sisällön, ja ne on pakattava tiiviisiin sisäsäkkeihin, muovisäkkeihin tai muihin välipakkauksiin, jotka estävät vuotamisen yhtä tehokkaasti.

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

Pakkaustapa 494

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

VAIN PAKKAUSRYHMÄN III YKSITTÄISET PAKKAUKSET

Sopivat kaasupullot tai kohdan 4;2.7 mukaiset paineastiat.

Pakkaustapa 495

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain 3476

Yleiset vaatimukset

Kohtien 4;1.1.1, 1.1.2 ja 1.1.8 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

YK-numero ja nimi	Määrä – matkustaja	Määrä – rahti
UN 3476 Polttokennopatruunat, sisältävät veden kanssa reagoivia aineita	5 kg polttokenno- patruunoita	50 kg polttokenno- patruunoita

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Polttokennopatruunat on pakattava tukevasti ulkopakkauksiin ja ympäröitävä sulloaineella.
- Kunkin polttokennopatruunan massa saa olla enintään 1 kg.
- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N2)
Muovi (1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B2)
Muovi (3H2)
Teräs (3A2)

Pakkaustapa Y495

Vain UN 3476 rajoitettuina määrinä

Yleiset vaatimukset

Osan 3;4 vaatimusten on täyttyävä.

Yksittäisiä pakkauksia ei sallita rajoitetuille määrille.

Tässä pakkaustavassa polttokennopatruunaa pidetään sisäpakkauksena.

Nestemäisiä veden kanssa reagoivia polttoaineita sisältäviä polttokennopatruunoita ei sallita rajoitettuina määrinä.

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

<i>YK-numero ja nimi</i>	<i>Enimmäismäärä kolliä kohti</i>
UN 3476 Polttokennopatruunat , sisältävät veden kanssa reagoivia aineita	2.5 kg polttokenno- patruunoita

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Polttokennopatruunat on pakattava tukevasti ulkopakkauksiin ja ympäröitävä sulloaineella.
- Yhdessä polttokennopatruunassa saa olla enintään 0,2 kg kiinteää veden kanssa reagoivaa polttoainetta.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

<i>Laatikat</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini	Alumiini	Alumiini
Pahvi	Pahvi	Muovi
Puu	Muu metalli	Teräs
Muu metalli	Muovi	
Muovi	Vaneri	
Vaneri	Teräs	
Muut puupohjaiset levyt		
Teräs		

Pakkaustapa 496

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3476 (sisältyy laitteeseen)

Yleiset vaatimukset

Kohtien 4;1.1.1 ja 1.1.8 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

<i>YK-numero ja nimi</i>	<i>Määrä – matkustaja</i>	<i>Määrä – rahti</i>
UN 3476 Polttokennopatruunat, jotka sisältyvät laitteeseen , sisältävät veden kanssa reagoivia aineita	5 kg polttokenno- patruunoita	50 kg polttokenno- patruunoita

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Kun polttokennopatruunat sisältyvät laitteisiin, koko laite on suojattava oikosululta ja tahattomalta toimimiselta.
- Laitteet on pakattava tukevasti ulkopakkauksiin ja ympäröitävä sulloaineella.
- Kunkin polttokennopatruunan massa saa olla enintään 1 kg.
- Polttokennojärjestelmät eivät saa ladata akkuja kuljetuksen aikana.
- Matkustajailma-aluksissa jokaisen polttokennojärjestelmän ja jokaisen polttokennopatruunan on oltava standardin IEC 62282-6-100 version 1 mukainen, muutos 1 mukaan luettuna, tai alkuperävaltion toimivaltaisen viranomaisen hyväksymän standardin mukainen.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot**Tynnyrit**Kanisterit*

Vahvat ulkopakkaukset

Pakkaustapa 497

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3476 (pakattu laitteiden kanssa)

Yleiset vaatimukset

Kohtien 4;1.1.1 ja 1.1.8 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

<i>YK-numero ja nimi</i>	<i>Määrä – matkustaja</i>	<i>Määrä – rahti</i>
UN 3476 Polttokennopatruunat, jotka on pakattu laitteiden kanssa, sisältävät veden kanssa reagoivia aineita	5 kg polttokenno- patruunoita	50 kg polttokenno- patruunoita

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Kun polttokennopatruunat pakataan laitteiden kanssa, ne on pakattava välipakkauksiin yhdessä niiden laitteiden kanssa, joiden virtalähteenä ne toimivat.
- Välipakkaukseen on pakattava enintään niin monta polttokennopatruunaa kuin tarvitaan minimissään laitteen käynnistämiseen, sekä kaksi varapatruunaa.
- Polttokennopatruunat ja laitteet on pakattava sisäpakkauksiin käyttäen sulloainetta tai väliseiniä siten, että patruunat on suojattu vahingoittumiselta, jonka laitteen ja patruunoiden liikkuminen tai sijainti pakkauksessa saattaisi aiheuttaa.
- Kunkin polttokennopatruunan massa saa olla enintään 1 kg.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot**Tynnyrit**Kanisterit*

Vahvat ulkopakkaukset

Pakkaustapa 499

Vain toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksymiä pakkauksia saa käyttää (ks. 4;2.8). Jokaisen lähetyksen mukana on oltava jäljennös tästä hyväksynnästä tai kuljetusasiakirjaan on liitettävä merkintä siitä, että hyväksyntä on saatu.

Luku 7

LUOKKA 5 – HAPETTAVAT AINEET; ORGAANISET PEROKSIDIT

7.1 ORGAANISIA PEROKSIDEJA KOSKEVAT YLEISET VAATIMUKSET

7.1.1 Orgaanisten peroksidien pakkausten on oltava kohtien 6;1, 6;2, 6;3 ja 6;4 vaatimusten mukaisia ja täytettävä kohdassa 6;4 määritetyt pakkausryhmän II testausvaatimukset.

7.1.2 Kollien tuuletus ei ole sallittu ilmakuljetuksessa.

7.1.3 Jos orgaaniseen peroksidiin liittyy räjähdysksen lisävaara, sen pakkauksen on täytettävä kohtien 4;3.2.2 ja 4;3.2.3 määräykset.

7.2 PAKKAUSTAVAT

Pakkaustavat Y540–Y541

Rajoitetut määrät
Matkustaja- ja rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe,
 - 24 tunnin pinoamistesti, ja
 - nesteiden sisäpakkauksen on läpäistävä paine-erokoe (4;1.1.6).

PAKKAUSYHDISTELMÄT						YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkaus-ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonaismäärä kolliä kohti	Kokonaibruttomassa kolliä kohti	
Y540	II	Lasi	0,1 l	0,5 l	30 kg	Ei
		Muovi	0,1 l			
		Metalli	0,1 l			
Y541	III	Lasi	0,5 l	1,0 l		Ei
		Muovi	0,5 l			
		Metalli	0,5 l			

Pakkaustavat Y540–Y541

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini	Alumiini	Alumiini
Pahvi	Pahvi	Muovi
Puu	Muu metalli	Teräs
Muu metalli	Muovi	
Muovi	Teräs	
Vaneri		
Muut puupohjaiset levyt		
Teräs		

Pakkaustavat Y543–Y546

Rajoitetut määrät
Matkustaja- ja rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe, ja
 - 24 tunnin pinoamistesti.

PAKKAUSYHDISTELMÄT						YKSITTÄISET PAKKAUKSET
<i>Pakkaus- tapa</i>	<i>Pakkaus- ryhmä</i>	<i>Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)</i>	<i>Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)</i>	<i>Kokonais- määrä kolia kohti</i>	<i>Kokonais- bruttomassa kolia kohti</i>	
Y543	II	Lasi	0,5 kg	1,0 kg	30 kg	Ei
		Muovi	0,5 kg			
		Metalli	0,5 kg			
		Paperisäkki	0,5 kg			
		Muovisäkki	0,5 kg			
		Pahvi	0,5 kg			
Y544	II	Lasi	0,5 kg	2,5 kg	30 kg	Ei
		Muovi	0,5 kg			
		Metalli	0,5 kg			
		Paperisäkki	0,5 kg			
		Muovisäkki	0,5 kg			
		Pahvi	0,5 kg			

4-7-3

TRAFICOM/268837/03.04.00.00/2024

Y545	III	Lasi	1,0 kg	5 kg	30 kg	Ei
		Muovi	1,0 kg			
		Metalli	1,0 kg			
		Paperisäkki	1,0 kg			
		Muovisäkki	1,0 kg			
		Pahvi	1,0 kg			
Y546	III	Lasi	1,0 kg	10 kg	30 kg	Ei
		Muovi	1,0 kg			
		Metalli	1,0 kg			
		Paperisäkki	1,0 kg			
		Muovisäkki	1,0 kg			
		Pahvi	1,0 kg			

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

Pakkaustavat 550–551

Matkustajailma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkaus-ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonaismäärä kolliä kohti	
–	I	Kielletty			
550	II	Lasi	1,0 l	1 l	Ei
		Muovi	1,0 l		
		Metalli	1,0 l		
551	III	Lasi	2,5 l	2,5 l	Ei
		Muovi	2,5 l		
		Metalli	2,5 l		

Pakkaustavat 550–551

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Pakkaustavat 553–555

Vain rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
<i>Pakkaustapa</i>	<i>Pakkaus-ryhmä</i>	<i>Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)</i>	<i>Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)</i>	<i>Kokonaismäärä kolliä kohti</i>	
553	I	Lasi	1,0 l	2,5 l	Ei
		Muovi	1,0 l		
		Metalli	1,0 l		
554	II	Lasi	2,5 l	5 l	Ei
		Muovi	2,5 l		
		Metalli	2,5 l		
555	III	Lasi	5,0 l	30 l	30 l
		Muovi	5,0 l		
		Metalli	5,0 l		

Pakkaustavat 553–555

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pakkausryhmä I

- UN 1873 -aineelle pakkauksen osien, jotka ovat suorassa kosketuksessa perkloorihapon kanssa, on oltava valmistettu lasista tai muovista.
- Sisäpakkauksissa on oltava riittävästi imeytysainetta, joka pystyy imemään koko sisäpakkauksen sisällön, ja ne on asetettava jäykkään ja tiiviiseen astiaan ennen ulkopakkaukseen pakkaamista.

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

YKSITTÄISET PAKKAUKSET, PAKKAUSRYHMÄ III (PAKKAUSTAPA 555)

Yhdistetyt

Kaikki (ks. 6;3.1.18)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovi (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustavat 557–559

Matkustajailma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

Pakkaustavat 557–559

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkausryhmä	Sisäpakkkaus (ks. 6:3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonaismäärä kolliä kohti	
557	I	Lasi	1,0 kg	1 kg	Ei
		Muovi	1,0 kg		
		Metalli	1,0 kg		
558	II	Lasi	1,0 kg	5 kg	Ei
		Muovi	1,0 kg		
		Metalli	1,0 kg		
		Paperisäkki	1,0 kg		
		Muovisäkki	1,0 kg		
		Pahvi	1,0 kg		
559	III	Lasi	2,5 kg	25 kg	Ei
		Muovi	2,5 kg		
		Metalli	2,5 kg		
		Paperisäkki	2,5 kg		
		Muovisäkki	2,5 kg		
		Pahvi	2,5 kg		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pakkausryhmät I ja II

- Niille kostutetuille aineille, joiden ulkopakkkaus ei ole tiivis, tarvitaan tiivis vuoraus tai muu yhtä tehokas keino, jolla estetään vuotaminen.

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.
- Niille kostutetuille aineille, joiden ulkopakkkaus ei ole tiivis, tarvitaan tiivis vuoraus tai muu yhtä tehokas keino, jolla estetään vuotaminen.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET, PAKKAUSRYHMÄ I

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET, PAKKAUSRYHMÄT II JA III

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustavat 561–563

Vain rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
<i>Pakkaustapa</i>	<i>Pakkausryhmä</i>	<i>Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)</i>	<i>Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)</i>	<i>Kokonaismäärä kolliä kohti</i>	
561	I	Lasi	1,0 kg	15 kg	15 kg
		Muovi	1,0 kg		
		Metalli	1,0 kg		
562	II	Lasi	2,5 kg	25 kg	25 kg
		Muovi	2,5 kg		
		Metalli	5,0 kg		
		Paperisäkki	2,5 kg		
		Muovisäkki	2,5 kg		
		Pahvi	2,5 kg		
563	III	Lasi	5,0 kg	100 kg	100 kg
		Muovi	5,0 kg		
		Metalli	5,0 kg		
		Paperisäkki	5,0 kg		
		Muovisäkki	5,0 kg		
		Pahvi	5,0 kg		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET*Pakkausryhmät I ja II*

- Niille kustutetuille aineille, joiden ulkopakkaus ei ole tiivis, tarvitaan tiivis vuoraus tai muu yhtä tehokas keino, jolla estetään vuotaminen.

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.
- Niille kustutetuille aineille, joiden ulkopakkaus ei ole tiivis, tarvitaan tiivis vuoraus tai muu yhtä tehokas keino, jolla estetään vuotaminen.

Pakkaustavat 561–563

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET, PAKKAUSRYHMÄ I

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>
Alumiini (4B)	Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (4G)	Pahvi (1G)
Puu (4C1, 4C2)	Muu metalli (1N1, 1N2)
Muu metalli (4N)	Muovi (1H1, 1H2)
Muovi (4H1, 4H2)	Vaneri (1D)
Vaneri (4D)	Teräs (1A1, 1A2)
Muut puupohjaiset levyt (4F)	
Teräs (4A)	

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET, VAIN PAKKAUSRYHMÄT II JA III

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4B)	Alumiini (1B1, 1B2)	Alumiini (3B1, 3B2)
Pahvi (4G)	Pahvi (1G)	Muovi (3H1, 3H2)
Puu (4C1, 4C2)	Muu metalli (1N1, 1N2)	Teräs (3A1, 3A2)
Muu metalli (4N)	Muovi (1H1, 1H2)	
Muovi (4H1, 4H2)	Vaneri (1D)	
Vaneri (4D)	Teräs (1A1, 1A2)	
Muut puupohjaiset levyt (4F)		
Teräs (4A)		

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pahvisissa, puisissa ja vanerisissa yksittäisissä pakkauksissa on oltava asianmukaiset vuoraukset.

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSRYHMÄN I YKSITTÄISET PAKKAUKSET

<i>Tynnyrit</i>
Alumiini (1B1, 1B2)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Teräs (1A1, 1A2)

PAKKAUSRYHMIEN II JA III YKSITTÄISET PAKKAUKSET

<i>Laatikot</i>	<i>Yhdistetyt</i>	<i>Kaasupullot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4B)	Kaikki (ks. 6;3.1.18)	Ks. 4;2.7	Alumiini (1B1, 1B2)	Alumiini (3B1, 3B2)
Pahvi (4G)			Pahvi (1G)	Muovi (3H1, 3H2)
Puu (4C2)			Muu metalli (1N1, 1N2)	Teräs (3A1, 3A2)
Muu metalli (4N)			Muovi (1H1, 1H2)	
Muovi (4H2)			Vaneri (1D)	
Vaneri (4D)			Teräs (1A1, 1A2)	
Muut puupohjaiset levyt (4F)				
Teräs (4A)				

Pakkaustapa 565

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3356

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT				YKSITTÄISET PAKKAUKSET
<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Pakkausehdot</i>	<i>Kokonais- määrä kolli- kohti – matkustaja</i>	<i>Kokonais- määrä kolli- kohti – rahti</i>	
UN 3356 Hapenkehitin, kemiallinen	Kehittimet on pakattava tiiviisti alla lueteltuihin ulkopakkauksiin.	Kielletty	25 kg	Pakkaamaton Ei

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Ilman pakkausta olevan kehittimen on kestävä pudotuskoe 1,8 metrin korkeudelta suoritettuna siten, että kun kehitin osuu kovalle, joustamattomalle, tasaiselle ja vaakasuoralle alustalle asennossa, jossa se todennäköisimmin laukeaisi, sisältö pysyy kehittimessä ja laukaisin ei laukea. Suojaavat hengityslaitteet (PBE), jotka on pakattu tyhjiösuljettuihin säkkeihin osana niiden tiiviysjärjestelmää, voidaan testata tyhjiösuljetuissa säkeissänsä.
- Jos kehitin on varustettu laukaisulaitteella, kehitin on suojattava vähintään kahdella alla kuvatulla tavalla tahattoman laukeamisen estämiseksi:
 - mekaanisesti laukeavat laitteet:
 - kaksi tappia, jotka on asennettu siten, että kumpikin pystyy itsenäisesti estämään laukaisimen osumisen sytytysnalliin,
 - yksi tappi ja yksi kiinnitysrengas, jotka on asennettu siten, että kumpikin pystyy itsenäisesti estämään laukaisimen osumisen sytytysnalliin, tai
 - kansi, joka on kiinnitetty tiukasti sytytysnallin päälle, ja tappi, joka on kiinnitetty siten, ettei laukaisin pysty osumaan sytytysnalliin ja kanteen.
 - sähköisesti laukeavat laitteet: Sähköjohtojen on oltava mekaanisesti oikosuljettuja, ja mekaaninen oikosulku on suojattava metallifoliolla,
 - suojaavat hengityslaitteet:
 - tappi, joka estää laukaisimen osumisen sytytysnalliin, ja
 - suojauspakkaus, kuten tyhjiösuljettu säkki,
- Hapenkehitin (-kehittimet) on kuljetettava kollissa, joka täyttää seuraavat vaatimukset, jos yksi kollissa olevista kehittimistä käynnistyy:
 - muut kollissa olevat kehittimet eivät saa käynnistyä,
 - pakkausmateriaali ei saa syttyä, ja
 - valmiin kollin ulkopinnan lämpötila ei saa ylittää 100 °C.

Huom. – Jos testien 1), 2) ja 3) suorittaminen niin vaatii, suojaavan hengityslaitteen tyhjiösuljettu säkki voidaan rikkoa ja kehitin käynnistää ennen laitteen asettamista kollin.
- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

Pakkaustapa 565**PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)***Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N2)
Muovi (1H2)
Teräs (1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B2)
Muovi (3H2)
Teräs (3A2)

Pakkaustapa 570

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT						YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti) – matkustaja	Kokonais-määrä kolliä kohti – matkustaja	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti) – rahti	Kokonais-määrä kolliä kohti – rahti	
Nesteet						
UN 3103	Orgaaninen peroksidi tyyppi C, nestemäinen	Muovi	0,5 l	5 l	1,0 l	Ei
UN 3105	Orgaaninen peroksidi tyyppi D, nestemäinen	Muovi	0,5 l	5 l	1,0 l	
UN 3107	Orgaaninen peroksidi tyyppi E, nestemäinen	Muovi	1,0 l	10 l	2,5 l	
UN 3109	Orgaaninen peroksidi tyyppi F, nestemäinen	Muovi	1,0 l	10 l	2,5 l	
Kiinteät aineet						
UN 3104	Orgaaninen peroksidi tyyppi C, kiinteä	Muovit ja muovisäkit	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	Ei
UN 3106	Orgaaninen peroksidi tyyppi D, kiinteä	Muovit ja muovisäkit	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	
UN 3108	Orgaaninen peroksidi tyyppi E, kiinteä	Muovit ja muovisäkit	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	
UN 3110	Orgaaninen peroksidi tyyppi F, kiinteä	Muovit ja muovisäkit	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	

Pakkaustapa 570**PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET**

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

Vain rahti-ilma-alus

Stabiloidun peroksietikkahapon (luokitus UN 3107 **Orgaaninen peroksidi tyyppi E, nestemäinen** tai UN 3109 **Orgaaninen peroksidi tyyppi F, nestemäinen**) sisäpakkauksissa voi olla vettä hylkivästä kalvosta koostuva tuuletusaukko, kun ainetta käytetään esimerkiksi sterilointiin, kunhan seuraavat ehdot täyttyvät:

- a) yhdessä sisäpakkauksessa on enintään 70 ml nestettä,
- b) sisäpakkaus on suunniteltu siten, että tuuletusaukko ei ole missään suunnassa upotettuna nesteeseen,
- c) jokainen sisäpakkaus on suljettu jäykkään, muoviseen välipakkaukseen, jossa on pieni aukko kaasun vapautumista varten ja joka sisältää puskurin, joka neutraloi sisäpakkauksen sisällön vuodon sattuessa,
- d) välipakkaukset on pakattu pahvilaatikosta (4G) koostuvaan ulkopakkaukseen,
- e) yhdessä ulkopakkauksessa on enintään 1,4 l nestettä, ja
- f) ulkopakkauksesta vapautuu enintään 15 ml happea tunnissa.

Tällaisia kolleja saa kuljettaa ainoastaan rahti-ilma-aluksilla. Kohtien 4;1.1.6, 4;1.1.12 ja 4;7.1.2 vaatimuksia ei sovelleta.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikat*

Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)

Tynnyrit

Pahvi (1G)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)

Kanisterit

Muovit (3H1, 3H2)

Luku 8

LUOKKA 6 – MYRKYLLISET JA TARTUNTAVAAARALLISET AINEET

8.1 PAKKAUSTAVAT

Pakkaustapa 603

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3507

Yleiset vaatimukset

Osan 4 luvun 1 sekä osan 4 kohtien 9.1.2, 9.1.4 ja 9.1.7 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

YK-numero ja nimi	Määrä kollia kohti – matkustaja	Määrä kollia kohti – rahti
UN 3507 Uraaniheksafluoridi, radioaktiivista ainetta, peruskolli, ei fissiili tai vapautettu fissiili	Alle 0,1 kg	Alle 0,1 kg

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Aineet on pakattava metalliseen tai muoviseen primääriastiaan, tiiviiseen, jäykkään sekundääripakkaukseen ja jäykkään ulkopakkaukseen.
- Primäärisäastiat on pakattava sekundääripakkaukseen siten, että ne eivät voi rikkoutua, muuten vahingoittua, tai niiden sisältö ei voi vuotaa sekundääripakkaukseen tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Sekundääripakkaukset on pakattava ulkopakkaukseen käyttäen sopivaa sulloainetta tahatonta liikkumista vastaan. Jos useita primääriastioita pakataan yhteen sekundääripakkaukseen, on astiat joko käärittävä yksittäin tai erotettava siten, etteivät ne pääse kosketukseen keskenään.
- Sisällön on täytettävä kohdan 2;7.2.4.5.2 määräykset.
- Kohdan 6;7.3 määräysten on täyttyävä.
- Jos kyseessä on vapautettu fissiili aine, kohtien 2;7.2.3.5 ja 6;7.10.2 raja-arvoja on noudatettava.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N2)
Muovi (1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B2)
Muovi (3H2)
Teräs (3A2)

Pakkaustapa 620

Tätä pakkaustapaa sovelletaan nimikkeille UN 2814 ja UN 2900.

Seuraavia pakkauksia saa käyttää edellyttäen, että erityispakkausmääräykset täyttyvät.

Pakkauksia, jotka täyttävät kohdan 6;6 vaatimukset ja ovat niiden mukaan hyväksytyjä ja jotka koostuvat:

a) sisäpakkauksista, jotka koostuvat:

- 1) nestetiiviistä primääriastiasta (-astioista),
- 2) nestetiiviistä sekundääripakkauksesta,
- 3) muille kuin kiinteille tartuntavaarallisille aineille: primääriastian (-astioiden) ja sekundääripakkauksen väliin laitettavasta imeytysaineesta, joka pystyy imemään itseensä koko sisällön, jos useita särkyviä primääriastioita pakataan yhteen sekundääripakkaukseen, on astiat joko käärittävä yksittäin tai erotettava siten, etteivät ne pääse kosketukseen keskenään,

b) jäykistä ulkopakkauksista. Vähimmäisulkomitta on 100 mm.

Lisävaatimukset:

- c) Sisäpakkauksia, jotka sisältävät tartuntavaarallisia aineita, ei saa pakata sisäpakkauksiin, jotka sisältävät muita aineita. Kuljetusvalmiit kolliit saa laittaa kohtien 1;3.1 ja 5;2.4.10 määräyksissä tarkoitettuun lisäpäälykseen. Tällainen lisäpäälyys saa sisältää hiilihappojäätä.
- d) Muissa kuin poikkeuksellisissa lähetyksissä, joihin kuuluu esim. kokonaisten elinten lähettäminen, jolloin vaaditaan erityispakkaus, on seuraavat lisämääräykset täytettävä:
 - 1) Ympäristön lämpötilassa tai korkeamassa lämpötilassa lähetettävät aineet: Primääriastioiden on oltava lasisia, metallisia tai muovisia. Nestetiivis sulkeminen on varmistettava luotettavalla tavalla esim. kuumasauamalla tai varmistetulla tulpalla tai metallisella puristussulkimella. Jos käytetään kierresulkimia, ne on varmistettava luotettavalla tavalla esim. teipillä, parafiiniitiivistenauhalla tai tähän tarkoitukseen valmistetulla turvasulkimella,
 - 2) Jäähdytettyinä tai jäisenä lähetettävät aineet: Jäätä, hiilihappojäätä tai muuta jäähdytysainetta on laitettava sekundääripakkauksen (-pakkausten) ympärille tai vaihtoehtoisesti lisäpäälykseen, joissa on yksi tai useampi kohdan 6;6.3 mukaisesti merkitty valmis kolli. Jotta sekundääripakkaus (-pakkaukset) tai kolliit pysyvät paikallaan jään sulettua tai hiilihappojään höyrystyttyä, ne on varmistettava sisätuilla. Jos käytetään jäätä, on ulkopakkauksen tai lisäpäälyksen oltava nestetiivis. Jos käytetään hiilihappojäätä, on ulkopakkauksen tai lisäpäälyksen oltava hiilidioksidia läpäisevä. Käytetyn jäähdytysaineen lämpötila ei saa vaikuttaa heikentävästi primääriastian ja sekundääripakkauksen toimivuuteen,
 - 3) Nestemäisessä tyypessä lähetettävät aineet: On käytettävä erittäin alhaista lämpötilaa kestäviä muovisia primääriastioita. Sekundääripakkauksen on kestävä erittäin alhaista lämpötilaa ja useimmissa tapauksissa sen on oltava sopiva yksittäiselle primääriastialle. Myös nestemäisen tyyppien kuljetusta koskevat määräykset on täytettävä. Nestemäisen tyyppien lämpötila ei saa vaikuttaa heikentävästi primääriastian ja sekundääripakkauksen toimivuuteen,
 - 4) Lyofiilisiä aineita saa myös kuljettaa primääriastioissa, jotka ovat sulatettuja lasiampulleja tai pieniä metallitiivisteillä varustettuja kumitulppallisia lasipulloja.
- e) Lähetyksen aiotusta lämpötilasta riippumatta primääriastian tai sekundääripakkauksen on kestävä vuotamatta vähintään 95 kPa:n paine-eroa vastaava sisäinen paine. Tämän primääriastian tai sekundääripakkauksen on lisäksi oltava kestävä lämpötilavälillä -40 °C – +55 °C.

Pakkaustapa 620

Huom.— Pakkauksen kyky kestää vuotamatta sisäinen paine, joka aiheuttaa määritellyn paine-eron, on määritettävä testaamalla primääriastian tai sekundääripakkauksista otettuja näytteitä. Paine-ero on astian tai pakkauksen sisäpuolelle kohdistuvan paineen ja ulkopuolelle kohdistuvan paineen välinen ero. Testimenetelmän valinnan tulisi perustua astian tai pakkauksen tyyppiin. Hyväksyttäviin testausmenetelmiin kuuluvat kaikki menetelmät, jotka tuottavat vaaditun paine-eron primääriastian tai sekundääripakkauksen sisä- ja ulkopuolella. Testi voidaan suorittaa käyttäen sisäistä hydraulista tai pneumaattista painetta (mitattua) tai ulkoista tyhjiötestimenetelmää. Useimmissa tapauksissa voidaan käyttää sisäistä hydraulista tai pneumaattista painetta, koska vaadittu paine-ero voidaan sillä saavuttaa useimmissa olosuhteissa. Ulkoista tyhjiötestiä ei voida hyväksyä, jos sillä ei saavuteta tai pystytä ylläpitämään määritettyä paine-eroa. Ulkoinen tyhjiötesti on yleisesti hyväksyttävä menetelmä jäykille astioille pakkauksille, mutta sitä ei yleensä voida hyväksyä seuraaville:

- taipuisat astiat ja taipuisat pakkaukset,
- astiat ja pakkaukset, jotka on täytetty ja suljettu alle 95 kPa:n absoluuttisessa ilmanpaineessa.

f) Muita vaarallisia aineita ei saa pakata yhteen samaan pakkaukseen vaarallisuusluokan 6.2 tartuntavaarallisten aineiden kanssa, elleivät ne ole tarpeellisia tartuntavaarallisen aineen elinkyvyn ylläpitämisessä, stabiloinnissa tai hajoamisen estämisessä taikka tartuntavaarallisten aineiden haittojen neutralisoinnissa. Kuhunkin tartuntavaarallisia aineita sisältävään primääriastiaan saa pakata luokkien 3, 8 tai 9 vaarallisia aineita enintään 30 ml sillä ehdolla, että aineet täyttävät kohdan 3;5 vaatimukset. Nämä pienet määrät luokkien 3, 8 tai 9 vaarallisia aineita eivät ole muiden näiden teknisten määräysten vaatimusten alaisia, kun ne on pakattu tämän pakkaustavan mukaisesti.

g) toimivaltainen viranomainen voi hyväksyä vaihtoehtoisia pakkauksia eläinperäisen materiaalin kuljetukseen kohdan 4;2.8 mukaisesti.

Erityispakkausmääräykset

- a) Tartuntavaarallisten aineiden lähettäjien on varmistettava, että kolliit on valmisteltu sellaisella tavalla, että ne ovat hyvässä kunnossa saapuessaan määränpäähän ja etteivät ne aiheuta vaaraa ihmisille tai eläimille kuljetuksen aikana.
- b) Tartuntavaarallisia aineita sisältäviin kolleihin sovelletaan kohdan 1;3 määritelmiä ja kohdan 4;1 määräyksiä.
- c) Yksityiskohtainen luettelo sisällöstä on oltava sekundääripakkauksen ja ulkopakkauksen välissä. Kun kuljetetaan tuntemattomia tartuntavaarallisia aineita, joiden kuitenkin oletetaan täyttävän kategorian A kriteerit, on ulkopakkauksen sisäpuolella olevaan yksityiskohtaiseen luetteloon tehtävä virallisen nimen jälkeen sulkuihin merkintä "Suspected Category A infectious substance" ("Oletetaan sisältävän kategorian A tartuntavaarallista ainetta").
- d) Ennen kuin tyhjä pakkaus palautetaan lähettäjälle tai lähetetään muualle, se on desinfioitava tai steriloitava vaaratekijöiden poistamiseksi. Varoituslipukkeet tai merkinnät, jotka osoittavat pakkauksen sisältäneen tartuntavaarallista ainetta, on poistettava tai peitettävä.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot	Tynnyrit	Kanisterit
Alumiini (4B)	Alumiini (1B1, 1B2)	Alumiini (3B1, 3B2)
Pahvi (4G)	Pahvi (1G)	Muovi (3H1, 3H2)
Puu (4C1, 4C2)	Muu metalli (1N1, 1N2)	Teräs (3A1, 3A2)
Muu metalli (4N)	Muovi (1H1, 1H2)	
Muovi (4H1, 4H2)	Vaneri (1D)	
Vaneri (4D)	Teräs (1A1, 1A2)	
Muut puupohjaiset levyt (4F)		
Teräs (4A)		

Pakkaustapa 621

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimukset on täytettävä kohtaa 1.1.20 lukuun ottamatta.

Lisäpakkausvaatimukset

- Pakkauksille voidaan tehdä samat kokeet kuin kiinteidenkin aineiden pakkauksille edellyttäen, että imeytysainetta on riittävästi imemään koko nestesisältö ja että pakkaus pystyy pitämään nesteen sisällään.
- Pakkausten, jotka sisältävät teräviä tai pistäviä esineitä kuten särkynyttä lasia tai neuloja, on oltava pistonkestäviä ja pystyttävä pitämään nesteet sisällään pakkauskokeen olosuhteissa.
- Pakkausten tulee täyttää pakkausryhmän II vaatimukset.

ULKOPAKKAUKSET

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovi (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustavat Y640–Y642

Rajoitetut määrät
Matkustaja- ja rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe,
 - 24 tunnin pinoamistesti, ja
 - nesteiden sisäpakkausten on läpäistävä paine-erokoe (4;1.1.6).

PAKKAUSYHDISTELMÄT						YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkaus-ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais-määrä kolliä kohti	Kokonais-bruttomassa kolliä kohti	
Y640	II	Lasi	0,1 l	0,5 l	30 kg	Ei
		Muovi	0,1 l			
		Metalli	0,1 l			
Y641	II	Lasi	0,1 l	1,0 l		Ei
		Muovi	0,1 l			
		Metalli	0,1 l			
Y642	III	Lasi	0,5 l	2,0 l		Ei
		Muovi	0,5 l			
		Metalli	0,5 l			

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)
Laatikot

Alumiini
 Pahvi
 Puu
 Muu metalli
 Muovi
 Vaneri
 Muut puupohjaiset levyt
 Teräs

Tynnyrit

Alumiini
 Pahvi
 Muu metalli
 Muovi
 Teräs

Kanisterit

Alumiini
 Muovi
 Teräs

Pakkaustavat Y644–Y645

Rajoitetut määrät
Matkustaja- ja rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe, ja
 - 24 tunnin pinoamistesti.

PAKKAUSYHDISTELMÄT						YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkaus- ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais- määrä kollia kohti	Kokonais- bruttomassa kollia kohti	
Y644	II	Lasi	0,5 kg	1 kg	30 kg	Ei
		Muovi	0,5 kg			
		Metalli	0,5 kg			
		Paperisäkki	0,5 kg			
		Muovisäkki	0,5 kg			
		Pahvi	0,5 kg			
Y645	III	Lasi	1,0 kg	10 kg	30 kg	Ei
		Muovi	1,0 kg			
		Metalli	1,0 kg			
		Paperisäkki	1,0 kg			
		Muovisäkki	1,0 kg			
		Pahvi	1,0 kg			

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Teräs

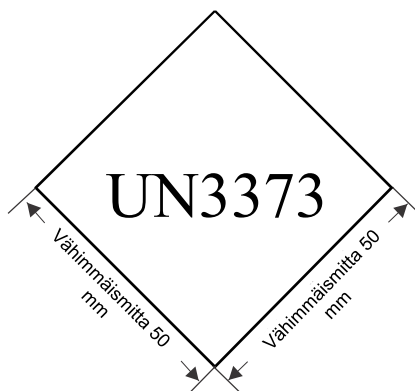
Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

Pakkaustapa 650

Tätä pakkaustapaa sovelletaan nimikkeelle UN 3373.

- 1) Pakkauksen on oltava hyvälaatuinen ja sen on oltava riittävän vahva kestämään tavanomaisen kuljetuksen iskut ja kuormitukset mukaan lukien siirtokuormaus lastinkuljetusyksiköiden välillä, lastinkuljetusyksiköiden ja varastojen välillä sekä kuormalavalta tai lisäpäälyksestä purkaminen ja siihen liittyvä käsin tai mekaanisesti tapahtuva käsittely. Pakkaukset on valmistettava ja suljettava siten, ettei lähetysvalmiin pakkauksen sisällöstä voi päästä mitään ulos tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa johtuen värinästä tai lämpötilan, kosteuden tai paineen muutoksesta.
- 2) Pakkauksen on koostuttava kolmesta osasta:
 - a) primääriastiasta,
 - b) sekundääripakkauksesta, ja
 - c) jäykästä ulkopakkauksesta.
- (3) Primääriastiat on pakattava sekundääripakkaukseen siten, että ne eivät voi rikkoutua, muuten vahingoittua, tai niiden sisältö ei voi vuotaa sekundääripakkaukseen tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Sekundääripakkaukset on pakattava ulkopakkaukseen käyttäen sopivaa sulloainetta. Sisällön vuotaminen ei saa heikentää sulloaineen tai ulkopakkauksen toimivuutta.
- 4) Kuljetusta varten on jäljempänä esitetyn kuljetusmerkinnän oltava merkitty ulkopakkauksen ulkopintaan taustasta erottuvalla värillä, ja sen on oltava helposti näkyvä ja selvä. Merkin on oltava 45 ° kulmaan asetettu neliö (kärjelleen asetettu neliö), vähimmäiskooltaan 50 mm × 50 mm, jonka reunaviivan on oltava vähintään 2 mm leveä sekä kirjaimien ja numeroiden korkeuden on oltava vähintään 6 mm. Koko merkinnän on oltava kollin samalla puolella. Ulkopakkauksessa kärjelleen asetetun neliön viereen on merkittävä vähintään 6 mm korkeilla kirjaimilla virallinen nimi "Biological substance, Category B" ("Biologinen aine, kategoria B").



- 5) Vähintään yhden ulkopakkauksen sivun on oltava mitoiltaan vähintään 100 mm × 100 mm.
- 6) Kuljetusvalmiin kollin on kestettävä 1,2 metrin pudotus missä tahansa suunnassa ilman vuotoa primääriastiasta(astioista), jonka on vaadittaessa pysyttävä imeytysaineen suojaamana sekundääripakkauksessa.

Huom. - Kestävyyden saa osoittaa testaamalla, arvioimalla tai kokemukseen perustuen.

- 7) Nestemäisille aineille:
 - a) Primääriastian/-astioiden on oltava tiiviitä, eikä niissä saa olla enempää kuin 1 litra nestettä,
 - b) Sekundääripakkauksen on oltava nestetiivis,
 - c) jos useita särkyviä primääriastioita pakataan yhteen sekundääripakkaukseen, on astiat joko käärittävä yksittäin tai erotettava siten, etteivät ne pääse kosketukseen keskenään,
 - d) Primääriastioiden ja sekundääripakkauksen väliin on laitettava imeytysainetta. Imeytysaineen on pystyttävä imeämään itseensä kokonaan primääriastioiden sisällöt siten, ettei nesteen vuotaminen heikennä sulloaineen tai ulkopakkauksen toimivuutta,
 - e) Primääriastian tai sekundääripakkauksen on kestettävä vuotamatta 95 kPa:n (0,95 bar) sisäinen paine, ja

Pakkaustapa 650

Huom.— Pakkauksen kyky kestää vuotamatta sisäinen paine, joka aiheuttaa määritellyn paine-eron, on määritettävä testaamalla primääriastioista tai sekundääripakkauksista otettuja näytteitä. Paine-ero on astian tai pakkauksen sisäpuolelle ja ulkopuolelle kohdistuvan paineen välinen ero. Testausmenetelmän valinnan tulisi perustua astian tai pakkauksen tyyppiin. Hyväksyttäviin testausmenetelmiin kuuluvat kaikki menetelmät, jotka tuottavat vaaditun paine-eron primääriastian tai sekundääripakkauksen sisä- ja ulkopuolella. Testauksen saa suorittaa käyttäen kokeessa sisäistä nestepainetta tai paineilmaa (ylipaine) tai ulkoista alipainetta. Useimmissa tapauksissa voidaan käyttää sisäistä nestepainetta tai paineilmaa, koska vaadittu paine-ero voidaan sillä saavuttaa useimmissa olosuhteissa. Testausta ulkoisella alipaineella ei hyväksytä, jos sillä ei saavuteta tai pystytä ylläpitämään määritettyä paine-eroa. Testaus ulkoisella alipaineella on yleisesti hyväksyttävä menetelmä jäykille astioille ja pakkauksille, mutta sitä ei yleensä voida hyväksyä seuraaville:

- taipuisat astiat ja taipuisat pakkaukset,
- astiat ja pakkaukset, jotka on täytetään ja suljetaan alle 95 kPa:n absoluuttisessa ilmanpaineessa.

- f) Ulkopakkauksessa saa olla enintään 4 litraa. Tämä määrä ei sisällä jäätä, kuivajäätä tai nestemäistä typpeä, joita käytetään pitämään näytteet kylminä.

8) Kiinteille aineille:

- a) Primääriastian/-astioiden on oltava pölytiivitä, eivätkä ne saa ylittää ulkopakkauksen massarajaa,
- b) Sekundääripakkauksen on oltava pölytiivis,
- c) jos useita särkyviä primääriastioita pakataan yhteen sekundääripakkaukseen, on astiat joko käärittävä yksittäin tai erotettava siten, etteivät ne pääse kosketukseen keskenään,
- d) Ulkopakkauksessa saa olla enintään 4 kg, lukuun ottamatta kehonosia, elimiä tai kokonaisia ruumiita sisältäviä kolleja. Tämä määrä ei sisällä jäätä, kuivajäätä tai nestemäistä typpeä, joita käytetään pitämään näytteet kylminä, ja
- e) Jos epäillään, että primääriastiassa voi kuljetuksen aikana erittyä nestettä, on käytettävä nesteille sopivia pakkausta ja imeytysainetta.

9) Jäähdytetyt tai jäädytetyt näytteet: jää, hiilihappojää ja nestemäinen typpi:

- a) Kun kuivajäätä tai nestemäistä typpeä käytetään jäähdytysaineena, kaikkien näiden määräysten soveltuvien vaatimusten on täyttyttävä. Kun jäätä käytetään, on se laitettava sekundääripakkausten ulkopuolelle taikka ulkopakkaukseen tai lisäpäälykseen. Jotta sekundääripakkaukset pysyvät alkuperäisessä asennossaan jään sulettua tai hiilihappojään höyrystyttyä, ne on varmistettava sisätuilla. Jos käytetään jäätä, on ulkopakkauksen tai lisäpäälyksen oltava nestetiivis. Jos käytetään hiilidioksidijäätä (kuivajäätä), pakkauksen on oltava hiilidioksidia läpäisevä, jotta estetään mahdollisen pakkauksen repeämisen aiheuttama paineen nousu, ja
- b) Primääriastian ja sekundääripakkauksen toimivuutta eivät saa heikentää käytetyn jäähdytysaineen lämpötila eikä jäähdytyksen pettämisestä aiheutuvat lämpötila- tai painemuutokset.

- 10) Jos kollit asetetaan lisäpäälykseen, on tässä pakkaustavassa vaadittujen kollimerkintöjen oltava joko selvästi näkyvillä tai merkinnät on tehtävä lisäpäälykseen. Lisäksi lisäpäälykseen on merkittävä sana "Overpack" (lisäpäälyys) vähintään 12 mm korkeilla kirjaimilla.

- 11) Tämän pakkaustavan mukaisesti pakatut YK-numeroon 3373 kuuluvat tartuntavaaralliset aineet ja merkityt kollit eivät ole muiden näiden määräysten alaisia, lukuun ottamatta seuraavia:

- a) jokaisessa kollissa on ilmoitettava lähettäjän ja vastaanottajan nimi ja osoite. Tietojen ilmaisuun saa käyttää viivakoodia, QR-koodia tai muita vastaavia keinoja.
- b) vastuussa olevan henkilön nimi ja puhelinnumero on ilmoitettava kirjallisessa asiakirjassa (kuten lentorahtikirjassa) tai kollissa,
- c) luokituksen on oltava kohdan 2;6.3.2 mukainen,
- d) kohtien 7;4.4 ja 7;4.5 vaaratilanteiden raportointia koskevien vaatimusten on täyttyttävä,
- e) tarkastus vahingon tai vuodon varalta kohtien 7;3.1.3 ja 7;3.1.4 mukaisesti, ja

Pakkaustapa 650

- f) matkustajat ja miehistön jäsenet eivät saa kuljettaa tartuntavaarallisia aineita mukanaan, henkilökohtaisissa käsimatkatavaroissaan tai ruumaan menevissä matkatavaroissaan.

Huom – Kun lähettäjä tai vastaanottaja on myös alakohdassa b) tarkoitettu "vastuuhenkilö", hänen nimensä ja osoitteensa on merkittävä vain kerran, jolloin sekä alakohdassa a) että b) tarkoitettujen nimeämis- ja merkintävaatimukset täyttyvät.

- 12) Jotta kolli voidaan valmistella oikein kuljetusta varten, on pakkausten valmistajien ja jälleenmyyjien toimitettava selkeät ohjeet näiden kollien täyttämisestä ja sulkemisesta lähettäjälle tai henkilölle, joka valmistelee kollin (esim. potilas).
- 13) Muita vaarallisia aineita ei saa pakata yhteen samaan pakkaukseen luokan 6.2 tartuntavaarallisten aineiden kanssa, elleivät ne ole tarpeellisia tartuntavaarallisen aineen elinkyvyn ylläpitämisessä, stabiloinnissa tai hajoamisen estämisessä taikka tartuntavaarallisten aineiden haittojen neutralisoinnissa. Kuhunkin tartuntavaarallisia aineita sisältävään primääriastian saa pakata enintään 30 ml luokkien 3, 8 tai 9 vaarallisia aineita, jotka sallitaan poikkeusmäärinä kohdan 3;5 mukaisesti. Kun mainittuja pieniä määriä vaarallisia aineita pakataan tartuntavaarallisten aineiden kanssa tämän pakkaustavan mukaisesti, ei muita näiden teknisten määräysten vaatimuksia tarvitse noudattaa.

Lisävaatimukset:

- 1) Toimivaltainen viranomainen voi hyväksyä vaihtoehtoisia pakkauksia eläinperäisen materiaalin kuljetukseen kohdan 4;2.8 mukaisesti.

Pakkaustavat 651–655

Matkustajailma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

Pakkaustavat 651–655

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkaus- ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonaismäärä kollia kohti	
651	I	Lasi	0,5 l	0,5 l	Ei
		Muovi	0,5 l		
		Metalli	0,5 l		
652	I	Lasi	0,5 l	1 l	Ei
		Muovi	0,5 l		
		Metalli	1,0 l		
653	II	Lasi	1,0 l	1 l	Ei
		Muovi	1,0 l		
		Metalli	1,0 l		
654	II	Lasi	1,0 l	5 l	Ei
		Muovi	1,0 l		
		Metalli	2,5 l		
655	III	Lasi	2,5 l	60 l	60 l
		Muovi	2,5 l		
		Metalli	5,0 l		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pakkausryhmä I

- Sisäpakkauksissa on oltava riittävästi imeytysainetta, joka pystyy imemään koko sisäpakkauksen sisällön, ja ne on asetettava jäykkään ja tiiviiseen astiaan ennen ulkopakkaukseen pakkaamista.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

YKSITTÄISET PAKKAUKSET, PAKKAUSRYHMÄ III (PAKKAUSTAPA 655)

Yhdistetyt

Kaikki (ks. 6;3.1.18)

Kaasupullot

Ks. 4;2.7

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovi (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustavat 657–663

Vain rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
<i>Pakkaustapa</i>	<i>Pakkaus- ryhmä</i>	<i>Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)</i>	<i>Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)</i>	<i>Kokonaismäärä kollia kohti</i>	
657	I	Lasi	1,0 l	2,5 l	2,5 l
		Muovi	1,0 l		
		Metalli	2,5 l		
658	I	Lasi	1,0 l	30 l	30 l
		Muovi	1,0 l		
		Metalli	2,5 l		
659	II	Lasi	1,0 l	5 l	5 l
		Muovi	1,0 l		
		Metalli	2,5 l		
660	II	Lasi	1,0 l	30 l	30 l
		Muovi	1,0 l		
		Metalli	2,5 l		
661	II	Lasi	1,0 l	60 l	60 l
		Muovi	1,0 l		
		Metalli	2,5 l		
662	II	Lasi	2,5 l	60 l	60 l
		Muovi	2,5 l		
		Metalli	5,0 l		
663	III	Lasi	5,0 l	220 l	220 l
		Muovi	5,0 l		
		Metalli	10,0 l		

Pakkaustavat 657–663

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pakkausryhmä I

- Sisäpakkauksissa on oltava riittävästi imeytysainetta, joka pystyy imemään koko sisäpakkauksen sisällön, ja ne on asetettava jäykkään ja tiiviiseen astiaan ennen ulkopakkaukseen pakkaamista.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

YKSITTÄISET PAKKAUKSET, PAKKAUSRYHMÄT I JA II

Yhdistetyt

Kaikki (ks. 6;3.1.18)

Kaasupullot

Ks. 4;2.7

Tynnyrit

Alumiini (1B1)
Muu metalli (1N1)
Muovi (1H1)
Teräs (1A1)

Kanisterit

Alumiini (3B1)
Muovi (3H1)
Teräs (3A1)

VAIN PAKKAUSRYHMÄN III YKSITTÄISET PAKKAUKSET

Yhdistetyt

Kaikki (ks. 6;3.1.18)

Kaasupullot

Ks. 4;2.7

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovi (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustavat 665–670

Matkustajailma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
<i>Pakkaustapa</i>	<i>Pakkaus- ryhmä</i>	<i>Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)</i>	<i>Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)</i>	<i>Kokonais- määrä kolliä kohti</i>	
665	I	Lasi	0,5 kg	1 kg	Ei
		Muovi	1,0 kg		
		Metalli	1,0 kg		
666	I	Lasi	0,5 kg	5 kg	Ei
		Muovi	1,0 kg		
		Metalli	1,0 kg		
667	II	Lasi	1,0 kg	5 kg	Ei
		Muovi	2,5 kg		
		Metalli	2,5 kg		
		Paperisäkki	1,0 kg		
		Muovisäkki	1,0 kg		
		Pahvi	1,0 kg		
668	II	Lasi	1,0 kg	15 kg	Ei
		Muovi	2,5 kg		
		Metalli	2,5 kg		
		Paperisäkki	1,0 kg		
		Muovisäkki	1,0 kg		
		Pahvi	1,0 kg		
669	II	Lasi	1,0 kg	25 kg	Ei
		Muovi	2,5 kg		
		Metalli	2,5 kg		
		Paperisäkki	1,0 kg		
		Muovisäkki	1,0 kg		
		Pahvi	1,0 kg		
670	III	Lasi	5,0 kg	100 kg	100 kg
		Muovi	10,0 kg		
		Metalli	10,0 kg		
		Paperisäkki	5,0 kg		
		Muovisäkki	5,0 kg		
		Pahvi	5,0 kg		

Pakkaustavat 665–670

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4B)	Alumiini (1B1, 1B2)	Alumiini (3B1, 3B2)
Pahvi (4G)	Pahvi (1G)	Muovit (3H1, 3H2)
Puu (4C1, 4C2)	Muu metalli (1N1, 1N2)	Teräs (3A1, 3A2)
Muu metalli (4N)	Muovi (1H1, 1H2)	
Muovi (4H1, 4H2)	Vaneri (1D)	
Vaneri (4D)	Teräs (1A1, 1A2)	
Muut puupohjaiset levyt (4F)		
Teräs (4A)		

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pahvisissa, puisissa ja vanerisissa yksittäisissä pakkauksissa on oltava asianmukaiset vuoraukset.

YKSITTÄISET PAKKAUKSET, PAKKAUSRYHMÄ III (PAKKAUSTAPA 670)

<i>Säkit</i>	<i>Laatikot</i>	<i>Yhdistetyt</i>	<i>Kaasupullot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Paperi (5M2)	Alumiini (4B)	Kaikki (ks. 6;3.1.18)	Ks. 4;2.7	Alumiini (1B1, 1B2)	Alumiini (3B1, 3B2)
Muovikalvo (5H4)	Pahvi (4G)			Pahvi (1G)	Muovi (3H1, 3H2)
Tekstiili (5L3)	Puu (4C2)			Muu metalli (1N1, 1N2)	Teräs (3A1, 3A2)
Muovikudos (5H3)	Muu metalli (4N)			Muovi (1H1, 1H2)	
	Muovi (4H2)			Vaneri (1D)	
	Vaneri (4D)			Teräs (1A1, 1A2)	
	Muut puupohjaiset levyt (4F)				
	Teräs (4A)				

Pakkaustavat 672–677

Vain rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava luokkaan 8 kuuluvien lisävaaraa aiheuttavien aineiden aiheuttamaa korroosiota vastaan.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

Pakkaustavat 672–677

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkaus- ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais- määrä kolliä kohti	
672	I	Lasi	1,0 kg	15 kg	15 kg
		Muovi	2,5 kg		
		Metalli	2,5 kg		
		Paperisäkki	1,0 kg		
		Muovisäkki	1,0 kg		
		Pahvi	1,0 kg		
673	I	Lasi	1,0 kg	50 kg	50 kg
		Muovi	2,5 kg		
		Metalli	2,5 kg		
		Paperisäkki	1,0 kg		
		Muovisäkki	1,0 kg		
		Pahvi	1,0 kg		
674	II	Lasi	2,5 kg	25 kg	25 kg
		Muovi	5,0 kg		
		Metalli	5,0 kg		
		Paperisäkki	2,5 kg		
		Muovisäkki	2,5 kg		
		Pahvi	2,5 kg		
675	II	Lasi	2,5 kg	50 kg	50 kg
		Muovi	5,0 kg		
		Metalli	5,0 kg		
		Paperisäkki	2,5 kg		
		Muovisäkki	2,5 kg		
		Pahvi	2,5 kg		
676	II	Lasi	2,5 kg	100 kg	100 kg
		Muovi	5,0 kg		
		Metalli	5,0 kg		
		Paperisäkki	2,5 kg		
		Muovisäkki	2,5 kg		
		Pahvi	2,5 kg		
677	III	Lasi	5,0 kg	200 kg	200 kg
		Muovi	10,0 kg		
		Metalli	10,0 kg		
		Paperisäkki	5,0 kg		
		Muovisäkki	5,0 kg		
		Pahvi	5,0 kg		

Pakkaustavat 672–677

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4B)	Alumiini (1B1, 1B2)	Alumiini (3B1, 3B2)
Pahvi (4G)	Pahvi (1G)	Muovit (3H1, 3H2)
Puu (4C1, 4C2)	Muu metalli (1N1, 1N2)	Teräs (3A1, 3A2)
Muu metalli (4N)	Muovi (1H1, 1H2)	
Muovi (4H1, 4H2)	Teräs (1A1, 1A2)	
Vaneri (4D)		
Muut puupohjaiset levyt (4F)		
Teräs (4A)		

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pahvisissa, puisissa ja vanerisissa yksittäisissä pakkauksissa on oltava asianmukaiset vuoraukset.

YKSITTÄISET PAKKAUKSET, PAKKAUSRYHMÄ I

<i>Yhdistetyt</i>	<i>Kaasupullot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Kaikki (ks. 6;3.1.18)	Ks. 4;2.7	Alumiini (1B1, 1B2) Pahvi (1G) Muu metalli (1N1, 1N2) Muovi (1H1, 1H2) Vaneri (1D) Teräs (1A1, 1A2)	Alumiini (3B1, 3B2) Muovi (3H1, 3H2) Teräs (3A1, 3A2)

VAIN PAKKAUSRYHMIEN II JA III YKSITTÄISET PAKKAUKSET

<i>Laatikot</i>	<i>Yhdistetyt</i>	<i>Kaasupullot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4B)	Kaikki (ks. 6;3.1.18)	Ks. 4;2.7	Alumiini (1B1, 1B2)	Alumiini (3B1, 3B2)
Pahvi (4G)			Pahvi (1G)	Muovi (3H1, 3H2)
Puu (4C2)			Muu metalli (1N1, 1N2)	Teräs (3A1, 3A2)
Muu metalli (4N)			Muovi (1H1, 1H2)	
Muovi (4H2)			Vaneri (1D)	
Vaneri (4D)			Teräs (1A1, 1A2)	
Muut puupohjaiset levyt (4F)				
Teräs (4A)				

PAKKAUSRYHMÄN III YKSITTÄISET PAKKAUKSET (vain pakkaustapa 677)

<i>Säkit</i>	<i>Laatikot</i>	<i>Yhdistetyt</i>	<i>Kaasupullot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Paperi (5M2)	Alumiini (4B)	Kaikki (ks. 6;3.1.18)	Ks. 4;2.7	Alumiini (1B1, 1B2)	Alumiini (3B1, 3B2)
Muovikalvo (5H4)	Pahvi (4G)			Pahvi (1G)	Muovi (3H1, 3H2)
Tekstiili (5L3)	Puu (4C2)			Muu metalli (1N1, 1N2)	Teräs (3A1, 3A2)
Muovikudos (5H3)	Muu metalli (4N)			Muovi (1H1, 1H2)	
	Muovi (4H2)			Vaneri (1D)	
	Vaneri (4D)			Teräs (1A1, 1A2)	
	Muut puupohjaiset levyt (4F)				
	Teräs (4A)				

Pakkaustapa 679

Vain rahti-ilma-alus, vain UN 1700, 2016 ja 2017

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT			YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Pakkausehdot	Enimmäisnettomäärä kollia kohti	
UN 1700 Kyynelkaasukynttilät	Kranaattien tai laitteiden elementtejä ei saa koota, vaan ne on pakattava erilliseen puiheen (4C1, 4C2) laatikkoon ja ympäröitävä sulloaineella siten, etteivät ne pääse kosketuksiin toistensa tai pakkauksen seinien kanssa kuljetuksen aikana. Kollissa saa olla enintään 24 kranaattia ja 24 toimivaa laitetta.	50 kg	Ei
UN 2016 Ammus, myrkyllinen, ei-räjähtävä	Ilman sytytyslementtejä, räjähdyspanoksia, sytytyslankoja tai muita räjähtäviä osia.	75 kg	Ei
UN 2017 Ammus, kyynelkaasua muodostava, ei-räjähtävä	Ilman sytytyslementtejä, räjähdyspanoksia, sytytyslankoja tai muita räjähtäviä osia.	50 kg	Ei

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.
- Esineet on pakattava yksittäin, ja ne on erotettava toisistaan lokeroilla, väliseinillä, sisäpakkauksilla tai sulloaineella, jotta tahaton tyhjentyminen tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa on estetty.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikat*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Pakkaustapa 680

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 1888

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT						YKSITTÄISET PAKKAUKSET	
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Sisä-pakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti) – matkustaja	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti) – rahti	Kokonaismäärä kolliä kohti – matkustaja	Kokonaismäärä kolliä kohti – rahti	Matkustaja	Rahti
UN 1888 Kloroformi	Lasi	1,0 l	2,5 l	60 l	220 l	Ei	220 l
	Muovi	1,0 l	2,5 l				
	Metalli	2,5 l	5,0 l				

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Sisäpakkauksissa on oltava riittävästi imeytysainetta, joka pystyy imemään koko sisäpakkauksen sisällön, ja ne on asetettava jäykkään ja tiiviiseen astiaan ennen ulkopakkaukseen pakkaamista.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

YKSITTÄISET PAKKAUKSET RAHTI-ILMA-ALUKSESSA*Yhdistetyt*

Kaikki (ks. 6;3.1.18)

Kaasupullot

Ks. 4;2.7

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovi (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustapa Y680

Rajoitetut määrät
Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 1888

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe,
 - 24 tunnin pinoamistesti, ja
 - nesteiden sisäpakkausten on läpäistävä paine-erokoe (4;1.1.6).

PAKKAUSYHDISTELMÄT						YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Pakkaus- ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti)	Kokonais- määrä kolliä kohti	Kokonaisbrutt omassa kolliä kohti	
UN 1888 Kloroformi	III	Lasi	0,1 l	2 l	30 kg	Ei
		Muovi	0,1 l			
		Metalli	0,1 l			

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Sisäpakkauksissa on oltava riittävästi imeytysainetta, joka pystyy imemään koko sisäpakkauksen sisällön, ja ne on asetettava jäykkään ja tiiviiseen astiaan ennen ulkopakkaukseen pakkaamista.

Pakkaustapa 681

Vain rahti-ilma-alus, vain kloorisilaanit

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT				YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Nettomäärä sisäpakkausta kohti	Kokonaismäärä kollia kohti	
UN 3361, UN 3362	Lasi	1,0 l	30,0 l	30,0 l
	Muovi	Kielletty		
	Teräs	5,0 l		

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET*Laatikot*

Pahvi (4G)
 Puu (4C1, 4C2)
 Muovi (4H1, 4H2)
 Vaneri (4D)
 Muut puupohjaiset levyt (4F)
 Teräs (4A)

Tynnyrit

Pahvi (1G)
 Muovi (1H1, 1H2)
 Vaneri (1D)
 Teräs (1A1, 1A2)

YKSITTÄISET PAKKAUKSET*Yhdistetyt*

Muoviastia terästynnyreissä (6HA1)

*Kaasupullot*Teräs (kohdan
4;2.7 mukaisesti)*Tynnyrit*

Teräs (1A1)

Kanisterit

Teräs (3A1)

Pakkaustapa 699

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3123 ja 3125

Vain toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksymiä pakkauksia saa käyttää (ks. 4;2.8). Jokaisen lähetyksen mukana on oltava jäljennös tästä hyväksynnästä tai kuljetusasiakirjaan on liitettävä merkintä siitä, että hyväksyntä on saatu.

Luku 9

LUOKKA 7 – RADIOAKTIIVISET AINEET

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet CA 1, CA 2, CA 3, CA 6, IR 4, JP 2, JP 17; ks. taulukko A-1

9.1 YLEISTÄ

9.1.1 Radioaktiivisten aineiden, pakkausten ja kollien on oltava kohdan 6;7 vaatimusten mukaisia. Radioaktiivisen aineen määrä kollissa ei saa ylittää kohdassa 2;7.2.4 määrättyjä raja-arvoja. Näiden teknisten määräysten soveltamisalaan kuuluvien radioaktiivisten aineiden kollityypit ovat:

- a) Peruskolli (ks. kohta 1;6.1.5),
- b) 1-tyyppin teollisuuskolli (Tyyppin IP-1 kolli),
- c) 2-tyyppin teollisuuskolli (Tyyppin IP-2 kolli),
- d) 3-tyyppin teollisuuskolli (Tyyppin IP-3 kolli),
- e) A-tyyppin kolli,
- f) B(U)-tyypin kolli,
- g) B(M)-tyypin kolli,
- h) C-tyyppin kolli.

Fissiilejä aineita tai uraaniheksafluoridia sisältävät kollit ovat lisävaatimusten alaisia.

9.1.2 Irtoava kontaminaatio kollin ulkopinnoilla on pidettävä mahdollisimman vähäisenä, eikä se saa tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa ylittää seuraavia raja-arvoja:

- a) 4 Bq/cm², kun kyseessä on beeta- ja gammasäteilijä sekä lievästi säteilymyrkyllinen alfasäteilijä, ja
- b) 0,4 Bq/cm², kun kyseessä on muu alfasäteilijä.

Nämä raja-arvot ovat keskiarvoja miltä tahansa ulkopinnan 300 cm²:n pinta-alalta.

9.1.3 Kolli ei saa sisältää muita varusteita kuin esineitä ja asiakirjoja, jotka ovat välttämättömiä radioaktiivisten aineiden käytössä. Tämä vaatimus ei saa estää vähäisen ominisaktiivisuuden aineiden tai pintakontaminoituneiden esineiden kuljettamista muiden varusteiden kanssa. Tällaisten esineiden ja asiakirjojen kuljettaminen kollissa tai vähäisen ominisaktiivisuuden esineiden tai pintakontaminoituneiden esineiden kuljettaminen muiden varusteiden kanssa voidaan sallia, jos ne eivät pääse kosketuksiin pakkauksen tai sen radioaktiivisen sisällön kanssa tavalla, joka vaarantaisi kollin turvallisuuden.

9.1.4 Ellei kohdassa 7;3.2.5 ole toisin määrätty, lisäpäällysten ja rahtikonttien ulko- ja sisäpinnalla olevan irtoavan kontaminaation määrä ei saa ylittää kohdassa 9.1.2 määrättyjä raja-arvoja. Tämä määräys ei koske sisäpintaa rahtikontissa, jota käytetään pakkauksena joko kuormattuna tai tyhjänä.

9.1.5 Radioaktiiviset aineet, jotka täyttävät osan 2 mukaiset muiden luokkien tai vaarallisuusluokkien luokittelukriteerit, on luokiteltava pakkausryhmään I, II tai III käyttämällä osan 2 määrävimmän lisävaaraominaisuuden pakkausryhmän kriteereitä. Aineiden on myös täytettävä lisävaaraa koskevat soveltuvat pakkausvaatimukset.

9.1.6 Ennen kollin ensimmäistä radioaktiivisen aineen kuljetusta on varmistuttava siitä, että se on valmistettu rakennetyypin mukaan näiden teknisten määräysten ja hyväksymistodistuksen vaatimustenmukaisuuden varmistamiseksi. Seuraavat vaatimukset on myös täytettävä:

- a) Jos tiivysjärjestelmän suunnittelupaine on yli 35 kPa (ylipaine), on varmistuttava, että jokaisen pakkauksen tiivysjärjestelmä säilyttää tiivytensä tämän paineen alaisena hyväksytyn rakennetyypin vaatimuksia vastaavasti,

- b) Jokaisesta B(U)-, B(M)- ja C-tyyppin kollina käytettäväksi aiotusta pakkauksesta ja jokaisesta pakkauksesta, joka on aiottu sisältämään fissiilejä aineita, on varmistettava säteilysuojuksen ja tiiviysjärjestelmän tehokkuus ja, jos tarpeellista, että lämmönsiirto-ominaisuudet ja suljetun järjestelmän tehokkuus ovat määrättyjen rajojen sisäpuolella tai hyväksytylle rakennetyypille määritettyjä,
- c) Jokaisesta pakkauksesta, joka on aiottu sisältämään fissiilejä aineita, on varmistettava, että kriittisyysturvallisuuden tehokkuus on määrättyjen rajojen sisäpuolella tai hyväksytylle rakennetyypille määritettyjä, ja kun kollin rakenneosaksi on erityisesti sisällytetty neutroniabsorbaattoreita kohdan 6;7.10.1 vaatimusten noudattamiseksi, on tehtävä tarkastukset neutroniabsorbaattoreiden olemassaolon ja sijoittelun varmistamiseksi.

9.1.7 Ennen kollin jokaista kuljetusta on varmistettava, että kolli ei sisällä:

- a) muita radionuklideja kuin mitä kollin rakennetyypille on sallittu, tai
- b) sisältöä muussa muodossa tai fysikaalisessa tai kemiallisessa tilassa kuin mitä kollin rakennetyypille on sallittu.

9.1.8 Ennen kollin jokaista kuljetusta on varmistuttava siitä, että näiden teknisten määräysten asiaankuuluvat ja hyväksymistodistuksessa määritellyt vaatimukset on täytetty. Seuraavat vaatimukset on myös täytettävä:

- a) On varmistettava, että sellaiset nostamiseen tarkoitetut osat, jotka eivät täytä kohdan 6;7.1.2 vaatimuksia, on kohdan 6;7.1.3 mukaisesti poistettu tai muulla tavoin tehty kollin nostamiseen kelpaamattomiksi,
- b) Jokaista B(U)-, B(M)- ja C-tyyppin kollia on säilytettävä, kunnes on saavutettu tasapainotila siten, että voidaan osoittaa noudatetun määräysten lämpötila- ja painevaatimuksia, ellei näistä määräyksistä poikkeamiselle ole saatu yksipuolista hyväksyntää,
- c) Jokaisesta B(U)-, B(M)- ja C-tyyppin kollista on tarkastuksella ja/tai sopivilla kokeilla varmistettava, että tiiviysjärjestelmän kaikki suljinlaitteet, venttiilit ja muut aukot, joiden kautta radioaktiivinen sisältö voisi päästä ulos, ovat luotettavasti suljettuja ja tarvittaessa tiivistettyjä kohtien 6;7.7.8 ja 6;7.9.3 vaatimusten edellyttämällä tavalla,
- d) Fissiilejä aineita sisältäville kolleille on suoritettava soveltuvin osin kohdan 6;7.10.5 (b) mukainen mittausta sekä kohdan 6;7.10.8 mukainen kollin huolellisen sulkemisen osoittava testaus,
- e) Kolleissa, joita aiotaan käyttää lähetykseen varastoinnin jälkeen, on varmistettava, että kaikki pakkauksen osat ja radioaktiivinen sisältö ovat pysyneet varastoinnin aikana sellaisina, että näiden teknisten määräysten asiaankuuluvat ja hyväksymistodistuksessa määritellyt vaatimukset on täytetty.

9.1.9 Lähettäjällä on oltava myös jäljennös kollin sulkemishojeista ja muista lähettämisen valmisteluista ennen hyväksymistodistusten mukaista kuljetusta.

9.1.10 Yksittäisen kollin tai lisäpäälyksen kuljetusindeksi ei yksinkäytössä olevia lähetyksiä lukuun ottamatta saa ylittää arvoa 10 eikä kriittisyysturvallisuusindeksi saa ylittää arvoa 50.

9.1.11 Lukuun ottamatta yksinkäytössä tai erityisehtojen mukaisesti kuljetettavia kolleja tai lisäpäälyksiä, joita kuljetetaan kohdan 7;2.10.5.3 ehtojen mukaisesti, ei enimmäisannosnopeus missään kohdassa kollin tai lisäpäälyksen millään ulkopinnalla saa ylittää arvoa 2 mSv/h.

9.1.12 Enimmäisannosnopeus ei missään kohdassa yksinkäytössä kuljetettavan kollin tai lisäpäälyksen millään ulkopinnalla saa ylittää arvoa 10 mSv/h.

9.2 VÄHÄISEN OMINAISAKTIIVISUUDEN (LSA) JA PINTAKONTAMINOITUNEIDEN ESINEIDEN (SCO) KULJETUSTA KOSKEVAT VAATIMUKSET JA VALVONTA

9.2.1 LSA-aineiden tai SCO-esineiden määrä yhdessä tyyppin IP-1, IP-2, IP-3 kollissa on rajattava siten, että ulkoinen annosnopeus 3 m:n etäisyydellä suojaamattomasta sisällöstä ei ylitä arvoa 10 mSv/h.

9.2.2 LSA-aineen tai SCO-esineen, joka on tai joka sisältää fissiiliä ainetta, jota ei ole vapautettu kohdan 2;7.2.3.5 mukaisesti, on täytettävä soveltuvat kohtien 7;2.9.4.1 ja 7;2.9.4.2 vaatimukset.

9.2.3 LSA-aineen tai SCO-esineen, joka on tai joka sisältää fissiiliä ainetta, on täytettävä soveltuvat kohdan 6;7.10.1 vaatimukset.

9.2.4 LSA-I-aineita, SCO-I-esineitä ja fissiilejä aineita ei saa kuljettaa pakkaamattomina.

9.2.5 LSA-aineet ja SCO-esineet on pakattava taulukon 4-2 mukaisesti.

9.3 FISSIILEJÄ AINEITA SISÄLTÄVÄT KOLLIT

Fissiiliä ainetta sisältävän kollin sisällön on oltava sellainen, mitä kollin rakennetyypille on määrätty joko suoraan näissä määräyksissä tai hyväksymistodistuksessa.

Taulukko 4-2. Vähäisen ominaisaktiivisuuden aineen (LSA) ja pintakontaminoituneen esineen (SCO) teollisuuskollin vaatimukset

<i>Radioaktiivinen sisältö</i>	<i>Teollisuuskollin tyyppi</i>	
	<i>Yksinkäytössä</i>	<i>Ei yksinkäytössä</i>
LSA-I Kiinteä Neste	Tyyppi IP-1 Tyyppi IP-1	Tyyppi IP-1 Tyyppi IP-2
LSA-II Kiinteä Neste ja kaasu	Tyyppi IP-2 Tyyppi IP-2	Tyyppi IP-2 Tyyppi IP-3
LSA-III	Tyyppi IP-2	Tyyppi IP-3
SCO-I	Tyyppi IP-1	Tyyppi IP-1
SCO-II	Tyyppi IP-2	Tyyppi IP-2

Luku 10

LUOKKA 8 – SYÖVYTTÄVÄT AINEET

10.1 PAKKAUSTAVAT

Pakkaustavat Y840–Y841

Rajoitetut määrät
Matkustaja- ja rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.
- Luokan 8 aineita saa pakata lasisiin tai keraamisiin sisäpakkauksiin vain, jos aineessa ei ole fluorivetyhappoa.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe,
 - 24 tunnin pinoamistesti, ja
 - nesteiden sisäpakkausten on läpäistävä paine-erokoe (4;1.1.6).

PAKKAUSYHDISTELMÄT						YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkaus-ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais-määrä kollia kohti	Kokonais-bruttomassa kollia kohti	
Y840	II	Lasi	0,1 l	0,5 l	30 kg	Ei
		Muovi	0,1 l			
		Metalli	0,1 l			
Y841	III	Lasi	0,5 l	1,0 l		Ei
		Muovi	0,5 l			
		Metalli	0,5 l			

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pakkausryhmä II

- Lasissa sisäpakkauksissa on oltava riittävästi imeytysainetta, joka pystyy imemään koko sisäpakkauksen sisällön, ja ne on asetettava soveltuvaan ja jäykkään välipakkaukseen ennen ulkopakkaukseen pakkaamista.

Pakkaustavat Y840–Y841

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

Pakkaustavat Y843–Y845

Rajoitetut määrät
Matkustaja- ja rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.
- Luokan 8 aineita saa pakata lasisiin tai keraamisiin sisäpakkausihin vain, jos aineessa ei ole fluorivetyhappoa.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe, ja
 - 24 tunnin pinoamistesti.

PAKKAUSYHDISTELMÄT						YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkaus-ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais-määrä kolliä kohti	Kokonais-bruttomassa kolliä kohti	
Y843	II	Lasi	0,5 kg	1 kg	30 kg	Ei
		Muovi	0,5 kg			
		Metalli	0,5 kg			
		Muovisäkki	0,5 kg			
Y844	II	Lasi	0,5 kg	5 kg		Ei
		Muovi	0,5 kg			
		Metalli	0,5 kg			
		Muovisäkki	0,5 kg			
Y845	III	Lasi	1,0 kg	5 kg		Ei
		Muovi	1,0 kg			
		Metalli	1,0 kg			
		Muovisäkki	1,0 kg			

Pakkaustavat Y843–Y845

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini	Alumiini	Alumiini
Pahvi	Pahvi	Muovi
Puu	Muu metalli	Teräs
Muu metalli	Muovi	
Muovi	Teräs	
Vaneri		
Muut puupohjaiset levyt		
Teräs		

Pakkaustavat 850–852

Matkustajailma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.
- Luokan 8 aineita saa pakata lasisiin tai keraamisiin sisäpakkauksiin vain, jos aineessa ei ole fluorivetyhappoa.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
<i>Pakkaustapa</i>	<i>Pakkaus-ryhmä</i>	<i>Sisäpakkkaus (ks. 6;3.2)</i>	<i>Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)</i>	<i>Kokonaismäärä kolliä kohti</i>	
850	I	Lasi	0,5 l	0,5 l	Ei
		Muovi	0,5 l		
		Metalli	0,5 l		
851	II	Lasi	1,0 l	1 l	Ei
		Muovi	1,0 l		
		Metalli	1,0 l		
852	III	Lasi	2,5 l	5 l	Ei
		Muovi	2,5 l		
		Metalli	5,0 l		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pakkausryhmä I

- Sisäpakkauksissa on oltava riittävästi imeytysainetta, joka pystyy imemään koko sisäpakkauksen sisällön, ja ne on asetettava jäykkään ja tiiviiseen astiaan ennen ulkopakkaukseen pakkaamista.

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

Pakkaustavat 850–852

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustavat 854–856

Vain rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.
- Luokan 8 aineita saa pakata lasisiin tai keraamisiin sisäpakkauksiin vain, jos aineessa ei ole fluorivetyhappoa.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkaus- ryhmä	Sisäpakkkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais- määrä kolliä kohti	
854	I	Lasi	1,0 l	2,5 l	Ei
		Muovi	1,0 l		
		Metalli	1,0 l		
855	II	Lasi	2,5 l	30 l	30 l
		Muovi	2,5 l		
		Metalli	2,5 l		
856	III	Lasi	5,0 l	60 l	60 l
		Muovi	5,0 l		
		Metalli	10,0 l		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pakkausryhmä I

- Sisäpakkauksissa on oltava riittävästi imeytysainetta, joka pystyy imemään koko sisäpakkauksen sisällön, ja ne on asetettava jäykkään ja tiiviiseen astiaan ennen ulkopakkaukseen pakkaamista.

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

Pakkaustavat 854–856

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini (4B)
 Pahvi (4G)
 Puu (4C1, 4C2)
 Muu metalli (4N)
 Muovi (4H1, 4H2)
 Vaneri (4D)
 Muut puupohjaiset levyt (4F)
 Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
 Pahvi (1G)
 Muu metalli (1N1, 1N2)
 Muovi (1H1, 1H2)
 Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
 Muovit (3H1, 3H2)
 Teräs (3A1, 3A2)

YKSITTÄISET PAKKAUKSET, PAKKAUSRYHMÄ II

Yhdistetyt

Kaikki (ks. 6;3.1.18)

Kaasupullot

Ks. 4;2.7

Tynnyrit

Alumiini (1B1)
 Muu metalli (1N1)
 Muovi (1H1)
 Teräs (1A1)

Kanisterit

Alumiini (3B1)
 Muovi (3H1)
 Teräs (3A1)

VAIN PAKKAUSRYHMÄN III YKSITTÄISET PAKKAUKSET

Yhdistetyt

Kaikki (ks. 6;3.1.18)

Kaasupullot

Ks. 4;2.7

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
 Muu metalli (1N1, 1N2)
 Muovi (1H1, 1H2)
 Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
 Muovi (3H1, 3H2)
 Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustavat 858–860

Matkustajailma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.
- Luokan 8 aineita saa pakata lasisiin tai keraamisiin sisäpakkauksiin vain, jos aineessa ei ole fluorivetyhappoa.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkaus- ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais- määrä kolliä kohti	
858	I	Lasi	0,5 kg	1 kg	Ei
		Muovi	0,5 kg		
		Metalli	0,5 kg		
859	II	Lasi	1,0 kg	15 kg	Ei
		Muovi	2,5 kg		
		Metalli	2,5 kg		
		Muovisäkki	1,0 kg		
860	III	Lasi	2,5 kg	25 kg	Ei
		Muovi	2,5 kg		
		Metalli	5,0 kg		
		Muovisäkki	2,5 kg		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustavat 862–864

Vain rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.
- Luokan 8 aineita saa pakata lasisiin tai keraamisiin sisäpakkauksiin vain, jos aineessa ei ole fluorivetyhappoa.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
Pakkaustapa	Pakkaus- ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais- määrä kolliä kohti	
862	I	Lasi	1,0 kg	25 kg	25 kg
		Muovi	2,5 kg		
		Metalli	2,5 kg		
863	II	Lasi	2,5 kg	50 kg	50 kg
		Muovi	5,0 kg		
		Metalli	5,0 kg		
		Muovisäkki	2,5 kg		
864	III	Lasi	5,0 kg	100 kg	100 kg
		Muovi	5,0 kg		
		Metalli	10,0 kg		
		Muovisäkki	5,0 kg		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Pakkausryhmä III

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikat*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Pahvisissa, puisissa ja vanerisissa yksittäisissä pakkauksissa on oltava asianmukaiset vuoraukset.

Pakkaustavat 862–864

YKSITTÄISET PAKKAUKSET, PAKKAUSRYHMÄ I

<i>Yhdistetyt</i>	<i>Kaasupullot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Kaikki (ks. 6;3.1.18)	Ks. 4;2.7	Alumiini (1B1, 1B2) Pahvi (1G) Muovi (1H1, 1H2) Vaneri (1D) Teräs (1A1, 1A2)	Alumiini (3B1, 3B2) Muovi (3H1, 3H2) Teräs (3A1, 3A2)

VAIN PAKKAUSRYHMIEN II JA III YKSITTÄISET PAKKAUKSET

<i>Laatikot</i>	<i>Yhdistetyt</i>	<i>Kaasupullot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4B) Pahvi (4G) Puu (4C2) Muu metalli (4N) Muovi (4H2) Vaneri (4D) Muut puupohjaiset levyt (4F) Teräs (4A)	Kaikki (ks. 6;3.1.18)	Ks. 4;2.7	Alumiini (1B1, 1B2) Pahvi (1G) Muovi (1H1, 1H2) Vaneri (1D) Teräs (1A1, 1A2)	Alumiini (3B1, 3B2) Muovi (3H1, 3H2) Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustapa 866

Vain rahti-ilma-alus, vain UN 2028

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT				YKSITTÄISET PAKKAUKSET
<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Pakkausehdot</i>	<i>Kokonais- määrä kolliä kohti – matkustaja</i>	<i>Kokonais- määrä kolliä kohti – rahti</i>	
UN 2028 Savupommi, ei-räjähtävä, syövyttävää nestettä sisältävä, ei sisällä sytytintä	Savupommeja voidaan kuljettaa ilman sytytyslementtejä, räjähdyspanoksia, sytytyslankoja tai muita räjähtäviä osia.	Kielletty	50 kg	Ei

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.
- Esineet on pakattava yksittäin, ja ne on erotettava toisistaan lokeroilla, väliseinillä, sisäpakkauksilla tai sulloaineella.

Pakkaustapa 866

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N2)
Muovi (1H2)
Teräs (1A2)

Pakkaustapa 867

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 2803

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti)	Kokonaismäärä kollia kohti – matkustaja	Kokonaismäärä kollia kohti – rahti	
UN 2803 Gallium	Muovi	3,5 kg	20 kg	20 kg	Ei

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän I vaatimukset.
- Muoviset sisäpakkaukset on pakattava täysin tiiviisiin ja pistonkestäviin sisävuorauksiin tai säkkeihin, jotka ovat sisältöä läpäisemätöntä ja ympäröivät sisällön täysin estäen sen vuotamisen riippumatta kollin sijainnista tai asennosta.
- Särkyamisen estämiseksi on muovisiin sisäpakkauksiin pakattava riittävästi sulloainetta,

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Pakkaustapa 867

KULJETUS ALHAISISSA LÄMPÖILOISSA

Jos galliumia on välttämätöntä kuljettaa alhaisessa lämpötilassa sen säilyttämiseksi täysin kiinteässä olomuodossa, saa pakkaukset lisäksi pakata lujaan, vedenkestävään ulkopakkaukseen, joka sisältää hiilihapojäätä tai muuta jäähdytysainetta. Jos käytetään jäähdytysainetta, kaikkien galliumin pakkauksissa käytettävien materiaalien on kestättävä jäähdytysainetta kemiallisesti ja fysikaalisesti alhaisessa lämpötilassa. Jos käytetään hiilihapojäätä, ulkopakkauksen on oltava hiilidioksidia läpäisevä.

Pakkaustapa 868

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 2809

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Sisäpakkkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti)	Kokonaismäärä kollia kohti – matkustaja	Kokonaismäärä kollia kohti – rahti	
UN 2809 Elohopea	Lasi	2,5 kg	35 kg	35 kg	Ks. jäljempää
	Muovi	2,5 kg			

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän I vaatimukset.
- Sisäpakkaukset on pakattava täysin tiiviisiin ja pistonkestäviin sisävuorauksiin tai säkkeihin, jotka ovat sisältöä läpäisemätöntä ja ympäröivät sisällön täysin estäen sen vuotamisen riippumatta kollin sijainnista tai asennosta.
- Särkymisen estämiseksi sisäpakkauksiin on pakattava riittävästi sulloainetta,

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

YKSITTÄISET PAKKAUKSET

Elohopea voidaan pakata myös yksittäiseen pakkaukseen. Pakkaus voi olla holvatulla sisäpohjalla varustettu hitsattu teräspullo, jossa on enintään 20 mm leveä aukko ja sulkimena kartionmuotoinen kierrekorkki.

Pakkaustapa 869

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3506 ja UN 3554

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT			YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Nettomäärä* kolia kohti – matkustaja	Nettomäärä* kolia kohti – rahti	
UN 3506 Elohopea tehdasvalmisteisessa esineessä	Ei rajaa	Ei rajaa	Ei
UN 3554 Gallium tehdasvalmisteisessa esineessä			

*Osan 5 kohdan 4.1.5.1 mukainen vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa ilmoitettu "nettomäärä" on kollissa olevien tehdasvalmisteisten esineiden nettomassa.

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Metallista elohopeaa tai galliumia sisältävät tehdasvalmisteiset esineet tai laitteet, kuten manometrit, pumpput, lämpömittarit ja kytkimet, on pakattava suljettuihin sisäsäkkeihin, jotka on valmistettu vahvasta, tiiviistä ja pistonkestävästä materiaalista, joka ei läpäise elohopeaa tai galliumia, ja joka pitää elohopean tai galliumin kollin sisällä riippumatta siitä, missä asennossa se pakataan ulkopakkaukseen.

Huom – Suljettujen sisäsäkkien vaatimus ei koske elohopeakytkimiä ja -releitä edellyttäen, että ne ovat täysin suljettuja ja tiiviitä ja metallisten tai muovisten yksiköiden sisällä.

- Elektroniputket ja elohopeahöyryputket (joiden elohopean kokonaisnettomäärä alle 450 g) on pakattava vahvoin ulkopakkauksiin, joiden kaikki saumat ja liitokset on tiivistetty paineherkällä teipillä niin, että elohopeaa ei pääse vuotamaan kollin ulkopuolelle.

Huom – Putket, joissa on yli 450 g elohopeaa, on pakattava (edellä annettujen) tehdasvalmisteisia esineitä tai laitteita koskevien vaatimusten mukaisesti.

- Suljettuihin tiiviisiin metallikoteloihin pakattuja elektroniputkia voidaan kuljettaa valmistajan alkuperäisissä pakkauksissa.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Tynnyrit

Kanisterit

Vahvat ulkopakkaukset

Pakkaustapa 870

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 2794 ja 2795

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Pakkausehdot</i>	<i>Kokonaismäärä kolliä kohti – matkustaja</i>	<i>Kokonaismäärä kolliä kohti – rahti</i>
UN 2794 Nesteakut, happoa sisältävät UN 2795 Nesteakut, alkaliset	Akut on sijoitettava riittävän vahvaan happo-/alkalisuojattuun sisäsäkkiin, jonka sulkumekanismi estää nesteen vuotamisen. Akut on pakattava siten, että mahdolliset täyttöaukot ja tuuletusaukot ovat ylöspäin; oikosulut on estettävä ja akut on ympäröitävä tukevasti sulloaineella. Kollin pystyasento on merkittävä suuntaa osoittavilla merkinnöillä (kuva 5-29) kohdan 5;3 vaatimusten mukaisesti. Kollin yläpäätyyn voidaan myös merkitä "This side up" tai "This end up" (tämä puoli ylöspäin tai tämä pääty ylöspäin).	30 kg	400kg

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.
- Sähkövaraaja-akut, jotka on pakattu samaan ulkopakkaukseen akkunesteen kanssa, ks. UN 2796 ja UN 2797.

PAKKAUKSET*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N2)
Muovi (1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B2)
Muovi (3H2)
Teräs (3A2)

Pakkaustapa 871

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3028

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Pakkausehdot</i>	<i>Kokonaismäärä kolliä kohti – matkustaja</i>	<i>Kokonaismäärä kolliä kohti – rahti</i>
UN 3028 Kuiva-akut, kiinteää kaliumhydroksidia sisältävät	Akut on pakattava tukevasti pakkauksiin ja ympäröitävä sulloaineella.	25 kg	230 kg

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUKSET*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muovi (4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Pakkaustapa 872

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 2800

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Pakkausehdot</i>	<i>Kokonaismäärä kolliä kohti – matkustaja</i>	<i>Kokonaismäärä kolliä kohti – rahti</i>
UN 2800 Nesteakut, vuotamaton	Akut on suojattava oikosululta ja pakattava tukevasti vahvoin ulkopakkauksiin.	Ei rajaa	Ei rajaa

PAKKAUKSET*Laatikot**Tynnyrit**Kanisterit*

Vahvat ulkopakkaukset

Pakkaustapa 873

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3477

Yleiset vaatimukset

Kohtien 4;1.1.1, 1.1.2 ja 1.1.8 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Määrä – matkustaja</i>	<i>Määrä – rahti</i>
UN 3477 Polttokennopatruunat	5 kg polttokennopatruunoita	50 kg polttokennopatruunoita

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Polttokennopatruunat on pakattava tukevasti ulkopakkauksiin ja ympäröitävä sulloaineella.
- Kunkin polttokennopatruunan massa saa olla enintään 1 kg.
- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N2)
Muovi (1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B2)
Muovi (3H2)
Teräs (3A2)

Pakkaustapa Y873

Vain UN 3477 rajoitettuina määrinä

Yleiset vaatimukset

Osan 3 kohdan 4 vaatimusten on täyttyävä.

Yksittäisiä pakkauksia ei sallita rajoitetuille määrille.

Tässä pakkaustavassa polttokennopatruunaa pidetään sisäpakkauksena.

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

<i>YK-numero ja nimi</i>	<i>Enimmäismäärä kolliä kohti</i>
UN 3477 Polttokennopatruunat , sisältävät syövyttäviä aineita	2.5 kg polttokennopatruunoita

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Polttokennopatruunat on pakattava tukevasti ulkopakkauksiin ja ympäröitävä sulloaineella.
- Kukin polttokennopatruuna saa sisältää enintään 0,2 l syövyttävää nestettä tai 0,2 kg syövyttävää kiinteää ainetta.

Pakkaustapa Y873**PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)**

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini	Alumiini	Alumiini
Pahvi	Pahvi	Muovi
Puu	Muu metalli	Teräs
Muu metalli	Muovi	
Muovi	Vaneri	
Vaneri	Teräs	
Muut puupohjaiset levyt		
Teräs		

Pakkaustapa 874

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3477 (sisältyy laitteeseen)

Yleiset vaatimukset

Kohtien 4;1.1.1 ja 1.1.8 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

<i>YK-numero ja nimi</i>	<i>Määrä – matkustaja</i>	<i>Määrä – rahti</i>
UN 3477 Polttokennopatruneet, jotka sisältyvät laitteeseen , sisältävät syövyttäviä aineita	5 kg polttokenno- patruunoita	50 kg polttokennopatruneita

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Kun polttokennopatruneet sisältyvät laitteisiin, koko laite on suojattava oikosululta ja tahattomalta toimimiselta.
- Laitteet on pakattava tukevasti ulkopakkauksiin ja ympäröitävä sulloaineella.
- Kunkin polttokennopatruneen massa saa olla enintään 1 kg.
- Polttokennojärjestelmät eivät saa ladata akkuja kuljetuksen aikana.
- Matkustajailma-aluksissa jokaisen polttokennojärjestelmän ja jokaisen polttokennopatruneen on oltava standardin IEC 62282-6-100 version 1 mukainen, muutos 1 mukaan luettuna, tai alkuperävaltion toimivaltaisen viranomaisen hyväksymän standardin mukainen.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
	Vahvat ulkopakkaukset	

Pakkaustapa 875

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3477 (pakattu laitteiden kanssa)

Yleiset vaatimukset

Kohtien 4;1.1.1 ja 1.1.8 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

<i>YK-numero ja nimi</i>	<i>Määrä – matkustaja</i>	<i>Määrä – rahti</i>
UN 3477 Polttokennopatruunat, jotka on pakattu laitteiden kanssa, sisältävät syövyttäviä aineita	5 kg polttokenno.- patruunoita	50 kg polttokenno- patruunoita

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Kun polttokennopatruunat pakataan laitteiden kanssa, ne on pakattava välipakkauksiin yhdessä niiden laitteiden kanssa, joiden virtalähteenä ne toimivat.
- Välipakkaukseen on pakattava enintään niin monta polttokennopatruunaa kuin tarvitaan minimissään laitteen käynnistämiseen, sekä kaksi varapatruunaa.
- Polttokennopatruunat ja laitteet on pakattava sisäpakkauksiin käyttäen sulloainetta tai väliseiniä siten, että patruunat on suojattu vahingoittumiselta, jonka laitteen ja patruunoiden liikkuminen tai sijainti pakkauksessa saattaisi aiheuttaa.
- Kunkin polttokennopatruunan massa saa olla enintään 1 kg.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot**Tynnyrit**Kanisterit*

Vahvat ulkopakkaukset

Pakkaustapa 876

Rahti-ilma-alus, kloorisilaanit

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.
- Metallipakkausten on oltava korroosionkestäviä, tai ne on suojattava korroosiolta.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT				YKSITTÄISET PAKKAUKSET	
YK-numero	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Nettomäärä sisäpakkausta kohti – rahti	Kokonaismäärä kolia kohti – rahti	Matkustaja	Rahti
UN 1724, UN 1728, UN 1747, UN 1753, UN 1762, UN 1763, UN 1766, UN 1767, UN 1769, UN 1771, UN 1781, UN 1784, UN 1799, UN 1800, UN 1801, UN 1804, UN 1816, UN 1818, UN 2434, UN 2435, UN 2437, UN 2986, UN 2987	Lasi	1,0 l	30,0 l	Ei	30,0 l
	Muovi	Kielletty			
	Teräs	5,0 l			

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET*Laatikat*

Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Pahvi (1G)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

YKSITTÄISET PAKKAUKSET RAHTI-ILMA-ALUKSESSA*Yhdistetyt*

Muoviasia terästynnyreissä (6HA1)

Kaasupullot

Teräs (kohdan 4;2.7 mukaisesti)

Tynnyrit

Teräs (1A1)

Kanisterit

Teräs (3A1)

Luku 11

LUOKKA 9 – MUUT VAARALLISET AINEET JA ESINEET

11.1 PAKKAUSTAVAT

Pakkaustapa 950

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3166

(Katso palavaa kaasua polttoaineenaan käyttäviä moottoreita ja koneita koskeva pakkaustapa 220, palavaa nestemäistä polttoainetta käyttäviä moottoreita ja koneita koskeva pakkaustapa 378, palavaa kaasua polttoaineenaan käyttäviä ajoneuvoja koskeva pakkaustapa 951, akkukäyttöisiä laitteita ja ajoneuvoja koskeva pakkaustapa 952 tai vain ympäristölle vaarallisia polttoaineita sisältäviä moottoreita tai koneita koskeva pakkaustapa 972)

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

YK-numero ja aineen virallinen nimi		Määrä – matkustaja	Määrä – rahti
UN 3166	Ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa nestettä tai Polttokennolaitteistolla varustettu ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa nestettä	Ei rajaa	Ei rajaa

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

Palavan nesteen polttoainesäiliöt

Ellei tässä pakkaustavassa toisin määrätä, polttoainesäiliöt on tyhjennettävä polttoaineesta ja säiliön korkit on suljettava tiiviisti. Erityiset varotoimenpiteet ovat tarpeen sen varmistamiseksi, että polttomoottoreita sisältävien ajoneuvojen, kuten ruohonleikkureiden, polttoainesäiliöt tyhjennetään kokonaan, jos on mahdollista, että kyseiset ajoneuvot ovat käsittelyn aikana muussa kuin pystyasennossa. Jos ajoneuvo ei voi olla muussa kuin pystyasennossa käsittelyn aikana, se on tyhjennettävä polttoaineesta niin hyvin kuin käytännössä mahdollista, ja jos polttoainetta on jää säiliöön, sitä saa olla enintään neljäsosa säiliön tilavuudesta. Tämä ei koske dieselmootorilla varustettuja ajoneuvoja.

Akut

Kaikki akut on asennettava ja kiinnitettävä tukevasti ajoneuvon akkupitimeen ja suojattava siten, että vaurioituminen ja oikosulut estyvät. Tämän lisäksi:

- 1) Jos asennettuna on akku, joka voi mahdollisesti vuotaa ja ajoneuvoa on mahdollista käsitellä siten, että akut eivät pysy aiotussa asennossa, ne on poistettava ja pakattava pakkaustavan 870 mukaisesti.
- 2) Jos asennettuna on litiumakkuja:
 - i) Vaurioituneiksi tai viallisiksi todettuja litiumakkuja on erityismääräyksen A154 mukaisesti kiellettyä kuljettaa, ja
 - ii) Litiumakkujen on täytettävä kohdan 2;9.3 määräykset, lukuun ottamatta alkutuotannon litiumakku ja -kenno prototyyppisiä, kun näitä prototyyppisiä kuljetetaan testaukseen tai pienen valmistuserän litiumakkuja tai -kennoja, joita ei ole testattu UN *Manual of Tests and Criteria* osan III alakohdan 38.3 mukaisesti, voi kuljettaa rahti-ilma-aluksessa, mikäli alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan toimivaltaiselta viranomaiselta on saatu hyväksyntä. Jäljennös hyväksynnästä tulee kulkea lähetyksen mukana.
- 3) Jos asennettuna on metallista natriumia tai natriumseosta sisältäviä akkuja, niiden on täytettävä

erityismääräyksen A94 vaatimukset.

Pakkaustapa 950

Muut käyttölaitteet

- 1) Vaaralliset aineet, jotka ovat välttämättömiä ajoneuvon – kuten palosammuttimen, renkaan täyttölaitteen tai turvalaitteen – toiminnalle tai turvallisuudelle, on kiinnitettävä tukevasti ajoneuvoon. Ilma-aluksessa voi olla myös muita esineitä ja aineita, jotka muutoin luokiteltaisiin vaarallisiksi aineiksi, mutta joiden on oltava ilma-aluksessa asiaankuuluvien lentokelpoisuusvaatimusten ja ohjesääntöjen mukaisesti. Jos asennettuna on pelastuslaittoja, hätäpoistumisliukumäkiä ja muita täyttölaitteita, ne on suojattava siten, etteivät ne ala toimia tahattomasti. Taulukon 3-1 mukaan kiellettyjä vaarallisia aineita sisältäviä ajoneuvoja saa kuljettaa vain rahti-ilma-aluksissa. Sallittuja vaarallisia aineita korvaavia aineita ei saa kuljettaa tämän pakkaustavan mukaisesti.
- 2) Jos ajoneuvoon on asennettu varkaudenestolaite, radioviestintälaitte tai navigointijärjestelmiä, kyseiset laitteet tai järjestelmät on kytkettävä pois käytöstä.

Pakkaustapa 951

Vain rahti-ilma-alus, vain UN 3166

(Katso palavaa kaasua polttoaineenaan käyttäviä moottoreita ja koneita koskeva pakkaustapa 220, palavaa nestemäistä polttoainetta käyttäviä moottoreita ja koneita koskeva pakkaustapa 378, palavaa nestettä polttoaineenaan käyttäviä ajoneuvoja koskeva pakkaustapa 950, akkukäyttöisiä koneita ja laitteita koskeva pakkaustapa 952 tai vain ympäristölle vaarallisia polttoaineita sisältäviä moottoreita tai koneita koskeva pakkaustapa 972)

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

YK-numero ja aineen virallinen nimi		Määrä – matkustaja	Määrä – rahti
UN 3166	Ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa kaasua tai Polttokennolaitteistolla varustettu ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa kaasua	Kielletty	Ei rajaa

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

Palavan kaasun säiliöt

- 1) Palavaa kaasua polttoaineenaan käyttävien ajoneuvojen paineistetut palavan kaasun säiliöt on tyhjennettävä palavasta kaasusta kokonaan. Säiliöiden ja kaasusäätimien väliset liitännät ja itse kaasusäätimet on myös tyhjennettävä kaikista palavan kaasun jäämistä. Näiden ehtojen täyttymisen varmistamiseksi kaasuventtiilit on jätettävä auki ja johtojen liitännät kaasusäätimiin on jätettävä irti, kun ajoneuvo toimitetaan kuljetuksen suorittajalle. Venttiilit on suljettava ja liitännät on kiinnitettävä uudelleen kaasusäätimiin ennen ilma-alukseen kuormaamista,
tai vaihtoehtoisesti,
- 2) palavalla kaasulla toimivia ajoneuvoja, joissa on paineastiat (polttoainesäiliöt) ja sähkökäyttöiset venttiilit, jotka sulkeutuvat automaattisesti, jos virta katkeaa, tai manuaaliset sulkuventtiilit, voidaan kuljettaa seuraavien ehtojen täytyessä:
 - i) säiliön sulkuventtiilien on oltava suljetussa asennossa ja sähkökäyttöisten venttiilien virta on katkaistava,
 - ii) säiliön sulkuventtiilien sulkemisen jälkeen ajoneuvoa on käytettävä, kunnes se pysähtyy polttoaineen puutteen vuoksi, ennen kuin se kuormataan ilma-alukseen,
 - iii) puristettujen kaasujen jäännöspaine ei saa ylittää viittä prosenttia paineastian (polttoainesäiliön) suurimmasta sallitusta käyttöpaineesta tai yli 2 000 kPa:ta (20 bar), sen mukaan kumpi on alhaisempi, missään suljetun järjestelmän osassa.

Pakkaustapa 951*Palavan nesteen polttoainesäiliöt*

Jos ajoneuvo on varustettu palavaa nestettä ja palavaa kaasua käyttävällä polttomootorilla, palavan nesteen polttoainesäiliöitä koskevan pakkaustavan 950 vaatimukset on myös täytettävä.

Akut

Kaikki akut on asennettava ja kiinnitettävä tukevasti ajoneuvon akkupitimeen ja suojattava siten, että vaurioituminen ja oikosulut estyvät. Tämän lisäksi:

- 1) Jos asennettuna on akkuja, jotka voivat mahdollisesti vuotaa ja ajoneuvoa on mahdollista käsitellä siten, että akut eivät pysy aiotussa asennossa, ne on poistettava ja pakattava pakkaustavan 870 mukaisesti.
- 2) Jos asennettuna on litiumakkuja:
 - i) Vaurioituneiksi tai viallisiksi todettuja litiumakkuja on erityismääräyksen A154 mukaisesti kiellettyä kuljettaa; ja
 - ii) Litiumakkujen on täytettävä kohdan 2;9.3 määräykset, lukuun ottamatta alkutuotannon litiumakku ja -kenno prototyyppisiä, kun näitä prototyyppisiä kuljetetaan testaukseen tai pienen valmistuserän litiumakkuja tai -kennoja, joita ei ole testattu UN *Manual of Tests and Criteria* osan III alakohdan 38.3 mukaisesti, voi kuljettaa rahti-ilma-aluksessa, mikäli alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan toimivaltaiselta viranomaiselta on saatu hyväksyntä. Jäljennös hyväksynnästä tulee kulkea lähetyksen mukana.
- 3) Jos asennettuna on metallista natriumia tai natriumseosta sisältäviä akkuja, niiden on täytettävä erityismääräyksen A94 vaatimukset.

Muut käyttölaitteet

- 1) Vaaralliset aineet, jotka ovat välttämättömiä ajoneuvon – kuten palosammuttimen, renkaan täyttölaitteen tai turvalaitteen – toiminnalle tai turvallisuudelle, on kiinnitettävä tukevasti ajoneuvoon. Ilma-aluksessa voi olla myös muita esineitä ja aineita, jotka muutoin luokiteltaisiin vaarallisiksi aineiksi, mutta joiden on oltava ilma-aluksessa asiaankuuluvien lentokelpoisuusvaatimusten ja ohjesääntöjen mukaisesti. Jos asennettuna on pelastuslauttoja, hätäpoistumisliukumäkiä ja muita täyttölaitteita, ne on suojattava siten, etteivät ne ala toimia tahattomasti. Taulukon 3-1 mukaan kiellettyjä vaarallisia aineita sisältäviä ajoneuvoja saa kuljettaa vain rahti-ilma-aluksissa. Sallittuja vaarallisia aineita korvaavia aineita ei saa kuljettaa tämän pakkaustavan mukaisesti.
- 2) Jos ajoneuvoon on asennettu varkaudenestolaite, radioviestintälaitte tai navigointijärjestelmiä, kyseiset laitteet tai järjestelmät on kytkettävä pois käytöstä.

Pakkaustapa 952

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3171, 3556, 3557 ja 3558
(Katso palavaa kaasua polttoaineenaan käyttäviä moottoreita ja koneita koskeva pakkaustapa 220, palavaa nestemäistä polttoainetta käyttäviä moottoreita ja koneita koskeva pakkaustapa 378, palavaa nestettä polttoaineenaan käyttäviä ajoneuvoja koskeva pakkaustapa 950, palavaa kaasua polttoaineenaan käyttäviä ajoneuvoja koskeva pakkaustapa 951 tai vain ympäristölle vaarallisia polttoaineita sisältäviä moottoreita tai koneita koskeva pakkaustapa 972)

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

YK-numero ja aineen virallinen nimi	Määrä – matkustaja	Määrä – rahti
UN 3171 Akkukäyttöinen laite tai Akkukäyttöinen ajoneuvo UN 3556 Litiumioniakkukäyttöinen ajoneuvo UN 3557 Litiummetalliakkukäyttöinen ajoneuvo UN 3558 Natriumioniakkukäyttöinen ajoneuvo	Ei rajaa	Ei rajaa

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

Tätä nimikettä sovelletaan vainakut asennettuina kuljetettaviin ajoneuvoihin ja laitteisiin, mukaan lukien koneisiin, joissa on käyttövoimana märkä-, metallinatrium- tai natriumseosakkuja, ja litiumakkukäyttöisiin tai natriumioniakkukäyttöisiin ajoneuvoihin. Esimerkkejä tällaisista ajoneuvoista ja laitteista ovat sähkökäyttöiset autot, ruohonleikkurit, pyörätuolit ja muut liikkumisen apuvälineet. Polttomoottorilla varustetut ajoneuvot on lähetettävä nimikkeenä UN 3166 Ajoneuvo, jossa polttonaineena palavaa kaasua (ks. pakkaustapa 951) tai Ajoneuvo, jossa polttoaineena palavaa nestettä (ks. pakkaustapa 950).

Jos ajoneuvoa tai laitetta voitaisiin mahdollisesti käsitellä muussa kuin pystyasennossa, ajoneuvo tai laite on pakattava tukevasti jäljempänä kuvattuun vahvaan, jäykkään ulkopakkaukseen. Ajoneuvo tai laite on kiinnitettävä tavalla, joka pystyy pitämään sen ulkopakkauksen sisällä liikkumattomana kuljetuksen ajan ja ehkäisemään ajoneuvon tai laitteen vahingoittumisen.

Ajoneuvot ja laitteet on varustettava niin, etteivät ne voi käynnistyä tahattomasti.

Akkukäyttöisten ajoneuvojen tai laitteiden on täytettävä seuraavat vaatimukset:

Akut

Kaikki akut on asennettava ja kiinnitettävä tukevasti ajoneuvon tai laitteen akkupitimeen ja suojattava siten, että vaurioituminen ja oikosulut estyvät. Tämän lisäksi:

- 1) Jos asennettuna on akkuja, jotka voivat mahdollisesti vuotaa ja ajoneuvoa tai laitetta on mahdollista käsitellä siten, että akut eivät pysy aiotussa asennossa, ne on poistettava ja pakattava pakkaustavan 870 mukaisesti.
- 2) Jos asennettuna on litiumakkuja tai natriumioniakkuja:
 - i) Vaurioituneiksi tai viallisiksi todettuja akkuja on erityismääräyksen A154 mukaisesti kiellettyä kuljettaa;
 - ii) Litiumakkujen on täytettävä kohdan 2;9.3 määräykset ja natriumioniakkujen on täytettävä kohdan 2;9.4 määräykset lukuun ottamatta alkutuotannon litium- tai natriumioniakkuja prototyyppinä, kun näitä prototyyppinä kuljetetaan testaukseen tai pienen valmistuserän litium- tai natriumioniakkuja, joita ei ole testattu UN Manual of Tests and Criteria osan III alakohdan 38.3 mukaisesti, voi kuljettaa rahti-ilma-aluksessa, mikäli alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan toimivaltaiselta viranomaiselta on saatu hyväksyntä. Jäljennös hyväksynnästä tulee kulkea lähetyksen mukana.
 - iii) Jos akku irrotetaan ajoneuvosta ja pakataan erikseen samaan ulkopakkaukseen, kolli on lähetettävä YK-numerolla UN 3481 – **Litiumioni-akut, jotka on pakattu laitteiden kanssa**, UN 3552 – **Natriumioniakut, jotka on pakattu laitteiden kanssa** tai UN 3091 **Litiummetalli-akut, jotka on pakattu laitteiden kanssa** – ja pakattava soveltuvan pakkaustavan 966, 969 tai 977 mukaisesti, ja

- iv) UN 3556 **Litiumioniakkukäyttöinen ajoneuvo**, UN 3557 **Litiummetalliakkukäyttöinen ajoneuvo**, kun akku on uudelleen ladattava ja UN 3558 **Natriumioniakkukäyttöinen ajoneuvo**:

- 1) 31 päivään joulukuuta 2025 saakka

Ajoneuvot on luovutettava kuljetettaviksi siten, että:

- akun(akkujen) varaustaso on enintään 30 % nimelliskapasiteetista, tai
- ilmoitettu akun kapasiteetti on enintään 25 %.

- 2) 1 päivästä tammikuuta 2026 alkaen

a) Akkukäyttöiset ajoneuvot, joiden akkujen kapasiteetti on yli 100 Wh, on luovutettava kuljetettaviksi siten, että:

- akun(akkujen) varaustaso on enintään 30 % nimelliskapasiteetista, tai
- ilmoitettu akun kapasiteetti on enintään 25 %.

b) Akkukäyttöiset ajoneuvot, joiden akkujen kapasiteetti on enintään 100 Wh, on luovutettava kuljetettaviksi siten, että:

- akun(akkujen) varaustaso on enintään 30 % nimelliskapasiteetista, tai
- ilmoitettu akun kapasiteetti on enintään 25 %.

c) Akkukäyttöiset ajoneuvot, joiden akkujen kapasiteetti on yli 100 Wh ja varaustaso on yli 30 % nimelliskapasiteetista tai ilmoitettu akun kapasiteetti on yli 25 %, saa lähettää vain alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan suostumuksella kyseisten viranomaisten vahvistamien kirjallisten ehtojen mukaisesti.

Huom. – Nimelliskapasiteetin määrittämistä koskevat ohjeet ja menetelmät ovat käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) alakohdassa 38.3.2.3. Alennetussa varaustilassa lähetetyt kennot ja akut ovat vähemmän alttiita lämpöläpilyönnille.

- 3) Jos asennettuna on metallista natriumia tai natriumseosta sisältäviä akkuja, niiden on täytettävä erityismääräyksen A94 vaatimukset.

Muut käyttölaitteet

- 1) Vaaralliset aineet, jotka ovat välttämättömiä ajoneuvon tai laitteen – kuten palosammuttimen, renkaan täyttölaitteen tai turvalaitteen – toiminnalle tai turvallisuudelle, on kiinnitettävä tukevasti ajoneuvoon tai laitteeseen. Ilma-aluksessa voi olla myös muita esineitä ja aineita, jotka muutoin luokiteltaisiin vaarallisiksi aineiksi, mutta joiden on oltava ilma-aluksessa asiaankuuluvien lentokelpoisuusvaatimusten ja ohjesääntöjen mukaisesti. Jos asennettuna on pelastuslauttoja, hätäpoistumisliukumäkiä ja muita täyttölaitteita, ne on suojattava siten, etteivät ne ala toimia tahattomasti. Taulukon 3-1 mukaan kiellettyjä vaarallisia aineita sisältäviä ajoneuvoja tai laitteita saa kuljettaa vain rahtil-ilma-aluksissa. Sallittuja vaarallisia aineita korvaavia aineita ei saa kuljettaa tämän pakkaustavan mukaisesti.
- 2) Jos ajoneuvoon on asennettu varkaudenestolaite, radioviestintälaitte tai navigointijärjestelmiä, kyseiset laitteet tai järjestelmät on kytkettävä pois käytöstä.

Vahvat ulkopakkaukset - ajoneuvot ja laitteet

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini	Alumiini	Alumiini
Pahvi	Pahvi	Muovi
Puu	Muu metalli	Teräs
Muu metalli	Muovi	
Muovi	Vaneri	
Vaneri	Teräs	
Muut puupohjaiset levyt		
Teräs		

Pakkaustapa 953

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 2807

<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Määrä – matkustaja</i>	<i>Määrä – rahti</i>
UN 2807 Magnetisoitu materiaali	Ei rajaa	Ei rajaa

Magnetisoituihin materiaaleihin, joiden kenttävoimakkuus aiheuttaa yli 2 asteen kompassitaipuman 2,1 m:n etäisyydellä mutta enintään 2 asteen taipuman 4,6 m:n etäisyydellä (vastaa 0,418 A/m:a tai 0,00525 Gaussia mitattuna 4,6 m:n etäisyydellä), ei sovelleta mitään muita näiden määräysten mukaisia kuljetusvaatimuksia kuin seuraavia:

- Lähetäjän on tehtävä kuljetuksen suorittajan kanssa etukäteisvalmisteluja magnetisoidun materiaalin tunnistamiseksi. Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaa koskevia kohdan 5;4 vaatimuksia ei sovelleta, jos aineen kuvauksen yhteydessä vaihtoehtoisessa kirjallisessa tai sähköisessä dokumentaatiossa lukee "magnetized material" ("magnetisoitu materiaali"),
- kollissa on oltava magnetisoidusta materiaalista kertova lipuke,
- kuljetuksen suorittajan on kuormattava magnetisoitua materiaalia sisältävä kolli kohdan 7;2.10 mukaisesti, ja
- kohdan 7;4.4 vaaratilanteiden raportointia koskevien vaatimusten on täyttyävä.

Magnetisoitua materiaalia, jonka kenttävoimakkuus on riittävä aiheuttamaan yli 2 asteen kompassitaipuman 4,6 m:n etäisyydellä, saa kuljettaa vain alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion toimivaltaisen viranomaisen ennakkohyväksynnällä.

Pakkaustapa 954

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 1845

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

YK-numero ja aineen virallinen nimi		Määrä – matkustaja	Määrä – rahti
UN 1845	Hiilidioksidi, kiinteä tai Kuivajää	200 kg	200 kg

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

Kollit:

- Aine on pakattava kohdan 4;1 yleisten pakkausvaatimusten mukaisesti, ja pakkauksen on oltava hiilidioksidia läpäisevä, jotta estetään paineen nousu, joka voisi aiheuttaa pakkauksen repeämisen,
- Lähetäjän on tehtävä järjestelyjä kuljetuksen suorittajan kanssa ennen jokaista kuljetusta ja varmistettava, että ilmanvaihto on järjestetty turvallisesti,
- vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaa koskevia kohdan 5;4 vaatimuksia ei sovelleta, jos sisältö on kuvattu vaihtoehtoisessa kirjallisessa dokumentaatioissa. Asiakirjassa olevat tiedot on oltava aineen kuvaukselle varatussa paikassa. Lähetäjä voi kuljetuksen suorittajan kanssa asiasta sovittuaan toimittaa tiedot sähköisen tietojenkäsittelyn (EDP) tai sähköisen tietojenvaihdon (EDI) avulla. Seuraavat tiedot vaaditaan, ja niiden olisi oltava seuraavassa järjestyksessä:
 - UN 1845;
 - Hiilidioksidi, kiinteä tai Kuivajää,**
 - kollien lukumäärä ja kuivajään nettomäärä kussakin kollissa, ja
- Hiilidioksidin, kiinteän tai Kuivajään** nettomassa on merkittävä kollin ulkopuolelle.

Kuivajäää voidaan kuljettaa yksittäisen lähetäjän valmistelemassa lastiyksikössä edellyttäen, että:

- lähetäjä on sopinut asiasta kuljetuksen suorittajan kanssa,
- lastiyksikkö ei sisällä muita vaarallisia aineita kuin UN 3373, **Biologinen aine, kategoria B** tai ID 8000, **Kulutustavara**. Jos lastiyksikkö sisältää nimikkeisiin UN 3373 tai ID 8000 luokiteltuja aineita, niihin sovellettavien määräysten on täyttyttävä tämän pakkaustavan määräysten lisäksi,
- hiilidioksidikaasu on voitava poistaa lastiyksiköstä, jotta estetään vaarallinen paineen nousu (lastiyksiköihin ei sovelleta kohdan 5;2 merkintävaatimuksia eikä kohdan 5;3 varoituslipukkeita koskevia vaatimuksia), ja
- lähetäjän on toimitettava kuljetuksen suorittajalle kirjalliset tai, jos kuljetuksen suorittajan kanssa niin on sovittu, sähköisessä EDP- tai EDI-muodossa olevat tiedot ja ilmoitettava lastiyksikön sisältämän kuivajään kokonaismäärä.

Pakkaustapa 955

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 2990 ja 3072

Termillä "hengenpelastuslaitteet" tarkoitetaan esineitä kuten pelastuslauttoja, pelastusliivejä ja ilma-alusten pelastuspakkauksia tai -liukumäkiä.

Kuvaus "hengenpelastuslaitteet, itsestään täyttyvät" (UN 2990) kattaa hengenpelastuslaitteet, jotka ovat vaarallisia, jos ne aktivoituvat tahattomasti.

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

YK-numero ja aineen virallinen nimi	Määrä – matkustaja	Määrä – rahti
UN 2990 Hengenpelastuslaitteet, itsestään täyttyvät UN 3072 Hengenpelastuslaitteet, ei itsestään täyttyvät, jotka sisältävät vaarallisia aineita osana varusteita	Ei rajaa	Ei rajaa

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

Hengenpelastuslaitteet saavat sisältää ainoastaan seuraavia vaarallisia aineita:

- Vaarallisuusluokan 2.2 kaasuja, jotka on pakattava kaasupulloihin, jotka ovat sen maan toimivaltaisen kansallisen viranomaisen vaatimusten mukaisia, jossa ne on hyväksytty ja täytetty. Kaasupullot voivat olla kytkettyinä hengenpelastuslaitteeseen. Kaasupullot saavat sisältää käyttövoiman antavan patruunan (vaarallisuusluokkaan 1.4C tai 1.4S kuuluvat voimalähteenä käytettävät patruunat) sillä ehdolla, että humahtavien räjähdysaineiden (ajoaine) kokonaismäärä ei ylitä 3,2 g:a sammutinyksikköä kohti. Kun kaasupulloja kuljetetaan erikseen, ne on luokiteltava vaarallisuusluokkaan 2.2 kuuluvan kaasun mukaan, eikä niitä tarvitse varustaa räjähtävän esineen merkinnällä, varoituslipukkeella tai kuvauksella,
- merkinantovälineitä (luokka 1), jotka saavat sisältää savu- ja valoraketteja; merkinantovälineet on pakattava muovisiin tai pahvisiin sisäpakkauksiin,
- pieniä määriä palavia aineita, syövyttäviä kiinteitä aineita ja orgaanisia peroksiedeja (luokka 3, luokka 8, vaarallisuusluokat 4.1 ja 5.2), jotka voivat sisältää korjaussarjan ja enintään 30 kitkasyttyteistä tulitikkua. Orgaanista peroksidia saa olla vain korjaussarjan osana, ja korjaussarja on pakattava vahvaan sisäpakkaukseen. Kitkasyttytteiset tulitikut on pakattava lieriönmuotoiseen metalliseen tai yhdistettyyn pakkaukseen, jossa on ruuvi kiinnitys, ja ympäröivä sulloaineella liikkumisen estämiseksi,
- akkuja (luokka 8), jotka on kytkettävä irti tai eristettävä sähköisesti ja suojattava oikosuluilta,
- litiumakkuja ja natriumioniakkuja:
 - jotka on erityismääräyksen A154 mukaisesti identifioitu vaurioituneiksi tai viallisiksi ovat kiellettyjä kuljettaa.
 - joiden on täytettävä kohdan 2;9.3 tai 2;9.4 sovellettavat vaatimukset,
 - jotka on kytkettävä irti tai eristettävä sähköisesti ja suojattava oikosuluilta, ja
 - joiden liikkuminen laitteen sisällä on estettävä.
- ensiapupakkauksia, jotka voivat sisältää palavia, syövyttäviä ja myrkyllisiä esineitä tai aineita.

Laitteet on pakattava vahvoihin ulkopakkauksiin niin, etteivät ne voi käynnistyä tahattomasti, ja pelastusliivejä lukuun ottamatta vaarallisten aineiden on oltava sisäpakkauksissa, jotka estävät niiden liikkumisen. Vaarallisten aineiden on oltava välttämättömiä laitteen toiminnalle, ja niiden määrä ei saa olla suurempi kuin varsinaisen laitteen käytössä tarvittava määrä.

Hengenpelastuslaitteet voivat sisältää myös esineitä ja aineita, jotka ovat olennaisia laitteen toiminnan kannalta ja jotka eivät ole näiden määräysten alaisia.

Pakkaustapa 956

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 1841, UN 1931, UN 2216, UN 3432, UN 2969, UN 3077, UN 3152 ja UN 3335

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyttävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET	
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais-määrä kolia kohti – matkustaja	Kokonais-määrä kolia kohti – rahti	Määrä – matkustaja	Määrä – rahti
UN 1841 Asetaldehydiamoniakki	Lasi	10,0 kg	200 kg	200 kg	200 kg	200 kg
	Pahvi	50,0 kg				
	Metalli	50,0 kg				
	Paperisäkki	50,0 kg				
	Muovi	50,0 kg				
	Muovisäkki	50,0 kg				
UN 1931 Sinkkidioniitti tai Sinkkihydrosulfiitti	Lasi	10,0 kg	100 kg	200 kg	100 kg	200 kg
	Pahvi	50,0 kg				
	Metalli	50,0 kg				
	Paperisäkki	50,0 kg				
	Muovi	50,0 kg				
	Muovisäkki	50,0 kg				
UN 2216 Kalajauho, stabiloitu	Lasi	10,0 kg	100 kg	200 kg	100 kg	200 kg
	Pahvi	50,0 kg				
	Metalli	50,0 kg				
	Paperisäkki	50,0 kg				
	Muovi	50,0 kg				
	Muovisäkki	50,0 kg				
UN 2969 Risiinisiemenet tai Risiinijauho tai Risiinikakut tai Risiinihiutaleet	Lasi	10,0 kg	Ei rajaa	Ei rajaa	Ei rajaa	Ei rajaa
	Pahvi	50,0 kg				
	Metalli	50,0 kg				
	Paperisäkki	50,0 kg				
	Muovi	50,0 kg				
	Muovisäkki	50,0 kg				
UN 3077 Ympäristölle vaarallinen aine, kiinteä, n.o.s.	Lasi	10,0 kg	400 kg	400 kg	400 kg	400 kg
	Pahvi	50,0 kg				
	Metalli	50,0 kg				
	Paperisäkki	50,0 kg				
	Muovi	50,0 kg				
	Muovisäkki	50,0 kg				
UN 3152 Polyhalogenoidut bifenyylit, kiinteät tai Polyhalogenoidut terfenyylit, kiinteät tai Halogenoidut monometyyli-difenyylimetaanit, kiinteät	Lasi	10,0 kg	100 kg	200 kg	100 kg	200 kg
	Pahvi	50,0 kg				
	Metalli	50,0 kg				
	Paperisäkki	50,0 kg				
	Muovi	50,0 kg				
	Muovisäkki	50,0 kg				
UN 3335 Ilmailumääräyksissä määritelty kiinteä aine, n.o.s.	Lasi	10,0 kg	400 kg	400 kg	400 kg	400 kg
	Pahvi	50,0 kg				
	Metalli	50,0 kg				
	Paperisäkki	50,0 kg				
	Muovi	50,0 kg				
	Muovisäkki	50,0 kg				

Pakkaustapa 956

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET	
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonaismäärä kolia kohti – matkustaja	Kokonaismäärä kolia kohti – rahti	Määrä – matkustaja	Määrä – rahti
UN 3432 Polyklooratut bifenyylit, kiinteät	Lasi	10,0 kg	100 kg	200 kg	100 kg	200 kg
	Pahvi	50,0 kg				
	Metalli	50,0 kg				
	Paperisäkki	50,0 kg				
	Muovi	50,0 kg				
	Muovisäkki	50,0 kg				

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Pahvisissa, puisissa ja vanerisissa yksittäisissä pakkauksissa on oltava asianmukaiset vuoraukset.

YKSITTÄISET PAKKAUKSET

Säkit	Laatikot	Yhdistetyt	Kaasupullot	Tynnyrit	Kanisterit
Paperi (5M2) Muovikalvo (5H4) Tekstiili (5L3) Muovikudos (5H3)	Alumiini (4B) Pahvi (4G) Puu (4C2) Muu metalli (4N) Muovi (4H2) Vaneri (4D) Muut puupohjaiset levyt (4F) Teräs (4A)	Kaikki (ks. 6;3.1.18)	Ks. 4;2.7	Alumiini (1B1, 1B2) Pahvi (1G) Muu metalli (1N1, 1N2) Muovi (1H1, 1H2) Vaneri (1D) Teräs (1A1, 1A2)	Alumiini (3B1, 3B2) Muovi (3H1, 3H2) Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustapa 956

IBC-PAKKAUKSET, vain UN 3077

UN 3077 -aineita saa kuljettaa jäljempänä kuvatuilla tavoilla, riippumatta vaarallisten aineiden luettelon (taulukko 3-1) sarakkeissa 11 ja 13 määritetyistä enimmäisnettomääristä, ja edellä kuvattujen yksittäisiä pakkauksia ja enintään 1000 kg:n IBC-pakkauksia koskevien määräysten mukaisesti. IBC-pakkausten oltava Yhdistyneiden Kansakuntien mallisääntöjen luvun 6.5 mukaisia ja vaatimusten mukaisella YK-pakkausmerkinnällä varustettuja.

<i>Metallinen</i>	<i>Jäykkä muovinen</i>	<i>Yhdistetty pakkaus, jossa muovinen sisäastia</i>	<i>Pahvinen</i>	<i>Puinen</i>	<i>Taipuisa</i>
Teräs (11A), (21A) Alumiini (11B), (21B) Muu kuin teräs tai alumiini (11N), (21N)	Kiinteille aineille, omalla painolla täytettävä tai tyhjennettävä, varustettu rakenteellisella varusteella (11H1) Kiinteille aineille, omalla painolla täytettävä tai tyhjennettävä, vapaasti pystyssä pysyvä (11H2) Kiinteille aineille, paineella täytettävä tai tyhjennettävä, varustettu rakenteellisella varusteella (21H1) Kiinteille aineille, paineella täytettävä tai tyhjennettävä, vapaasti pystyssä pysyvä (21H2)	Kiinteille aineille, omalla painolla täytettävä tai tyhjennettävä, jäykkä muovinen sisäastia (11HZ1) Kiinteille aineille, omalla painolla täytettävä tai tyhjennettävä, taipuisa muovinen sisäastia (11HZ2) Kiinteille aineille, paineella täytettävä tai tyhjennettävä, jäykkä muovinen sisäastia (21HZ1) Kiinteille aineille, paineella täytettävä tai tyhjennettävä, taipuisa muovinen sisäastia (21HZ2) (IBC-pakkauksen merkintää on täydennettävä korvaamalla kirjain Z isolla kirjaimella, joka osoittaa ulkokuoren materiaalin (A – teräs, B – alumiini, C – puu, D – vaneri, F – muut puupohjaiset levyt, G – pahvi, H – muovi, L – tekstiili, M – paperi, monikerroksinen ja N – muu metalli kuin teräs tai alumiini).)	Kiinteille aineille, omalla painolla täytettävä tai tyhjennettävä (11G)	Kiinteiden aineiden puinen pakkaus, omalla painolla täytettävä tai tyhjennettävä, sisäsäkillä varustettu (11C) Kiinteiden aineiden vaneripakkaus, omalla painolla täytettävä tai tyhjennettävä, sisäsäkillä varustettu (11D) Kiinteiden aineiden muista puupohjaisista levyistä valmistettu pakkaus, omalla painolla täytettävä tai tyhjennettävä, sisäsäkillä varustettu (11F)	Muovikudos, pinnoitettu (13H2) Muovikudos, sisäsäkillä varustettu (13H3) Muovikudos, pinnoitettu ja sisäsäkillä varustettu (13H4) Muovikalvo (13H5) Tekstiilikudos, pinnoitettu (13L2) Tekstiilikudos, sisäsäkillä varustettu (13L3) Tekstiilikudos, pinnoitettu ja sisäsäkillä varustettu (13L4) Paperi, monikerroksinen (13M1) Paperi, monikerroksinen, vedenpitävä (13M2)

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET IBC-PAKKAUKSILLE

- Suursäkkien (IBC) on oltava pölytiivitä ja vedenkestäviä, tai ne on varustettava pölytiivillä ja vedenkestävällä vuorauksella.

Pakkaustapa Y956

Rajoitetut määrät
Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3077 ja 3335

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe, ja
 - 24 tunnin pinoamistesti.

PAKKAUSYHDISTELMÄT						YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Pakkaus- ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti)		Kokonais- bruttomassa kolliä kohti	
UN 3077 Ympäristölle vaarallinen aine, kiinteä, n.o.s. UN 3335 Ilmailumääräyksis- sä määritelty kiinteä aine, n.o.s.*	III	Lasi	5,0 kg		30 kg	Ei
		Muovi	5,0 kg			
		Metalli	5,0 kg			
		Paperisäkki	5,0 kg			
		Muovisäkki	5,0 kg			
		Pahvi	5,0 kg			

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

Pakkaustapa 957

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 2211 ja 3314

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Sisäpakkkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Määrä – matkustaja	Määrä – rahti	YKSITTÄISET PAKKAUKSET
UN 2211 Polymeeripelletit, soluuntuvat, joista vapautuu palavia kaasuja UN 3314 Muoviraaka-aine, työstettävä, massana, levynä tai ekstrudoituna tankona, josta vapautuu palavia kaasuja	Lasi	10 kg	100 kg	200 kg	Kyllä
	Pahvi	50 kg			
	Metalli	50 kg			
	Paperisäkki	50 kg			
	Muovi	50 kg			
	Muovisäkki	50 kg			

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovi (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Muissa kuin metalli- ja muovipakkauksissa on käytettävä suljettavaa muovista sisävuorausta.

YKSITTÄISET PAKKAUKSET*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovi (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustapa 958

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 2071 ja UN 2590

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT				YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Sisäpakkaus (ks. 6.3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais-määrä kolia kohti	
UN 2071 Ammoniumnitraattipohjaiset lannoitteet UN 2590 Asbesti, krysotiili	Lasi	10 kg	200 kg	200 kg
	Pahvi	50 kg		
	Metalli	50 kg		
	Paperisäkki	50 kg		
	Muovi	50 kg		
	Muovisäkki	50 kg		

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

Muovisten, paperisten ja pahvisten sisäpakkausten on oltava pölytiivitä.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovi (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

YKSITTÄISIÄ PAKKAUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Pahvisissa, puisissa ja vanerisissa yksittäisissä pakkauksissa on oltava asianmukaiset vuoraukset.
- UN 2590 -aineita sisältävät säkit on asetettava suljettuihin jäykkiin lisäpäälyksiin.

YKSITTÄISET PAKKAUKSET*Säkit*

Paperi (5M2)
Muovi (5H4)
Tekstiili (5L3)
Muovikudos (5H3)

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovi (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustapa Y958

Rajoitetut määrät
Matkustaja- ja rahti-ilma-alus

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe, ja
 - 24 tunnin pinoamistesti.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Pakkaus- ryhmä	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauk- sessa (astiaa kohti)	Kokonais- bruttomassa kolliä kohti	
UN 2071 Ammoniumnitraatti- pohjaiset lannoitteet	III	Lasi	5,0 kg	30 kg	Ei
		Muovi	5,0 kg		
		Metalli	5,0 kg		
		Paperisäkki	5,0 kg		
		Muovisäkki	5,0 kg		
		Pahvi	5,0 kg		

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

Pakkaustapa 959

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3245

Yleiset vaatimukset

Osan 4, lukujen 1 ja 2 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

Seuraavia pakkauksia saa käyttää:

- 1) Pakkauksia, jotka täyttävät kohtien 4;1.1.1, 4;1.1.3.1, 4;1.1.5 ja 4;2 määräykset ja jotka on suunniteltu siten, että ne täyttävät kohdan 6;3 rakennevaatimukset. On käytettävä ulkopakkauksia, jotka on suunniteltu ja valmistettu riittävän vahvasta sopivasta materiaalista ottaen huomioon pakkauksen tilavuus ja sen käyttötarkoitus. Kun tätä pakkaustapaa sovelletaan pakkausyhdistelmän sisäpakkauksen kuljettamiseen, on pakkaus suunniteltava ja valmistettava siten, että tahaton tyhjeneminen pakkauksesta tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa on estetty.

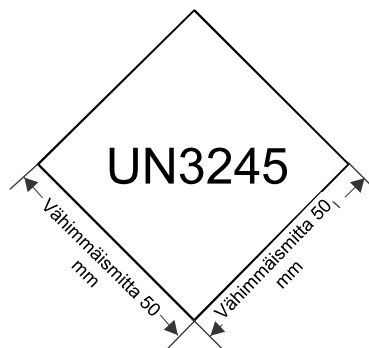
- 2) Pakkauksia, jotka eivät täytä osan 6 pakkausten testausvaatimuksia, mutta täyttävät seuraavat ehdot:

a) Sisäpakkaukset koostuvat:

- 1) primääriastiasta (-astioista) ja sekundääripakkauksesta, primääriastian (-astioiden) tai sekundääripakkauksen on oltava nestetiiviitä kuljetettaessa nesteitä ja pölytiiviitä kuljetettaessa kiinteitä aineita,
- 2) kuljetettaessa nesteitä primääriastian (-astioiden) ja sekundääripakkauksen väliin laitettavasta imeytysaineesta. Imeytysaineen on pystyttävä imemään itseensä kokonaan primääriastioiden sisällöt siten, ettei nesteen vuotaminen heikennä sulloaineen tai ulkopakkauksen toimivuutta,
- 3) jos useita särkyviä primääriastioita pakataan yhteen sekundääripakkaukseen, on astiat joko käärittävä yksittäin tai erotettava siten, etteivät ne pääse kosketukseen keskenään,

- b) Ulkopakkauksen on oltava riittävän vahva tilavuuteensa, massaansa ja aiottuun käyttöönsä nähden, ja sen vähimmäisulkomitta on vähintään 100 mm.

Kuljetusta varten on jäljempänä esitetyn kuljetusmerkinnän oltava merkitty ulkopakkauksen ulkopintaan taustasta erottuvalla värillä, ja sen on oltava helposti näkyvä ja selvä. Merkin on oltava 45 ° kulmaan asetettu neliö (kärjelleen asetettu neliö), vähimmäiskooltaan 50 mm × 50 mm, jonka reunaviivan on oltava vähintään 2 mm leveä sekä kirjaimien ja numeroiden korkeuden on oltava vähintään 6 mm. Koko merkinnän on oltava kollin samalla puolella.



Jos kollit asetetaan lisäpäälykseen, on tässä pakkaustavassa vaadittujen kollimerkintöjen oltava joko selvästi näkyvillä tai merkinnät on tehtävä lisäpäälykseen. Lisäksi lisäpäälykseen on merkittävä sana "Overpack" ("Lisäpäälyys") vähintään 12 mm korkeilla kirjaimilla.

Pakkaustapa 959

Tämän pakkaustavan mukaisesti pakatut nimikkeeseen UN 3245 kuuluvat muuntogeeniset organismit (GMO) ja muuntogeeniset mikro-organismit (GMMO) ja merkityt kollit eivät ole muiden näiden määräysten alaisia, lukuun ottamatta seuraavia:

- 1) jokaisessa kollissa on ilmoitettava lähettäjän ja vastaanottajan nimi ja osoite,
- 2) luokituksen on oltava kohdan 2;9.2 c) mukainen,
- 3) kohtien 7;4.4 ja 7;4.5 vaaratilanteiden raportointia koskevien vaatimusten on täytyttävä,
- 4) tarkastus vahingon tai vuodon varalta kohtien 7;3.1.3 ja 7;3.1.4 mukaisesti, ja
- 5) matkustajat ja miehistön jäsenet eivät saa kuljettaa UN 3245 -aineita mukanaan, henkilökohtaisissa käsimatkatavaroissaan tai ruumaan menevissä matkatavaroissaan.

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Kun kuivajäätä tai nestemäistä tyyppiä käytetään, kaikkien näiden määräysten soveltuvien vaatimusten on täytyttävä. Kun jäätä käytetään, on se laitettava sekundääripakkausten ulkopuolelle taikka ulkopakkaukseen tai lisäpäälykseen. Jotta sekundääripakkaukset pysyvät alkuperäisessä asennossaan jään sulettua tai hiilihappojään höyrystyttyä, ne on varmistettava sisätuilla. Jos käytetään jäätä, on ulkopakkauksen tai lisäpäälyksen oltava nestetiivis. Jos kuivajäätä käytetään, kaikkien pakkaustavan 954 sovellettavien vaatimusten on täytyttävä.
- Primääriastian ja sekundääripakkauksen toimivuutta eivät saa heikentää käytetyn jäähdytysaineen lämpötila eikä jäähdytyksen pettämisestä aiheutuvat lämpötila- tai painemuutokset.

Pakkaustapa 960

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3316

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Olomuoto</i>	<i>Sisäpakkaus* (ks. 6;3.2)</i>	<i>Vaarallisten aineiden enimmäismäärä pakkausta** kohti</i>	<i>Määrä kollissa – matkustaja</i>	<i>Määrä kollissa – rahti</i>	YKSITTÄISET PAKKAUKSET
UN 3316 Kemikaali-välinesarja tai Ensiapupakkaus	Neste	250 ml	1 l	10 kg	10 kg	Ei
	Kiinteä	250 g	1 kg			

* Vaarallisia aineita sisältävä.

** Vaarallisten aineiden kokonaismäärä yhdessä välinesarjassa tai ensiapupakkauksessa saa olla enintään 1 l tai 1 kg.

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Välinesarjat tai ensiapupakkaukset voivat sisältää vaarallisia aineita, jotka vaativat erottelua taulukon 7-1 mukaan.
- Pakkausten on täytettävä pakkauksen sisältämälle yksittäiselle aineelle määritellyn tiukimman pakkausryhmän vaatimukset. Kun välinesarja tai ensiapupakkaus sisältää vain vaarallisia aineita, joilla ei ole pakkausryhmää, pakkauksen on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.
- Välinesarjoja tai ensiapupakkauksia ei saa pakata samaan ulkopakkaukseen muiden vaarallisten aineiden kanssa kuivajäätä lukuun ottamatta. Jos käytetään kuivajäätä, kaikkien pakkaustavan 954 sovellettavien vaatimusten on täytettävä.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikat*

Alumiini (4B)
 Pahvi (4G)
 Puu (4C1, 4C2)
 Muu metalli (4N)
 Muovi (4H1, 4H2)
 Vaneri (4D)
 Muut puupohjaiset levyt (4F)
 Teräs (4A)

Pakkaustapa Y960

Rajoitetut määrät
Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3316

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täytettävä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täytettävä, lukuun ottamatta kohtaa 3;4.3.3, mukaan lukien seuraavat:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe, ja
 - 24 tunnin pinoamistesti.

YK-numero ja aineen virallinen nimi	Olomuoto	Sisäpakkaus* (ks. 6;3.2)	Vaarallisten aineiden enimmäismäärä pakkausta** kohti	Vaarallisten aineiden enimmäismäärä kollia kohti	Kokonaisbruttomassa kollia kohti	YKSITTÄISET PAKKAUKSET
UN 3316 Kemikaali- välinesarja tai Ensiapupak- kaus	Neste	30 ml	1 kg	1 kg	30 kg	Ei
	Kiinteä	100 g				

*Vaarallisia aineita sisältävä.

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Välinesarjat tai ensiapupakkaukset voivat sisältää vaarallisia aineita, jotka vaativat erottelua taulukon 7-1 mukaan. Koko välinesarjan tai ensiapupakkauksen on täytettävä pakkauksen sisältämälle yksittäiselle aineelle määritellyn tiukimman pakkausryhmän vaatimukset.
- Välinesarjoja tai ensiapupakkauksia ei saa pakata samaan ulkopakkaukseen muiden vaarallisten aineiden kanssa kuivajäää lukuun ottamatta. Jos kuivajäää käytetään, kaikkien pakkaustavan 954 sovellettavien vaatimusten on täytettävä.
- Vaarallisten aineiden kokonaismäärä yhdessä välinesarjassa tai ensiapupakkauksessa tai kollissa saa olla enintään 1 kg.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Pakkaustapa 961

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3268 ja UN 3559

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

YK-numero ja aineen virallinen nimi	Määrä – matkustaja	Määrä – rahti	YKSITTÄISET PAKKAUKSET
UN 3268 Turvalaitteet , sähköisesti käynnistyvät	25 kg	100 kg	Ei
UN 3559 Palonsammutuslaitteet			

PAKKAUSYHDISTELMIÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET

- Pakkausten on täytettävä pakkausryhmän III vaatimukset.
- Pakkaukset on suunniteltava ja valmistettava niin, että esineiden liikkuminen sekä niiden tahaton toimiminen on estetty tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.
- Paineastian on oltava astian sisältämälle aineelle (aineille) annettujen toimivaltaisen kansallisen viranomaisen määräysten mukainen.

Vain rahti-ilma-alus

Turvatyynyn kaasunkehittämiä, turvatyynymoduuleja ja turvavöiden esikiristimiä saa kuljettaa myös pakkaamattomina rahti-ilma-aluksissa tähän tarkoitukseen suunnitelluissa käsittelylaitteissa, kun niitä kuljetetaan valmistuspaikan ja kokoonpanotehtaan välillä, mukaan lukien näiden välillä olevat käsittelypisteet. Kun niitä kuljetetaan käsittelylaitteissa, seuraavien ehtojen on täyttyvä:

- Käsittelylaitteeseen asennettujen turvatyynyn kaasunkehittimien, turvatyynymoduulien tai turvavöiden esikiristimien on täytettävä erityismääräyksen A115 mukaiset koekriteerit,
- Käsittelylaitteen on oltava täysin suljettu,
- kaikki turvatyynyn kaasunkehittimet, turvatyynymoduulit tai turvavöiden esikiristinyksiköt on kiinnitettävä käsittelylaitteeseen, jotta estetään niiden liikkuminen kuljetuksen aikana, ja
- riippumatta taulukon 3-1 sarakkeessa 13 esitetystä raja-arvosta, näiden vaatimusten mukaisen käsittelylaitteen bruttopaino saa olla enintään 1 000 kg.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot	Tynnyrit	Kanisterit
Alumiini (4B)	Alumiini (1B2)	Alumiini (3B2)
Pahvi (4G)	Pahvi (1G)	Muovi (3H2)
Puu (4C1, 4C2)	Muu metalli (1N2)	Teräs (3A2)
Muu metalli (4N)	Muovi (1H2)	
Muovi (4H1, 4H2)	Vaneri (1D)	
Vaneri (4D)	Teräs (1A2)	
Muut puupohjaiset levyt (4F)		
Teräs (4A)		

Pakkaustapa 962

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3363

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyvä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9, 1.1.13 ja 1.1.16), mukaan lukien:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

Tätä nimikettä sovelletaan vain esineisiin, kuten koneisiin ja laitteisiin, jotka sisältävät vaarallisten aineiden jäämiä tai vaarallisia aineita esineeseen kuuluvana osana. Nimikettä ei saa käyttää esineille, jolla on taulukossa 3-1 jo virallinen nimi. Muiden kuin polttoainejärjestelmän komponenttien osalta esineet saavat sisältää vain yhtä tai useampaa seuraavista: kohdan 3;4.1.2 mukaisesti sallitut vaaralliset aineet tai UN 2807 tai vaarallisuusluokkaan 2.2 kuuluvat kaasut, joihin ei liity lisävaaraa, lukuun ottamatta jäähdytettyjä nesteytettyjä kaasuja.

YK-numero ja aineen virallinen nimi	Olomuoto	Vaarallisten aineiden kokonaisnettomäärä yhdessä kollissa (lukuun ottamatta magneettisia materiaaleja)
UN 3363 Vaarallisia aineita sisältävä esine tai Vaarallisia aineita sisältävä kone tai Vaarallisia aineita sisältävä laite	Neste	0,5 l
	Kiinteä	1 kg
	Kaasu (Vain vaarallisuusluokka 2.2)	0,5 kg

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Jos esine sisältää useampaa kuin yhtä vaarallista ainetta, yksittäiset vaaralliset aineet on suojattava siten, etteivät ne voi reagoida vaarallisesti toistensa kanssa kuljetuksen aikana (ks. kohta 4;1.1.3).
- Vaarallisia aineita sisältävän astian on oltava kiinnitetty ja sulloaineella suojattu iskuilta siten, että se ei rikkoudu tai vuoda, ja sen liikkuminen esineessä on estetty tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Sulloaine ei saa reagoida vaarallisesti astian sisällön kanssa. Sulloaine ei saa reagoida vaarallisesti astian sisällön kanssa. Sisällön vuotaminen ei saa olennaisesti heikentää sulloaineen suojaavia ominaisuuksia.
- Kollin asentoa osoittavat lipukkeet (kuva 5-29) tai etukäteen tulostetut kuvan 5-29 tai ISO-standardin 780-1997 mukaiset suunta osoittavat nuolet on merkittävä kollin vähintään kahdelle vastakkaiselle pystysuoralle sivulle vain silloin, kun on varmistettava, että nestemäiset vaaralliset aineet pysyvät aiotussa asennossa.
- Kohdasta 5;3.2.10 riippumatta esineissä, jotka sisältävät pakkaustavassa 953 tarkoitettua magnetisoitua materiaalia, on myös oltava merkintä "Magnetized material" ("Magnetisoitua materiaalia") (kuva 5-27).
- Vaarallisuusluokan 2.2 kaasuille tarkoitettujen kaasupullojen, niiden sisällön ja täytösuhteiden on oltava pakkaustavan 200 vaatimusten mukaisia.
- Vaarallisia aineita sisältävät esineet on pakattava vahvoin ulkopakkauksiin, paitsi jos esineiden rakenne antaa vaarallisia aineita sisältäville astioille riittävän suojan.

Polttoainejärjestelmän osat

- Polttoainejärjestelmän osat on tyhjennettävä polttoaineesta niin hyvin kuin mahdollista ja kaikki aukot on suljettava kunnolla. Ne on pakattava:
 - 1) imeytysaineeseen, jota on riittävästi imemään kokonaan sen nestemäärän, joka voi jäädä jäljelle tyhjennyksen jälkeen. Jos ulkopakkaus ei ole nestetiivis, on käytettävä tiivistä vuorausta, muovisäkkiä tai yhtä tehokasta keinoa estämään sisällön ulospääsy, jos pakkaus vuotaa, ja
 - 2) vahvoin ulkopakkauksiin.

Pakkaustapa Y963

Rajoitetut määrät
Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain ID 8000

Kulutustavaroita ovat materiaalit, jotka pakataan ja joita jaellaan sellaisessa muodossa, joka on tarkoitettu tai soveltuu vähittäismyyntiin henkilökohtaista hygieniää tai kotitalouskäyttöä varten. Näihin kuuluvat nimikkeet, joita lääkärit tai lääkkeiden jakelijat myyvät potilaille. Jollei jäljempänä toisin määrätä, tämän pakkaustavan mukaisesti pakattujen vaarallisten aineiden ei tarvitse täyttää näiden määräysten kohdan 4;1 tai osan 6 vaatimuksia; niiden on kuitenkin täytettävä kaikki muut sovellettavat vaatimukset. Muita vaarallisia aineita, joita ei ole luokiteltu nimikkeeseen ID 8000, ei saa pakata samaan ulkopakkaukseen ID 8000 -aineen kanssa.

- a) Jokainen pakkaus on suunniteltava ja rakennettava siten, että ne estävät ilmajetetuksen aikaisten lentokorkeuden ja lämpötilan muutosten mahdollisesti aiheuttamat vuodot.
- b) Särkyvät sisäpakkaukset (kuten keraamiset, lasiset tai hauraasta muovista valmistetut) on pakattava siten, että ne eivät rikkoudu tai vuoda kuljetuksen aikana. Jokaisen kuljetettavaksi annettavan kollin on kestettävä pudotuskoe 1,2 metrin korkeudelta kiinteälle betonille siinä asennossa, jossa se todennäköisimmin vaurioituisi. Testin läpäistykseen ulkopakkauksessa ei saa olla vaurioita, jotka voivat vaikuttaa turvallisuuteen kuljetuksen aikana, eikä sisäpakkauksesta/-pakkauksista saa vuotaa ainetta. Jokaisen kuljetettavaksi annettavan kollin on kestettävä yläpinnan kuormitus 24 tunnin ajan voimalla, joka vastaa niiden identtisten kollien kokonaispainoa, jotka on pinottu 3 metrin korkeuteen (mukaan luettuna koekappale) ilman, että yksikään sisäpakkauksista vaurioituu tai alkaa vuotaa tai sen tehokkuus heikkenee merkittävästi.
- c) Täytettäessä astioita nesteillä, on niihin jätettävä riittävän suuri tyhjätila varmistamaan, että kuljetuksen aikana mahdollisen lämpötilan vaihtelun johdosta tapahtuva nesteen laajeneminen ei aiheuta vuotoja tai pysyviä muodonmuutoksia astiaan. Ellei kansallisissa säännöissä tai kansainvälisissä sopimuksissa toisin määrätä, nesteet eivät saa täyttää astiaa kokonaan 55 °C:n lämpötilassa, vaan niihin olisi tässä lämpötilassa jätettävä vähintään 2 prosentin tyhjätila. Ensijaisesti nesteiden säilytykseen tarkoitettujen primääripakkausten (joihin voi kuulua myös yhdistetty pakkaus) on kestettävä vuotamatta sisäinen paine, joka tuottaa vähintään 75 kPa:n paine-eron, tai kuljetettavan nesteen höyrynpaineeseen liittyvän paineen, sen mukaan, kumpi on suurempi. Höyrynpaineeseen liittyvä paine on määritettävä kohdassa 4;1.1.6 kuvatulla menetelmällä. Näyteastioille on tehtävä kokeet, joilla osoitetaan, että primääripakkaus kestää edellä mainittua painetta.
- d) Tulpat, korkit ja muut vastaavat kitkalla toimivat sulkimet on pidettävä tukevasti, tiiviisti ja tehokkaasti paikoillaan. Sulkimen on oltava rakenteeltaan sellainen, että sitä ei todennäköisesti voi sulkea virheellisesti tai epätäydellisesti, ja sen täydellinen sulkeutuminen on oltava helppo varmistaa.
- e) Sisäpakkaukset on suljettava tiiviisti ulkopakkauksiin, ja ne on pakattava, kiinnitettävä tai suojattava sulloaineella siten, että ne eivät voi rikkoutua, muuten vahingoittua, tai niiden sisältö ei voi vuotaa ulkopakkaukseen tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Luokkaan 3 kuuluvia kulutustavaroita tai vaarallisuusluokkaan 6.1 kuuluvia nesteitä sisältävät lasiset tai keraamiset sisäpakkaukset on ympäröitävä riittävällä määrällä imykykyistä ainetta, joka pystyy imemään ulkopakkauksessa olevan suurimman sisäpakkauksen nestemäärän kokonaisuudessaan. Imeytysaine ja sulloaine eivät saa reagoida vaarallisesti sisäpakkauksen sisällön kanssa. Edellä määrätystä poiketen imukykyistä materiaalia ei välttämättä vaadita, jos sisäpakkaukset on suojattu siten, että ne eivät voi rikkoutua ja niiden sisältö ei voi vuotaa ulkopakkauksesta tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.
- f) Nesteitä sisältävät sisäpakkaukset on pakattava siten, että niiden sulkimet ovat ylöspäin, ja kollin pystyasento on merkittävä kollin asentoa osoittavilla merkinnöillä (kuva 5-29). Kuvan 5-29 tai ISO-standardin 780-1997 mukaiset suuntaa osoittavat nuolet on kiinnitettävä tai painettava kollin vähintään kahdelle vastakkaiselle pystysuoralle sivulle. Tämän alakohdan vaatimukset eivät koske:
 - 1) vaarallisia aineita sisältäviä tilavuudeltaan enintään 120 ml:n sisäpakkauksia, jos sisä- ja ulkopakkausten välissä on riittävä määrä imeytysainetta, joka pystyy imemään itseensä koko nestemäisen sisällön, tai
 - 2) vaarallisia aineita kaasutiiviissä sisäpakkauksissa, kuten putkiastioissa, säkeissä tai pulloissa, jotka avataan rikkomalla tai puhkaisemalla.
- g) Yhden kuljetusvalmiin kollin bruttomassa saa olla enintään 30 kg.

Pakkaustapa Y963

- h) Luokan 2 aineet on lisäksi rajoitettava aerosolituotteisiin, jotka sisältävät myrkyttömiä tiivistettyjä tai nesteytettyjä kaasuja. venttiilit on suojattava kuvulla tai muulla sopivalla välineellä kuljetuksen ajaksi.
- i) Aerosoleja lukuun ottamatta sisäpakkauksissa saa olla enintään:
- 1) 500 ml nestettä, ja
 - 2) 500 g kiinteitä aineita.
- j) Näiden määräysten mukaisesti kuljetettavia kulutustavaroita voidaan kuljettaa yksittäisen lähettäjän valmistelemassa lastiyksikössä edellyttäen, että ne eivät sisällä muita vaarallisia aineita kuin jäähdytysaineena käytettävää kuivajäää (UN 1845 **Hiilidioksidi, kiinteä**). Jos lastiyksikkö sisältää nimikkeisiin kuivajäää, kuivajäähän sovellettavien määräysten on täyttyvä tämän pakkaustavan määräysten lisäksi. Lähettäjän on toimitettava kuljetuksen suorittajalle kirjalliset asiakirjat, joissa ilmoitetaan kuhunkin lastiyksikköön sisältyvien kulutustavarakollien määrä.
- k) Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan merkitään bruttomassa seuraavasti:
- 1) yhden kollin tapauksessa kollin todellinen bruttomassa,
 - 2) useamman kollin tapauksessa joko jokaisen kollin todellinen bruttomassa tai kollien keskimääräinen bruttomassa. (Jos kolleja on esimerkiksi kymmenen ja niiden kokonaisbruttomassa on 100 kg, vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan voidaan merkitä "yhden kollin keskimääräinen bruttomassa 10 kg".)
- l) Näiden määräysten mukaisesti valmistellut kollit on merkittävä selvästi ja pysyvästi kuvan 3-1 mukaisella merkillä.

Pakkaustapa 964

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 1941, UN 1990, UN 2315, UN 3151, UN 3082 ja UN 3334,

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyttävä (paitsi nimikkeeseen UN 3082 pakattuna pakkausyhdistelmään, ei sovelleta kohdan 4;1.1.6 vaatimuksia). Sovellettaisiin vaatimuksiin kuuluvat:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

PAKKAUSYHDISTELMÄT					YKSITTÄISET PAKKAUKSET	
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakauksessa (astiaa kohti)	Kokonaismäärä kolliä kohti – matkustaja	Kokonaismäärä kolliä kohti – rahti	Matkustaja	Rahti
UN 1941 Dibromidifluorimetaani	Lasi	10,0 l	100 l	220 l	100 l	220 l
	Muovi	30,0 l				
	Metalli	40,0 l				
UN 1990 Bentsaldehydi	Lasi	10,0 l	100 l	220 l	100 l	220 l
	Muovi	30,0 l				
	Metalli	40,0 l				
UN 2315 Polyklooratut bifenyylit, nestemäiset	Lasi	10,0 l	100 l	220 l	100 l	220 l
	Muovi	30,0 l				
	Metalli	40,0 l				
UN 3082 Ympäristölle vaarallinen aine, nestemäinen, n.o.s.	Lasi	10,0 l	450 l	450 l	450 l	450 l
	Muovi	30,0 l				
	Metalli	40,0 l				
UN 3151 Polyhalogenoidut bifenyylit, nestemäiset tai Polyhalogenoidut terfenyylit, nestemäiset tai Halogenoidut monometyyli-difenyyli-metaanit, nestemäiset	Lasi	10,0 l	100 l	220 l	100 l	220 l
	Muovi	30,0 l				
	Metalli	40,0 l				
UN 3334 Ilmailumääräyksissä määritelty neste, n.o.s.	Lasi	10,0 l	450 l	450 l	450 l	450 l
	Muovi	30,0 l				
	Metalli	40,0 l				

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovit (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

YKSITTÄISET PAKKAUKSET*Yhdistetyt*

Kaikki (ks. 6;3.1.18)

Kaasupullot

Ks. 4;2.7

Tynnyrit

Alumiini (1B1, 1B2)
Muu metalli (1N1, 1N2)
Muovi (1H1, 1H2)
Teräs (1A1, 1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B1, 3B2)
Muovi (3H1, 3H2)
Teräs (3A1, 3A2)

Pakkaustapa Y964

Rajoitetut määrät

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 1941, UN 1990, UN 3082 ja UN 3334,

Yleiset vaatimukset

Osan 4, luvun 1 vaatimusten on täyttyävä (lukuun ottamatta kohtia 4;1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 ja 1.1.20. Myöskään kohdan 4;1.1.6 vaatimuksia ei sovelleta aineelle UN 3082). Sovellettaisiin vaatimuksiin kuuluvat:

1) Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

2) Sulkimia koskevat vaatimukset

- Suljinten on täytettävä kohdan 4;1.1.4 vaatimukset.

3) Rajoitettuja määriä koskevat vaatimukset

- Osan 3, luvun 4 vaatimusten on täyttyävä, mukaan lukien:
 - Kollin on läpäistävä 1,2 metrin pudotuskoe,
 - 24 tunnin pinoamistesti, ja
 - nesteiden sisäpakkausten on läpäistävä paine-erokoe (4;1.1.6).

PAKKAUSYHDISTELMÄT				YKSITTÄISET PAKKAUKSET
YK-numero ja aineen virallinen nimi	Sisäpakkaus (ks. 6;3.2)	Määrä sisäpakkauksessa (astiaa kohti)	Kokonais- bruttomassa kollia kohti	
UN 1941 Dibromidifluorimetaani	Lasi	5,0 l	30 kg	Ei
UN 1990 Bentsaldehydi	Muovi	5,0 l		
UN 3082 Ympäristölle vaarallinen aine, nestemäinen, n.o.s.	Metalli	5,0 l		
UN 3334 Ilmailumääräyksissä määritelty neste, n.o.s.*				

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)*Laatikot*

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

Pakkaustapa 965

Vain rahti-ilma-alus, UN 3480

1. Johdanto

Tämä kohta koskee litiumioni- tai litiumpolymeeriakkuja. Tämä pakkaustapa on jäsennelty seuraavasti:

- Kohta IA koskee litiumionikennoja, joiden nimelliskapasiteetti wattitunteina on yli 20 Wh, ja litiumioniakkuja, joiden kapasiteetti on yli 100 Wh, ja jotka on luokiteltu luokkaan 9 ja joihin sovelletaan kaikkia näiden määräysten asianmukaisia vaatimuksia; ja
- Kohta IB koskee litiumionikennoja, joiden nimelliskapasiteetti wattitunteina on enintään 20 Wh, ja litiumioniakkuja, joiden kapasiteetti on enintään 100 Wh.

Tätä pakkaustapaa sovellettaessa käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdassa 38.3.2.3 määritelty "single cell battery" katsotaan kennoksi, "cell", ja se on kuljetettava kennoja koskevien määräysten mukaisesti.

2. Akut, joiden kuljetus on kielletty

Seuraavaa sovelletaan tässä pakkaustavassa kaikkiin kennoihin ja akkuihin:

Kennoja tai akkuja, jotka on tunnistettu vahingoittuneiksi tai viallisiksi erityismääräyksen A154 mukaisesti, ei saa kuljettaa.

Kenno- tai akkujätettä tai kierrätettäväksi tai hävitettäväksi kuljetettavia kennoja tai akkuja ei saa kuljettaa ilmakuljetuksena, ellei alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion toimivaltainen kansallinen viranomainen ole antanut siihen lupaa.

IA. KOHTA IA

Jokaisen kennon tai akun on täytettävä kohdan 2;9.3 vaatimukset.

IA.1 Yleiset vaatimukset

- Osan 4;1 vaatimusten on täyttyttävä.
- Kennot ja akut on annettava kuljetettaviksi niin, että niiden varaustaso on enintään 30 prosenttia niiden nimelliskapasiteetista. Kennot ja/tai akut, joiden varaustaso on yli 30 prosenttia niiden nimelliskapasiteetista, voidaan kuljettaa ainoastaan alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion suostumuksella viranomaisten vahvistamien kirjallisten ehtojen mukaisesti.

Huom.— Nimelliskapasiteetin määrittämistä koskevat ohjeet ja menetelmät ovat käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) alakohdassa 38.3.2.3. Alennetussa varaustilassa lähetetyt kennot ja akut ovat vähemmän alttiita lämpöläpilyönnille.

Taulukko 965-IA

YK-numero ja aineen virallinen nimi	Nettomäärä kolia kohti	
	Matkustaja	Rahti
UN 3480 Litiumioni-akut	Kielletty	35 kg

Pakkaustapa 965

IA.2 Lisävaatimukset

- Kennot ja akut on suojattava oikosululta.
- Kennot ja akut on pakattava sisäpakkauksiin, jotka täysin suojaavat kennon tai akun, ja sijoitettava sitten ulkopakkaukseen. Kuljetusvalmiin kollin, johon on pakattu akkuja tai kennoja, on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.
- Kennoja ja akkuja ei saa pakata samaan ulkopakkaukseen muiden luokkaan 1 (räjähteet) kuuluvien aineiden ja esineiden kanssa, lukuun ottamatta vaarallisuusluokkaa 1.4S, eikä luokkiin 2.1 (palavat kaasut), 3 (palavat nesteet), 4.1 (palavat kiinteät aineet) tai 5.1 (hapettimet) kuuluvien aineiden tai esineiden kanssa.
- Kennoja tai akkuja, joiden massa on vähintään 12 kg ja joiden ulkokuori on vahva ja iskunkestävä, tai tällaisten akkujen kokonaisuuksia, voidaan kuljettaa, jos ne on pakattu vahvoin ulkopakkauksiin tai suojakoteloihin (esim. täysin suljettuihin tai puihin rimahäkkeihin), jotka eivät kuulu näiden määräysten osan 6 vaatimusten piiriin, jos alkuperävaltion toimivaltainen viranomais on ne hyväksynyt. Lähetyksen mukana on oltava jäljennös hyväksymisasiakirjasta.
- 31.12.2011 jälkeen valmistettujen akkujen päällyksessä on oltava merkittynä nimelliskapasiteetti wattitunteina.

IA.3 Ulkopakkaukset

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4B)	Alumiini (1B2)	Alumiini (3B2)
Pahvi (4G)	Pahvi (1G)	Muovi (3H2)
Puu (4C1, 4C2)	Muu metalli (1N2)	Teräs (3A2)
Muu metalli (4N)	Muovi (1H2)	
Muovi (4H1, 4H2)	Vaneri (1D)	
Vaneri (4D)	Teräs (1A2)	
Muut puupohjaiset levyt (4F)		
Teräs (4A)		

IB. KOHTA IB

Tämän osan mukaisesti valmistettuihin kennoihin tai akkuihin, sovelletaan kaikkia näiden ohjeiden sovellettavia määräyksiä (mukaan lukien tämän pakkaustavan kohdan 2 ja tämän kohdan vaatimukset) lukuun ottamatta osan 6 määräyksiä.

Kohdan IB vaatimusten mukaisesti lähetettävät kennot tai akut on varustettava vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjan osan 5;4 mukaisella kuvauksella. Kohdan 5;4.1.5.8.1 a) vaatimusten mukaisesti pakkaustapaa "965" on täydennettävä merkinnällä "IB". Kaikkia muita osan 5;4 soveltuvia määräyksiä sovelletaan.

Kennoja ja akkuja voi antaa kuljetettavaksi edellyttäen, että kennot ja akut täyttävät kohdan 2;9.3 alakohtien a), e) ja g) vaatimukset sekä seuraavat vaatimukset:

- 1) Kennojen nimelliskapasiteetti wattitunteina (katso sanasto lisäosassa 2) on enintään 20 Wh,
- 2) Akkujen nimelliskapasiteetti wattitunteina on enintään 100 Wh,
 - nimelliskapasiteetti wattitunteina on merkittävä akkujen päällykseen, lukuun ottamatta ennen 1 päivää tammikuuta 2009 valmistettuja akkuja,

IB.1 Yleiset vaatimukset

- Kennot ja akut on pakattava vahvoin ulkopakkauksiin, jotka ovat osan 4, kohtien 1.1.1, 1.1.3.1 ja 1.1.10 mukaisia (lukuun ottamatta kohtaa 1.1.10.1).
- Kennot ja akut on annettava kuljetettaviksi niin, että niiden varaustaso on enintään 30 prosenttia niiden nimelliskapasiteetista. Kennot ja/tai akut, joiden varaustaso on yli 30 prosenttia niiden nimelliskapasiteetista, voidaan kuljettaa ainoastaan alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion suostumuksella viranomaisten vahvistamien kirjallisten ehtojen mukaisesti.

Huom. – Nimelliskapasiteetin määrittämisestä koskevat ohjeet ja menetelmät ovat käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) alakohdassa 38.3.2.3. Alennetussa varaustilassa lähetetyt kennot ja akut ovat vähemmän alttiita lämpöläpilyönnille.

Taulukko 965-IB

Sisältö	Nettomäärä kolliä kohti	
	Matkustaja	Rahti
Litiumionikennot ja -akut	Kielletty	10 kg

Pakkaustapa 965

IB.2 Lisävaatimukset

- Kennot ja akut on pakattava sisäpakkauksiin, jotka täysin suojaavat kennon tai akun, ja sijoitettava sitten vahvaan ja jäykkään ulkopakkaukseen.
- Kennoja ja akkuja ei saa pakata samaan ulkopakkaukseen muiden luokkaan 1 (räjähteet) kuuluvien aineiden ja esineiden kanssa, lukuun ottamatta vaarallisuusluokkaa 1.4S, eikä luokkiin 2.1 (palavat kaasut), 3 (palavat nesteet), 4.1 (palavat kiinteät aineet) tai 5.1 (hapettimet) kuuluvien aineiden tai esineiden kanssa.
- Kennot ja akut on suojattava oikosulkujen estämiseksi. Tämä sisältää suojauksen samassa pakkauksessa olevasta sähköä johtavasta materiaalista, johon kosketus voisi aiheuttaa oikosulun.
- Jokaisen kollin on kestävä pudotuskoe 1,2 metrin korkeudelta missä tahansa asennossa ilman, että:
 - sen sisältämät kennot tai akut vaurioituvat,
 - kollin sisältö siirtyy aiheuttaen akkujen (kennojen) joutumista kosketuksiin keskenään;
 - sen sisältö vuotaa.
- Jokaisen kollin on kestävä yläpinnan kuormitus 24 tunnin ajan voimalla, joka vastaa niiden identtisten kollien kokonaispainoa, jotka on pinottu 3 metrin korkeuteen (mukaan luettuna koekappale) ilman, että yksikään sen sisältämä kenno tai akku vaurioituu tai alkaa vuotaa tai sen tehokkuus heikkenee merkittävästi.

Huom. – Kestävyyden saa osoittaa testaamalla, arvioimalla tai kokemukseen perustuen.

- Jokaisessa kollissa on oltava akkumerkki (kuva 5-3) asianmukaisen luokan 9 varoituslipukkeen (kuva 5-26) ja rahti-ilma-alus lipukkeen (kuva 5-28) lisäksi.

IB.3 Ulkopakkaukset

Laatikot

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

Pakkaustapa 966

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3481 (pakattu laitteiden kanssa)

1. Johdanto

Tämä kohta koskee litiumioni- tai litiumpolymeeriakkuja, jotka on pakattu laitteiden kanssa.

Tämän pakkaustavan kohta I koskee luokan 9 litiumioni- ja litiumpolymeerikennoja ja -akkuja. Näiden määräysten muut lisävaatimukset eivät koske tiettyjä tämän pakkaustavan kohdan II mukaisia litiumioni- ja litiumpolymeerikennoja alla olevan kohdan 2 mukaisesti.

Tätä pakkaustapaa sovellettaessa käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdassa 38.3.2.3 määritelty "single cell battery" katsotaan kennoksi, "cell", ja se on kuljetettava kennoja koskevien määräysten mukaisesti.

Tässä pakkaustavassa "laitteilla" tarkoitetaan laitteita, joiden sähköinen käyttövoima saadaan kennoista tai -akuista.

2. Akut, joiden kuljetus on kielletty

Seuraavaa sovelletaan tässä pakkaustavassa kaikkiin kennoihin ja akkuihin:

Kennoja tai akkuja, jotka on tunnistettu vahingoittuneiksi tai viallisiksi erityismääräyksen A154 mukaisesti, ei saa kuljettaa.

I. KOHTA I

Jokaisen kennon tai akun on täytettävä kohdan 2.9.3 vaatimukset.

I.1 Yleiset vaatimukset

- Osan 4 luvun 1 vaatimusten on täyttyttävä.
- 31 päivään joulukuuta 2025 saakka

Litiumionikennot ja -akut on luovutettava kuljetettaviksi siten, että varaustaso on enintään 30 % nimelliskapasiteetista.

- 1 päivästä tammikuuta 2026 alkaen

Litiumionikennot ja -akut on luovutettava kuljetettaviksi siten, että varaustaso on enintään 30 % nimelliskapasiteetista. Kennot ja/tai akut, joiden varaustaso on yli 30 % nimelliskapasiteetista, saa lähettää vain alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan kotivaltion suostumuksella kyseisten viranomaisten vahvistamien kirjallisten ehtojen mukaisesti.

Huom. – Nimelliskapasiteetin määrittämistä koskevat ohjeet ja menetelmät ovat käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) alakohdassa 38.3.2.3. Alennetussa varaustilassa lähetetyt kennot ja akut ovat vähemmän alttiita lämpöläpilyönnille.

Taulukko 966-I

YK-numero ja aineen virallinen nimi	Määrä kollissa (Kohta I)	
	Matkustaja	Rahti
UN 3481 Litiumioniakut, jotka on pakattu laitteiden kanssa	5 kg kennoja tai akkuja	35 kg kennoja tai akkuja

I.2 Lisävaatimukset

- Kennot ja akut on suojattava oikosululta. Tämä sisältää suojauksen samassa pakkauksessa olevaa sähköä johtavaa materiaalia vastaan, johon kosketus voisi aiheuttaa oikosulun.

Pakkaustapa 966

- Kennot ja akut on:
 - pakattava sisäpakkauksiin, jotka täysin suojaavat kennon tai akun, ja sijoitettava sitten pakkaukseen, joka täyttää pakkausryhmän II vaatimukset, sitten pakattava laitteen kanssa vahvaan ja kestävään ulkopakkaukseen, tai
 - pakattava sisäpakkauksiin, jotka täysin suojaavat kennon tai akun, ja pakattava sitten laitteen kanssa pakkausryhmän II vaatimukset täyttävään pakkaukseen.
- Laitteen liikkuminen ulkopakkauksessa on estettävä.
- Kussakin kollissa saa olla enintään niin monta kennoa tai akkua kuin on tarpeen laitteen toiminnan kannalta, sekä kaksi varaosasarjaa. Yksi "sarja" on yksittäisten kennojen tai akkujen määrä, jota kyseinen laite käyttää virtalähteenään.
- 31.12.2011 jälkeen valmistettujen akkujen päällyksessä on oltava merkittynä nimelliskapasiteetti wattitunteina.

I.3 Ulkopakkaukset

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini (4B)	Alumiini (1B2)	Alumiini (3B2)
Pahvi (4G)	Pahvi (1G)	Muovi (3H2)
Puu (4C1, 4C2)	Muu metalli (1N2)	Teräs (3A2)
Muu metalli (4N)	Muovi (1H2)	
Muovi (4H1, 4H2)	Vaneri (1D)	
Vaneri (4D)	Teräs (1A2)	
Muut puupohjaiset levyt (4F)		
Teräs (4A)		

II. KOHTA II

Kennoihin ja akkuihin, jotka on pakattu laitteiden kanssa, sovelletaan tämän pakkaustavan kohdan II mukaisesti vain seuraavia näiden määräysten lisämääräyksiä:

- Osa 1;2.3 (Yleistä – Vaarallisten aineiden postikuljetukset),
- Osa 5;2.4.16 (Lähetäjän velvollisuudet – Litiumakkujen tai natriumioniakkujen erityiset merkintävaatimukset),
- Osa 7;4.4 (Kuljetuksen suorittajan velvollisuudet – Vaarallisia aineita koskevista onnettomuuksista ja vaaratilanteista raportointi),
- Osa 7;4.5 (Kuljetuksen suorittajan velvollisuudet – Ilmoittamattomista tai väärin ilmoitetuista vaarallisista aineista raportointi),
- Osa 8;1.1 (Matkustajia ja miehistöä koskevat määräykset – Matkustajien tai miehistön kuljettamat vaaralliset aineet), ja
- Tämän pakkaustavan kohdat 1 ja 2.

Kennoja ja akkuja saa antaa kuljetettaviksi edellyttäen, että kennot ja akut täyttävät kohdan 2;9.3 alakohtien a), e) ja g) vaatimukset sekä seuraavat vaatimukset:

- 1) kennojen nimelliskapasiteetti wattitunteina (katso sanasto lisäosassa 2) on enintään 20 Wh,
- 2) kennojen nimelliskapasiteetti wattitunteina on enintään 100 Wh,
 - nimelliskapasiteetti wattitunteina on merkittävä akkujen päällykseen, lukuun ottamatta ennen 1 päivää tammikuuta 2009 valmistettuja akkuja.

Pakkaustapa 966

II.1 Yleiset vaatimukset

- 31 päivään joulukuuta 2025 saakka

Litiumionikennot ja -akut on luovutettava kuljetettaviksi siten, että varaustaso on enintään 30 % niiden nimelliskapasiteetista.

- 1 päivästä tammikuuta 2026 alkaen

- Litiumionikennot ja -akut, joiden kapasiteetti wattitunteina on yli 2,7 Wh, on luovutettava kuljetettaviksi siten, että varaustaso on enintään 30 % nimelliskapasiteetista. Kennot ja/tai akut, joiden varaustaso on yli 30% nimelliskapasiteetista, on lähetettävä tämän pakkaustavan kohdan I mukaisesti alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan kotivaltion suostumuksella kyseisten viranomaisten vahvistamien kirjallisten ehtojen mukaisesti.
- Litiumionikennot ja -paristot, joiden nimelliskapasiteetti on enintään 2,7 Wh, olisi luovutettava kuljetettaviksi siten, että varaustaso on enintään 30 % nimelliskapasiteetista.

Huom. – Nimelliskapasiteetin määrittämistä koskevat ohjeet ja menetelmät ovat käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) alakohdassa 38.3.2.3. Alennetussa varaustilassa lähetetyt kennot ja akut ovat vähemmän alttiita lämpöläpilyönnille.

Taulukko 966-II

Sisältö	Määrä kollissa (Kohta II)	
	Matkustaja	Rahti
Kennojen tai akkujen nettomäärä kollia kohti	5 kg	5 kg

II.3 Ulkopakkaukset

Laatikot

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

II.4 Lisäpäälykset

Jos kollit asetetaan lisäpäälykseen,

- kollit on tuettava lisäpäälykseen,
- minkään kollin käyttötarkoitus ei saa heikentyä lisäpäälyksessä, ja
- on tässä pakkaustavassa vaaditun akkumerkin (kuva 5-3) oltava joko selvästi näkyvillä tai merkintä on tehtävä lisäpäälykseen. Lisäksi lisäpäälykseen on merkittävä sana "Overpack" (lisäpäälyys) vähintään 12 mm korkeilla kirjaimilla.

Pakkaustapa 967

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3481 (sisältyy laitteeseen)

1. Johdanto

Tämä kohta koskee laitteisiin sisältyviä litiumioni- tai litiumpolymeeriakkuja.

Tämän pakkaustavan kohta I koskee luokan 9 litiumioni- ja litiumpolymeerikennoja ja -akkuja. Näiden määräysten muut lisävaatimukset eivät koske tiettyjä tämän pakkaustavan kohdan II mukaisia litiumioni- ja litiumpolymeerikennoja alla olevan kohdan 2 mukaisesti.

Tätä pakkaustapaa sovellettaessa käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdassa 38.3.2.3 määritelty "single cell battery" katsotaan kennoksi, "cell", ja se on kuljetettava kennoja koskevien määräysten mukaisesti.

Tässä pakkaustavassa "laitteilla" tarkoitetaan laitteita, joiden sähköinen käyttövoima saadaan kennoista tai -akuista.

2. Akut, joiden kuljetus on kielletty

Seuraavaa sovelletaan tässä pakkaustavassa kaikkiin kennoihin ja akkuihin:

Kennoja tai akkuja, jotka on tunnistettu vahingoittuneiksi tai viallisiksi erityismääräyksen A154 mukaisesti, ei saa kuljettaa.

I. KOHTA I

Jokaisen kennon tai akun on täytettävä kohdan 2;9.3 vaatimukset.

I.1 Yleiset vaatimukset

- Laitteet olisi luovutettava kuljetettaviksi siten, että:
 - kennojen ja akkujen varaustaso on enintään 30 % nimelliskapasiteetista, tai
 - ilmoitettu akun kapasiteetti on enintään 25 %.

Huom.— Nimelliskapasiteetin määrittämistä koskevat ohjeet ja menetelmät ovat käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) alakohdassa 38.3.2.3. Alennetussa varaustilassa lähetetyt kennot ja akut ovat vähemmän alttiita lämpöpölyönnille.

- Laitteet on pakattava vahvoin ulkopakkauksiin, jotka ovat osan 4, kohtien 1.1.1, 1.1.3.1 ja 1.1.10 mukaisia (lukuun ottamatta kohtaa 1.1.10.1). Suuri laite voidaan antaa kuljetukseen pakkaamattomana tai kuormalavalla, jos laite itsessään tarjoaa vastaavan suojan kennoille tai akuille.

Taulukko 967-I

YK-numero ja aineen virallinen nimi	Määrä kollissa (Kohta I)	
	Matkustaja	Rahti
UN 3481 Litiumioni-akut, jotka sisältyvät laitteeseen	5 kg kennoja tai -akkuja	35 kg kennoja tai -akkuja

I.2 Lisävaatimukset

- Laitteen liikkuminen ulkopakkauksessa on estettävä, ja laite on pakattava niin, että se ei voi käynnistyä tahattomasti.
- Jos samaan pakkaukseen pakataan useita laitteita, jokainen laite tulee pakata niin etteivät laitteet kosketa toisiaan.
- Jokaisen kollin on kestävä yläpinnan kuormitus 24 tunnin ajan voimalla, joka vastaa niiden identtisten kollien kokonaispainoa, jotka on pinottu 3 metrin korkeuteen (mukaan luettuna koekappale) ilman, että yksikään sen sisältämä laite vaurioituu tai alkaa vuotaa tai sen tehokkuus heikkenee merkittävästi. Suuret laitteet, jotka on luovutettu kuljetettaviksi pakkaamattomina tai kuormalavalla, eivät ole 3 metrin pinoamiskestävyysvaatimuksen alaisia.

Huom.— Kestävyys saa osoittaa testaamalla, arvioimalla tai kokemukseen perustuen.

- 31.12.2011 jälkeen valmistettujen akkujen päällyksessä on oltava merkittynä nimelliskapasiteetti wattitunteina.

Pakkaustapa 967**I.3 Ulkopakkaukset***Laatikot*

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

Pakkaustapa 967

II. KOHTA II

Kennoihin ja akkuihin, jotka sisältyvät laitteisiin, sovelletaan tämän pakkaustavan kohdan II mukaisesti vain seuraavia näiden määräysten lisämääräyksiä:

- Osa 1;2.3 (Yleistä – Vaarallisten aineiden postikuljetukset),
- Osa 5;2.4.16 (Lähetäjän velvollisuudet – Litiumakkujen tai natriumioniakkujen erityiset merkintävaatimukset),
- Osa 7;4.4 (Kuljetuksen suorittajan velvollisuudet – Vaarallisia aineita koskevista onnettomuuksista ja vaaratilanteista raportointi),
- Osa 7;4.5 (Kuljetuksen suorittajan velvollisuudet – Ilmoittamattomista tai väärin ilmoitetuista vaarallisista aineista raportointi),
- Osa 8;1.1 (Matkustajia ja miehistöä koskevat määräykset – Matkustajien tai miehistön kuljettamat vaaralliset aineet), ja
- Tämän pakkaustavan kohdat 1 ja 2.

Kennoja ja akkuja voi antaa kuljetettavaksi edellyttäen, että kennot ja akut täyttävät kohdan 2;9.3 alakohtien a), e) ja g) vaatimukset sekä seuraavat:

- 1) kennojen nimelliskapasiteetti wattitunteina (katso sanasto lisäosassa 2) on enintään 20 Wh,
- 2) akkujen nimelliskapasiteetti wattitunteina on enintään 100 Wh,
 - nimelliskapasiteetti wattitunteina on merkittävä akkujen päällykseen, lukuun ottamatta ennen 1. tammikuuta 2009 valmistettuja akkuja.

Laitteet kuten radiotaajuuden etätunnistuksen RFID-tunnisteet (radio frequency identification), kellot ja lämpötilan kirjaamislaitteet, jotka eivät voi saada aikaan vaarallisista lämmön kehittymistä, saa kuljettaa niiden ollessa käynnissä kuljetuksen aikana. Kun nämä laitteet ovat aktiivisina ja käyttövalmiudessa, niiden on täytettävä sähkömagneettista säteilyä koskevat vaatimukset, jotta laitteiden toiminta ei häiritse ilma-aluksen järjestelmiä. Laitteet eivät saa lähettää häiritseviä signaaleja (kuten väriseviä hälytyksiä, nopeasti välkkyviä valoja jne.) kuljetuksen aikana.

II.1 Yleiset vaatimukset

- Laitteet olisi luovutettava kuljetettaviksi siten, että:
 - kennojen ja akkujen varaustaso on enintään 30 % nimelliskapasiteetista, tai
 - ilmoitettu akun kapasiteetti on enintään 25 %.

Huom. – Nimelliskapasiteetin määrittämistä koskevat ohjeet ja menetelmät ovat käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) alakohdassa 38.3.2.3. Alennetussa varaustilassa lähetetyt kennot ja akut ovat vähemmän alttiita lämpöläpilyönnille.

- Laitteet on pakattava vahvoin jähkkiin ulkopakkauksiin, jotka ovat osan 4, kohtien 1.1.1, 1.1.3.1 ja 1.1.10 mukaisia (lukuun ottamatta kohtaa 1.1.10.1). Suuri laite voidaan antaa kuljetukseen pakkaamattomana tai kuormalavalla, jos laite itsessään tarjoaa vastaavan suojan kennoille tai akuille.

Taulukko 967-II

Sisältö	Määrä kollissa (Kohta II)	
	Matkustaja	Rahti
Kennojen tai akkujen nettomäärä kollia kohti	5 kg	5 kg

Pakkaustapa 967

II.2 Lisävaatimukset

- Laitteen liikkuminen ulkopakkauksessa on estettävä, ja laitteessa on oltava suojaus, joka estää sen käynnistymisen tahattomasti.
- Kennot ja akut on suojattava oikosulkujen estämiseksi.
- Jos samaan pakkaukseen pakataan useita laitteita, jokainen laite tulee pakata niin etteivät laitteet kosketa toisiaan.
- Jokaisen kollin on kestävä yläpinnan kuormitus 24 tunnin ajan voimalla, joka vastaa niiden identtisten kollojen kokonaispainoa, jotka on pinottu 3 metrin korkeuteen (mukaan luettuna koekappale) ilman, että yksikään sen sisältämä laite vaurioituu tai alkaa vuotaa tai sen tehokkuus heikkenee merkittävästi. Suuret laitteet, jotka on luovutettu kuljetettaviksi pakkaamattomina tai kuormalavolla, eivät ole 3 metrin pinoamiskestävyysvaatimuksen alaisia.

Huom.– Kestävyyden saa osoittaa testaamalla, arvioimalla tai kokemukseen perustuen.

- Jokaisessa kollissa on oltava asianmukainen akkumerkki (kuva 5-3). Kollin on oltava kooltaan sellainen, että siinä on riittävästi tilaa merkin kiinnittämiseksi yhdelle puolelle ilman, että merkki taittuu.
 - Tätä vaatimusta ei sovelleta seuraaviin:
 - kollit, jotka sisältävät ainoastaan laitteisiin (mukaan lukien piirilevyt) asennettuja nappiparistoja, ja
 - kollit, jotka sisältävät enintään neljä kennoa tai kaksi laitteeseen asennettua akkua, jos lähetyksessä on enintään kaksi kolia.
 - Jos lähetykseen kuuluu akkumerkillä (kuva 5-3) varustettuja kolleja, mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "lithium ion batteries, in compliance with Section II of PI967" ("pakkaustavan 967 kohdan II mukaiset litiumioniakut"). Jos yhteen lentorahtikirjaan sisältyy useiden pakkaustapojen mukaisia, kohdassa II määritettyjen akkujen kolleja, eri akkutyyppien vaatimustenmukaisuusvakuutus ja/tai pakkaustavat voidaan yhdistää edellyttäen, että asiakirjassa yksilöidään kyseiset litiumakkutyypit, pakkaustapojen numerot.
- Jokaisen henkilön, joka valmistele tai antaa kuljetettavaksi kennoja tai akkuja, on tunnettava ne näiden teknisten määräysten vaatimukset, jotka koskevat heidän vastuualueitaan.

II.3 Ulkopakkaukset

<i>Laatikat</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini	Alumiini	Alumiini
Pahvi	Pahvi	Muovi
Puu	Muu metalli	Teräs
Muu metalli	Muovi	
Muovi	Vaneri	
Vaneri	Teräs	
Muut puupohjaiset levyt		
Teräs		

II.4 Lisäpäällykset

Jos kollit asetetaan lisäpäällykseen:

- a) kollit on tuettava lisäpäällykseen;
- b) minkään kollin käyttötarkoitus ei saa heikentyä lisäpäällyksessä; ja
- c) on tässä pakkaustavassa vaaditun akkumerkin (kuva 5-3) oltava joko selvästi näkyvillä tai merkintä on tehtävä lisäpäällykseen. Lisäksi lisäpäällykseen on merkittävä sana "Overpack" ("lisäpäällyys") vähintään 12 mm korkeilla kirjaimilla.

Pakkaustapa 968

Vain rahti-ilma-alus, UN 3090

1. Johdanto

Tämä kohta koskee litiummetalli- tai litiumseos-akkuja. Tämä pakkaustapa on jäsennelty seuraavasti:

- Kohta IA koskee yli 1 g litiummetallia sisältäviä litiummetallikenoja, ja yli 2 g litiummetallia sisältäviä litiummetalliakkuja, jotka on luokiteltu luokkaan 9 ja joihin sovelletaan kaikkia näiden määräysten asianmukaisia vaatimuksia,
- Kohta IB koskee enintään 1 g litiummetallia sisältäviä litiummetallikenoja, ja enintään 2 g litiummetallia sisältäviä litiummetalliakkuja.

Tätä pakkaustapaa sovellettaessa käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdassa 38.3.2.3 määritelty "single cell battery" katsotaan kennoksi, "cell", ja se on kuljetettava kennoja koskevien määräysten mukaisesti.

2. Akut, joiden kuljetus on kielletty

Seuraavaa sovelletaan tässä pakkaustavassa kaikkiin kennoihin ja akkuihin:

Kennoja tai akkuja, jotka on tunnistettu vahingoittuneiksi tai viallisiksi erityismääräyksen A154 mukaisesti, ei saa kuljettaa.

Kenno- tai akkujätettä tai kierrätettäväksi tai hävitettäväksi kuljetettavia kennoja ja akkuja ei saa kuljettaa ilmakuljetuksena, ellei alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion toimivaltainen kansallinen viranomainen ole antanut siihen lupaa.

IA. KOHTA IA

Jokaisen kennon tai akun on täytettävä kohdan 2;9.3 vaatimukset.

IA.1 Yleiset vaatimukset

Osan 4;1 vaatimusten on täyttyttävä.

Taulukko 968-IA

YK-numero ja aineen virallinen nimi	Nettomäärä kolliä kohti	
	Matkustaja	Rahti
UN 3090 Litiummetalliakut	Kielletty	35 kg

IA.2 Lisävaatimukset

- Kennot ja akut on suojattava oikosululta.
- Kennot ja akut on pakattava sisäpakkauksiin, jotka täysin suojaavat kennon tai akun, ja sijoitettava sitten ulkopakkaukseen. Kuljetusvalmiin kollin, johon on pakattu akkuja tai kennoja, on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.
- Kennoja ja akkuja ei saa pakata samaan ulkopakkaukseen muiden luokkaan 1 (räjähteet) kuuluvien aineiden ja esineiden kanssa, lukuun ottamatta vaarallisuusluokkaa 1.4S, eikä luokkiin 2.1 (palavat kaasut), 3 (palavat nesteet), 4.1 (palavat kiinteät aineet) tai 5.1 (hapettimet) kuuluvien aineiden tai esineiden kanssa.
- Kennoja tai akkuja, joiden massa on vähintään 12 kg ja joiden ulkokuori on vahva ja iskunkestävä, voidaan kuljettaa, jos ne on pakattu vahvoin ulkopakkauksiin tai suojakoteloihin (esim. täysin suljettuihin tai puisiin rimahäkkeihin), jotka eivät kuulu näiden määräysten osan 6 vaatimusten piiriin, jos alkuperävaltion toimivaltainen viranomainen on ne hyväksynyt. Lähetyksen mukana on oltava jäljennös hyväksymisasiakirjasta.

Pakkaustapa 968

IA.3 Ulkopakkaukset

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N2)
Muovi (1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B2)
Muovi (3H2)
Teräs (3A2)

IB. KOHTA IB

Tämän osan mukaisesti valmistettuihin kennoihin tai akkuihin sovelletaan kaikkia näiden ohjeiden sovellettavia määräyksiä (mukaan lukien tämän pakkaustavan kohdan 2 ja tämän kohdan vaatimukset) lukuun ottamatta osan 6 määräyksiä.

Kohdan IB säännösten mukaisesti lähetettävät kennot tai akut on varustettava vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjan osan 5;4 mukaisella kuvauksella. Kohdan 5;4.1.5.8.1 a) vaatimusten mukaisesti pakkaustapaa "968" on täydennettävä merkinnällä "IB". Kaikkia muita osan 5;4 soveltuvia määräyksiä sovelletaan.

Kennoja ja akkuja voi antaa kuljetettavaksi edellyttäen, että kennot ja akut täyttävät kohdan 2;9.3 alakohtien a), e), f) (tarvittaessa) ja g) vaatimukset sekä seuraavat:

- 1) kennon litiumin määrä on enintään 1 g,
- 2) akkujen yhteenlaskettu litiumin määrä on enintään 2 g.

IB.1 Yleiset vaatimukset

Kennot ja akut on pakattava vahvoin ulkopakkauksiin, jotka ovat osan 4, kohtien 1.1.1, 1.1.3.1 ja 1.1.10 mukaisia (lukuun ottamatta kohtaa 1.1.10.1).

Taulukko 968-IB

Sisältö	Nettomäärä kolliä kohti	
	Matkustaja	Rahti
Litiummetallikennot ja -akut	Kielletty	2,5 kg

IB.2 Lisävaatimukset

- Kennot ja akut on pakattava sisäpakkauksiin, jotka täysin suojaavat kennon tai akun, ja sijoitettava sitten vahvaan ja jäykkään ulkopakkaukseen.
- Kennoja ja akkuja ei saa pakata samaan ulkopakkaukseen muiden luokkaan 1 (räjähteet) kuuluvien aineiden ja esineiden kanssa, lukuun ottamatta vaarallisuusluokkaa 1.4S, eikä luokkiin 2.1 (palavat kaasut), 3 (palavat nesteet), 4.1 (palavat kiinteät aineet) tai 5.1 (hapettimet) kuuluvien aineiden tai esineiden kanssa.
- Kennot ja akut on suojattava oikosulkujen estämiseksi. Tämä sisältää suojauksen samassa pakkauksessa olevaa sähköä johtavaa materiaalia vastaan, johon kosketus voisi aiheuttaa oikosulun.
- Jokaisen kollin on kestävä pudotuskoe 1,2 metrin korkeudelta missä tahansa asennossa ilman, että:
 - sen sisältämät kennot tai akut vaurioituvat,
 - kollin sisältö siirtyy aiheuttaen akkujen (kennojen) joutumista kosketuksiin keskenään;
 - sen sisältö vuotaa.
- Jokaisen kollin on kestävä yläpinnan kuormitus 24 tunnin ajan voimalla, joka vastaa niiden identtisten kollien kokonaispainoa, jotka on pinottu 3 metrin korkeuteen (mukaan luettuna koekappale) ilman, että yksikäänsen sisältämä kenno tai akku vaurioituu tai alkaa vuotaa tai sen tehokkuus heikkenee merkittävästi.

Huom. – Kestävyyden saa osoittaa testaamalla, arvioimalla tai kokemukseen perustuen.

- Jokaisessa kollissa on oltava akkumerkki (kuva 5-3) asianmukaisen luokan 9 varoituslipukkeen (kuva 5-26) ja rahti-ilma-alus -lipukkeen (kuva 5-28) lisäksi.

Pakkaustapa 968**IB.3 Ulkopakkaukset***Laatikot*

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

Pakkaustapa 969

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3091 (pakattu laitteiden kanssa)

1. Johdanto

Tämä kohta koskee laitteiden kanssa pakattuja litiummetalli- tai litiumseos-akkuja.

Tämän pakkaustavan kohta I koskee luokan 9 litiummetalli- ja litiumseoskennoja ja -akkuja. Näiden määräysten muut lisävaatimukset eivät koske tiettyjä tämän pakkaustavan kohdan II mukaisia litiummetalli- ja litiumseoskennoja alla olevan kohdan 2 mukaisesti.

Tätä pakkaustapaa sovellettaessa käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdassa 38.3.2.3 määritelty "single cell battery" katsotaan kennoksi, "cell", ja se on kuljetettava kennoja koskevien määräysten mukaisesti.

Tässä pakkaustavassa "laitteilla" tarkoitetaan laitteita, joiden sähköinen käyttövoima saadaan kennoista tai -akuista.

2. Litiumakut, joiden kuljetus on kielletty

Seuraavaa sovelletaan tässä pakkaustavassa kaikkiin kennoihin ja -akkuihin:

Kennoja tai akkuja, jotka on tunnistettu vahingoittuneiksi tai viallisiksi erityismääräyksen A154 mukaisesti, ei saa kuljettaa.

I. KOHTA I

Jokaisen kennon tai akun on täytettävä kohdan 2;9.3 vaatimukset.

I.1 Yleiset vaatimukset

Osan 4;1 vaatimusten on täytettävä.

Taulukko 969-I

YK-numero ja aineen virallinen nimi	Määrä kollissa (Kohta I)	
	Matkustaja	Rahti
UN 3091 Litiummetalli-akut, jotka on pakattu laitteiden kansa	5 kg kennoja tai - akkuja	35 kg kennoja tai - akkuja

Pakkaustapa 969

I.2 Lisävaatimukset

- Kennot ja akut on suojattava oikosululta. Tämä sisältää suojauksen samassa pakkauksessa olevasta sähköä johtavasta materiaalista, johon kosketus voisi aiheuttaa oikosulun.
- Kennot tai akut on:
 - pakattava sisäpakkauksiin, jotka täysin suojaavat kennon tai akun, ja sijoitettava sitten pakkaukseen, joka täyttää pakkausryhmän II vaatimukset, ja sitten sijoitettava laitteen kanssa vahvaan ja jäykkään ulkopakkaukseen; tai
 - pakattava sisäpakkauksiin, jotka täysin suojaavat kennon tai akun, ja pakattava sitten laitteen kanssa pakkausryhmän II vaatimukset täyttävään pakkaukseen.
- Laitteen liikkuminen ulkopakkauksessa on estettävä.
- Kussakin kollissa saa olla enintään niin monta kennoa tai akkua kuin on tarpeen laitteen toiminnan kannalta, sekä kaksi varaosasarjaa. Yksi "sarja" on yksittäisten kennojen tai akkujen määrä, jota kyseinen laite käyttää virtalähteenään.
- Matkustajailma-aluksessa kuljetusta varten valmistellut luokan 9 litiummetallikennot ja -akut:
 - matkustajailma-aluksessa kuljetettavat kennot ja akut on pakattava jäykkään metalliseen väli- tai ulkopakkaukseen, ympäröitävä sähköä johtamattomalla ja palamattomalla sulloaineella ja asetettava sitten ulkopakkaukseen.

I.3 Ulkopakkaukset

Laatikot

Alumiini (4B)
 Pahvi (4G)
 Puu (4C1, 4C2)
 Muu metalli (4N)
 Muovi (4H1, 4H2)
 Vaneri (4D)
 Muut puupohjaiset levyt (4F)
 Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
 Pahvi (1G)
 Muu metalli (1N2)
 Muovi (1H2)
 Vaneri (1D)
 Teräs (1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B2)
 Muovi (3H2)
 Teräs (3A2)

II. KOHTA II

Laitteiden kanssa pakattuihin kennoihin ja akkuihin sovelletaan tämän pakkaustavan kohdan II mukaisesti vain seuraavia näiden määräysten lisämääräyksiä:

- Osa 1;2.3 (Yleistä – Vaarallisten aineiden postikuljetukset),
- Osa 5;2.4.16 (Lähetäjän velvollisuudet – Litiumakkujen ja natriumioniakkujen erityiset merkintävaatimukset),
- Osa 7;4.4 (Kuljetuksen suorittajan velvollisuudet – Vaarallisia aineita koskevista onnettomuuksista ja vaaratilanteista raportointi),
- Osa 7;4.5 (Kuljetuksen suorittajan velvollisuudet – Ilmoittamattomista tai väärin ilmoitetuista vaarallisista aineista raportointi),
- Osa 8;1.1 (Matkustajia ja miehistöä koskevat määräykset – Matkustajien tai miehistön kuljettamat vaaralliset aineet), ja
- Tämän pakkaustavan kohdat 1 ja 2.

Litiummetallikennoja ja -akkuja voi antaa kuljetettavaksi edellyttäen, että kennot ja akut täyttävät kohdan 2;9.3 alakohtien a), e), f) (tarvittaessa) ja g) vaatimukset sekä seuraavat määräykset:

- 1) kennojen litiumin määrä on enintään 1 g,
- 2) akkujen yhteenlaskettu litiumin määrä on enintään 2 g.

II.1 Yleiset vaatimukset

Taulukko 969-II

Sisältö	Määrä kollissa (Kohta II)	
	Matkustaja	Rahti
Kennojen tai akkujen nettomäärä kollia kohti	5 kg	5 kg

Pakkaustapa 969

II.2 Lisävaatimukset

- Kennot ja akut on:
 - pakattava sisäpakkauksiin, jotka täysin suojaavat kennon tai akun, ja sijoitettava sitten vahvaan ja jäykkään ulkopakkaukseen joka on osan 4, kohtien 1.1.1, 1.1.3.1 ja 1.1.10 mukainen (lukuun ottamatta kohtaa 1.1.10.1).;tai
 - pakattava sisäpakkauksiin, jotka täysin suojaavat kennon tai akun, ja sijoitettava sitten laitteen kanssa vahvaan ja jäykkään ulkopakkaukseen joka on osan 4, kohtien 1.1.1, 1.1.3.1 ja 1.1.10 mukainen (lukuun ottamatta kohtaa 1.1.10.1).
- Kennot ja akut on suojattava oikosulkujen estämiseksi. Tämä sisältää suojauksen samassa pakkauksessa olevaa sähköä johtavaa materiaalia vastaan, johon kosketus voisi aiheuttaa oikosulun.
- Laitteen liikkuminen ulkopakkauksessa on estettävä.
- Kussakin kollissa saa olla enintään niin monta kennoa tai akkua kuin on tarpeen laitteen toiminnan kannalta, sekä kaksi varaosasarjaa. Yksi "sarja" on yksittäisten kennojen tai akkujen määrä, jota kyseinen laite käyttää virtalähteenään.
- Jokaisen kennoja tai akkuja sisältävän kollin tai kuljetusvalmiin kollin on kestettävä pudotuskoe 1,2 metrin korkeudelta missä tahansa asennossa ilman, että:
 - sen sisältämät kennot tai akut vaurioituvat,
 - kollin sisältö siirtyy aiheuttaen akkujen (kennojen) joutumista kosketuksiin keskenään;
 - sen sisältö vuotaa.
- Jokaisen kollin on kestettävä yläpinnan kuormitus 24 tunnin ajan voimalla, joka vastaa niiden identtisten kollien kokonaispainoa, jotka on pinottu 3 metrin korkeuteen (mukaan luettuna koekappale) ilman, että yksikään sen sisältämä kenno tai akku vaurioituu tai alkaa vuotaa tai sen tehokkuus heikkenee merkittävästi.

Huom.– Kestävyyden saa osoittaa testaamalla, arvioimalla tai kokemukseen perustuen.

- Jokaisessa kollissa on oltava asianmukainen akkumerkki (kuva 5-3).
 - kollin on oltava kooltaan sellainen, että siinä on riittävästi tilaa merkin kiinnittämiseksi yhdelle puolelle ilman, että merkintä taittuu.
- Mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "lithium metal batteries, in compliance with Section II of PI969" ("pakkaustavan 969 kohdan II mukaiset litiummetalliakut"). Jos yhteen lentorahtikirjaan sisältyy useiden pakkaustapojen mukaisia, kohdassa II määritettyjen akkujen kolleja, eri akkutyyppien vaatimustenmukaisuusvakuutus ja/tai pakkaustavat voidaan yhdistää edellyttäen, että asiakirjassa yksilöidään kyseiset akkutyytit, pakkaustapojen numerot.
- Kun kolli sisältää laitteisiin sisältyviä ja laitteiden kanssa pakattuja akkuja, jotka täyttävät kohdan II mukaiset kennoja tai akkuja koskevat rajat, kolliin sovelletaan seuraavia lisävaatimuksia:
 - lähettäjän on varmistettava, että molempien pakkaustapojen kaikkia sovellettavia osia noudatetaan. Kollin sisältyvien akkujen kokonaismassa saa olla enintään 5 kg,
 - mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "lithium metal batteries, in compliance with Section II of PI969" ("pakkaustavan 969 kohdan II mukaiset litiummetalliakut").
- Jokaisen henkilön, joka valmistelee tai antaa kuljetettavaksi kennoja tai akkuja, on tunnettava ne näiden teknisten määräysten vaatimukset, jotka koskevat heidän vastualueitaan.

II.3 Ulkopakkaukset

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini	Alumiini	Alumiini
Pahvi	Pahvi	Muovi
Puu	Muu metalli	Teräs
Muu metalli	Muovi	
Muovi	Vaneri	
Vaneri	Teräs	
Muut puupohjaiset levyt		
Teräs		

II.4 Lisäpäällykset

Jos kollit asetetaan lisäpäällykseen:

- a) kollit on tuettava lisäpäällykseen;
- b) minkään kollin käyttötarkoitus ei saa heikentyä lisäpäällyksessä; ja

- c) on tässä pakkaustavassa vaaditun akkumerkin (kuva 5-3) oltava joko selvästi näkyvillä tai merkintä on tehtävä lisäpäälykseen. Lisäksi lisäpäälykseen on merkittävä sana "Overpack" ("lisäpäälyys") vähintään 12 mm korkeilla kirjaimilla.

Pakkaustapa 970

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3091 (sisältyy laitteeseen)

1. Johdanto

Tämä kohta koskee laitteeseen sisältyviä litiummetalli- tai litiumseos-akkuja.

Tämän pakkaustavan kohta I koskee luokan 9 litiummetalli- ja litiumseoskennoja ja -akkuja. Näiden määräysten muut lisävaatimukset eivät koske tiettyjä tämän pakkaustavan kohdan II mukaisia litiummetalli- ja litiumseoskennoja alla olevan kohdan 2 mukaisesti.

Tätä pakkaustapaa sovellettaessa käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdassa 38.3.2.3 määritelty "single cell battery" katsotaan kennoksi, "cell", ja se on kuljetettava kennoja koskevien määräysten mukaisesti.

Tässä pakkaustavassa "laitteilla" tarkoitetaan laitteita, joiden sähköinen käyttövoima saadaan kennoista tai -akuista.

2. Akut, joiden kuljetus on kielletty

Seuraavaa sovelletaan tässä pakkaustavassa kaikkiin kennoihin ja akkuihin:

Kennoja tai akkuja, jotka on tunnistettu vahingoittuneiksi tai viallisiksi erityismääräyksen A154 mukaisesti, ei saa kuljettaa.

I. KOHTA I

Jokaisen kennon tai akun on täytettävä kohdan 2;9.3 vaatimukset.

I.1 Yleiset vaatimukset

Laitteet on pakattava vahvoin ja jäykkiin ulkopakkauksiin, jotka ovat osan 4, kohtien 1.1.1, 1.1.3.1 ja 1.1.10 mukaisia (lukuun ottamatta kohtaa 1.1.10.1). Suuri laite voidaan antaa kuljetukseen pakkaamattomana tai kuormalavalla, jos laite itsessään tarjoaa vastaavan suojan kennoille tai akuille.

Taulukko 970-I

YK-numero ja aineen virallinen nimi	Määrä kollissa (Kohta I)	
	Matkustaja	Rahti
UN 3091 Litiummetalliakut, jotka sisältyvät laitteeseen	5 kg kennoja tai akkuja	35 kg kennoja tai akkuja

I.2 Lisävaatimukset

- Laitteen liikkuminen ulkopakkauksessa on estettävä, ja laitteessa on oltava suojaus, joka estää sen käynnistymisen tahattomasti.
- Jos samaan pakkaukseen pakataan useita laitteita, jokainen laite tulee pakata niin etteivät laitteet kosketa toisiaan.
- Jokaisen kollin on kestettävä yläpinnan kuormitus 24 tunnin ajan voimalla, joka vastaa niiden identtisten kollien kokonaispainoa, jotka on pinottu 3 metrin korkeuteen (mukaan luettuna koekappale) ilman, että yksikään sen sisältämä laite vaurioituu tai alkaa vuotaa tai sen tehokkuus heikkenee merkittävästi. Suuret laitteet, jotka on luovutettu kuljetettaviksi pakkaamattomina tai kuormalavalla, eivät ole 3 metrin pinoamiskestävyysvaatimuksen alaisia.

Huom.— Kestävyys saa osoittaa testaamalla, arvioimalla tai kokemukseen perustuen.

- Laitteessa saa olla enintään 12 g litiummetallia kennoa kohti ja 500 g litiummetallia akkua kohti.

Pakkaustapa 970

I.3 Ulkopakkaukset

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini	Alumiini	Alumiini
Pahvi	Pahvi	Muovi
Puu	Muu metalli	Teräs
Muu metalli	Muovi	
Muovi	Vaneri	
Vaneri	Teräs	
Muut puupohjaiset levyt		
Teräs		

II. KOHTA II

Laitteeseen sisältyviin kennoihin ja akkuihin sovelletaan tämän pakkaustavan kohdan II mukaisesti vain seuraavia näiden määräysten lisämääräyksiä:

- Osa 1;2.3 (Yleistä – Vaarallisten aineiden postikuljetukset),
- Osa 5;2.4.16 (Lähtäjän velvollisuudet – Litiumakkujen tai natriumioniakkujen erityiset merkintävaatimukset),
- Osa 7;4.4 (Kuljetuksen suorittajan velvollisuudet – Vaarallisia aineita koskevista onnettomuuksista ja vaaratilanteista raportointi),
- Osa 7;4.5 (Kuljetuksen suorittajan velvollisuudet – Ilmoittamattomista tai väärin ilmoitetuista vaarallisista aineista raportointi),
- Osa 8;1.1 (Matkustajia ja miehistöä koskevat määräykset – Matkustajien tai miehistön kuljettamat vaaralliset aineet), ja
- Tämän pakkaustavan kohdat 1 ja 2.

Kennoja ja akkuja voi antaa kuljetettavaksi edellyttäen, että kennot ja akut täyttävät kohdan 2;9.3 alakohtien a), e), f) (tarvittaessa) ja g) vaatimukset sekä seuraavat vaatimukset:

- 1) kennojen litiumin määrä on enintään 1 g,
- 2) akkujen yhteenlaskettu litiumin määrä on enintään 2 g.

Laitteet kuten radiotaajuuden etätunnistuksen RFID-tunnisteet (radio frequency identification), kellot ja lämpötilan kirjaamislaitteet, jotka eivät voi saada aikaan vaarallisista lämmön kehittymistä, saa kuljettaa lujissa ulkopakkauksissa niiden ollessa käynnissä kuljetuksen aikana. Kun nämä laitteet ovat aktiivisina ja käyttövalmiudessa, niiden on täytettävä sähkömagneettista säteilyä koskevat vaatimukset, jotta laitteiden toiminta ei häiritse ilma-aluksen järjestelmiä. Laitteet eivät saa lähettää häiritseviä signaaleja (kuten väriseviä hälytyksiä, nopeasti välkkyviä valoja jne.) kuljetuksen aikana.

II.1 Yleiset vaatimukset

Laitteet on pakattava vahvoin ulkopakkauksiin, jotka ovat osan 4, kohtien 1.1.1, 1.1.3.1 ja 1.1.10 mukaisia (lukuun ottamatta kohtaa 1.1.10.1). Suuri laite voidaan antaa kuljetukseen pakkaamattomana tai kuormalavalla, jos laite itsessään tarjoaa vastaavan suojan kennoille tai akuille.

Taulukko 970-II

<i>Sisältö</i>	<i>Määrä kollissa (Kohta II)</i>	
	<i>Matkustaja</i>	<i>Rahti</i>
Kennojen tai akkujen nettomäärä kollia kohti	5 kg	5 kg

Pakkaustapa 970

II.2 Lisävaatimukset

- Laitteen liikkuminen ulkopakkauksessa on estettävä, ja laitteessa on oltava suojaus, joka estää sen käynnistymisen tahattomasti kuljetuksen aikana.
- Kennot ja akut on suojattava oikosulkujen estämiseksi.
- Jos samaan pakkaukseen pakataan useita laitteita, jokainen laite tulee pakata niin etteivät laitteet kosketa toisiaan.

Jokaisen kollin on kestävä yläpinnan kuormitus 24 tunnin ajan voimalla, joka vastaa niiden identtisten kollien kokonaispainoa, jotka on pinottu 3 metrin korkeuteen (mukaan luettuna koekappale) ilman, että yksikään sen sisältämä laite vaurioituu tai alkaa vuotaa tai sen tehokkuus heikkenee merkittävästi. Suuret laitteet, jotka on luovutettu kuljetettaviksi pakkaamattomina tai kuormalavolla, eivät ole 3 metrin pinoamiskestävyysvaatimuksen alaisia.

Huom. – Kestävyyden saa osoittaa testaamalla, arvioimalla tai kokemukseen perustuen.

- Jokaisessa kollissa on oltava akkumerkki (kuva 5-3). Kollin on oltava kooltaan sellainen, että siinä on riittävästi tilaa merkin kiinnittämiseksi yhdelle puolelle ilman, että merkki taittuu.
 - Tätä vaatimusta ei sovelleta seuraaviin:
 - kollit, jotka sisältävät ainoastaan laitteisiin (mukaan lukien piirilevyt) asennettuja nappiparistoja, ja
 - kollit, jotka sisältävät enintään neljä kennoa tai kaksi laitteeseen asennettua akkua, jos lähetyksessä on enintään kaksi kolia.
 - Jos lähetykseen kuuluu akkumerkillä (kuva 5-3) varustettuja kolleja, mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "lithium metal batteries, in compliance with Section II of PI970" ("pakkaustavan 970 kohdan II mukaiset litiummetalliakut"). Jos yhteen lentorahtikirjaan sisältyy useiden pakkaustapojen mukaisia, kohdassa II määritettyjen akkujen kolleja, eri akkutyypin vaatimusten mukaisuusvakuutus ja/tai pakkaustavat voidaan yhdistää edellyttäen, että asiakirjassa yksilöidään kyseiset akkutyypit, pakkaustapojen numerot.
- Jokaisen henkilön, joka valmistelee tai antaa kuljetettavaksi kennoja tai akkuja, on tunnettava ne näiden teknisten määräysten vaatimukset, jotka koskevat heidän vastuualueitaan.

II.3 Ulkopakkaukset

<i>Laatikot</i>	<i>Tynnyrit</i>	<i>Kanisterit</i>
Alumiini	Alumiini	Alumiini
Pahvi	Pahvi	Muovi
Puu	Muu metalli	Teräs
Muu metalli	Muovi	
Muovi	Vaneri	
Vaneri	Teräs	
Muut puupohjaiset levyt		
Teräs		

II.4 Lisäpäällykset

Jos kollit asetetaan lisäpäällykseen:

- a) kollit on tuettava lisäpäällykseen;
- b) minkään kollin käyttötarkoitus ei saa heikentyä lisäpäällyksessä; ja
- c) on tässä pakkaustavassa vaaditun akkumerkin (kuva 5-3) oltava joko selvästi näkyvillä tai merkintä on tehtävä lisäpäällykseen. Lisäksi lisäpäällykseen on merkittävä sana "Overpack" (lisäpäällyys) vähintään 12 mm korkeilla kirjaimilla.

Pakkaustapa 971

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3499 (ks. myös erityismääräys A186) ja UN 3508 (erityismääräys A196)

Yleiset vaatimukset

Kohtien 4;1.1.1 ja 1.1.8 vaatimusten on täyttyttävä:

Tässä pakkaustavassa kondensaattoria pidetään sisäpakkauksena.

<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Määrä – matkustaja</i>	<i>Määrä – rahti</i>
UN 3499 Kondensaattori , sähköinen kaksoiskerros	Ei rajaa	Ei rajaa
UN 3508 Kondensaattori, epäsymmetrinen (energian varauskyky yli 0,3 Wh)	Ei rajaa	Ei rajaa

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

UN 3499

- Kondensaattorit on kuljetettava varaamattomina. Kondensaattorin navat tai moduulissa olevan kondensaattorin tapauksessa moduulin navat on yhdistettävä metalliliittimellä.
- Kondensaattori on pakattava tukevasti ulkopakkauksiin ja ympäröitävä sulloaineella.

PAKKAUSYHDISTELMIEN ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Tynnyrit

Kanisterit

Vahvat ulkopakkaukset

Pakkaustapa 972

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3530

(Katso palavaa kaasua polttoaineenaan käyttäviä moottoreita ja koneita koskeva pakkaustapa 220, palavaa nestemäistä polttoainetta käyttäviä moottoreita ja koneita koskeva pakkaustapa 378, palavaa nestettä polttoaineenaan käyttäviä ajoneuvoja koskeva pakkaustapa 950, palavaa kaasua polttoaineenaan käyttäviä ajoneuvoja koskeva pakkaustapa 951 tai akkukäyttöisiä laitteita ja ajoneuvoja koskeva pakkaustapa 952)

Yleiset vaatimukset

Osan 4 luvun 1 vaatimusten on täyttyvä, mukaan lukien:

Yhteensopivuusvaatimukset

- Aineiden on oltava yhteensopivia pakkaustensa kanssa kohdan 4;1.1.3 vaatimusten mukaisesti.

YK-numero ja aineen virallinen nimi	Määrä – matkustaja	Määrä – rahti
UN 3530 Polttomoottori tai Polttomoottorilla varustettu kone	Ei rajaa	Ei rajaa

Yleistä

- 1) Moottorin tai koneen vaarallisia aineita sisältävine säiliöineen on täytettävä toimivaltaisen kansallisen viranomaisen määräämät rakennevaatimukset.
- 2) Kaikkien venttiilien ja aukkojen (esim. huohotin) on oltava suljettuja kuljetuksen aikana,
- 3) Moottorin tai koneen on pysyttävä vaarallisen aineen vuodon ehkäisevässä asennossa, ja se on kiinnitettävä tavalla, joka pystyy pitämään moottorin tai koneen paikallaan liikkumatta kuljetuksen aikana ehkäisten asennon muuttumisen ja moottorin tai koneen vaurioitumisen.

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

Jos moottori tai kone on valmistettu ja suunniteltu siten, että se riittävästi suojaa sisältämiään vaarallisia aineita, ulkopakkausta ei vaadita. Muuten vaaralliset aineet moottoreissa ja koneissa on pakattava sopivasta materiaalista valmistettuihin ulkopakkauksiin, jotka ovat pakkauksen tilavuuden ja aiotun käytön kannalta lujuudeltaan ja malliltaan riittäviä ja jotka täyttävät asianmukaiset kohdan 4.1.1.1 vaatimukset, tai ne on kiinnitettävä esim. kehiikkoon, häkkiin tai muuhun käsittelylaitteeseen siten, että ne eivät voi irrota tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.

Nestemäisen polttoaineen säiliöt

Ellei tässä pakkaustavassa toisin määrätä, polttoainesäiliöt on tyhjennettävä polttoaineesta ja säiliön korkit on suljettava tiiviisti. Erityiset varotoimenpiteet ovat tarpeen sen varmistamiseksi, että polttomoottoreita sisältävien koneiden tai laitteiden, kuten ruohonleikkureiden ja perämoottoreiden, polttoainesäiliöt tyhjennetään kokonaan, jos on mahdollista, että kyseiset koneet tai laitteet ovat käsittelyn aikana muussa kuin pystyasennossa. Jos kone tai laite ei voi olla muussa kuin pystyasennossa käsittelyn aikana, se on tyhjennettävä polttoaineesta niin hyvin kuin käytännössä mahdollista, ja jos polttoainetta on jää säiliöön, sitä saa olla enintään neljäsosa säiliön tilavuudesta.

Akut

Kaikki akut on asennettava ja kiinnitettävä tukevasti laitteen akkupitimeen ja suojattava siten, että vaurioituminen ja oikosulut estyvät. Tämän lisäksi:

- 1) Jos asennettuna on akkuja, jotka voivat mahdollisesti vuotaa ja konetta tai laitetta on mahdollista käsitellä siten, että akut eivät pysy aiotussa asennossa, ne on poistettava ja pakattava pakkaustavan 870 mukaisesti,
- 2) Jos asennettuna on litiumakkuja:
 - i) Vaurioituneiksi tai viallisiksi todettuja litiumakkuja on erityismääräyksen A154 mukaisesti kiellettyä kuljettaa, ja
 - ii) Litiumakkujen on täytettävä kohdan 2;9.3 vaatimukset, lukuun ottamatta alkutuotannon litiumakku ja -kenno prototyyppisiä, kun näitä prototyyppisiä kuljetetaan testaukseen tai pienen valmistuserän litiumakkuja tai -kennoja, joita ei ole testattu UN Manual of Tests and Criteria osan III alakohdan 38.3 mukaisesti, voi kuljettaa rahti-ilma-aluksessa, mikäli alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan toimivaltaiselta viranomaiselta on saatu hyväksyntä. Jäljennös hyväksynnästä tulee kulkea lähetysten mukana.
 - iii) Jos litiumakku irrotetaan ajoneuvosta ja pakataan erikseen samaan ulkopakkaukseen, kolli on lähetettävä YK-numerolla UN 3481 – **Litiumioni-akut, jotka on pakattu laitteiden kanssa** tai **UN 3091 Litiummetalli-akut, jotka on pakattu laitteiden kanssa** – ja pakattava soveltuvan pakkaustavan 966 tai 969 mukaisesti, ja

- 3) Jos asennettuna on metallista natriumia tai natriumseosta sisältäviä akkuja, niiden on täytettävä erityismääräyksen A94 vaatimukset.

Muut käyttölaitteet

Vaaralliset aineet, jotka ovat välttämättömiä koneen tai laitteen – kuten palosammuttimen, renkaan täyttölaitteen tai turvalaitteen – toiminnalle tai turvallisuudelle, on kiinnitettävä tukevasti koneeseen tai laitteeseen.

Pakkaustapa 975

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3548

Johdanto

Tämä pakkaustapa on sallittu vain esineille, joilla ei ole soveltuvaa virallista nimeä ja jotka sisältävät vain ympäristölle vaarallista ainetta, jonka ympäristölle vaarallisen aineen määrä on enintään 5 L tai 5 kg. Ympäristölle vaarallisten aineiden lisäksi esineet, voivat sisältää litiumkennoja tai -akkuja, jotka täyttävät pakkaustavan 967 osan II tai pakkaustavan 970 osan II soveltuvin osin.

Yleiset vaatimukset

Osan 4, kohtien 1.1.1, 1.1.3, 1.1.12 ja 2 vaatimusten tulee täyttyä.

<i>YK-numero ja aineen virallinen nimi</i>	<i>Määrä – matkustaja</i>	<i>Määrä – rahti</i>
UN 3548 Esineet joissa vaarallista ainetta, n.o.s.*	Ei rajaa	Ei rajaa

LISÄPAKKAUSVAATIMUKSET

- Pakkausten tulee täyttää pakkausryhmän II vaatimukset.
- Esineissä olevat astiat, jotka sisältävät nesteitä tai kiinteitä aineita, on valmistettava soveltuvasta materiaalista ja oltava suojattuna esineissä siten, että ne eivät voi rikkoutua, muuten vahingoittua, tai niiden sisältö ei voi vuotaa laitteeseen itseensä tai ulkopakkaukseen tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.
- Nestettä sisältävät suljettavat astiat on pakattava sulkimet asianmukaisissa asennossa. Astioiden on lisäksi täytettävä kohdan 6;4.5 mukaiset sisäisen painekokeen vaatimukset.
- Astiat, jotka voivat rikkoutua tai puhjeta helposti, kuten lasit tai jotkin muovimateriaalit, tulee olla asianmukaisesti suojattuna ja sisällön vuotaminen ei saa heikentää esineen tai ulkopakkauksen ominaisuuksia.
- Esine, jossa ei ole astiaa sisällä, tulee sulkea täysin, jottei vaarallista ainetta vapaudu kuljetuksen normaaliolosuhteissa.
- Esineet tulee pakata siten, että liikkuminen tai tahaton toiminta kuljetuksen normaaliolosuhteissa on estetty.

TUKEVAT JA KESTÄVÄT ESINEET

Tukevia ja kestäviä esineitä saa vaihtoehtoisesti kuljettaa vahvoissa soveltuvasta materiaalista valmistetuissa ja riittävän vahvoissa ulkopakkauksissa, jotka ovat suunniteltuun käyttöön soveltuvia. Pakkausten tulee saavuttaa vähintään sama suojauskyky kuin kohdassa 6;1. Esineitä saa kuljettaa pakkaamattomina tai lavoilla, kun esine itsessään tarjoaa sisältämillään vaarallisille aineille vastaavan suojauksen. Näissä tapauksissa Pakkaus ryhmän II lisävaatimuksia ja YK tyyppihyväksytyn pakkauksen vaatimuksia ei sovelleta.

ULKOPAKKAUKSET (ks. 6;3.1)

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N2)
Muovi (1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B2)
Muovi (3H2)
Teräs (3A2)

Pakkaustapa 976

Vain rahti-ilma-alus, UN 3551

1. Johdanto

Tämä kohta koskee natriumioniakkuja.

Tätä pakkaustapaa sovellettaessa käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdassa 38.3.2.3 määritelly "single cell battery" katsotaan kennoksi, "cell", ja se on kuljetettava kennoja koskevien määräysten mukaisesti.

2. Akut, joiden kuljetus on kielletty

Seuraavaa sovelletaan tässä pakkaustavassa kaikkiin kennoihin ja akkuihin:

Kennoja tai akkuja, jotka on tunnistettu vahingoittuneiksi tai viallisiksi erityismääräyksen A154 mukaisesti, ei saa kuljettaa.

Kenno- tai akkujätettä tai kierrätettäväksi tai hävitettäväksi kuljetettavia kennoja ja akkuja ei saa kuljettaa ilmakuljetuksena, ellei alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion toimivaltainen kansallinen viranomainen ole antanut siihen lupaa.

I.1 Yleiset vaatimukset

- Jokaisen kennon ja akun on täytettävä kohdan 2;9.4 vaatimukset.
- Osan 4;1 vaatimusten on täytettävä.
- Kennot ja akut on annettava kuljetettaviksi niin, että niiden varaustaso on enintään 30 prosenttia niiden nimelliskapasiteetista. Kennot ja/tai akut, joiden varaustaso on yli 30 prosenttia niiden nimelliskapasiteetista, voidaan kuljettaa ainoastaan alkuperävaltion ja kuljetuksen suorittajan valtion suostumuksella viranomaisten vahvistamien kirjallisten ehtojen mukaisesti.

Huom.– Nimelliskapasiteetin määrittämistä koskevat ohjeet ja menetelmät ovat käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) alakohdassa 38.3.2.3. Alennetussa varaustilassa lähetetyt kennot ja akut ovat vähemmän alttiita lämpölämpöilyönnille.

- 31 päivän joulukuuta 2025 jälkeen valmistettujen akkujen päällyksessä on oltava merkittynä nimelliskapasiteetti wattitunteina.

I.2 Lisävaatimukset

- Kennot ja akut on suojattava oikosululta.
- Kennot ja akut on pakattava sisäpakkauksiin, jotka täysin suojaavat kennon tai akun, ja sijoitettava sitten ulkopakkaukseen. Kuljetusvalmiin kollin, johon on pakattu akkuja tai kennoja, on täytettävä pakkausryhmän II vaatimukset.
- Kennoja ja akkuja ei saa pakata samaan ulkopakkaukseen muiden luokkaan 1 (räjähteet) kuuluvien aineiden ja esineiden kanssa, lukuun ottamatta vaarallisuusluokkaa 1.4S, eikä luokkiin 2.1 (palavat kaasut), 3 (palavat nesteet), 4.1 (palavat kiinteät aineet) tai 5.1 (hapettimet) kuuluvien aineiden tai esineiden kanssa.
- Kennoja tai akkuja, joiden massa on vähintään 12 kg ja joiden ulkokuori on vahva ja iskunkestävä, tai tällaisten akkujen kokonaisuuksia, voidaan kuljettaa, jos ne on pakattu vahvoihin ulkopakkauksiin tai suojakoteloihin (esim. täysin suljettuihin tai puihin rimahäkkeihin), jotka eivät kuulu näiden määräysten osan 6 vaatimusten piiriin, jos alkuperävaltion toimivaltainen viranomainen on ne hyväksynyt. Lähetyksen mukana on oltava jäljennös hyväksymisasiakirjasta.

Taulukko 976

YK-numero ja aineen virallinen nimi	Nettomäärä kolliä kohti	
	matkustaja	Rahti
UN 3551 Natriumioniakut	Kielletty	35 kg

I.3 Ulkopakkaukset

Laatikot

Alumiini (4B)
Pahvi (4G)
Puu (4C1, 4C2)
Muu metalli (4N)
Muovi (4H1, 4H2)
Vaneri (4D)
Muut puupohjaiset levyt (4F)
Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
Pahvi (1G)
Muu metalli (1N2)
Muovi (1H2)
Vaneri (1D)
Teräs (1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B2)
Muovi (3H2)
Teräs (3A2)

Pakkaustapa 977

Matkustaja- ja rahti-ilma-alus, vain UN 3552 (pakattu laitteiden kanssa)

1. Johdanto

Tämä kohta koskee natriumioniakkuja, jotka on pakattu laitteiden kanssa.

Tämän pakkaustavan kohta I koskee luokan 9 natriumionikennoja ja -akkuja. Näiden määräysten muut lisävaatimukset eivät koske tiettyä tämän pakkaustavan kohdan II mukaisia natriumionikennoja ja -akkuja alla olevan kohdan 2 mukaisesti.

Tätä pakkaustapaa sovellettaessa käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdassa 38.3.2.3 määritelly "single cell battery" katsotaan kennoksi, "cell", ja se on kuljetettava kennoja koskevien määräysten mukaisesti.

Tässä pakkaustavassa "laitteilla" tarkoitetaan laitteita, joiden sähköinen käyttövoima saadaan kennoista tai akuista.

2. Akut, joiden kuljetus on kielletty

Seuraavaa sovelletaan tässä pakkaustavassa kaikkiin kennoihin ja -akkuihin:

Kennoja tai akkuja, jotka on tunnistettu vahingoittuneiksi tai viallisiksi erityismääräyksen A154 mukaisesti, ei saa kuljettaa.

I. Kohta I

Jokaisen kennon tai akun on täytettävä kohdan 2;9.4 vaatimukset.

I.1 Yleiset vaatimukset

— Osan 4 luvun 1 vaatimusten on täytettävä.

Taulukko 977-I

YK-numero ja aineen virallinen nimi	Nettomäärä kolliä kohti	
	matkustaja	rahti
UN 3552 Natriumioniakut, jotka on pakattu laitteiden kanssa	5 kg natriumionikennoja tai -akkuja	35 kg natriumionikennoja tai -akkuja

I.2 Lisävaatimukset

- Kennot ja -akut on suojattava oikosululta. Tämä sisältää suojauksen samassa pakkauksessa olevaa sähköä johtavaa materiaalia vastaan, johon kosketus voisi aiheuttaa oikosulun.
- Kennot tai akut on:
 - pakattava sisäpakkauksiin, jotka täysin suojaavat kennon tai akun, ja sijoitettava sitten vahvaan ja jäykkään ulkopakkaukseen, tai
 - pakattava sisäpakkauksiin, jotka täysin suojaavat kennon tai akun, ja sijoitettava sitten laitteiden kanssa alla esitettyyn pakkausryhmän II vaatimukset täyttävään pakkaukseen.
- Laitteen liikkuminen ulkopakkauksessa on estettävä.
- Kussakin kollissa saa olla enintään niin monta kennoa tai akkua kuin on tarpeen laitteen toiminnan kannalta, sekä kaksi varaosasarjaa. Yksi "sarja" on yksittäisten kennojen tai akkujen määrä, jota kyseinen laite käyttää virtälähteenään.
 - 31 päivän joulukuuta 2025 jälkeen valmistettujen akkujen päällyksessä on oltava merkittynä nimelliskapasiteetti wattitunteina.

I.3 Ulkopakkaukset

Laatikat

Alumiini (4B)
 Pahvi (4G)
 Puu (4C1, 4C2)
 Muu metalli (4N)
 Muovi (4H1, 4H2)
 Vaneri (4D)
 Muut puupohjaiset levyt (4F)
 Teräs (4A)

Tynnyrit

Alumiini (1B2)
 Pahvi (1G)
 Muu metalli (1N2)
 Muovi (1H2)
 Vaneri (1D)
 Teräs (1A2)

Kanisterit

Alumiini (3B2)
 Muovi (3H2)
 Teräs (3A2)

II. Kohta II

Kennoihin ja -akkuihin, jotka on pakattu laitteiden kanssa, sovelletaan tämän pakkaustavan kohdan II mukaisesti vain seuraavia näiden määräysten lisämääräyksiä:

- Osa 1;2.3 (Yleistä – Vaarallisten aineiden postikuljetukset),
- Osa 5;2.4.16 (Lähetäjän velvollisuudet – Litiumakkujen tai natriumioniakkujen erityiset merkintävaatimukset),
- Osa 7;4.4 (Kuljetuksen suorittajan velvollisuudet – Vaarallisia aineita koskevista onnettomuuksista ja vaaratilanteista raportointi),
- Osa 7;4.5 (Kuljetuksen suorittajan velvollisuudet – Ilmoittamattomista tai väärin ilmoitetuista vaarallisista aineista raportointi),
- Tämän pakkaustavan kohdat 1 ja 2.

Kennoja ja -akkuja voi antaa kuljetettavaksi edellyttäen, että kennot ja akut täyttävät kohdan 2;9.4 alakohtien a), e) ja f) vaatimukset, sekä seuraavat vaatimukset:

- 1) kennojen nimelliskapasiteetti wattitunteina (katso sanasto lisäosassa 2) on enintään 20 Wh,
- 2) akkujen nimelliskapasiteetti wattitunteina on enintään 100 Wh.
 - akkujen päällyksessä on oltava merkittynä nimelliskapasiteetti wattitunteina, lukuun ottamatta ennen 1 päivää tammikuusta 2026 valmistettuja akkuja.

II.1 Yleiset vaatimukset

Taulukko 977-II

Sisältö	Määrä kollissa (Kohta II)	
	matkustaja	rahti
Kennojen tai -akkujen nettomäärä kolia kohti	5 kg	5 kg

II.2 Lisävaatimukset

- Kennot ja -akut on:
 - pakattava sisäpakkauksiin, jotka täysin suojaavat kennon tai akun, ja sijoitettava sitten vahvaan ja jäykkään ulkopakkaukseen, joka on osan 4, kohtien 1.1.1, 1.1.3.1 ja 1.1.10 mukainen (lukuun ottamatta kohtaa 1.1.10.1), tai
 - pakattava sisäpakkauksiin, jotka täysin suojaavat kennon tai akun, ja sijoitettava sitten laitteen kanssa vahvaan ja jäykkään ulkopakkaukseen, joka on osan 4, kohtien 1.1.1, 1.1.3.1 ja 1.1.10 mukainen (lukuun ottamatta kohtaa 1.1.10.1).
- Kennot ja akut on suojattava oikosulkujen estämiseksi. Tämä sisältää suojauksen samassa pakkauksessa olevaa sähköä johtavaa materiaalia vastaan, johon kosketus voisi aiheuttaa oikosulun.
- Laitteen liikkuminen ulkopakkauksessa on estettävä.
- Kussakin kollissa saa olla enintään niin monta kennoa tai akkua kuin on tarpeen laitteen toiminnan kannalta, sekä kaksi varaosasarjaa. Yksi "sarja" on yksittäisten kennojen tai akkujen määrä, jota kyseinen laite käyttää virtalähteenään.
- Jokaisen kennoja tai akkuja sisältävän kollin tai kuljetusvalmiin kollin on kestättävä pudotuskoe 1,2 metrin korkeudelta missä tahansa asennossa ilman, että:
 - sen sisältämät kennot tai akut vaurioituvat,
 - kollin sisältö siirtyy aiheuttaen akkujen (kennojen) joutumista kosketuksiin keskenään;
 - sen sisältö vuotaa.
- Jokaisessa kollissa on oltava asianmukainen akkumerkki (kuva 5-3).
 - kollin on oltava kooltaan sellainen, että siinä on riittävästi tilaa merkin kiinnittämiseksi yhdelle puolelle ilman, että merkintä taittuu.
- Mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "sodium ion batteries, in compliance with Section II of PI977" ("pakkaustavan 977 kohdan II mukaiset natriumioniakut"). Jos yhteen lentorahtikirjaan sisältyy useiden pakkaustapojen mukaisia, kohdassa II määritettyjen akkujen kolleja, eri akkutyypin vaatimustenmukaisuusvakuutus ja/tai pakkaustavat voidaan yhdistää edellyttäen, että asiakirjassa yksilöidään kyseiset akkutyypit, pakkaustapojen numerot.
 - Kun kolli sisältää laitteisiin sisältyviä ja laitteiden kanssa pakattuja akkuja, jotka täyttävät kohdan II mukaiset kennoja tai -akkuja koskevat rajat, kolliin sovelletaan seuraavia lisävaatimuksia:
 - lähetäjän on varmistettava, että molempien pakkaustapojen kaikkia sovellettavia osia noudatetaan. Kollin sisältyvien litiumakkujen kokonaismassa saa olla enintään 5 kg,
 - mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "sodium ion batteries, in compliance with Section II of PI977" ("pakkaustavan 977 kohdan II mukaiset natriumioniakut").
- Jokaisen henkilön, joka valmistelee tai antaa kuljetettavaksi kennoja tai akkuja, on tunnettava ne näiden teknisten määräysten vaatimukset, jotka koskevat heidän vastuualueitaan.

II.3 Ulkopakkaukset*Laatikot*

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

II.4 Lisäpäälykset

Jos kollit asetetaan lisäpäälykseen:

- a) kollit on tuettava lisäpäälykseen,
- b) minkään kollin käyttötarkoitus ei saa heikentyä lisäpäälyksessä, ja
- c) on tässä pakkaustavassa vaaditun akkumerkin (kuva 5-3) oltava joko selvästi näkyvillä tai merkintä on tehtävä lisäpäälykseen. Lisäksi lisäpäälykseen on merkittävä sana "Overpack" ("lisäpäälyys") vähintään 12 mm korkeilla kirjaimilla.

Pakkaustapa 978

Matkustaja- ja vain rahti-ilma-alus, vain UN 3552 (sisältyy laitteeseen)

1. Johdanto

Tämä kohta koskee natriumioniakkuja, jotka sisältyvät laitteeseen.

Tämän pakkaustavan kohta I koskee luokan 9 natriumionikennoja ja -akkuja. Näiden määräysten muut lisävaatimukset eivät koske tiettyjä tämän pakkaustavan kohdan II mukaisia natriumionikennoja ja -akkuja alla olevan kohdan 2 mukaisesti.

Tätä pakkaustapaa sovellettaessa käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III kohdassa 38.3.2.3 määriteltä "single cell battery" katsotaan kennoksi, "cell", ja se on kuljetettava kennoja koskevien määräysten mukaisesti.

Tässä pakkaustavassa "laitteilla" tarkoitetaan laitteita, joiden sähköinen käyttövoima saadaan kennoista tai akuista.

2. Akut, joiden kuljetus on kielletty

Seuraavaa sovelletaan tässä pakkaustavassa kaikkiin kennoihin ja -akkuihin:

Kennoja tai akkuja, jotka on tunnistettu vahingoittuneiksi tai viallisiksi erityismääräyksen A154 mukaisesti, ei saa kuljettaa.

I. Kohta I

Jokaisen kennon tai akun on täytettävä kohdan 2;9.4 vaatimukset.

I.1 Yleiset vaatimukset

Laitteet on pakattava vahvoin ja jäykkiin ulkopakkauksiin, jotka ovat osan 4, kohtien 1.1.1, 1.1.3.1 ja 1.1.10 mukaisia (lukuun ottamatta kohtaa 1.1.10.1). Suuri laite voidaan antaa kuljetukseen pakkaamattomana tai kuormalavalla, jos laite itsessään tarjoaa vastaavan suojan kennoille tai akuille.

Taulukko 978-I

YK-numero ja aineen virallinen nimi	Nettomäärä kolli kohden	
	matkustaja	rahti
UN 3552 Natriumioniakut, jotka sisältyvät laitteeseen	5 kg natriumionikenoja tai -akkuja	35 kg natriumionikenoja tai -akkuja

I.2 Lisävaatimukset

- Laitteen liikkuminen ulkopakkauksessa on estettävä, ja laitteessa on oltava suojaus, joka estää sen käynnistymisen tahattomasti.
- Jos samaan pakkaukseen pakataan useita laitteita, jokainen laite tulee pakata niin etteivät laitteet kosketa toisiaan.
- 31 päivän joulukuuta 2025 jälkeen valmistettujen akkujen päällyksessä on oltava merkittynä nimelliskapasiteetti wattitunteina.

I.3 Ulkopakkaukset

Laatikot

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

II. Kohta II

Kennoihin ja -akkuihin, jotka sisältyvät laitteeseen, sovelletaan tämän pakkaustavan kohdan II mukaisesti vain seuraavia näiden määräysten lisämääräyksiä:

- Osa 1;2.3 (Yleistä – Vaarallisten aineiden postikuljetukset),
- Osa 5;2.4.16 (Lähetäjän velvollisuudet – Litiumakkujen tai natriumioniakkujen erityiset merkintävaatimukset),
- Osa 7;4.4 (Kuljetuksen suorittajan velvollisuudet – Vaarallisia aineita koskevista onnettomuuksista ja vaaratilanteista raportointi),
- Osa 7;4.5 (Kuljetuksen suorittajan velvollisuudet – Ilmoittamattomista tai väärin ilmoitetuista vaarallisista aineista raportointi), ja
- Tämän pakkaustavan kohdat 1 ja 2.

Kennoja ja -akkuja voi antaa kuljetettavaksi edellyttäen, että kennot ja akut täyttävät kohdan 2;9.4 alakohtien a), e) ja f) vaatimukset, sekä seuraavat vaatimukset:

- 1) kennojen nimelliskapasiteetti wattitunteina (katso sanasto lisäosassa 2) on enintään 20 Wh,
- 2) akkujen nimelliskapasiteetti wattitunteina on enintään 100 Wh.
 - akkujen päällyksessä on oltava merkittynä nimelliskapasiteetti wattitunteina, lukuun ottamatta ennen 01.01.2026 valmistettuja akkuja.

Laitteet kuten radiotaajuisten etätunnistuksen RFID-tunnisteet (radio frequency identification), kellot ja lämpötilan kirjaamislaitteet, jotka eivät voi saada aikaan vaarallisista lämmön kehittymistä, saa kuljettua lujissa ulkopakkauksissa niiden ollessa käynnissä kuljetuksen aikana. Kun nämä laitteet ovat aktiivisina ja käyttövalmiudessa, niiden on täytettävä sähkömagneettista säteilyä koskevat vaatimukset, jotta laitteiden toiminta ei häiritse ilma-aluksen järjestelmiä. Laitteet eivät saa lähettää häiritseviä signaaleja (kuten väriseviä häilytyksiä, nopeasti välkkyviä valoja jne.) kuljetuksen aikana.

II.1 Yleiset vaatimukset

Taulukko 978-II

Sisältö	Määrä kollissa (Kohta II)	
	matkustaja	rahti
Kennojen tai -akkujen nettomäärä kolia kohti	5 kg	5 kg

II.2 Lisävaatimukset

- Laitteen liikkuminen ulkopakkauksessa on estettävä, ja laitteessa on oltava suojaus, joka estää sen käynnistymisen tahattomasti kuljetuksen aikana.
- Kennot ja akut on suojattava oikosulkujen estämiseksi.
- Jos samaan pakkaukseen pakataan useita laitteita, jokainen laite tulee pakata niin etteivät laitteet kosketa toisiaan.
- Jokaisessa kollissa on oltava akkumerkki (kuva 5-3). Kollin on oltava kooltaan sellainen, että siinä on riittävästi tilaa merkin kiinnittämiseksi yhdelle puolelle ilman, että merkki taittuu.
 - Tätä vaatimusta ei sovelleta seuraaviin:
 - kolliit, jotka sisältävät ainoastaan laitteisiin (mukaan lukien piirilevyt) asennettuja nappiparistoja, ja
 - kolliit, jotka sisältävät enintään neljä kennoa tai kaksi laitteeseen asennettua akkua, jos lähetyksessä on enintään kaksi kolia.
 - Jos lähetykseen kuuluu akkumerkillä (kuva 5-3) varustettuja kolleja, mahdolliseen lentorahtikirjaan on merkittävä teksti "sodium ion batteries, in compliance with Section II of PI978" ("pakkaustavan 978 kohdan II mukaiset natriumioniakut"). Jos yhteen lentorahtikirjaan sisältyy useiden pakkaustapojen mukaisia, kohdassa II määritettyjen akkujen kolleja, eri akkutyyppien vaatimustenmukaisuusvakuutus ja/tai pakkaustavat voidaan yhdistää edellyttäen, että asiakirjassa yksilöidään kyseiset akkutyyppit, pakkaustapojen numerot.
 - Jokaisen henkilön, joka valmistele tai antaa kuljetettavaksi kennoja tai akkuja, on tunnettava ne näiden teknisten määräysten vaatimukset, jotka koskevat heidän vastuualueitaan.

II.3 Ulkopakkaukset*Laatikot*

Alumiini
Pahvi
Puu
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Muut puupohjaiset levyt
Teräs

Tynnyrit

Alumiini
Pahvi
Muu metalli
Muovi
Vaneri
Teräs

Kanisterit

Alumiini
Muovi
Teräs

II.4 Lisäpäälykset

Jos kollit asetetaan lisäpäälykseen:

- d) kollit on tuettava lisäpäälykseen,
- e) minkään kollin käyttötarkoitus ei saa heikentyä lisäpäälyksessä, ja
- f) on tässä pakkaustavassa vaaditun akkumerkin (kuva 5-3) oltava joko selvästi näkyvillä tai merkintä on tehtävä lisäpäälykseen. Lisäksi lisäpäälykseen on merkittävä sana "Overpack" ("lisäpäälyys") vähintään 12 mm korkeilla kirjaimilla.

Osa 5

LÄHETTÄJÄN VELVOLLISUUDET

Luku 1

YLEISTÄ

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet BE 4, CA 1, CA 2, CA 6, CH 3, DE 1, DE 2, FR 2, FR 3, GB 1, HK 3, HR 4, IN 2, IN 3, IR 1, IR 4, IT 1, IT 2, IT 3, IT 5, JP 8, JP 17, MY 2, MY 3, RO 1, UA 1, US 10, VE 7; ks. taulukko A-1

Huom. – Lähettäjän vastuulla on varmistaa, että kaikki sovellettavat ilmakuljetusvaatimukset täyttyvät. Seuraavat kohdat ovat esimerkkejä, eikä niitä ole tarkoitettu täydelliseksi luetteloksi ilmakuljetuksia koskevista vaatimuksista.

1.1 YLEISET VAATIMUKSET

Ennen kuin henkilö antaa vaarallisia aineita sisältävää kolia tai lisäpäälystä ilmakuljetukseen henkilön on varmistettava, että:

- a) esineitä tai aineita ei ole kielletty ilmakuljetuksissa (ks. osan 1 luku 2),
- b) aineet on asianmukaisesti luokiteltu, merkitty ja varustettu varoituslipukkeilla, ja ne ovat muuten kuljetuskuntoisia näiden määräysten mukaisesti,
- c) vaaralliset aineet on pakattu kaikkien sovellettavien ilmakuljetusvaatimusten mukaisesti, mukaan lukien:
 - sisäpakkausta koskevat rajoitukset ja enimmäismäärä kolia kohti,
 - pakkaustapojen mukaiset pakkaustyytit,
 - muut pakkaustavoissa annetut sovellettavat vaatimukset, mukaan lukien:
 - yksittäispakkaukset voivat olla kiellettyjä,
 - ainoastaan pakkaustavoissa määritetyt sisä- ja ulkopakkaukset ovat sallittuja,
 - sisäpakkaus voi olla tarpeen pakata välipakkauksiin, ja
 - tiettyjä vaarallisia aineita on kuljetettava pakkauksissa, jotka täyttävät tiukemmat vaatimukset.
 - asianmukaiset sulkemismenettelyt sisä- ja ulkopakkauksille (ks. 4;1.1.4),
 - yhteensopivuusvaatimukset, kuten ne, jotka on annettu pakkaustavan erityispakkausvaatimuksissa ja osan 4 luvussa 1,
 - tarvittaessa pakkaustavoissa olevat imeytysainetta koskevat vaatimukset, ja
 - paine-erovaatimus kohdassa 4;1.1.6.
- d) vaarallisten aineiden kuljetusasiakirja on täytetty asianmukaisesti ja vakuutus on allekirjoitettu,
- e) lisäpäälyys ei sisällä vaarallisten aineiden kolleja, jotka vaativat erottelua taulukon 7-1 mukaan,
- f) jos käytetään lisäpakkausta, kollit on tuettava lisäpakkauksessalisäpakkauksen sisäpuolelle,
- g) vaaralliset aineet eivät sisälly mihinkään rahtikonttiin/lastiysikköön, lukuun ottamatta kohdassa 7;1.4 tarkoitettuja tapauksia,
- h) ennen kollin tai lisäpakkauksen uudelleenkäyttöä kaikki soveltumattomat vaarallisten aineiden merkinnät poistetaan tai hävitetään kokonaan,
- i) kaikki lisäpäälyksen sisältämät kollit on asianmukaisesti pakattu, merkitty ja varustettu varoituslipukkeilla, eikä niissä ole mitään viitteitä siitä, että pakkauksen eheys olisi vaarantunut, ja ne on joka suhteessa asianmukaisesti valmisteltu näiden määräysten mukaisesti. Kohdan 2.4.10 mukainen lisäpäälyysmerkintä on osoitus tämän vaatimuksen täyttymisestä. Lisäpäälyys ei saa heikentää minkään kollin aiottua toimintaa; ja
- j) vaarallisia aineita sisältävät kollit ja lisäpäälykset on annettava kuljetuksen suorittajalle erillään rahdista, joka ei kuulu näiden määräysten piiriin, lukuun ottamatta kohdassa 7;1.4.1 tarkoitettuja tapauksia.

Huom. 1. – Vaarallisia aineita sisältävät kollit ja lisäpäälykset voidaan kirjata samaan lentorahtikirjaan kuin rahti, joka ei kuulu näiden määräysten piiriin.

Huom. 2. – Kohdan 1.1 j) vaatimusta sovelletaan myös kuljetuksen suorittajalle annettaviin yhdistettyihin lähetyksiin.

Huom. 3.– Lisäpäälys voi sisältää jäähdytystarkoituksessa lisättyä kuivajäää edellyttäen, että lisäpäälys täyttää pakkaustavan 954 vaatimukset.

Huom. 4. – GHS:n mukaisesti GHS-varoitusmerkki, jota ei vaadita näissä määräyksissä, tulisi olla näkyvässä vain osana kokonaista GHS-varoitusetikettiä, ei yksinään (ks. GHS 1.4.10.4.4).

1.2 LUOKAN 7 YLEISET MÄÄRÄYKSET

1.2.1 Kuljetusten ja ilmoituksen hyväksyntä

1.2.1.1 Yleistä

Osassa 6 luvussa 4 kuvattujen kollien rakennetyyppien hyväksymisen lisäksi kuljetukselle tarvitaan tietyissä olosuhteissa monenkeskinen hyväksyntä (1.2.1.2 ja 1.2.1.3). Joissakin tapauksissa kuljetuksesta on myös tarpeen ilmoittaa toimivaltaisille viranomaisille (1.2.1.4).

1.2.1.2 Kuljetuksen hyväksynnät

Monenkeskinen hyväksyntä vaaditaan seuraavissa tapauksissa:

- a) sellaisten B(M) -tyypin kollien kuljetus, jotka eivät ole kohdan 6;7.6.5 määräysten mukaisia,
- b) sellaisten B(M) -tyypin kollien kuljetukselle, jotka sisältävät radioaktiivista ainetta, jonka aktiivisuus on suurempi kuin 3000 A₁ tai 3000 A₂ tapauksen mukaan tai 1 000 TBq sen mukaan, kumpi on alhaisempi, ja
- c) fysiillejä aineita sisältävien kollien lähettäminen, jos kollien kriittisyysturvallisuusindeksien summa yhdessä rahtikontissa tai yhdessä ilma-aluksessa on yli 50,

toimivaltainen viranomainen voi kuitenkin antaa luvan kuljetukseen maahansa tai sen kautta ilman kuljetuksen hyväksyntää rakennetyyppi hyväksynnässään olevalla erityismääräyksellä (ks. kohta 1.2.2.1).

1.2.1.3 Kuljetuksen hyväksyminen erityisjärjestelyin

Toimivaltainen viranomainen voi hyväksyä ehdot, joiden mukaan lähetys, joka ei täytä kaikkia näiden määräysten sovellettavia vaatimuksia, voidaan kuljettaa erityisjärjestelyn mukaisesti (ks. kohta 1;6.4).

1.2.1.4 Ennakoilmoitukset

Ennakoilmoitustoimivaltaisille viranomaisille on tehtävä seuraavasti:

- a) Lähettäjän on varmistettava ennen toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntää edellyttävän kollin ensimmäistä kuljetusta, että jäljennökset kustakin kyseistä kollin rakennetyyppiä koskevasta toimivaltaisen viranomaisen myöntämästä hyväksymistodistuksesta on toimitettu siirron alkuperämaan toimivaltaiselle viranomaiselle ja kunkin sellaisen maan toimivaltaiselle viranomaiselle, jonka kautta tai johon lähetys kuljetetaan. Lähettäjän ei tarvitse odottaa toimivaltaisen viranomaisen kuittausta eikä toimivaltaisen viranomaisen tarvitse antaa kuittausta hyväksymistodistuksen vastaanottamisesta.
- b) Kunkin seuraavan tyyppisen kuljetuksen osalta:
 - i) C -tyypin kollit, jotka sisältävät radioaktiivista ainetta, jonka aktiivisuus on suurempi kuin 3000 A₁ tai 3000 A₂ tapauksen mukaan tai 1 000 TBq sen mukaan, kumpi on alhaisempi,
 - ii) B(U) -tyypin kollit, jotka sisältävät radioaktiivista ainetta, jonka aktiivisuus on suurempi kuin 3000 A₁ tai 3000 A₂ tapauksen mukaan tai 1 000 TBq sen mukaan, kumpi on alhaisempi,
 - iii) B(M) -tyypin kollit,
 - iv) erityisjärjestelyn mukaiset kuljetukset,

lähettäjän on tehtävä ennakoilmoitustoimivaltaiselle viranomaiselle lähetysten alkuperämaassa ja jokaisessa maassa, jonka läpi tai johon lähetys kuljetetaan. Tämän ilmoituksen on oltava kunkin toimivaltaisen viranomaisen hallussa ennen kuljetuksen alkamista ja mieluiten vähintään seitsemän päivää ennen siirtoa,

- c) Lähettäjän ei tarvitse toimittaa erillistä ennakoilmoitusta, jos vaadittavat tiedot on annettu kuljetuksen hyväksymishakemuksessa (ks. kohta 6;7.22),
- d) Lähetysilmoituksen on sisällettävä:
- i) riittävät tiedot kollin tai kollien tunnistamiseksi, mukaan lukien hyväksymistodistuksen kaikki numerot ja siinä määritellyt tunnukset,
 - ii) lähetyspäivää, arvioitua saapumispäivää ja suunniteltua kuljetusreittiä koskevat tiedot,
 - iii) radioaktiivisten aineiden tai nuklidien nimet,
 - iv) selostus radioaktiivisen aineen fysikaalisesta tilasta tai kemiallisesta muodosta tai ilmoitus, että aine on erityismuodossa olevaa tai heikosti leviävää radioaktiivista ainetta, ja
 - v) radioaktiivisen sisällön suurin aktiivisuus kuljetuksen aikana käyttäen yksikkönä becquerel (Bq) ja sen soveltuvaa kerrannaisyksikön SI-etuliitettä (ks. kohta 1;3.2). Fissiileille aineille saa aktiivisuuden asemesta käyttää fissiilien aineiden (tai tarvittaessa seoksissa jokaisen fissiilin nuklidin) massaa yksikkönä gramma (g) tai sen kerrannaisyksikkö.

1.2.2 Toimivaltaisen viranomaisen antama hyväksymistodistus

1.2.2.1 Toimivaltaisen viranomaisen myöntämiä hyväksymistodistuksia tarvitaan seuraavissa tapauksissa:

- a) Kollin rakennetyypeille seuraaviin tarkoituksiin:
- i) erityismuodossa oleva radioaktiivinen aine,
 - ii) heikosti leviävä radioaktiivinen aine,
 - iii) kohdassa 2;7.2.3.5.1 f) vapautettu fissiili aine,
 - iv) kollit, jotka sisältävät 0,1 kg tai enemmän uraaniheksafluoridia,
 - v) fissiilejä aineita sisältävät kollit, lukuun ottamatta kohtien 2;7.2.3.5, 6;7.10.2 tai 6;7.10.3 mukaisesti vapautettuja
 - vi) B(U)- ja B(M)-tyypin kollit,
 - vii) C -tyypinkollit,
- b) Erityisjärjestelyille,
- c) Tietyille kuljetuksille (1.2.1.2).
- d) Kohdassa 2;7.2.2.1 tarkoitettujen perusarvojen määrittämiselle, joka tehdään yksittäisille radionuklideille, joita ei ole lueteltu taulukossa 2-12 (ks. kohta 2;7.2.2.2 a)),
- e) Kojeiden ja esineiden vapautettujen lähetysten poikkeaville aktiivisuusrajoille (ks. kohta 2;7.2.2.2 b)).

Hyväksymistodistuksen on varmennettava, että soveltuvat vaatimukset täyttyvät. Kollin rakennetyypille on annettava rakennetyypin hyväksymistodistuksessa tunnusmerkintä.

Kollin rakennetyypin ja kuljetuksen hyväksymistodistukset saa yhdistää yhdeksi hyväksymistodistukseksi.

Hyväksymistodistuksien ja hyväksymistodistushakemuksien on oltava kohdan 6;7.22 vaatimusten mukaisia.

1.2.2.2 Lähettäjällä on oltava jäljennös jokaisesta hyväksymistodistuksesta.

1.2.2.3 Jos kollin rakennetyypille ei vaadita toimivaltaisen viranomaisen hyväksymistodistusta, on lähettäjän annettava pyydettyäessä toimivaltaisen viranomaisen suorittamaa tarkastusta varten selvitys kollin rakennetyypin vaatimustenmukaisuudesta.

1.2.3 Kuljetusindeksin (TI) ja kriittisyysturvallisuusindeksin (CSI) määrittäminen

1.2.3.1 Kuljetusindeksin määrittäminen

1.2.3.1.1 Kollin, lisäpäälyksen tai rahtikontin kuljetusindeksi (TI) saadaan seuraavalla tavalla:

- a) Määritetään suurin annosnopeus 1 metrin etäisyydellä kollin, lisäpäälyksen tai rahtikontin ulkopinnasta. Annosnopeuden

yksikkönä käytetään millisievertiä tunnissa (mSv/h). Määritetty arvo kerrotaan luvulla 100, ja saatava luku on kuljetusindeksi. Uraani- ja toriummalmeille ja niiden rikasteille saa suurimman annosnopeuden arvoksi missä hyvänsä kohdassa 1 metrin etäisyydellä kuorman ulkopinnasta antaa seuraavat arvot:

0,4 mSv/h uraani- ja toriummalmeille ja niiden fysikaalisille rikasteille,

0,3 mSv/h toriumin kemiallisille rikasteille,

0,02 mSv/h uraanin kemiallisille rikasteille lukuun ottamatta uraaniheksafluoridia,

- b) Rahtikonteille on edellä alakohdan a) mukaisesti määritetty lukuarvo kerrottava taulukosta 5-1 saatavalla kertoimella,
- c) Edellä alakohtien a) ja b) mukaisesti saatu lukuarvo on pyöristettävä ylöspäin ensimmäiseen desimaaliin (esim. arvosta 1,13 tulee 1,2), kuitenkin arvo 0,05 tai sitä pienemmän arvon saa merkitä nollassi, ja näin saatu lukuarvo on kuljetusindeksi.

Huom.— Jos mitattu annosnopeus koostuu useammasta kuin yhdestä säteilytyypistä, kuljetusindeksin olisi perustuttava kunkin säteilytyypin kaikkien annosnopeuksien summaan (ks. IAEA:n turvallisuusohjeen nro SSG-26 (painos 2012) kohta 523.1).

1.2.3.1.2 Jokaisen lisäpäälyksen ja rahtikontin kuljetusindeksi on määritettävä laskemalla kaikkien niiden sisältämien kollojen kuljetusindeksit yhteen. Jos kyseessä on jäykkä lisäpakkauus tai yhden lähettäjän rahtikontti, lähettäjä voi kuitenkin määrittää kuljetusindeksin mittaamalla annosnopeuden suoraan. Lisäpäälyksen, joka ei ole jäykkä, kuljetusindeksi on määritettävä ainoastaan laskemalla kaikkien sen sisältämien kollojen kuljetusindeksit yhteen.

Taulukko 5-1. Rahtikonttien kertoimet

Kuorman koko*	Kerroin
kuorman koko $\leq 1 \text{ m}^2$	1
$1 \text{ m}^2 < \text{kuorman koko} \leq 5 \text{ m}^2$	2
$5 \text{ m}^2 < \text{kuorman koko} \leq 20 \text{ m}^2$	3
$20 \text{ m}^2 < \text{kuorman koko}$	10
* Mitattavan kuorman suurin poikkipinta-ala.	

1.2.3.1.3 Jokaisen lisäpäälyksen ja rahtikontin kriittisyysturvallisuusindeksi on määritettävä laskemalla kaikkien niiden sisältämien kollojen CSI-arvot yhteen. Samaa menetelmää on käytettävä lähetyksen tai ilma-aluksessa olevien lähetysten CSI-arvojen summaa määritettäessä.

1.2.3.1.4 Kollit, lisäpäälykset ja rahtikontit kuuluvat joko kategoriaan I-VALKOINEN, II-KELTAINEN tai III-KELTAINEN taulukossa 5-2 annettujen ehtojen ja seuraavien vaatimusten mukaisesti:

- a) Kollin, lisäpäälyksen tai rahtikontin kategoriaa määritettäessä on otettava huomioon sekä kuljetusindeksi että annosnopeus pinnalla. Jos kuljetusindeksi täyttää yhden kategorian mutta annosnopeus pinnalla jonkin toisen kategorian ehdot, on kolli, lisäpäälyks tai rahtikontti merkittävä näistä kahdesta luokasta korkeampaan. Tällöin kategoriaa I-VALKOINEN pidetään alimpana kategoriana,
- b) Kuljetusindeksi on määritettävä kohtien 1.2.3.1.1 ja 1.2.3.1.2 mukaisesti,
- c) Jos annosnopeus pinnalla on suurempi kuin 2 mSv/h, on kolli tai lisäpäälyks kuljetettava yksinkäytössä ja tarvittaessa kohdan 7;2.9.5.3 määräysten mukaisesti,
- d) Erityisjärjestelyin kuljetettava kolli kuuluu kategoriaan III-KELTAINEN, ellei kohdan 1.2.3.1.5 määräyksissä ole muuta mainittu,
- e) Erityisjärjestelyin kuljetettavia kolleja sisältävä lisäpäälyks tai rahtikontti kuuluu kategoriaan III-KELTAINEN, ellei kohdan 1.2.3.1.5 määräyksissä ole muuta mainittu.

Taulukko 5-2. Kollien, lisäpäälysten ja rahtikonttien kategoriat

<i>Ehdot</i>		
<i>Kuljetusindeksi</i>	<i>Suurin annosnopeus ulkopinnalla</i>	<i>Kategoria</i>
0*	Enintään 0,005 mSv/h	I-VALKOINEN
Yli 0 mutta enintään 1*	Yli 0,005 mSv/h mutta enintään 0,5 mSv/h	II-KELTAINEN
Yli 1 mutta enintään 10	Yli 0,5 mSv/h mutta enintään 2 mSv/h	III-KELTAINEN
Yli 10	Yli 2 mSv/h mutta enintään 10 mSv/h	III-KELTAINEN**
* Ellei mitattu kuljetusindeksin arvo ole suurempi kuin 0,05, voidaan kuljetusindeksi merkitä nolaksi kohdan 1.2.3.1.1 c) mukaisesti.		
** Kuljetettava yksinkäytössä ja erityisjärjestelyinlukuun ottamatta rahtikontteja (ks. taulukko 7-6).		

1.2.3.1.5 Aina kun kansainvälisesti kuljetetaan sellaisia kolleja, joille vaaditaan toimivaltaisen viranomaisen antama kollin rakennetyypin tai kuljetuksen hyväksyntä, ja hyväksymismenettelyt ovat erilaiset kuljetusta koskevissa maissa, kollin kategorian on vastattava rakennetyypin hyväksyneessä alkuperämaassa saatua hyväksymistodistusta.

1.2.4 Erityismääräykset luokan 7 radioaktiivisten aineiden peruskolleille

1.2.4.1 Luokan 7 radioaktiivisen aineen peruskolliin pakkauksen ulkopuolelle on merkittävä selvästi ja pysyvästi:

- YK-numero, jota edeltävät kirjaimet "UN",
- joko lähettäjän tai vastaanottajan tiedot taikka molemmat, ja
- sallittu bruttomassa, jos se ylittää 50 kg.

1.2.4.2 Kohdan 5;4 asiakirjavaatimuksia ei sovelleta luokan 7 radioaktiivisen aineen peruskolleille, lukuun ottamatta:

- aineen YK-numeroa, jota edeltävät kirjaimet "UN", lähettäjän ja vastaanottajan nimeä ja osoitetta, sekä tarvittaessa kunkin toimivaltaisen viranomaisen antamaa hyväksymistodistuksen tunnusta (ks. kohta 5;4.1.5.7.1 g)), joiden on oltava näkyvissä kuljetusasiakirjassa, kuten lentorahtikirjassa tai muussa vastaavassa asiakirjassa, joka täyttää kohtien 5;4.1.2.1–5;4.1.2.4 vaatimukset,
- kohtien 4.1.5.7.1 g), 4.1.5.7.3 ja 4.1.5.7.4 määräyksiä on sovellettava tarpeen mukaan, ja
- kohdan 4.4 vaatimuksia on sovellettava.

Lähettäjä voi kuljetuksen suorittajan kanssa asiasta sovittuaan toimittaa tiedot sähköisen tietojenkäsittelyn (EDP) tai sähköisen tietojenvaihdon (EDI) avulla.

1.2.4.3 Kohtien 2.4.5.2 ja 3.5.1.1 k) määräyksiä on sovellettava tarpeen mukaan.

1.3 TYÖNTEKIJÖILLE ANNETTAVAT TIEDOT

Lähettäjän on annettava työntekijöille tiedot, joiden avulla nämä voivat suorittaa tehtävänsä vaarallisten aineiden ilmakuljetusten osalta.

1.4 KOULUTUS

Ennen vaarallisten aineiden lähetyksen antamista ilmakuljetukseen kaikkien sen valmisteluun osallistuvien henkilöiden on saatava koulutusta, jonka avulla he voivat suorittaa tehtävänsä osassa 1 kuvatulla tavalla. Jos lähettäjällä ei ole koulutettua henkilöstöä, "osallistuvat henkilöt" voidaan tulkita siten, että se koskee niitä, jotka valmistelevat lähetyksen lähettäjän puolesta ja huolehtivat lähettäjän vastuista. Tällaiset henkilöt on kuitenkin koulutettava osan 1 luvussa 4 edellytetyllä tavalla.

1.5 PELASTUSPAKKAUKSET

Ennen kuin henkilö antaa pelastuspakkausta ilmakuljetukseen, tämän henkilön on varmistettava, että:

- pakkaukseen on merkitty aineen virallinen nimi ja YK-numero sekä kaikkien sen sisältämien vaarallisten aineiden osalta tarvittavat varoituslipukkeet,
- pakkaukseen on merkitty pelastuspakkausta tarkoittava sana "SALVAGE" ("PELASTUS"), ja merkinnän kirjainten on oltava vähintään 12 mm korkeita,
- sanat "Salvage packaging" ("Pelastuspakkaus") lisätään vaarallisen aineen kuvaukseen vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan kohdan 4.1 mukaisesti; ja
- jos kollissa on vaarallisia aineita, joita saa kuljettaa ainoastaan rahti-ilma-aluksella, kollissa on lipuke "Cargo aircraft only" ("Vain rahti-ilma-alus") ja vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa on kohdan 4.1.5.8.1 c) mukainen maininta.

Lisäksi on varmistettava, että kaikki muut sovellettavat vaatimukset täyttyvät.

1.6 TYHJÄT PAKKAUKSET

1.6.1 Luokkaa 7 lukuun ottamatta pakkaus, joka on aiemmin sisältänyt vaarallisia aineita, on tunnistettava, merkittävä sekä varustettava varoituslipukkein ja suurlipukkein näiden vaarallisten aineiden vaatimalla tavalla, ellei vaarojen poistamiseksi toteuteta toimenpiteitä, kuten puhdistus, höyryjen poisto tai uudelleentäyttö vaarattomalla aineella.

1.6.2 Ennen kuin tyhjä, aiemmin tartuntavaarallista ainetta sisältänyt pakkaus palautetaan lähettäjälle tai lähetetään muualle, se on desinfioitava tai steriloitava vaaratekijöiden poistamiseksi. Varoituslipukkeet tai merkinnät, jotka osoittavat pakkauksen sisältäneen tartuntavaarallista ainetta, on poistettava tai peitettävä.

1.6.3 Radioaktiivisten aineiden kuljetukseen käytettäviä rahtikontteja sekä muita pakkauksia ja lisäpäälyksiä ei saa käyttää muiden tavaroiden säilytykseen tai kuljetukseen, ellei niitä ole puhdistettu alle tason 0,4 Bq/cm² beeta- ja gammasäteilijöiden ja lievästi säteilymyrkyllisten alfasäteilijöiden osalta ja 0,04 Bq/cm² kaikkien muiden alfasäteilijöiden osalta.

1.7 YHTEENPAKKAAMINEN

Kun kahta tai useampaa vaarallisia aineita pakataan samaan ulkopakkaukseen, kolli on varustettava varoituslipukkeilla ja merkittävä kunkin aineen vaatimalla tavalla. Lisävaarasta kertovia varoituslipukkeita ei tarvitse käyttää, jos vaaran ilmaisee jo ensisijainen varoituslipuke.

Luku 2

MERKINTÄ

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet BY 4, CA 1, ES 1, FJ 4, HK 2, IR 4, MY 6, PK 1, RA 1, RU 1, US 1, US 7, VC 6, VU 1; ks. taulukko A-1

2.1 MERKINTÄVAATIMUS

Jollei näissä määräyksissä toisin määrätä, vaarallisten aineiden kollit ja vaarallisia aineita sisältävät lisäpäälykset on merkittävä tämän luvun vaatimusten mukaisesti ilmakuljetuksia varten.

2.2 MERKINTÖJEN KÄYTTÖ

2.2.1 Kaikki merkinnät on sijoitettava pakkauksiin siten, ettei mikään pakkauksen osa tai varuste taikka toinen lipuke tai merkintä peitä niitä.

2.2.2 Kaikkien kohdassa 2.1 vaadittujen kollimerkintöjen:

- a) on oltava kestäviä ja painettu tai muulla tavoin merkitty tai kiinnitetty pakkauksen ulkopintaan,
- b) on oltava helposti näkyviä ja selviä,
- c) on oltava säänkestäviä siten, ettei merkintä huomattavasti muutu,
- d) on oltava erottuvanvärisessä taustassa, ja
- e) on sijaittava paikassa, joissa kollin muut merkinnät eivät pääse merkittävästi haittaamaan merkintöjen tehokkuutta.

2.2.3 Kohdissa 2.4.9 (kuva 5-2) ja 2.4.16 (kuva 5-3) vaaditut merkinnät on tehtävä kollin samalle puolelle.

2.3 KIELLETYT MERKINNÄT

Nestemäisiä vaarallisia aineita sisältävässä kollissa ei saa olla näkyvissä nuolia muussa tarkoituksessa kuin kollin asentoa osoittamassa.

2.4 MERKINTÄOHJEET JA -VAATIMUKSET

2.4.1 Aineen virallisen nimen ja YK- tai ID-numeron merkitseminen

2.4.1.1 Jollei näissä määräyksissä toisin määrätä, jokaisessa kollissa on oltava vaarallisten aineiden virallinen nimi (täydennettynä tarvittaessa teknisellä nimellä tai teknisillä nimillä, ks. osa 3, luku 1) ja aineen YK- tai ID-numero, jota edeltävät kirjaimet "UN" tai "ID", mikäli aineelle on sellainen määritetty. YK- tai ID-numeron ja kirjainten "UN" tai "ID" on oltava vähintään 12 mm korkeita. Poikkeuksena kuitenkin tilavuudeltaan enintään 30 litran tai nettomassaltaan 30 kg:n pakkauksissa sekä tilavuudeltaan enintään 60 litran kaasupulloissa ne saavat olla vähintään 6 mm korkeita ja enintään 5 litran tai enimmäisnettomassaltaan 5 kg:n pakkauksissa ne saavat olla kooltaan asianmukaisia. Pakkaamattomiin esineisiin on merkintä tehtävä esineeseen, niiden kehikkoon tai niiden käsittely-, varastointi- tai laukaisulaitteeseen. Tyypillinen kollimerkintä:

"Syövyttävä neste, hapan, orgaaninen, n.o.s. (kapryylikloridi) UN 3265".

2.4.1.2 Jos kiinteää ainetta kuljetetaan ilmakuljetuksena sulassa muodossa, sana "molten" ("sulassa muodossa") on lisättävä kolliin merkittävän aineen virallisen nimen jälkeen, ellei aineen virallinen nimi jo sisällä kyseisiä sanoja (ks. osa 3, luku 1).

Huom. – Vaarallisten aineiden luettelon (taulukko 3-1) sarakkeen 1 merkintöjen kuvaus ei ole osa aineen virallista nimeä, mutta virallista nimeä voidaan täydentää sillä.

2.4.2 Lähettäjän ja vastaanottajan tunnistetiedot

Jokaisessa kollissa on ilmoitettava vaarallisia aineita lähettävän henkilön ja vastaanottajan nimi ja osoite, jotka kiinnitettävä kollin samalle sivulle lähelle aineen virallista nimeä, jos kollin mittasuhteet sen sallivat.

2.4.3 Räjähiteitä koskevat erityiset merkintävaatimukset

Kohdan 2.4.1 mukaisesti vaadittua aineen virallista nimeä saa täydentää tiedoilla, joista selviää aineen kaupallinen nimi tai sotilastavaran nimi.

2.4.4 Tarkentavat pakkausmerkinnät

2.4.4.1 Jokaisessa ulkopakkauksessa tai yksittäisessä pakkauksessa, joka sisältää sellaisia vaarallisia aineita, joille on käytettävä osan 4 mukaista pakkausta, on oltava pakkauksen sisällön yksilöivät merkinnät osan 6, luvun 2 mukaisesti.

2.4.4.2 Merkinnät on leimattava, painettava tai merkittävä pakkaukseen muulla pysyvällä tavalla.

2.4.5 Radioaktiivisia aineita koskevat erityiset merkintävaatimukset

2.4.5.1 Luokkaan 7 kuuluvien radioaktiivisten aineiden peruskollit on merkittävä kohdassa 1.2.4.1 vaaditulla tavalla.

2.4.5.2 Jokaisen yli 50 kg painoisen kollin ulkopinnalle on merkittävä sen suurin sallittu kokonaismassa selvästi ja pysyvästi.

2.4.5.3 Jokaiseen kolliin, joka vastaa:

- a) tyypin IP-1, IP-2 tai IP-3 kollin rakennetyypiä, on ulkopinnalle selvästi ja pysyvästi merkittävä kollia vastaava teksti: "TYPE IP-1", "TYPE IP-2" tai "TYPE IP-3",
- b) A-tyypin kollin rakennetyypiä, on ulkopinnalle selvästi ja pysyvästi merkittävä teksti: "TYPE A",
- c) tyypin IP-2 tai IP-3 kollin rakennetyypiä tai A-tyypin kollin rakennetyypiä, on ulkopinnalle selvästi ja pysyvästi merkittävä rakennetyypin alkuperämaan ajoneuvojen kansallisuustunnus ja joko valmistajan nimi tai rakennetyypin hyväksyneen alkuperämaan toimivaltaisen viranomaisen määrittelemä pakkauksen tunnus.

2.4.5.4 Jokaiseen kolliin, joka vastaa yhdessä tai useammassa YK-mallisääntöjen kohdassa 1.2.2.1, 6;7.21.1–6;7.21.4, 6;7.24.2.1 ja 6.4.23.4–6.4.23.7 tarkoitettua hyväksyttyä rakennetyypiä, on kollin ulkopinnalle selvästi ja pysyvästi merkittävä seuraavat tiedot:

- a) toimivaltaisen viranomaisen tälle rakennetyypille antama tunnus,
- b) sarjanumero, jonka perusteella jokainen rakennetyypiä vastaava pakkaus on yksikäsitteisesti tunnistettavissa, ja
- c) B(U)-, B(M)- tai C-tyypin rakennetyypiä vastaaviin kolleihin teksti: "TYPE B(U)", "TYPE B(M)" tai "TYPE C".

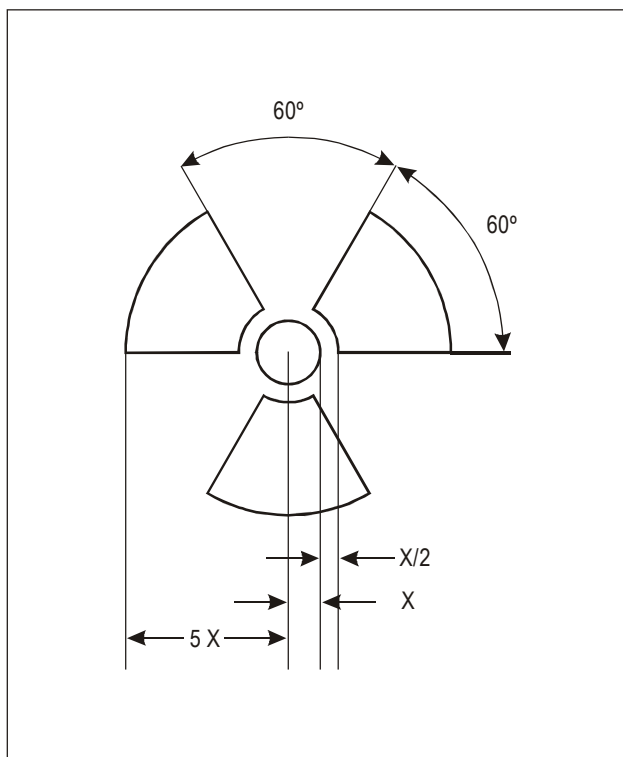
Huom. – Tyypin IP-1 teollisuuskolleina lähetettävissä tyhjiissä B(U)- tai B(M)-tyypin kolleissa, jotka vastaavat kohdan 2;7.2.4.1.1.7 huomautuksen määritelmää, on oltava asianmukaiset tyypin IP-1 merkinnät, jolloin 2.4.5.4 kohdassa määritellyt merkinnät on poistettava.

2.4.5.5 Jokaisessa kollissa, joka vastaa B(U)-, B(M)- tai C-tyypin rakennetyypiä, on ulomman tulen- ja vedenkestävän astian ulkopinnassa oltava kuvan 5-1 mukainen säteilytunnus selvästi meistettynä, stanssattuna tai muulla tulen ja veden kestäväällä tavalla merkittynä. Kaikki kollityypin liittyvät kohtien 2.4.5.3 a) ja b) ja 2.4.5.4 c) vaatimusten mukaisesti tehdyt merkinnät, jotka eivät liity YK-numeroon ja aineen viralliseen nimeen, on poistettava tai peitettävä.

2.4.5.6 Aina kun kansainvälisesti kuljetetaan sellaisia kolleja, joille vaaditaan toimivaltaisen viranomaisen antama kollin rakennetyypin tai kuljetuksen hyväksyntä, ja hyväksymismenettelyt ovat erilaiset kuljetusta koskevissa maissa, merkinnän on vastattava rakennetyypin hyväksyneessä alkuperämaassa saatua hyväksymistodistusta.

2.4.6 Jäähdytettyä nesteytettyä kaasua koskevat erityiset merkintävaatimukset

Kollin oikea asento on merkittävä näkyvästi joko suuntaa osoittavilla nuolilla (kuva 5-29), tai suuntaa osoittavat nuolet on painettava kollin valmiiksi kuvan 5-29 tai ISO-standardin 780:1997 mukaisesti. Lipuke on kiinnitettävä tai painettava kollin vähintään kahdelle vastakkaiselle pystysuoralle sivulle. Merkintä "PIDÄ PYSTYASENNOSSA" on sijoitettava 120° välein kollin ympärille tai kummallekin puolelle. Kolleissa on myös oltava selkeä merkintä "ÄLÄ PUDOTA – KÄSITTELE VAROEN".



Kuva 5-1. Radioaktiivisuuden symboli, jonka mittasuhteet perustuvat säteeltään X olevaan keskiympyrään. X:n pienin sallittu koko on 4 mm.

2.4.7 Kuivajäää koskevat erityiset merkintävaatimukset

Kiinteän hiilidioksidin (kuivajään) nettomassa on merkittävä kollin ulkopuolelle, jos kolli sisältää kyseistä ainetta.

2.4.8 Kategorian B biologisia aineita koskevat erityiset merkintävaatimukset

Pakkaustavan 650 mukaisesti pakatuissa kategorian B biologisia aineita sisältävissä kolleissa on oltava merkintä "Kategorian B biologinen aine".

2.4.9 Ympäristölle vaarallisten aineiden merkintöjä koskevat erityismääräykset

2.4.9.1 Ellei näissä määräyksissä toisin mainita, ympäristölle vaarallisia aineita sisältävissä kolleissa, jotka täyttävät kohdan 2;9.2 a) kriteerit (YK-numerot 3077 ja 3082), on oltava pysyvä ympäristölle vaarallisten aineiden merkintä, ja pakkauksissa on oltava myös luokan 9 varoituslipuke.

2.4.9.2 Ympäristölle vaarallisesta aineesta kertova merkki on sijoitettava kohdassa 2.4.1.1 vaadittujen merkkien viereen. Kohdan 2.2.2 vaatimusten on täyttyvä.

2.4.9.3 Ympäristölle vaarallisesta aineesta kertovan merkin on oltava kuvan 5-2 mukainen. Merkin on oltava 45°:n kulmaan asetettu neliö (kärjelleen asetettu neliö). Symbolin (kala ja puu) on oltava musta valkoisella tai muulla erottuvan värisellä taustalla. Vähimmäiskoon on oltava 100 mm x 100 mm, ja neliön reunaviivan on oltava vähintään 2 mm leveä. Jos kollin koko edellyttää, saa mittoja ja reunaviivan leveyttä pienentää, kunhan merkki on selvästi näkyvillä. Kun symbolin tietyn osan kokoa ei ole määrätty, on koon vastattava kuvassa esitettyjä mittasuhteita.

Huom. – Ympäristölle vaarallinen aine -varoitusmerkillä varustettavia kolleja koskevien määräysten lisäksi noudatetaan kohdan 5;3 varoituslipukkeita koskevia määräyksiä.



Kuva 5-2. Symboli (kala ja puu): musta valkoisella tai muulla erottuvan värisellä taustalla

2.4.10 Lisäpäälysten merkintä

2.4.10.1 Paitsi jos kaikkia lisäpäälyksen sisältämiä vaarallisia aineita koskevat merkinnät ja varoituslipukkeet ovat näkyvillä lisäpäälyksessä, lisäpäälyksessä on oltava:

- a) sana "OVERPACK" ("LISÄPÄÄLLYS"). "LISÄPÄÄLLYS"-merkinnän kirjainten on oltava vähintään 12 mm korkeita, ja
- b) varoituslipukkeet ja merkinnät, joista käyvät ilmi aineen virallinen nimi, YK-numero sekä muut kollimerkinnät tämän luvun ja luvun 3 vaatimusten mukaisesti. Merkinnät on tehtävä jokaisesta lisäpäälykseen pakatusta vaarallisesta aineesta.

2.4.10.2 Radioaktiivisia aineita sisältävien lisäpäälysten merkintöjen on oltava kohtien 3.2.6 ja 3.5.1.1 h)–i) mukaisia.

2.4.10.3 Tarkentavia pakkausmerkintöjä ei saa tehdä lisäpäälykseen.

2.4.11 Lisämerkinnät kolleissa, jotka sisältävät vaarallisia aineita rajoitettuina määrinä

Vaarallisia aineita rajoitettuina määrinä sisältävien kollien merkintävaatimukset ovat kohdassa 3;4.

2.4.12 Poikkeusmäärinä pakattuja vaarallisia aineita koskevat erityismääräykset

Vaarallisia aineita poikkeusmäärinä sisältävien kollien merkintävaatimukset ovat kohdassa 3;5.

2.4.13 Muiden liikennemuotojen edellyttämät merkinnät

Muiden kansainvälisten tai kansallisten kuljetussäännösten edellyttämät merkinnät ovat sallittuja näiden määräysten edellyttämien merkintöjen lisäksi, jos niitä ei voida sekoittaa näiden määräysten mukaisiin merkintöihin niiden värin, rakenteen tai muodon vuoksi.

2.4.14 Hapenkehittämiä koskevat erityiset merkintävaatimukset

Kun kemiallisen hapenkehittimen sisältäviä suojaavia hengityslaitteita (PBE) kuljetetaan erityismääräyksen A114 mukaisesti, lauseke "Aircrew protective breathing equipment (smoke hood) in accordance with Special Provision A144" (Erityismääräyksen A144 mukainen miehistön suojaava hengityslaitte (savuhuppu)) on merkittävä kolliin aineen virallisen nimen viereen.

2.4.15 UN 3077 -aineen kuljetukseen käytettäviä IBC-pakkauksia koskevat merkintävaatimukset

IBC-pakkausten on oltava muihin pakkauksiin sovellettavien merkintävaatimusten mukaisia, lukuun ottamatta sitä, että yli 450 litran vetoisissa IBC-pakkauksissa on oltava kohdassa 2.4.1 vaadittu aineen virallinen nimi ja YK-numero sekä ympäristölle vaarallisesta aineesta kertova merkintä kahdella vastakkaisella puolella.

2.4.16 Litiumakkuja tai natriumioniakkuja koskevat erityiset merkintävaatimukset

2.4.16.1 Kollit, jotka sisältävät litiumkennoja tai -akkuja tai natriumionikennoja tai -akkuja, jotka on valmistettu pakkaustapojen 966, 967, 969, 970, 977 tai 978 kohdan II ja pakkaustapojen 965 ja 968 kohdan IB mukaisesti, on merkittävä kuvan 5-3 mukaisesti.

2.4.16.2 Merkistä on käytävä ilmi YK-numero, jota edeltävät kirjaimet "UN", seuraavalla tavalla:

- a) "UN 3090" litiummetallikennoille tai -akuille,
- b) "UN 3480" litiumionikennoille tai -akuille,
- c) "UN 3091" litiummetallikennoille tai -akuille, jotka sisältyvät laitteisiin tai jotka on pakattu laitteiden kanssa,
- d) "UN 3481" litiumionikennoille tai -akuille, jotka sisältyvät laitteisiin tai jotka on pakattu laitteiden kanssa, tai
- e) "UN 3552" natriumionikennoille tai -akuille, jotka sisältyvät laitteisiin tai jotka on pakattu laitteiden kanssa.

Jos kolli sisältää litiumkennoja tai -akkuja, joille on annettu eri YK-numerot, kaikki sovellettavat YK-numerot on ilmoitettava ainakin yhdessä merkissä.

2.4.16.3 Merkin on oltava muodoltaan suorakulmio tai neliö, jossa on viivoitettu reunus. Symbolin (litiumioni-, litiummetalli- tai natriumioniakuille tai -kennoille annetun YK-numeron yläpuolella kuva akkuryhmästä, jossa on yksi vahingoittunut liekillinen akku) on oltava musta valkoisella tai muulla erottuvan värisellä taustalla. Reunaviivituksen on oltava punainen. Vähimmäiskoon on oltava 100 mm (leveys) x 100 mm (korkeus), ja reunaviivituksen on oltava vähintään 5 mm leveä. Jos kollin koko edellyttää, saa mittoja ja reunaviivan leveyttä pienentää, mutta ei pienemmäksi kuin 100 mm (leveys) x 70 mm (korkeus). Kun symbolin tietyn osan kokoa ei ole määrätty, on koon vastattava kuvassa 5-3 esitettyjä täysikokoisen merkin mittasuhteita.

2.4.16.4 Kolleissa, jotka sisältävät pakkaustavan 965 tai 968 kohdan IB vaatimukset täyttäviä litiumakkuja, on oltava sekä akkumerkki (kuva 5-3) että litiumakkuja tai natriumioniakkuja koskeva luokan 9 varoituslipuke (kuva 5-26).

2.5 KÄYTETTÄVÄT KIELET

Alkuperävaltion mahdollisesti edellyttämien kielten lisäksi on käytettävä englantia.



* Tähän kohtaan merkitään YK-numero(t)

Kuva 5-3. Akkumerkki

Huom. ICAO TI painoksen 2021-2022 kuvan 5-3 mukaista merkkiä saa käyttää 31 päivään joulukuuta 2026.

Luku 3

VAROITUSLIPUKKEET

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet AU 5, CA 1, CA 2, CA 6, JP 9, PK 2, VU 5; ks. taulukko A-1

Huom. 1 – Nämä määräykset liittyvät pääasiassa vaaraa ilmaiseviin varoituslipukkeisiin. Kolliin voidaan kuitenkin tarvittaessa kiinnittää lisämerkkejä tai -symboleja, jotka ilmaisevat, että kollin käsittelyssä tai varastoinnissa on noudatettava varotoimenpiteitä (kuten sateenvarjoa esittävä symboli, joka osoittaa, että kolli on pidettävä kuivana). Tässä tarkoituksessa on suositeltavaa käyttää Kansainvälisen standardisoimisjärjestön (ISO) suosittelemia symboleja.

Huom. 2 – Tämän luvun kohdassa 3.6 on määräyksiä suurilipukkeiden kiinnittämisestä radioaktiivisia aineita sisältäviin suurkontteihin.

Huom. 3 – UN-säiliöiden suurilipukkeita koskevat määräykset ovat täydennysosan kohdassa S-4;12.4.

3.1 VAROITUSLIPUKKEIDEN KÄYTTÄMISEN TARVE

3.1.1 Jos esineet tai aineet on nimenomaisesti lueteltu vaarallisten aineiden luettelossa (taulukko 3-1), kolliin on kiinnitettävä taulukon 3-1 sarakkeessa 3 esitetty vaaraluokkaa ilmaiseva varoituslipuke. Taulukon 3-1 sarakkeessa 4 olevalla luokalla tai vaarallisuusluokan numerolla merkittyihin vaaroihin on kiinnitettävä myös lisävaarasta kertova varoituslipuke. Sarakkeessa 7 mainitut erityismääräykset voivat kuitenkin vaatia myös lisävaarasta kertovaa varoituslipuketta, vaikka lisävaaraa ei olisi mainittu sarakkeessa 4, tai lisävaaran varoituslipuketta koskeva vaatimus voidaan ohittaa, jos tällainen vaara on ilmoitettu vaarallisten aineiden luettelossa.

3.1.2 Vaarallisten aineiden ensisijaisista vaaroista ja lisävaaroista kertovissa merkinnöissä on oltava kohdan 3.5.1 mukainen luokan tai vaarallisuusluokan numero.

3.1.3 Kaikkien varoituslipukkeiden on oltava säänkestäviä siten, etteivät ne muutu merkittävästi.

3.2 VAROITUSLIPUKKEIDEN KÄYTTÖ

3.2.1 Varoituslipukkeet, jotka on kiinnitettävä vaarallisia aineita sisältäviin kolleihin, on kerrottu vaarallisten aineiden luettelossa niiden aineiden ja esineiden osalta, jotka on mainittu luettelossa nimeltä, sekä aineiden osalta, jotka eivät ole listattuna nimeltä, mutta kuuluvat ryhmä- tai n.o.s -nimikkeisiin.

3.2.2 Luokkaan 8 kuuluvia aineita sisältävissä kolleissa ei tarvitse olla vaarallisuusluokan 6.1 mukaista lisävaaralipuketta, jos myrkyllisyys johtuu yksinomaan kudoksia tuhoavasta vaikutuksesta. Luokkaan 4.2 kuuluvia aineita ei tarvitse merkitä vaarallisuusluokan 4.1 mukaisella lisävaaralipukkeella, jos aine on helposti syttyvä kiinteä aine.

3.2.3 Orgaanisia peroksiedeja sisältävät kolliit, jotka täyttävät luokan 8 pakkausryhmä I tai II kriteerit, on merkittävä syövyttävää lisävaaraa osoittavalla varoituslipukkeella.

Huom. – Monet nestemäiset orgaaniset peroksidivalmisteet ovat palavia; toissijaista syttymisvaaraa koskevaa merkintää ei kuitenkaan tarvita, koska itse orgaanisen peroksidin merkinnän katsotaan kertovan, että tuote voi olla palava.

3.2.4 Ensisijaisen vaaran varoituslipukkeen (kuva 5-19) lisäksi tartuntavaarallisia aineita sisältävä kolli on varustettava kaikilla niillä varoituslipukkeilla, joita sisällön ominaisuudet edellyttävät. Tätä ei vaadita, jos kuhunkin tartuntavaarallisia aineita sisältävään primääriastian on pakattu luokkien 3, 8 tai 9 vaarallisia aineita enintään 30 ml sillä ehdolla, että aineet täyttävät kohdan 3;5.1.2 vaatimukset.

3.2.5 Kolleihin, jotka sisältävät radioaktiivisia aineita, joilla on muita vaarallisia ominaisuuksia, on merkittävä myös kyseisistä ominaisuuksista kertovat varoituslipukkeet.

3.2.6 Jokainen radioaktiivisia aineita sisältävä kolli, lisäpäälyys ja rahtikontti on varustettava kuvien 5-20, 5-21 ja 5-22 mukaisella varoituslipukkeella sen mukaan, mihin kategoriaan tämä kolli, lisäpäälyys tai rahtikontti kuuluu, lukuun ottamatta suurennettujen lipukkeiden käyttöä kohdan 3.6 mukaisesti. Nämä varoituslipukkeet on kiinnitettävä kollin tai lisäpäälyksen

kahdelle vastakkaiselle ulkosivulle tai rahtikontin kaikille neljälle ulkosivulle. Jokaisessa radioaktiivista ainetta sisältävässä lisäpäälyksessä on oltava vähintään kaksi varoituslipuketta lisäpäälyksen ulkopinnan vastakkaisilla puolilla. Lisäksi kaikkiin fissiilejä aineita sisältäviin kolleihin, lisäpäälyksiin ja rahtikontteihin, lukuun ottamatta kohdan 2;7.2.3.5 määräysten mukaisesti vapautettuja fissiilejä aineita, on kiinnitettävä kuvan 5-23 mukaiset varoituslipukkeet, jotka on kiinnitettävä muiden kuvien 5-20, 5-21 tai 5-22 mukaisten varoituslipukkeiden läheisyyteen. Varoituslipukkeet eivät saa peittää luvun 2 määräysten mukaisia merkintöjä. Varoituslipukkeet, jotka eivät vastaa sisältöä, on poistettava tai peitettävä.

3.2.7 IBC-pakkausten on oltava muihin pakkauksiin sovellettavien merkintävaatimusten mukaisia, lukuun ottamatta sitä, että yli 450 litran vetoisissa IBC-pakkauksissa on oltava varoituslipuke kahdella vastakkaisella puolella.

3.2.8 Lukuun ottamatta kohtaa 3.5.1.1 b) kaikkien luokkien varoituslipukkeet on:

- a) kiinnitettävä erottuvan väriselle taustalle, tai niissä on oltava uloimpana pisteviiva tai jatkuva reunaviiva,
- b) kiinnitettävä kollin samalle sivulle lähelle aineen virallista nimeä, jos kollin mittasuhteet sen sallivat,
- c) sijoitettava pakkauksiin siten, ettei mikään pakkauksen osa tai varuste taikka toinen lipuke tai merkintä peitä niitä.
- d) kiinnitettävä vierekkäin, kun vaaditaan ensisijaista vaaraa ja lisävaaraa koskevat varoituslipukkeet, ja
- e) kiinnitettävä 45 asteen kulmaan° (kärjelleen asetettu neliö), elleivät kollin mitat estä tätä.

3.2.9 Varoituslipukkeita ei saa taittaa. Lieriönmuotoisten kollien mittojen on oltava sellaiset, että varoituslipukkeen reunat eivät ole limittäin. Kun on kyse radioaktiivisia aineita sisältävistä lieriömäisistä kolleissa, joissa on oltava kaksi samanlaista varoituslipuketta, lipukkeet on kiinnitettävä samalle kohdalle toisiaan vastakkain, eivätkä ne saa olla limittäin. Jos pakkauksen mitat ovat sellaiset, että kahta samanlaista varoituslipuketta ei voida kiinnittää ilman, että ne menisivät limittäin, voidaan käyttää vain yhtä varoituslipuketta, kunhan sen reunat eivät mene limittäin.

3.2.10 Varoituslipukkeet on kiinnitettävä tukevasti tai painettava vaarallisia aineita sisältävään kolliin. Jos kolli on epätavallisen muotoinen siten, ettei varoituslipuketta voida tyydyttävästi kiinnittää tai painaa sen pintaan, saa varoituslipukkeen lisätä kolliin lujasti kiinnitettävällä tunnisteella.

3.2.11 Koska magnetisoitua materiaalia (luokka 9) sisältävissä kolleissa tai lähetyksissä on oltava taulukon 3-1 sarakkeessa 5 vaadittu merkintä "Magnetized material" ("Magnetisoitu materiaali") (kuva 5-27), tällaisissa kolleissa tai lähetyksissä ei vaadita merkintää "Miscellaneous dangerous goods" ("Muut vaaralliset aineet") (kuva 5-25).

3.2.12 Kohdassa 3.1 määriteltyjen luokkakohtaisten varoituslipukkeiden lisäksi vaarallisten aineiden kolleihin on kiinnitettävä käsittelylipukkeet seuraavasti:

- a) lipuke "Cargo aircraft only" ("Vain rahti-ilma-alus") (kuva 5-28) on kiinnitettävä:
 - 1) kun vaarallisia aineita sisältävää kolliä saa kuljettaa ainoastaan rahti-ilma-aluksella. Jos matkustaja- ja rahti-ilma-aluksella on sama pakkaustavan numero ja sallittu määrä kolliä kohti, "Cargo aircraft only" ("Vain rahti-ilma-alus") -lipuketta ei kuitenkaan saa käyttää,
 - 2) jokaiseen radioaktiivista ainetta sisältävään B(M)-tyypin kolliin ja jokaiseen radioaktiivista ainetta sisältävään B(M)-tyypin rahtikonttiin,
 - 3) kollin samalle sivulle lähelle vaarasta kertovia varoituslipukkeita,
- b) määräyksen 4;1.1.13 mukaisissa tapauksissa kuvan 5-29 tai ISO-standardin 780:1997 mukainen kollin asentoa osoittava lipuke on kiinnitettävä tai painettava kollin vähintään kahdelle vastakkaiselle pystysuoralle sivulle. Lipukkeessa viivan alle saa lisätä sanat "Dangerous Goods" ("Vaarallisia aineita"),
- c) kaikkiin jäähdytettyjä nesteytettyjä kaasuja sisältäviin kolleihin on kiinnitettävä lipuke "Cryogenic liquid" ("Kryogeeninen neste") (kuva 5-31),
- d) kaikkiin vaarallisuusluokan 4.1 itsereaktiivisia aineita tai vaarallisuusluokan 5.2 orgaanisia peroksiedeja sisältäviin kolleihin on kiinnitettävä lipuke "Keep away from heat" ("Suojaava lämmöltä") (kuva 5-32). Tämä varoituslipuke on kiinnitettävä kollin samalle sivulle lähelle vaarasta kertovia lipukkeita,
- e) radioaktiivista ainetta sisältäviin peruskolleihin on kiinnitettävä käsittelylipuke "Radioaktiivinen aine, peruskolli" (kuva 5-33),
- f) kiinnitettävä erottuvan väriselle taustalle, tai niissä on oltava uloimpana pisteviiva tai jatkuva reunaviiva,
- g) sijoitettava pakkauksiin siten, ettei mikään pakkauksen osa tai varuste taikka toinen lipuke tai merkintä peitä niitä.

3.2.13 Kuvissa 5-1–5-33 vaaditut tekstit voidaan ilmaista myös muulla kielellä.

3.2.14 Muiden kansainvälisten tai kansallisten kuljetussäännösten edellyttämät varoituslipukkeet ovat sallittuja näiden määräysten edellyttämien varoituslipukkeiden lisäksi, jos niitä ei voida sekoittaa näiden määräysten mukaisiin lipukkeisiin niiden värin, rakenteen tai muodon vuoksi.

3.3 LISÄPÄÄLLYSTEN LIPUKKEET

3.3.1 Lisäpäällykset on varustettava varoituslipukkeilla luvussa 3 vaaditulla tavalla jokaisen lisäpäällyksessä olevan vaarallisen aineen osalta, paitsi jos näkyvissä on varoituslipukkeita, jotka edustavat kaikkia lisäpäällyksessä olevia vaarallisia aineita.

3.3.2 Lisäpäällykseen, joka sisältää nestemäisiä vaarallisia aineita yksittäisessä pakkauksessa, jonka päissä on sulkimet, on kollin oikea asento merkittävä näkyvästi joko kollin asento lipukkeella (kuva 5-29), tai kollin asento lipuke on oltava painettuna kalliin valmiiksi kuvan 5-29 tai ISO-standardin 780:1997 mukaisesti. Tätä ei vaadita, jos kollin asento lipukkeet on kiinnitetty kalliin ja ne näkyvät lisäpäällyksen ulkopuolelle. Kollin asento lipukkeet on kiinnitettävä tai oltava painettuna lisäpäällyksen vähintään kahdelle vastakkaiselle pystysuoralle sivulle niin, että nuolet osoittavat sen asennon, jossa lisäpäällyksen on oltava, jotta päätyjen sulkimet ovat ylöspäin, riippumatta siitä, onko yksittäisissä pakkauksissa sivusulkimet vai ei.

3.4 KIELLETYT VAROITUSLIPUKKEET

Nestemäisiä vaarallisia aineita sisältävässä kollissa ei saa olla näkyvissä nuolia muussa tarkoituksessa kuin asentoa osoittamassa.

3.5 VAROITUSLIPUKKEIDEN MÄÄRITELMÄT

3.5.1 Luokan vaarasta varoittavien lipukkeiden määritelmät

3.5.1.1 Varoituslipukkeiden on oltava tämän osion määräysten mukaisia, ja niiden värien, symbolien ja yleisen muodon on vastattava kuvissa 5-4–5-26 esitettyjä malleja.

Huom. – Tietyissä kuvien 5-4–5-26 varoituslipukkeissa on uloimpana kohdan 3.5.1.1 a) mukaisesti pisteviiva. Pisteviivaa ei edellytetä, jos varoituslipuke on kiinnitetty erottuvan väriselle taustalle.

Luokan vaarasta varoittavien lipukkeiden on täytettävä seuraavat määräykset:

- a) Varoituslipukkeiden on oltava alla kuvatun kaltaisia (ks. kuva 5-4).
 - i) Varoituslipukkeet on oltava kiinnitetty erottuvan väriselle taustalle, tai niissä on oltava uloimpana pisteviiva tai jatkuva reunaviiva.
 - ii) Varoituslipukkeen on oltava 45°:n kulmaan asetettu neliö (kärjelleen asetettu neliö). Vähimmäiskoon on oltava 100 mm x 100 mm. Neliön muodostavan reunan sisäpuolella on oltava viiva, jonka ulkoreuna noin 5 mm:n etäisyydellä lipukkeen reunasta. Varoituslipukkeen yläosassa viivan on oltava samanvärisen kuin symboli, ja alaosassa viivan on oltava samanvärisen kuin alakulmassa oleva luokan tai vaarallisuusluokan numero. Kun symbolin tietyn osan kokoa ei ole määritetty, on koon vastattava kuvassa esitettyjä mittasuhteita.
 - iii) Varoituslipukkeita, joiden koko on 50 mm x 50 mm, voidaan käyttää tartuntavaarallisia aineita sisältävissä kolleissa, jos kollit ovat kooltaan sellaisia, että niissä voi käyttää vain pienempiä lipukkeita. Kaasupullojen varoituslipukkeiden mittojen on oltava kohdan 3.5.1.1 b) mukaiset.
- b) Luokan 2 kaasua sisältävissä kaasupulloissa saa tässä luvussa vaadittujen varoituslipukkeiden kokoa pienentää, jos kaasupullon muoto, varuste- ja kiinnitysjärjestelmät kuljetuksessa sitä edellyttävät, standardin ISO 7225:2005 "Gas cylinders – Precautionary labels" mukaisesti, jotta lipuke voidaan kiinnittää kaasupullon hartiaan. Varoituslipukkeet voidaan kiinnittää limittäin standardin ISO 7225:2005 sallimissa rajoissa. Kuitenkin päävaaraa osoittavan varoituslipukkeen ja kaikkien lipukkeiden numeroiden on oltava täydellisesti näkyvissä ja lipukkeiden symbolit tunnistettavissa.

Huom. – Kun kaasupullon halkaisija on liian pieni, jotta sen hartiaan voitaisiin kiinnittää pienennetyt varoituslipukkeet, saa pienennetyt varoituslipukkeet kiinnittää kaasupullon kylkeen.

- c) Lukuun ottamatta luokan 1 vaarallisuusluokkia 1.4, 1.5 ja 1.6, on varoituslipukkeiden yläosassa oltava symbolimerkki ja alaosassa luokan numero tai luokan 5 varoituslipukkeiden tapauksessa vaarallisuusluokan numero. Kuitenkin litiumakkujen tai natriumioniakkujen luokan 9 lipukkeessa (kuva 5-26) saa yläosassa olla vain symbolin seitsemän pystysuoraa raitaa, ja alaosassa on oltava akkuryhmän symboli ja luokan numero. Lukuun ottamatta litiumakkujen tai

natriumioniakkujen luokan 9 lipuketta (kuva 5-26), lipukkeissa saa olla tekstiä, kuten YK-numero tai vaaraa kuvaavia sanoja (esim. palava) kohdan 3.5.1.1 e) mukaisesti edellyttäen, että teksti ei peitä tai vahingoita muita lipukkeen merkintöjä.

- d) Lisäksi luokan 1, lukuun ottamatta vaarallisuusluokkia 1.4, 1.5 ja 1.6, varoituslipukkeiden alaosassa luokan numeron yläpuolella on oltava aineen tai esineen vaarallisuusluokan numero ja yhteensopivuusryhmän kirjain. Vaarallisuusluokkien 1.4, 1.5 ja 1.6 varoituslipukkeiden yläosassa on oltava vaarallisuusluokan numero ja alaosassa luokan numero ja yhteensopivuusryhmän kirjain.
- e) Lukuun ottamatta luokan 7 aineiden lipukkeita, saa varoituslipukkeissa symbolien alle tehdä lisämerkintöjä (muu kuin luokan, vaarallisuusluokan tai yhteensopivuusryhmän numero), jotka koskevat vaaran laatua ja käsittelyssä tarvittavia varotoimia. Litiumakkujen tai natriumioniakkujen luokan 9 lipukkeen (kuva 5-26) alaosassa ei saa olla muuta tekstiä kuin luokan numero.
- f) Symbolit, tekstit ja numerot on oltava mustia kaikissa varoituslipukkeissa lukuun ottamatta:
 - 1) luokan 8 varoituslipuketta, jossa mahdollisen tekstin ja luokan numeron on oltava valkoisia,
 - 2) taustaltaan täysin vihreitä, punaisia tai sinisiä varoituslipukkeita, joissa ne saavat olla valkoisia,
 - 3) vaarallisuusluokan 5.2 lipuketta, jossa symboli saa olla valkoinen, ja
 - 4) vaarallisuusluokan 2.1 lipuketta nestekaasulle kaasupulloissa ja kaasupatruunoissa, joissa ne saavat olla astian värisiä edellyttäen, että ne erottuvat riittävästi taustasta.
- g) Lipuke voi sisältää lomakkeen mukaisia tunnistetietoja, kuten valmistajan nimen, edellyttäen, että tiedot painetaan kiinteän reunaviivan ulkopuolelle enintään koon 10 fontilla.

Radioaktiivisten aineiden varoituslipukkeet

- h) Jokaiseen kuvan 5-20, 5-21 tai 5-22 mukaiseen varoituslipukkeeseen on merkittävä seuraavat tiedot:
 - 1) Sisältö:
 - A) Radionuklidin nimi tai nimet, lukuun ottamatta LSA-I-aineita, käyttäen taulukon 2-12 mukaista merkintätapaa. Radionuklidien seoksista merkitään rajoittavimpia nuklideja niin monta kuin riville sopii. Vastaava LSA- tai SCO-ryhmä on merkittävä radionuklidin nimen tai nimien jälkeen. Tähän tarkoitukseen on käytettävä merkintöjä "LSA-II", "LSA-III", "SCO-I" ja "SCO-II",
 - B) LSA-I-aineille riittää merkintä "LSA-I", radionuklidin nimeä ei tarvitse merkitä,
 - 2) Aktiivisuus: Radioaktiivisen sisällön suurin aktiivisuus kuljetuksen aikana yksikkönä becquerel (Bq) ja sen soveltuva kerrannaisyksikön SI-etuliite. Fissiileille aineille saa aktiivisuuden asemesta käyttää fissiilien nuklidien kokonaismassaa yksikkönä gramma (g) tai sen kerrannaisyksikkö,
 - 3) Lisäpäälysten ja rahtikonttien varoituslipukkeisiin on kohtiin "Sisältö" ja "Aktiivisuus" merkittävä edellä kohdan 3.5.1.1 alakohdissa h) 1) A) ja B) vaaditut tiedot yhteenlaskettuna koskemaan lisäpäälyksen tai rahtikontin koko sisältöä. Tämä ei koske varoituslipukkeita sellaisissa lisäpäälyksissä tai konteissa, joissa on yhteenkuormattuna eri radionuklideja sisältäviä kolleja. Tällöin voi merkitä "See Transport Documents" ("Katso kuljetusasiakirja").
 - 4) Kuljetusindeksi: Kohtien 1.2.3.1.1 ja 1.2.3.1.2 mukaisesti määritetty lukuarvo (kuljetusindeksin merkintää ei vaadita kategoriassa I-VALKOINEN).
- i) Jokaiseen kuvan 5-23 varoituslipukkeeseen on merkittävä toimivaltaisen viranomaisen siinä maassa, jonka kautta tai johon lähetyksen kuljetetaan, myöntämässä hyväksymistodistuksessa määrätty kriittisyysturvallisuusindeksi (CSI, Criticality Safety Index).
- j) Lisäpäälyksen ja rahtikontin kuvan 5-23 mukaisiin varoituslipukkeisiin on merkittävä lisäpäälyksen tai rahtikontin sisältämien kaikkien kollojen kriittisyysturvallisuusindeksien summa.
- k) Aina kun kansainvälisesti kuljetetaan sellaisia kolleja, joille vaaditaan toimivaltaisen viranomaisen antama kollin rakennetyypin tai kuljetuksen hyväksyntä, ja hyväksymismenettelyt ovat erilaiset kuljetusta koskevissa maissa, kollin varoituslipukkeen on vastattava rakennetyypin hyväksyneessä alkuperämaassa saatua hyväksymistodistusta.

3.5.1.2 Luokan vaarasta varoittavien lipukkeiden hyväksytyt symbolit ja värit on esitetty kuvissa 5-5–5-26. Taulukon 3-1 sarakkeessa 5 annetut varoituslipukkeiden kuvaukset on merkitty sulkeisiin.

Huom. 1 – Varoituslipukkeen alakulmassa oleva tähti osoittaa luokan tai vaarallisuusluokan numeron sijainnin ensisijaisesta vaarasta varoittavassa lipukkeessa. Kuvissa 5-5–5-8 ovat tietojen sijainnit räjähteiden varoituslipukkeissa.

Huom. 2 – Pienet erot varoituslipukkeiden symbolin rakenteessa tai esimerkiksi lipukkeissa olevien pystysuorien viivojen

leveydessä näihin määräyksiin tai muita kuljetusmuotoja koskeviin säännöksiin nähden voidaan hyväksyä, jos ne eivät muuta varoituslipukkeen merkitystä. Esimerkiksi luokan 8 varoituslipukkeessa näkyvä käsi voidaan esittää varjostuksen kanssa tai ilman sitä, luokan 4.1 ja luokan 9 varoituslipukkeiden oikean- ja vasemmanpuoleiset pystysuorat ääriviivat voivat ulottua etiketin reunaan tai reunassa voi olla tilaa jne.

3.5.2 Käsittelylipukkeiden määritelmät

Käsittelyä koskevien lipukkeiden hyväksytyt rakenteet ja värit on esitetty kuvissa 5-27–5-29 ja kuvissa 5-31–5-33. Varoituslipukkeiden vähimmäismitat ovat kuvissa. Kun kokoa tai ominaisuuksia ei ole määritetty, niiden on vastattava kuvassa esitettyjä mittasuhteita, kuitenkin niin, että:

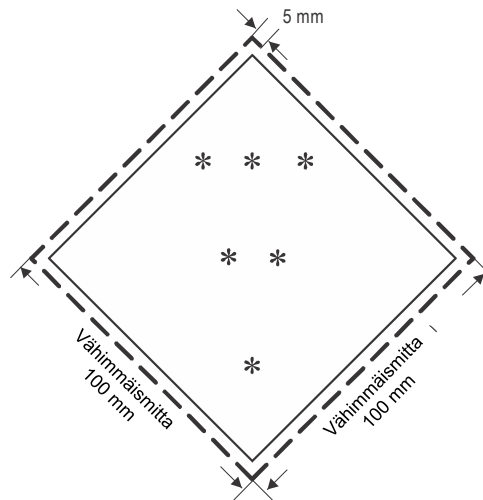
- a) varoituslipukkeita, joiden koko on vähintään puolet ilmoitetusta, voidaan käyttää tartuntavaarallisia aineita sisältävissä kolleissa, jos kolliit ovat kooltaan sellaisia, että niissä voi käyttää vain pienempiä lipukkeita, ja
- b) suuntaa osoittavat nuolet voivat olla joko kuvan 5-29 tai ISO-standardin 780:1997 mukaisia.

3.6 RADIOAKTIIVISTA AINETTA SISÄLTÄVIEN SUURKONTTIEN SUURLIPUKKEET

3.6.1 Luokan 7 erityismääräykset

3.6.1.1 Suurkonteissa, joissa kuljetetaan muita kolleja kuin peruskolleja, ja säiliöissä on oltava neljä suurlipuketta, jotka ovat kuvassa 5-30 esitetyn mallin mukaisia. Suurlipukkeet on kiinnitettävä pystysuoraan suurkontin kumpaankin sivuseinään ja kumpaankin päätyseinään. Suurlipukkeet, jotka eivät vastaa sisältöä, on poistettava. Sen sijaan, että käytettäisiin sekä varoituslipukkeita että suurlipukkeita, voidaan vaihtoehtoisesti käyttää ainoastaan suurennettuja varoituslipukkeita, kuten kuvissa 5-20, 5-21 ja 5-22 ja tarvittaessa kuvassa 5-23, mutta niiden vähimmäiskoon on oltava sama kuin kuvassa 5-30.

3.6.1.2 Luokan 7 suurlipukkeen on oltava kooltaan 250 mm x 250 mm, ulkoreunassa on oltava 5 mm:n etäisyydellä suurlipukkeen reunasta musta viiva, ja suurlipukkeen on oltava muutoin kuvan 5-30 mukainen. Numeron "7" on oltava vähintään 25 mm korkea. Suurlipukkeen yläosan taustaväri on oltava keltainen ja alaosan valkoinen; säteilyä osoittavan merkin ja tekstin värin on oltava musta. Suurlipukkeen alaosassa olevan sanan "RADIOACTIVE" ("RADIOAKTIIVINEN") sijasta voidaan käyttää lähetyksen YK-numeroa.



- * Lipukkeen alakulmassa on oltava luokan numero, tai luokkien 5.1 ja 5.2 tapauksessa vaarallisuusluokan numero.
- ** Lipukkeen alaosassa tässä kohtaa on oltava (jos vaaditaan) tai saa olla (jos sallittu) lisätekstiä/numeroita/symboli/kirjaimia.
- *** Lipukkeen yläosassa on oltava aineen luokan symboli tai vaarallisuusluokkien 1.4, 1.5 ja 1.6 aineille vaarallisuusluokan numero ja kuvan 5-23 varoituspukkeessa sana "FISSILE"("FISSILI").

Kuva 5-4. Luokan/vaarallisuusluokan varoituspuke

(Räjähde)

Huom. – Kollien, joissa on vaarallisuusluokan 1.1 tai 1.2 varoituslipuke, ilmakuljetus on yleensä kielletty.



Symboli (räjähtävä pomm):
musta
Tausta: oranssi

** Vaarallisuusluokka ja yhteensopivuusryhmä

Kuva 5-5. Räjähde, luokka 1, vaarallisuusluokat 1.1, 1.2 ja 1.3

(Räjähde 1.4)



Tausta: oranssi
Kuvat: musta
Numeroiden on oltava n. 30 mm korkeita ja n. 5 mm paksuja (100 x 100 mm kokoisessa lipukkeessa).

*** Yhteensopivuusryhmä

Kuva 5-6. Räjähde, luokka 1, vaarallisuusluokka 1.4

(Räjähde 1.5)

Huom. – Kollien, joissa on tämä varoituslipuke, ilmakuljetus on yleensä kielletty.



Tausta: oranssi

Kuvat: musta

Numeroiden on oltava n. 30 mm korkeita ja n. 5 mm paksuja (100 x 100 mm kokoisessa lipukkeessa).

*** Yhteensopivuusryhmä

Kuva 5-7. Räjähde, luokka 1, vaarallisuusluokka 1.5

(Räjähde 1.6)

Huom. – Kollien, joissa on tämä varoituslipuke, ilmakuljetus on yleensä kielletty.



Tausta: oranssi

Kuvat: musta

Numeroiden on oltava n. 30 mm korkeita ja n. 5 mm paksuja (100 x 100 mm kokoisessa lipukkeessa).

*** Yhteensopivuusryhmä

Kuva 5-8. Räjähde, luokka 1, vaarallisuusluokka 1.6

(Palava kaasu)



Symboli (liekki): musta tai valkoinen
Tausta: punainen

Kuva 5-9. Palava kaasu, luokka 2, vaarallisuusluokka 2.1

(Palamaton kaasu)



Symboli (kaasupullo): musta tai valkoinen
Tausta: vihreä

Kuva 5-10. Palamaton, myrkytön kaasu, luokka 2, vaarallisuusluokka 2.2

(Myrkyllinen kaasu)



Symboli (pääkallo ja luut ristissä): musta
Tausta: valkoinen

Kuva 5-11. Myrkyllinen kaasu, luokka 2, vaarallisuusluokka 2.3

(Palava neste)



Symboli (liekki): musta tai valkoinen
Tausta: punainen

Kuva 5-12. Palava neste, luokka 3

(Helposti syttyvä
kiinteä aine)



Symboli (liekki): musta
Tausta: valkoinen, jossa
seitsemän pystysuoraa
punaista raitaa

Kuva 5-13. Helposti syttyvä kiinteä aine, luokka 4, vaarallisuusluokka 4.1

(Helposti itsestään syttyvä)



Symboli (liekki): musta
Tausta: yläosa valkoinen, alaosa
punainen

Kuva 5-14. Helposti itsestään syttyvä aine, luokka 4, vaarallisuusluokka 4.2

(Vaarallinen kosteana)



Symboli (liekki): musta tai valkoinen
Tausta: sininen

Kuva 5-15. Aine, joka veden kanssa kosketuksiin joutuessaan kehittää palavaa kaasua, luokka 4, vaarallisuusluokka 4.3

(Hapettava aine)



Symboli (liekki ympyrän päällä): musta
Tausta: keltainen
Numero "5.1" alakulmassa

Kuva 5-16. Hapettava aine, luokka 5

(Orgaaninen peroksidi)



Symboli (liekki): musta tai valkoinen
Tausta: yläosa punainen, alaosa keltainen
Numero "5.2" alakulmassa

Kuva 5-17. Orgaaninen peroksidi, luokka 5, vaarallisuusluokka 5.2

(Myrkyllinen)

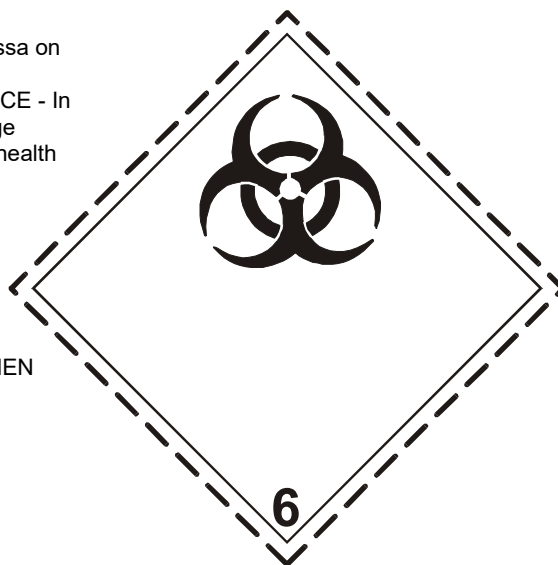


Symboli (pääkallo ja luut ristissä): musta
Tausta: valkoinen

Kuva 5-18. Myrkyllinen aine, luokka 6, vaarallisuusluokka 6.1

(Tartuntavaarallinen)

Varoituslipukkeen alaosassa on oltava teksti
"INFECTIOUS SUBSTANCE - In case of damage or leakage immediately notify public health authority"



("TARTUNTAVAAARALLINEN

AINE – vahinko- tai vuototapauksessa ota välittömästi yhteys terveysviranomaisiin")
Symboli (ympyrän sisällä kolme sirpin muotoista kuviota) ja teksti: musta
Tausta: valkoinen
Numero "6" alakulmassa

Kuva 5-19. Tartuntavaarallinen aine, luokka 6, vaarallisuusluokka 6.2

(Radioaktiivinen)



Radioaktiivinen aine, luokka 7, kategoria I – valkoinen
Symboli (säteilyä osoittava merkki): musta
Tausta: valkoinen
Numero "7" alakulmassa

Teksti (pakollinen), lipukkeen alaosassamustalla: "Radioactive"; "Contents ..." "Activity ..."
Sanan "Radioactive" jäljessä on oltava yksi (1) punainen pystysuora palkki.
Teksti suomeksi:
RADIOAKTIIVINEN, SISÄLTÖ, AKTIIVISUUS

Kuva 5-20. Radioaktiivinen aine, luokka 7, kategoria I

(Radioaktiivinen)

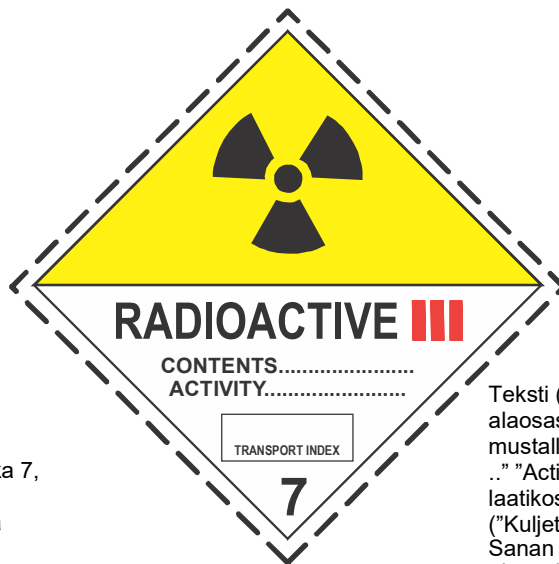


Radioaktiivinen aine, luokka 7,
 kategoria II – keltainen
 Symboli (säteilyä osoittava
 merkki): musta
 Tausta: yläosa keltainen, jossa
 valkoinen reuna, alaosa
 valkoinen
 Numero "7" alakulmassa

Teksti (pakollinen), lipukkeen
 alaosassa
 mustalla: "Radioactive"; "Contents
 ..." "Activity ..." mustassa rajatussa
 laatikossa – "Transport Index"
 ("Kuljetusindeksi").
 Sanan "Radioactive" jäljessä on
 oltava kaksi (2) punaista
 pystysuoraa palkkia.
 Teksti suomeksi:
 RADIOAKTIIVINEN, SISÄLTÖ,
 AKTIIVISUUS

Kuva 5-21. Radioaktiivinen aine, luokka 7, kategoria II

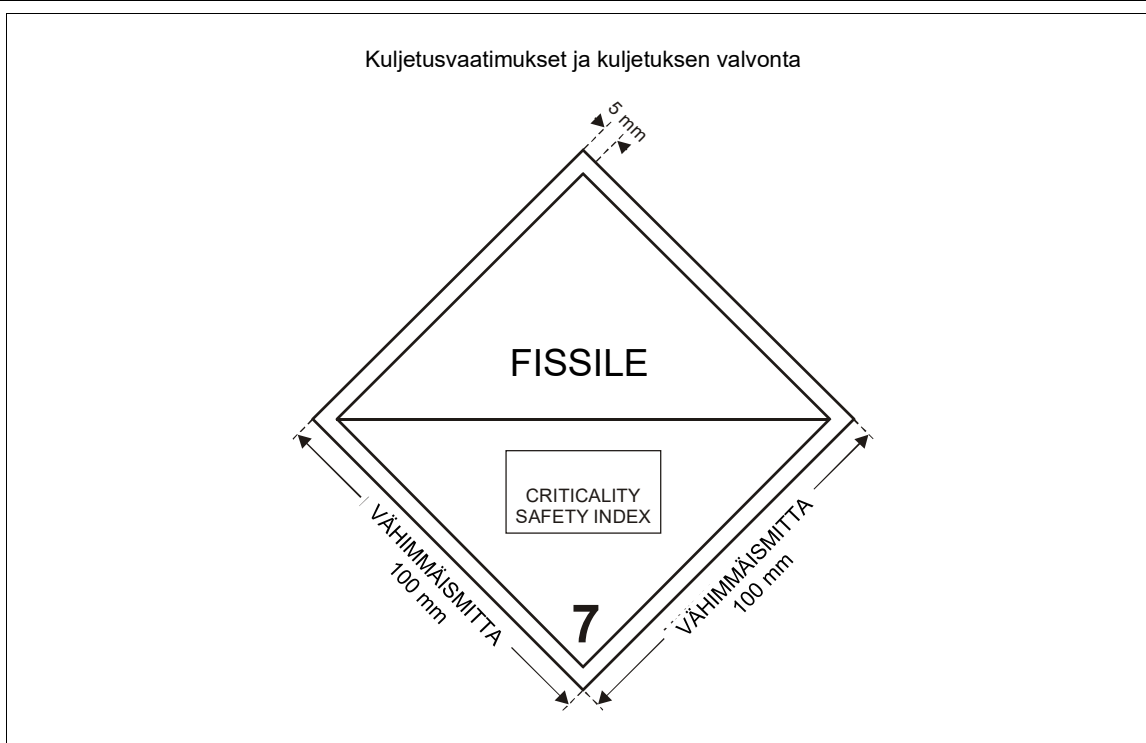
(Radioaktiivinen)



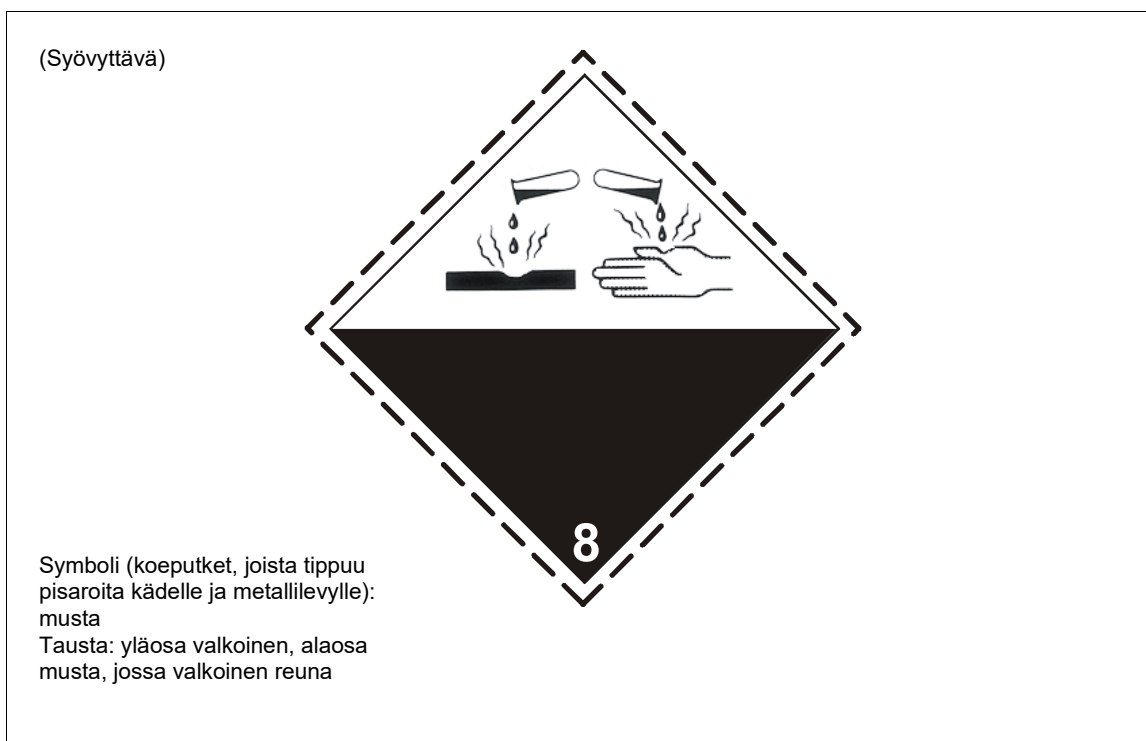
Radioaktiivinen aine, luokka 7,
 kategoria II – keltainen
 Symboli (säteilyä osoittava
 merkki): musta
 Tausta: yläosa keltainen, jossa
 valkoinen reuna, alaosa
 valkoinen
 Numero "7" alakulmassa

Teksti (pakollinen), lipukkeen
 alaosassa
 mustalla: "Radioactive"; "Contents .
 ..." "Activity ..." mustassa rajatussa
 laatikossa – "Transport Index"
 ("Kuljetusindeksi").
 Sanan "Radioactive" jäljessä on
 oltava kolme (3) punaista
 pystysuoraa palkkia.
 Teksti suomeksi:
 RADIOAKTIIVINEN, SISÄLTÖ,
 AKTIIVISUUS

Kuva 5-22. Radioaktiivinen aine, luokka 7, kategoria III



Kuva 5-23. Kriittisyysturvallisuusindeksin varoituslipuke



Kuva 5-24. Syövyttävä, luokka 8

(Muut)



Symboli (seitsemän pystysuoraa raitaa yläosassa):
musta
Tausta: valkoinen

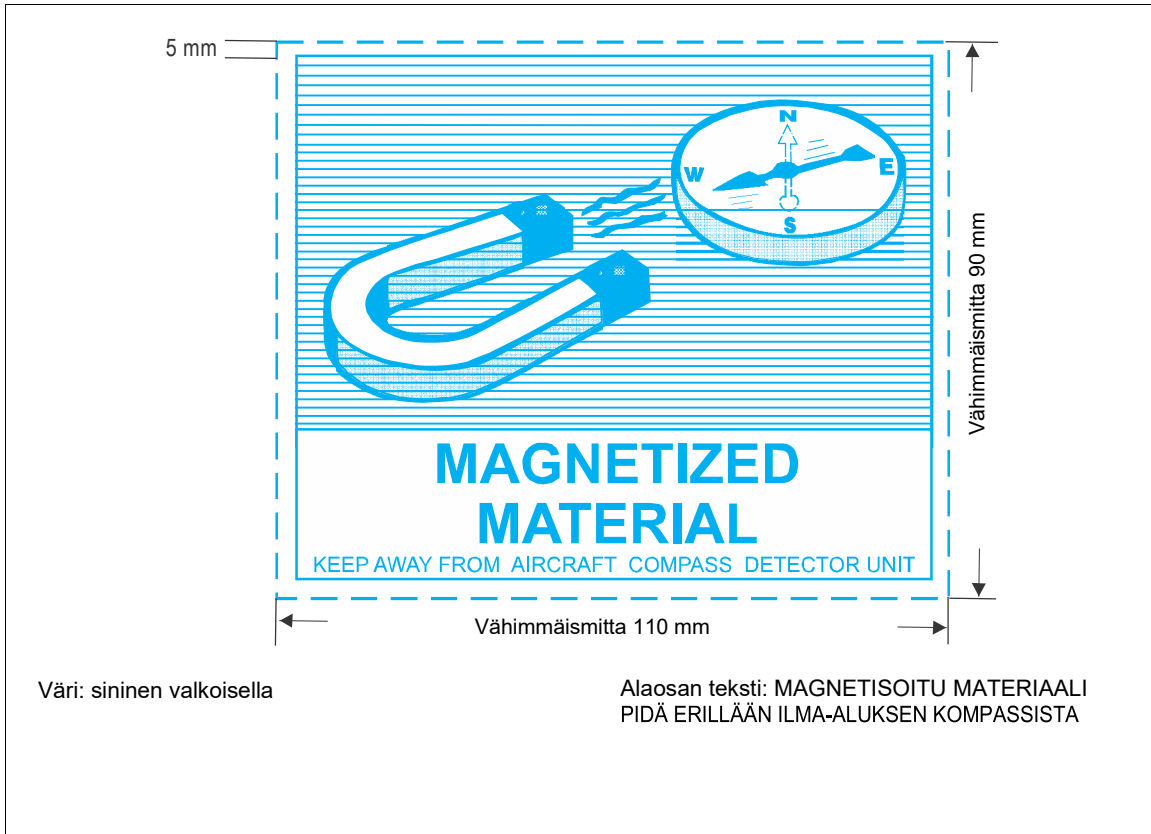
Kuva 5-25. Muut vaaralliset aineet, luokka 9

(Muut - Litiumkennot ja -akut tai natriumionikennot ja -akut)



Symboli (seitsemän pystysuoraa raitaa yläosassa): musta, akkuryhmä, jossa on yksi vahingoittunut liekillinen akku:
musta
Tausta: valkoinen
Numero "9" alleviivattuna alakulmassa

Kuva 5-26. Muut vaaralliset aineet – litiumakut tai natriumioniakut, luokka 9



Kuva 5-27. Magnetisoitu materiaali

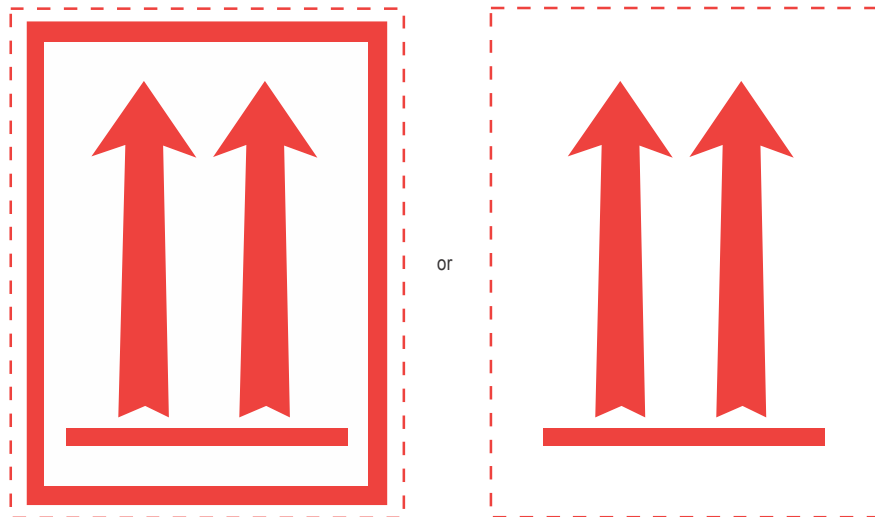


Teksti: VAIN RAHTI-ILMA-ALUS

Väri: musta oranssilla

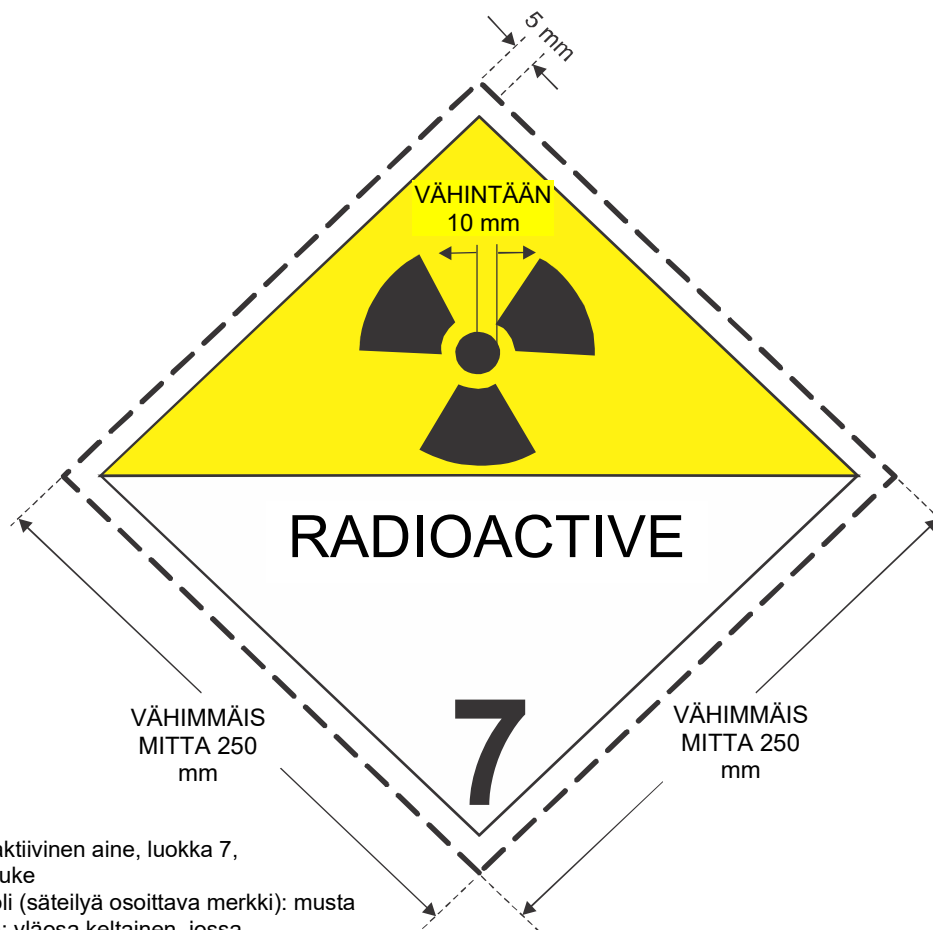
Alaosan teksti: KIELLETTY
MATKUSTAJAILMA-ALUKSESSA

Kuva 5-28. Vain rahti-ilma-alus



Kaksi mustaa tai punaista nuolta valkoisella tai muulla erottuvan värisellä taustalla.
Nuolten ympärillä saa käyttää suorakaiteen muotoista reunaviivaa.
Kaikkien ominaisuuksien on vastattava kuvassa esitettyjä.
Mitat: 74 mm x 105 mm.

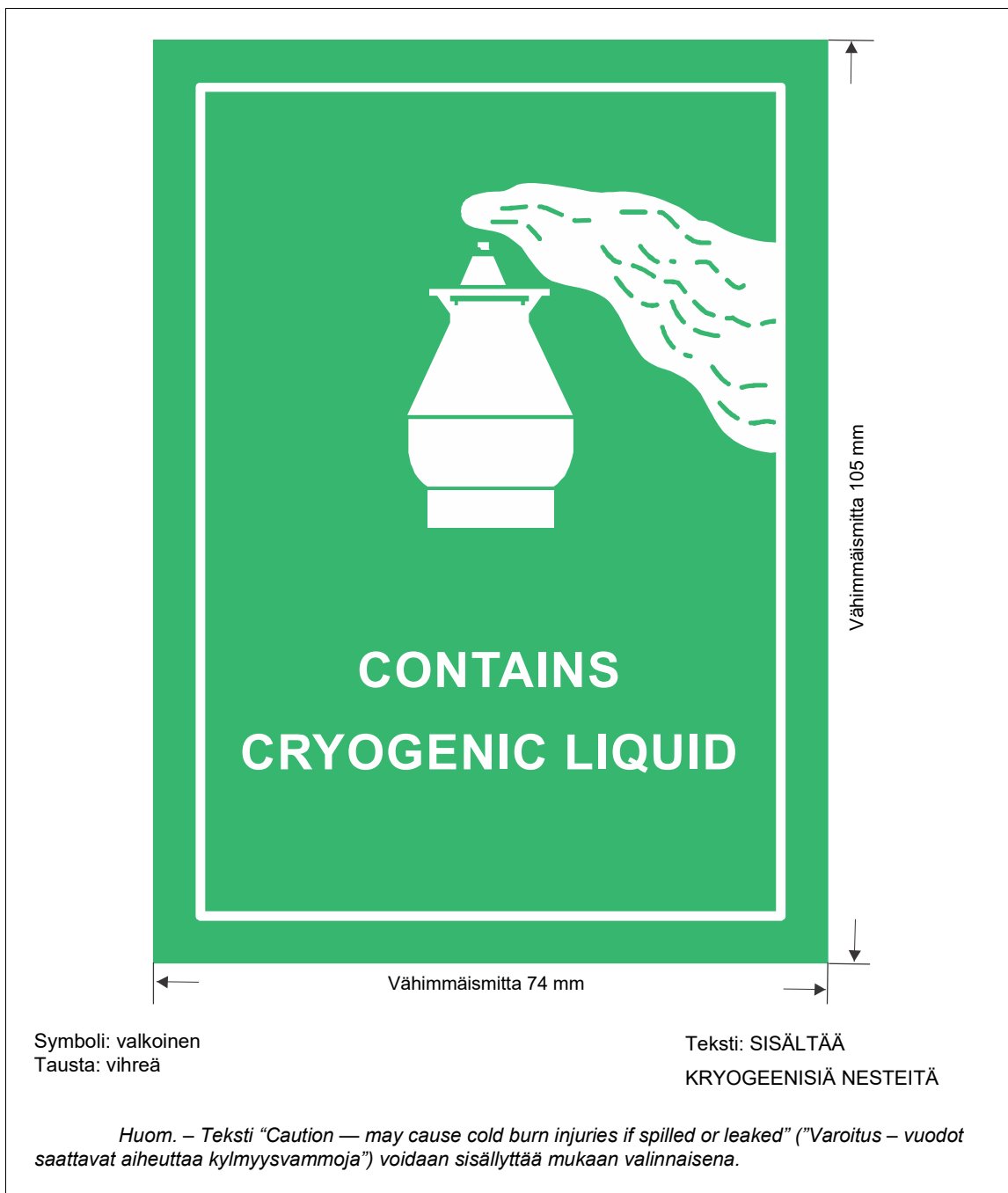
Kuva 5-29. Kollin asento



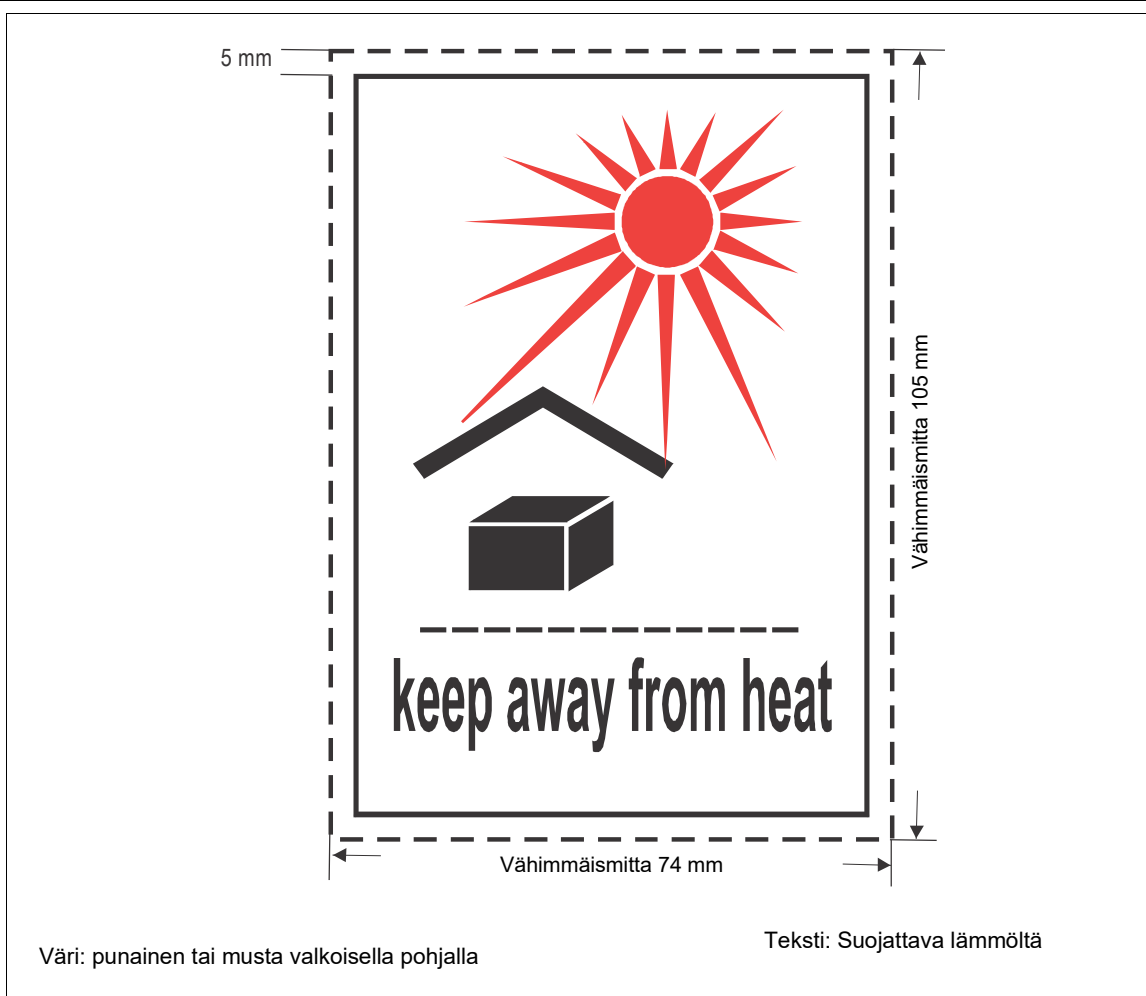
Radioaktiivinen aine, luokka 7, suurlipuke
Symboli (säteilyä osoittava merkki): musta
Tausta: yläosa keltainen, jossa valkoinen reuna, alaosa valkoinen
Mitat: vähimmäismitat ovat kuvissa.
Jos käytetään suurempaa kokoa, mittasuhteet on säilytettävä.
Numero "7" on oltava alakulmassa, ja sen on oltava vähintään 25 mm korkea.

Huom. – Suurlipukkeen alaosassa olevan sanan "RADIOACTIVE" ("RADIOAKTIIVINEN") sijasta voidaan käyttää lähetyksen YK-numeroa.

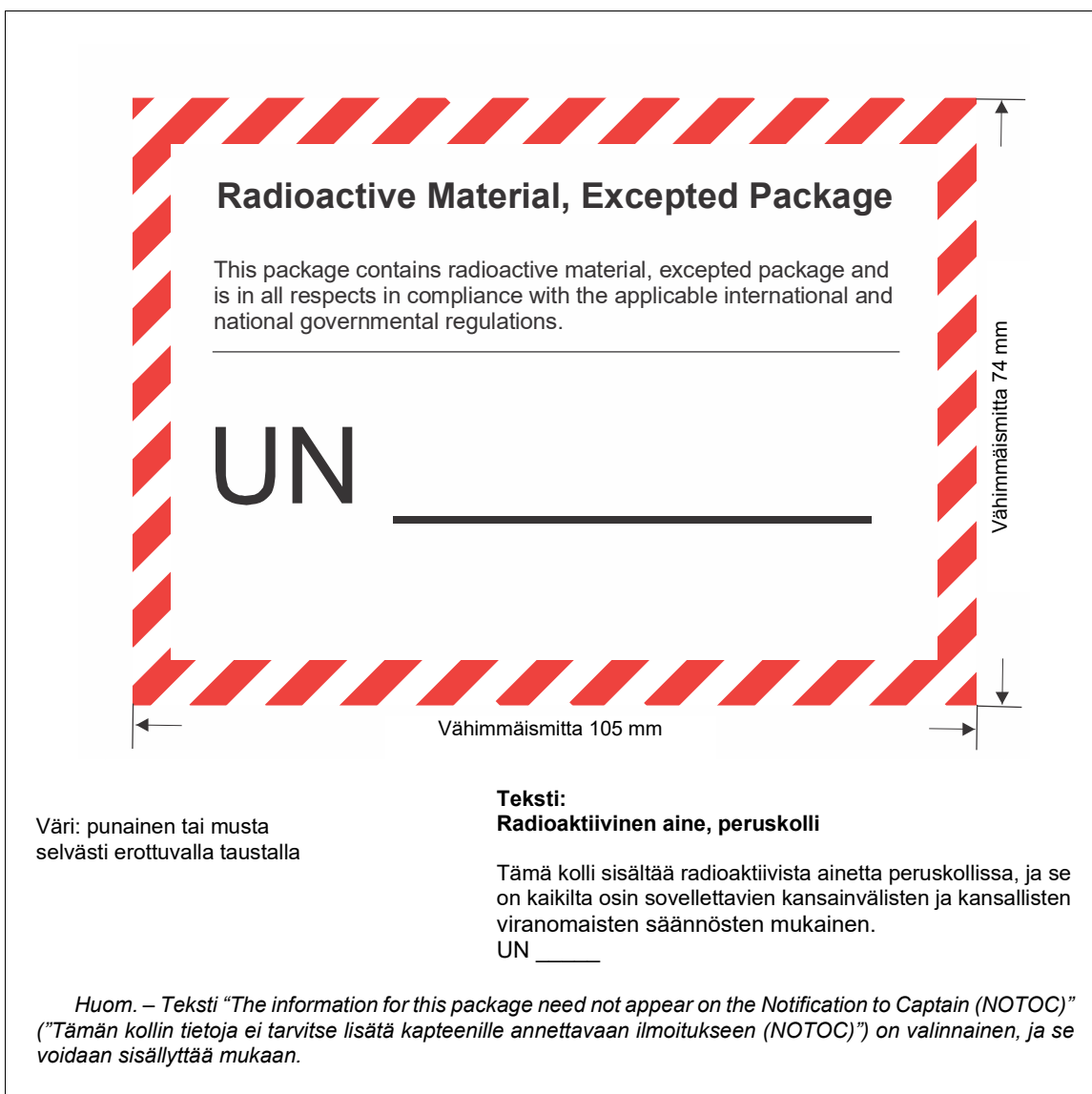
Kuva 5-30. Radioaktiivinen aine, luokka 7, suurkonttien suurlipukkeet



Kuva 5-31. Kryogeenisen nesteen varoituslipuke



Kuva 5-32. Suojattava lämmöltä



Kuva 5-33. Radioaktiivinen aine, peruskolli

Luku 4

ASIAKIRJAT

*Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet AE 5, AE 6, AU 5, BN 2, BR 4, BR 5, CA 1, CA 11, ES 1, FJ 4, FR 7, HK 2, JM 2, JM 3, KW 5, MY 6, OM 5, OM 8, PE 3, PK 3, RA 1, RP 5, RU 1, US 1, US 7, US 12, VC 8, VE 7, VU 1, ZA 3;
ks. taulukko A-1*

Huom. – Nämä tekniset määräykset eivät estä käyttämästä sähköistä tietojenkäsittelyä (EDP) ja sähköistä tiedonsiirtotekniikkaa (EDI) paperisten asiakirjojen vaihtoehtona. Kaikki tässä luvussa olevat viittaukset "vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan" koskevat myös vaadittujen tietojen toimittamista EDP- ja EDI-tiedonsiirtotekniikoilla.

4.1 VAARALLISTEN AINEIDEN KULJETUSTIEDOT

4.1.1 Yleistä

4.1.1.1 Kun vaarallisia aineita annetaan ilmakuljetukseen, kuljetuksen suorittajalle on toimitettava tässä kohdassa määritetyt lähetystä koskevat tiedot. Tiedot voidaan toimittaa paperisena asiakirjana tai kuljetuksen suorittajan kanssa asiasta sopimalla sähköisen tietojenkäsittelyn (EDP) tai sähköisen tietojenvaihdon (EDI) avulla.

4.1.1.2 Kun käytetään paperista asiakirjaa, vaarallisia aineita lähettävän tahon on toimitettava kuljetuksen suorittajalle kaksi jäljennöstä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjasta, joka on täytetty ja allekirjoitettu tämän kohdan mukaisesti.

4.1.1.3 Kun vaarallisten aineiden kuljetustiedot toimitetaan EDP- tai EDI-tekniikkaa käyttäen, tiedot on pystyttävä toimittamaan viipymättä paperisena dokumenttina tässä luvussa vaaditussa järjestyksessä.

Huom. – Kaikki tässä luvussa olevat viittaukset "vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan" koskevat myös vaadittujen tietojen toimittamista EDP- ja EDI-tiedonsiirtotekniikoilla.

4.1.2 Kuljetusasiakirjan muoto

4.1.2.1 Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirja voi olla missä tahansa muodossa, kunhan se sisältää kaikki näissä määräyksissä vaaditut tiedot.

4.1.2.2 Jos yhdessä asiakirjassa luetellaan sekä vaarallisia että vaarattomia aineita, vaaralliset aineet on lueteltava ensin tai ne on muulla tavoin korostettava.

4.1.2.3 Sivun jatkuvuus

Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirja voi koostua useammasta kuin yhdestä sivusta, kunhan sivut numeroidaan juoksevasti.

4.1.2.4 Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa olevien tietojen on oltava helposti yksilöitävissä ja luettavissa sekä pysyvästi kirjoitettuna.

4.1.3 Lähettäjä ja vastaanottaja

Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan on merkittävä vaarallisten aineiden lähettäjän ja vastaanottajan nimi ja osoite. Radioaktiivisten aineiden kuljetuksissa suositellaan vastaanottajan puhelinnumeron ilmoittamista, jotta aineet voidaan luovuttaa nopeasti määränpään lentoasemalla.

4.1.4 Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa vaadittavat tiedot

4.1.4.1 Vaarallisten aineiden kuvaus

Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa on oltava seuraavat tiedot kustakin kuljetettavaksi jätetystä vaarallisesta aineesta, materiaalista tai esineestä:

- a) YK- tai ID-numero, jota edeltävät kirjaimet "UN" tai "ID",

- b) aineen virallinen nimi kohdan 3;1.2 mukaisesti täydennettynä tarvittaessa suluissa olevalla teknisellä nimellä (ks. kohta 3;1.2.7),
- c) ensisijainen vaaraluokka tai, jos se on määritetty, aineiden vaarallisuusluokka, mukaan lukien luokan 1 osalta yhteensopivuusryhmän kirjain. Ensisijaisen vaaraluokan tai vaarallisuusluokan numeroiden eteen voidaan lisätä ilmaisu "Class" tai "Division",
- d) jos tarvitaan lisävaarasta kertovia varoituslipukkeita ja kyseisille aineille on määritetty lisävaaraluokka tai -vaarallisuusluokan numero(t), lisävaaraluokka ja vaarallisuusluokan numerot kirjataan ensisijaisen vaaraluokan tai vaarallisuusluokan jälkeen sulkeissa. Lisävaaraluokan tai -vaarallisuusluokan numeroiden eteen voidaan lisätä ilmaisu "Class" tai "Division",
- e) tarvittaessa aineen tai esineen pakkausryhmä, jonka edellä saa olla merkintä "PG" (esim. "PG II").

*Huom.— Lähettäjät saavat määrittää ICAO-TI 2023-2024 julkaisun mukaisesti litiumakkukäyttöiset ajoneuvot nimikkeeseen UN 3171 - **Akkukäyttöinen ajoneuvo** 31 päivään maaliskuuta 2025 asti. Merkintöjen ja lipukkeiden, mikäli niiden vaaditaan, on oltava yhdenmukaiset vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjan tietojen kanssa.*

4.1.4.2 Vaarallisten aineiden kuvauksen järjestys

Edellä kohdassa 4.1.4.1 määritellyn vaarallisten aineiden kuvauksen viisi osaa on esitettävä edellä mainitussa järjestyksessä (eli a), b), c), d), e)), eikä osien väliin saa sisällyttää muita tietoja, ellei näissä määräyksissä toisin sallita. Esimerkkejä vaarallisten aineiden kuvauksista:

"UN 1717 Asetyylikloridi 3 (8) II" tai
 "UN 1717 Asetyylikloridi, Class 3 (Class 8), PG II"

Huom. 1 – Toimivaltainen kansallinen viranomainen voi vaatia tietyille kuljetusmuodoille myös muita tietoja kuin näissä määräyksissä vaaditut tiedot (esim. leimahduspiste merikuljetuksissa). Jollei tässä näissä määräyksissä sallita tai vaadita, lisätiedot on sijoitettava vaarallisten aineiden kuvauksen jälkeen.

Huom. 2 – Vaarallisten aineiden luettelon (taulukko 3-1) sarakkeen 1 merkintöjen kuvaus ei ole osa aineen virallista nimeä, mutta virallista nimeä saa täydentää sillä.

Huom. 3 – Luokan 1 räjähteiden nimikettä saa täydentää tiedoilla, joista selviää aineen kaupallinen nimi tai puolustusvoimien käyttämä nimi.

4.1.4.3 Tiedot, jotka täydentävät vaarallisten aineiden kuvauksessa olevaa aineen virallista nimeä

Vaarallisten aineiden kuvauksessa olevaa aineen virallista nimeä on täydennettävä seuraavasti:

- a) *N.o.s.- ja ryhmänimikkeiden tekniset nimet:* Aineen virallista nimeä, jotka on merkitty tähdellä vaarallisten aineiden luettelon sarakkeessa 1, on täydennettävä aineen teknisellä nimellä tai kemiallisen ryhmän nimellä kohdassa 3;1.2.7 kuvatulla tavalla,
- b) *Tyhjät puhdistamattomat pakkaukset:* Tyhjät pakkaukset, jotka sisältävät muiden kuin luokkaan 7 kuuluvien vaarallisten aineiden jäämiä, on ilmoitettava sellaisiksi esimerkiksi sijoittamalla sanat "Empty uncleaned" tai "Residue last contained" ennen kohdissa 4.1.4.1 a)–e) tarkoitettua vaarallisten aineiden kuvausta tai sen jälkeen,
- c) *Jätteet:* Sellaisten vaarallisten aineiden jätteiden (muiden kuin radioaktiivisten jätteiden) osalta, joita kuljetetaan hävitettäväksi tai käsiteltäväksi ennen hävittämistä, on ennen aineen virallista nimeä oltava sana "Waste", ellei tämä ole jo osa aineen virallista nimeä,
- d) *Sulat aineet:* Jos kohdan 1;3.1 määritelmien mukaista kiinteää ainetta jätetään kuljetettavaksi sulassa muodossa, sana "Molten" ("Sula") on lisättävä osaksi aineen virallista nimeä, ellei se jo sisällä kyseistä sanaa (ks. 3;1.2.4);
- e) *Stabiloidut aineet:* Ellei osana aineen virallista nimeä ole sana "Stabilized" ("satabiloitu"), se on lisättävä aineen viralliseen nimeen jos stabilointia on käytetty.

4.1.5 Vaarallisten aineiden kuvauksen lisäksi tarvittavat tiedot

Vaarallisten aineiden kuvauksen lisäksi vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa on annettava seuraavat tiedot vaarallisten aineiden kuvauksen jälkeen.

4.1.5.1 Vaarallisten aineiden määrä, pakkausten lukumäärä ja tyyppi

Pakkausten lukumäärä, pakkaustyyppi (esim. terästynnyri, pahvilaatikko jne.) ja vaarallisten aineiden nettomäärä kolliä kohti (tapauksen mukaan tilavuutena tai massana) on ilmoitettava jokaisesta vaarallisesta aineesta, jolla on eri virallinen nimi, YK-

numero tai pakkausryhmä. Kokonaismäärän mittayksikkö voidaan ilmoittaa lyhenteenä.

Kolleissa, jotka sisältävät samoja vaarallisia aineita ja samoja määriä kolliä kohti, määrä voidaan ilmoittaa kertoimen avulla. Esimerkiksi:

UN 1263, Maali, 3, PG II, 5 pahvilaatikkoa x 5 I

Lähetykset, joissa on samaa vaarallista ainetta eri määrinä eri kolleissa, on merkittävä selvästi. Esimerkiksi:

UN 1263, Maali, 3, PG II, 5 pahvilaatikkoa x 5 I, 10 pahvilaatikkoa x 10 I

YK-pakkauskoodeja voidaan käyttää ainoastaan täydentämään kollityypin kuvausta (esim. yksi pahvilaatikko (4G)). Rajoitettujen määrien osalta, jos taulukon 3-1 sarakkeessa 11 olevan määrän perään on merkitty kirjain "G", kunkin pakkauksen bruttomassa on ilmoitettava nettomäärän sijasta (paitsi jos samaan ulkopakkaukseen on pakattu eri vaarallisia aineita, jotka on kuvattava kohdan e) mukaisesti) ja:

- a) kohdan 4.1.4.3 b) mukaisissa tyhjiissä puhdistamattomissa pakkauksissa on ilmoitettava ainoastaan pakkausten lukumäärä ja tyyppi,
- b) kemikaalivälinesarjojen ja ensiapupakkausten osalta vaarallisten aineiden kokonaisnettomassa. Jos kemikaalivälinesarjat sisältävät kiinteitä ja/tai nestemäisiä aineita, niiden sisältämien nesteiden nettomassa on laskettava suhteessa 1–1 nesteen tilavuuden perusteella eli 1 litra vastaa yhtä kilogrammaa,
- c) koneissa tai laitteissa olevien vaarallisten aineiden osalta esineeseen sisältyvien kiinteässä, nestemäisessä tai kaasumaisessa muodossa olevien vaarallisten aineiden yksittäiset kokonaismäärät,
- d) pelastuspakkausissa kuljetettavien vaarallisten aineiden osalta on esitettävä arvio vaarallisten aineiden määrästä,
- e) kun useita eri vaarallisia aineita on pakattu rajoitettuihin määrinä samaan ulkopakkaukseen ja taulukkoon 3-1 on merkitty rajaksi 30 kg G, kunkin vaarallisen aineen nettomäärä sekä valmiin kollin bruttomassa,
- f) luokan 1 räjähtävien esineiden osalta kollikohtaista nettomäärää on täydennettävä kollin sisältävän räjähteen nettomassalla (ks. Räjähteen nettomassan määritelmä kohdassa 1;3.1.1.) ja mittayksiköllä. Ilmoitetun arvon yhteydessä voidaan käyttää lyhenteitä "NEQ", "NEM" tai "NEW".

Huom. – Pakkausyhdistelmän ulkopakkauksessa olevien sisäpakkausten lukumäärää, tyyppiä ja tilavuutta ei tarvitse ilmoittaa.

4.1.5.2 Pelastuspakkaukset

Kohdan 4;1.4 mukaisissa pelastuspakkaussissa kuljetettavat vaaralliset aineet on lisäksi merkittävä sanoilla "Salvage packaging".

4.1.5.3 Kemialliset hapenkehittimet

Kun kemiallisen hapenkehittimen sisältäviä suojaavia hengityslaitteita (PBE) kuljetetaan erityismääräyksen A114 mukaisesti, lauseke "Aircrew protective breathing equipment (smoke hood) in accordance with Special Provision A144" (Erityismääräyksen A144 mukainen miehistön suojaava hengityslaitte (savuhuppu)) on lisättävä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan.

4.1.5.4 Itsereaktiiviset aineet ja orgaaniset peroksidit

4.1.5.4.1 Kun orgaanisia peroksiedeja ja itsereaktiivisia aineita kuljetetaan olosuhteissa, joissa hyväksyntä on tarpeen (orgaanisten peroksidien osalta ks. 2;5.3.2.5; itsereaktiivisten aineiden osalta ks.2;4.2.3.2.5), tästä on mainittava vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa. Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan on liitettävä jäljennös luetteloiduttomien orgaanisten peroksidien ja itsereaktiivisten aineiden luokituksen hyväksynnästä ja kuljetusolosuhteista.

4.1.5.4.2 Kuljetettaessa näytettä orgaanisesta peroksidista (ks. 2;5.3.2.6) tai itsereaktiivisesta aineesta (ks. 2;4.2.3.2.6) asiasta on mainittava vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa.

4.1.5.5 Tartuntavaaralliset aineet ja valvotut aineet

Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa on oltava myös vastuuhenkilön nimi ja puhelinnumero, jos kansallinen lainsäädäntö tai kansainvälinen yleissopimus estää teknisen nimen ilmaisemisen n.o.s.*-nimikkeen jälkeen ja tartuntavaarallisille aineille (UN2814 ja UN 2900).

4.1.5.6 Ilotuliteluokituksen tunniste

4.1.5.6.1 Kuljetettaessa UN 0336 tai 0337 ilotulitusvälineitä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa on oltava toimivaltaisen

kansallisen viranomaisen antama(t) ilotuliteluokituksen tunniste(et).

4.1.5.6.2 Ilotuliteluokituksen tunnisteessa on mainittava toimivaltaisen kansallisen viranomaisen valtio käyttämällä kansainvälisessä tieliikenteessä käytettyä ajoneuvon kansallistunnusta, toimivaltaisen viranomaisen tunnistetta ja yksilöllistä sarjanumeroa. Tällaisia luokitusviitteitä ovat esimerkiksi:

- GB/HSE123456
- D/BAM1234
- USA EX20091234.

Huom. – Ajoneuvojen kansallisuustunnuksella tarkoitetaan kansainvälisessä liikenteessä käytettävien moottoriajoneuvojen ja perävaunujen kansallisuustunnusta (esim. Genevessä vuonna 1949 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen tai Wienissä vuonna 1968 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen mukaisesti).

4.1.5.7 Radioaktiiviset aineet

4.1.5.7.1 Seuraavat tiedot on annettava kustakin luokkaan 7 kuuluvan aineen lähetyksestä soveltuvin osin ja seuraavassa järjestyksessä:

- a) kunkin radionuklidin nimi tai symboli tai radionuklidien seosten osalta asianmukainen yleiskuvaus tai luettelo rajoittavimmista nuklideista,

Huom. – Kun taulukkoa 2-13 käytetään, ks. 5;4.1.5.8.1 g) tarvittavat lisätiedot vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa.

- b) selostus radioaktiivisen aineen fysikaalisesta ja kemiallisesta muodosta tai ilmoitus, että aine on erityismuodossa olevaa tai heikosti leviävää radioaktiivista ainetta. Kemiallisesta muodosta hyväksytään yleistason kemiallinen kuvaus,

Huom. – Kun kyseessä ovat tyhjät B(U)- tai B(M)-tyypin kollit, jotka on määritelty kohdan 2;7.2.4.1.1.7 huomautuksessa, on mainittava suojamateriaalin radionuklidin nimi tai symboli sekä fysikaalinen ja kemiallinen muoto (esim. U-dep., kiinteä, metallioksidi), jolloin ilmoitettu radionuklidi voi poiketa kollin rakennetyypin hyväksymistodistuksessa sallituista radionuklideista.

- c) radioaktiivisen sisällön suurin aktiivisuus kuljetuksen aikana käyttäen yksikkönä becquerel (Bq) ja sen soveltuva kerrannaisyksikön SI-etuliitettä (ks. kohta 1;3.2). Fissiileille aineille saa aktiivisuuden asemesta käyttää fissiilien aineiden (tai tarvittaessa seoksissa jokaisen fissiilin nuklidin) massaa yksikkönä gramma (g) tai sen sopiva kerrannaisyksikkö,

- d) kollin, tarvittaessa lisäpäälyksen tai rahtikontin kategoria kohdan 1.2.3.1.4 mukaisesti, eli I-VALKOINEN, II-KELTAINEN, III-KELTAINEN,

- e) Kohtien 1.2.3.1.1 ja 1.2.3.1.2 mukaisesti määritetty kuljetusindeksi (TI) (lukuun ottamatta kategoriaa I-VALKOINEN),

- f) Vain kategoriassa II-KELTAINEN ja III-KELTAINEN: mitat, mukaan lukien jokaisen pakkauksen mittayksiköt, tai jos ne on asetettu lisäpäälykseen tai rahtikontiin, lisäpäälyksen tai rahtikontin mitat soveltuvin osin. Mitat tulee ilmoittaa seuraavassa järjestyksessä pituus x leveys (tai tarvittaessa läpimitta) x korkeus. Kirjain "L" pituudelle, "W" leveydelle (tai "D" läpimitalle) ja "H" korkeudelle saa olla näkyvissä välittömästi ennen mitta-arvoja. Mikäli käytetään eri järjestystä, kirjaimet "L", "W" (tai "D") ja "H" on osoitettava vastaavasti;

- g) fissiileille aineelle:

- 1) joka lähetetään jonkin kohtien 2;7.2.3.5.1 a)–f) mukaisen poikkeuksen nojalla, viittaus kyseiseen kohtaan,
- 2) joka lähetetään kohtien 2;7.2.3.5.1 c)–e) nojalla, fissiilien nuklidien kokonaismassa,
- 3) joka sisältyy kolliin, johon sovelletaan kohtaa 6;7.10.2 (a)–(c) tai kohtaa 6;7.10.3, viittaus kyseiseen kohtaan, ja
- 4) kriittisyysturvallisuusindeksi, jos tarpeen.

- h) lähetykseen sovellettava kunkin toimivaltaisen viranomaisen hyväksymistodistuksen tunnistusmerkki (erityismuotoinen radioaktiivinen aine, heikosti leviävä radioaktiivinen aine, kohdan 2;7.2.3.5.1 g) nojalla vapautettu fissiili aine, erityisjärjestely, kollin rakennetyyppi tai kuljetus),

- i) jos lähetyksessä on useampi kuin yksi kolli, jokaisesta kollista on annettava kohdissa 4.1.4.1 a)–c) ja 4.1.5.7.1 a)–h) mainitut tiedot. Kun kyseessä ovat lisäpäälyksessä tai rahtikontissa olevat kollit, on annettava yksityiskohtainen selvitys jokaisen lisäpäälyksessä tai rahtikontissa olevan kollin sisällöstä ja tarvittaessa kustakin lisäpäälyksestä tai rahtikontista. Jos kollit aiotaan ottaa pois lisäpäälyksestä tai rahtikontista välipurkupisteessä, asianmukaiset kuljetusasiakirjat on asetettava saataville,

- j) jos lähetyksen on lähetettävä yksinkäyttönä, maininta "EXCLUSIVE USE SHIPMENT", ja

- k) LSA-II-, LSA-III-, SCO-I- ja SCO-II-aineen osalta lähetyksen kokonaisaktiivisuus A_2 :n kerrannaisena. Jos radioaktiivisen aineen A_2 -arvo on rajoittamaton, A_2 :n kerrannaisen on oltava nolla.

4.1.5.7.2 Lähettäjän on annettava selvitys mahdollisista toimenpiteistä, jotka kuljetuksen suorittajan on toteutettava. Selvitys on laadittava kuljetuksen suorittajan tai asianomaisten viranomaisten tarpeelliseksi katsomilla kielillä, ja siinä on oltava vähintään seuraavat tiedot:

- a) kollin, lisäpäälyksen tai rahtikontin kuormaamista, sijoittamista, kuljetusta, käsittelyä ja purkamista koskevat lisävaatimukset, mukaan lukien erityismääräykset lämmön turvallisesta pois johtamisesta kuormauksen aikana (ks. kohta 7;2.9.3.2), tai maininta siitä, että tällaiset vaatimukset eivät ole tarpeen,
- b) ilma-aluksen tyyppiä koskevat rajoitukset ja kaikki tarvittavat reittiohjeet,
- c) lähetyksen kannalta tarkoituksenmukaiset hätäjärjestelyt.

4.1.5.7.3 Aina kun kansainvälisesti kuljetetaan sellaisia kolleja, joille vaaditaan toimivaltaisen viranomaisen antama kollin rakennetyypin tai kuljetuksen hyväksyntä, ja hyväksymismenettelyt ovat erilaiset kuljetusta koskevissa maissa, kohdassa 4.1.4.1 vaaditun YK-numeron ja aineen virallisen nimen on vastattava rakennetyypin hyväksyneessä alkuperämaassa saatua hyväksymistodistusta.

4.1.5.7.4 Tarvittavien toimivaltaisten viranomaisten todistusten ei välttämättä tarvitse olla lähetyksen mukana. Lähettäjän on toimitettava ne saataville.

4.1.5.8 Lisävaatimukset

4.1.5.8.1 Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa on oltava myös:

- a) sovellettu pakkaustapa, lukuun ottamatta radioaktiivisia aineita. Pakkausohjeen 965 tai 968 kohdan IB mukaisesti valmisteltujen litiumakkujen lähetyksiin on lisättävä kirjaimet "IB" pakkaustavan numeron jälkeen,
- b) tarvittaessa viittaus erityismääräykseen A1, A2, A4, A5, A51, A88, A99, A176, A190, A191, A201, A202, A211, A212, A224 or A225,;
- c) ilmoitus siitä, että lähetys on matkustaja- ja rahti-ilma-alusta tai ainoastaan rahti-ilma-alusta koskevien rajoitusten mukainen,

Huom. – Jotta kuljetus matkustajailma-aluksessa voidaan hyväksyä, on käytettävä matkustajailma-aluksen pakkaustapojen numeroita, eikä kollissa saa olla merkintää "Cargo aircraft only" ("Vain rahti-ilma-alus"). Jotta kuljetus rahti-ilma-aluksessa voidaan hyväksyä, on käytettävä rahti-ilma-aluksen pakkaustapojen numeroita, ja kollissa on oltava merkintä "Cargo aircraft only" ("Vain rahti-ilma-alus") tai näkyvillä on oltava matkustajailma-aluksen pakkaustapojen numerot, jolloin lipuketta "Cargo aircraft only" ("Vain rahti-ilma-alus") ei saa käyttää. Jos matkustaja- ja rahti-ilma-aluksissa on sama pakkaustavan numero ja sallittu määrä kollia kohti, "Cargo aircraft only" ("Vain rahti-ilma-alus") -lipuketta ei kuitenkaan saa käyttää.

- d) tarvittaessa erityiset käsittelytiedot,
- e) tarvittaessa maininta siitä, että on käytetty lisäpakkausta,
- f) Q-arvo pyöristettynä ensimmäiseen desimaaliin, jos aineet pakataan kohdan 3;4.3.3 tai kohdan 4;1.1.9 e) mukaisesti; ja
- g) yksittäisille radionuklideille tai radionuklidien seoksille, joista ei ole tarvittavia tietoja saatavana tai joita ei ole listattu taulukossa 2-12 ja jossa taulukkoa 2-13 on käytetty määrittäessä suurinta sallittua aktiivisuutta, on viitattava taulukkoon 2-13 ja radioaktiiviseen sisältöön, joka on määritetty taulukon ensimmäisessä sarakkeessa. Esimerkiksi: "Käytetty taulukkoa 2-13. Vain beta- tai gammasäteilyä lähettäviä nuklideja".

4.1.5.8.2 Räjähdyksineille, joille käytetään pakkaustapaa 101 toimivaltaisen kansallisen viranomaisen määräyksestä, viranomaisen toimintamaan moottoriajoneuvotunnus ilmaistuna ajoneuvojen kansallisuustunnuksella on merkittävä vaarallisten aineiden rahtikirjaan seuraavasti:

"Packaging approved by the competent authority of .." ("toimivaltaisen viranomaisen hyväksymä pakkaus").

Huom. – Tässä yhteydessä käytetään termiä "toimivaltainen viranomainen" eri kuljetusmuotojen välisen yhteensopivuuden vuoksi; se tarkoittaa toimivaltaista kansallista viranomaista.

4.1.5.8.3 Kun kuljetettavaksi jätetään vaarallisuusluokan 4.1 itsereaktiivisia aineita tai vaarallisuusluokan 5.2 orgaanisia peroksiedeja tai muita aineita, joilla on samankaltaisia ominaisuuksia, lähettäjän on ilmoitettava vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa, että tällaisia aineita sisältävät kollit on suojattava suoralta auringonvalolta ja kaikilta lämmönlähteiltä ja sijoitettava asianmukaisesti ilmastoiduille alueille.

4.1.5.9 Luokittelu, jos uutta tietoa on saatavilla (ks. osa 2, johdantoluku, kohta 1)

Kohdan 2;0.1 mukaisesti tapahtuvassa kuljetuksessa kuljetusasiakirjaan on sisällytettävä vastaava lause seuraavasti: "Classified in accordance with 2;0.1 of the Technical Instructions" ("Luokiteltu kohdan 2;0.1 ICAO TI:n mukaisesti").

4.1.5.10 Erityismääräysten soveltaminen

Kun taulukossa 3-2 merkittyn erityismääräyksen mukaan lisätieto on tarpeen, tämä lisätieto on lisättävä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan.

4.1.6 Hyväksyntä

4.1.6.1 Vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan on sisällytettävä todistus tai vakuutus siitä, että lähetys on hyväksyttävästi kuljetettavissa ja että aineet on asianmukaisesti pakattu, merkitty ja varustettu varoituslipukkein ja että ne ovat asianmukaisessa kuljetuskunnossa sovellettavien määräysten sekä näiden teknisten määräysten ilmakuljetuksia koskevien lisävaatimusten mukaisesti (esimerkkejä lisävaatimuksista on kohdassa 5;1.1).

Tämän todistuksen teksti on:

"I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and are classified, packaged, marked and labelled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national government regulations." ("Vakuutan, että tämän lähetysten sisältö on kuvattu edellä/jäljempänä täydellisesti ja tarkasti aineen virallisella nimellä ja että se on luokiteltu, pakattu, merkitty ja varustettu varoituslipukkein/suurlipukkein ja että se on kaikilta osin asianmukaisessa kuljetuskunnossa sovellettavien kansainvälisten ja kansallisten viranomaismääräysten mukaisesti.")

Ilmakuljetuksissa vaaditaan seuraava lisätoteamus:

"I declare that all of the applicable air transport requirements have been met." ("Vakuutan, että kaikki sovellettavat ilmakuljetuksia koskevat vaatimukset on täytetty.")

Lähetäjän on allekirjoitettava ja päivättävä todistus. Allekirjoituksen näköiskappaleen käyttö on sallittu, jos sovellettavat lait ja säädökset tunnustavat sen laillisuuden.

Huom. – Ilmakuljetuksissa ei ole välttämättä tarpeen käyttää sanaa "placarded" ("varustettu suurlipukkeella").

4.1.6.2 Jos vaarallisia aineita koskevat asiakirjat luovutetaan kuljetuksen suorittajalle EDP- tai EDI-tiedonsiirtotekniikan avulla, saa allekirjoitus (allekirjoitukset) olla sähköinen allekirjoitus tai sen saa korvata allekirjoittajaksi valtuutetun nimellä (isoin kirjaimin). Kun alkuperäisen lähetysten tiedot luovutetaan kuljetuksen suorittajalle EDP- tai EDI-tekniikan avulla, minkä jälkeen lähetys luovutetaan kuljetuksen suorittajalle, joka vaatii paperille painetun vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjan, on kuljetuksen suorittajan varmistettava, että paperille painetussa asiakirjassa on merkintä "Original received electronically" ("Alkuperäinen vastaanotettu sähköisesti") ja allekirjoittaneen nimi on merkittynä isoin kirjaimin.

4.1.6.3 Alkuperävaltion mahdollisesti edellyttämien kielten lisäksi vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa on käytettävä englantia.

4.2 LENTORAHTIKIRJA

Kun lentorahtikirja annetaan lähetykselle, jota varten vaaditaan vaarallisten aineiden kuljetusasiakirja, lentorahtikirjassa on oltava maininta siitä, että vaaralliset aineet on kuvattu vaarallisten aineiden mukana kulkevassa kuljetusasiakirjassa. Lähetykselle annettavassa lentorahtikirjassa on tarvittaessa mainittava, että lähetysten saa lastata ainoastaan rahti-ilma-aluksiin.

4.3 MUITA KUIN RADIOAKTIIVISIA AINEITA KOSKEVAT LISÄASIAKIRJAT

4.3.1 Kun vaarallisia aineita kuljetetaan erityismääräyksen A1 tai A2 mukaisesti, niiden mukana on oltava jäljennös hyväksyntä asiakirjasta, jossa on esitetty enimmäismäärät, pakkausvaatimukset ja A2:n tapauksessa merkintävaatimukset.

4.3.2 Kun vaarallisia aineita kuljetetaan UN-säiliöissä täydennysosan osan S-4, luvun 12 mukaisesti, niiden mukana on oltava jäljennös hyväksyntä asiakirjasta.

4.3.3 Kun vaarallisia aineita kuljetetaan kohdan 4;2.8 mukaan hyväksytyissä pakkauksissa, niiden mukana on oltava jäljennös hyväksyntä asiakirjasta.

4.3.4 Jos orgaanisille peroksideille ja itsereaktiivisille aineille tarvitaan hyväksyntä ennen kuljetusta kohdan 2;5.3.2.5 tai 2;4.2.3.2.5 mukaisesti, vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan on liitettävä jäljennös hyväksyntä asiakirjasta.

4.3.5 Kun vaarallisia aineita kuljetetaan vapautuksen nojalla (ks. 1;1.1), lähetysten mukana on oltava jäljennös vapautuksesta. Jos useampi kuin yksi valtio on myöntänyt vapautuksen tietyille lähetyksille, siihen on liitettävä alkuperä-, mahdollisen kauttakulku- ja määränpäävaltion myöntämät vapautukset.

4.4 VAARALLISTEN AINEIDEN KULJETUSTIETOJEN SÄILYTTÄMINEN

4.4.1 Lähettäjän on säilytettävä jäljennös vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjasta sekä näissä määräyksissä määritellyistä lisätiedoista ja asiakirjoista vähintään kolmen kuukauden ajan, ja sen on oltava toimivaltaisen kansallisen viranomaisen saatavilla pyynnöstä.

4.4.2 Kun asiakirjoja säilytetään sähköisesti tai tietokonejärjestelmässä, lähettäjän on voitava tulostaa ne painettuna.

Osa 6

PAKKAUSNIMIKKEISTÖ, MERKINNÄT, VAATIMUKSET JA TESTAUS

Luku 1

SOVELTAMISALA, NIMIKKEISTÖ JA TUNNUKSET

1.1 SOVELTAMISALA

1.1.1 Jokaista tämän osan lukua sovelletaan eri luokkiin ja vaarallisuusluokkiin kuuluviin vaarallisten aineiden pakkauksiin taulukossa 6-1 esitetyllä tavalla.

Taulukko 6-1. Lukujen soveltamisala

<i>Luokka tai vaarallisuusluokka</i>	<i>Luku</i>
Luokat 1, 2, 3, 4, 5, 8 ja 9 sekä vaarallisuusluokka 6.1, jos näiden luokkien ja vaarallisuusluokkien pakkaustavoissa edellytetään tämän osan luvun 2 mukaisesti merkityn pakkauksen käyttöä	1–5
Vaarallisuusluokka 6.2, tartuntavaaralliset aineet	2, 6
Luokka 7, radioaktiiviset aineet	7

1.1.2 Luvun 3 pakkauksia koskevat määräykset perustuvat nykyisin käytettäviin pakkauksiin. Tieteen ja teknologian kehitys huomioiden ei ole mitään estettä käyttää pakkauksia, joiden tekniset tiedot poikkeavat luvussa 3 esitetyistä, jos ne ovat yhtä tehokkaita ja toimivaltaisen viranomaisen hyväksymiä sekä kestävät kohdassa 4;1.1.18 ja luvussa 4 kuvatut testit. Muut kuin näissä määräyksissä kuvatut testausmenetelmät ovat hyväksyttäviä, jos ne vastaavat näitä menetelmiä.

1.1.3 Pakkaukset on valmistettava ja testattava laadunvarmistusohjelman mukaisesti asiaan kuuluvaa kansallista viranomaista tyydyttävällä tavalla, jotta varmistetaan, että jokainen pakkaus täyttää lukujen 1-4 vaatimukset.

Huom. - ISO 16106:2020 "Transport packages for dangerous goods — Dangerous goods packagings, intermediate bulk containers (IBCs) and large packagings — Guidelines for the application of ISO 9001" on hyväksyttävä ohjeistus menettelytavoille, joita saa noudattaa.

1.1.4 Pakkausten valmistajien ja myöhemmin jälleenmyyjien on annettava tiedot noudatettavista menettelyistä (mukaan lukien sisäpakkausten ja astioiden sulkemissuhteet) sekä kuvaus sulkimien tyypeistä ja mitoista (mukaan lukien tarvittavat tiivisteet) ja kaikista muista komponenteista, joita tarvitaan sen varmistamiseksi, että kuljetusvalmiit kolit läpäisevät lukujen 4–7 sovellettavat suorituskäytetäjä ja täyttävät tarvittaessa kohdan 4;1.1.6 paine-erovaatimukset.

1.2 PAKKAUSTYYPPIEN TUNNUSMERKINNÄT

1.2.1 Tunnusmerkintä koostuu seuraavista osista:

- arabialainen numero, josta käy ilmi pakkauksen tyyppi, kuten tynnyri, kanisteri, jne ja sen jälkeen
- yksi tai useampi latinalainen iso kirjain, josta käy ilmi pakkauksen materiaali, kuten teräs, puu, jne ja tarvittaessa sen jälkeen
- arabialainen numero, josta käy ilmi pakkauksen kategoria pakkaustyyppin sisällä.

1.2.2 Yhdistetyille pakkauksille on käytettävä kahta perättäistä latinalaista isoa kirjainta tunnuksen toisessa kohdassa. Ensimmäinen ilmaisee sisäastian materiaalin ja toinen ulkopakkauksen materiaalin.

1.2.3 Pakkausyhdistelmille käytetään vain ulkopakkauksen tunnusnumeroa.

1.2.4 Pakkaustyypeissä on käytettävä seuraavia numeroita:

1. Tynnyri
2. (Varattu)
3. Kanisteri
4. Laatikko
5. Säkki
6. Yhdistetty pakkaus.

1.2.5 Pakkauksen materiaalin ilmaisemiseen on käytettävä seuraavia isoja kirjaimia:

- A. Teräs (kaikki tyypit ja pintakäsittelyt)
- B. Alumiini
- C. Puu
- D. Vaneri
- F. Muut puupohjaiset levyt
- G. Pahvi
- H. Muovi
- L. Tekstiilikudos
- M. Paperi, monikerroksinen
- N. Metalli, muut kuin teräs tai alumiini
- P. Lasi, posliini tai keramiikka (ei käytetä näissä määräyksissä).

Huom. – Muovina pidetään myös muita polymeerisiä materiaaleja kuten kumia.

1.2.6 Pakkaustunnusta voivat seurata kirjaimet "T", "U", "V" tai "W". Kirjain "T" tarkoittaa kohdan 4.8 vaatimusten mukaista pelastuspakkausta. Kirjain "U" tarkoittaa kohdan 6.5.1.6 vaatimusten mukaista erityispakkausta. Kirjain "V" tarkoittaa kohdan 4.1.7 vaatimusten mukaista erityispakkausta. Kirjain "W" tarkoittaa, että vaikka pakkaus on samaa tyyppiä kuin tunnusmerkinnässä ilmoitettu pakkaus, se on valmistettu eri spesifikaation mukaisesti kuin kohdassa 3.1 tarkoitettu pakkaus, ja sitä pidetään kohdan 1.1.2 vaatimusten mukaisesti vastaavana.

1.3 PAKKAUSHAKEMISTO

Taulukossa 6-2 on muiden pakkausten kuin sisäpakkauksen hakemisto, johon viitataan luvuissa 1–4. Siinä luetellaan kaikki pakkaukset, lukuun ottamatta sisäpakkauksia, jotka on määritelty YK:n *Vaarallisten aineiden kuljetusta koskevissa suosituksissa*, ja mainitaan pakkaukset, joita ei käytetä näissä ilmakuljetusta koskevissa teknisissä määräyksissä. Hakemisto sisältää tässä ohjeessa käytettyjen pakkausten vaatimukset sisältävän kappaleen numeron. Suorituskykytestit määritellään luvussa 4. Taulukossa 6-3 on sisäpakkauksen hakemisto ja luettelo kohdista, jotka sisältävät vaatimukset, sekä soveltuvin osin yksittäiset suorituskykytestit (esim. aerosolien osalta). Hakemistosta löytyvien pakkausten lisäksi nimikkeelle UN 3077 sallitaan IBC-pakkaukset pakkaustavan 956 mukaisesti.

Taulukko 6-2. Muiden pakkausten kuin sisäpakkauksen hakemisto

Pakkaustyyppi	Tunnus ja pakkaustyyppin tarkennus, jos käytössä		Kohta	Enimmäistila	Enimmäisnett
				vuus (l)	omassa (kg)
Terästynnyrit	1A1	kiinteä pääty	3.1.1	450	400
	1A2	irrotettava pääty	3.1.1	450	400
Alumiinitynnyrit	1B1	kiinteä pääty	3.1.2	450	400
	1B2	irrotettava pääty	3.1.2	450	400
Metallitynnyrit, muut kuin teräs- tai alumiinitynnyrit	1N1	kiinteä pääty	3.1.3	450	400
	1N2	irrotettava pääty	3.1.3	450	400
Teräskanisterit	3A1	kiinteä pääty	3.1.4	60	120
	3A2	irrotettava pääty	3.1.4	60	120
Alumiinkanisterit	3B1	kiinteä pääty	3.1.4	60	120
	3B2	irrotettava pääty	3.1.4	60	120
Vaneritynnyrit	1D		3.1.5	250	400

6-1-3

TRAFICOM/268837/03.04.00.00/2024

Pakkaustyyppi	Tunnus ja pakkaustyyppin tarkennus, jos käytössä		Kohta	Enimmäistila vuus (l)	Enimmäisnett omassa (kg)
Varattu					
Pahvitynnyrit	1G		3.1.6	450	400
Muovitynnyrit ja -kanisterit	1H1	tynnyrit, kiinteä pääty	3.1.7	450	400
	1H2	tynnyrit, irrotettava pääty	3.1.7	450	400
	3H1	kanisterit, kiinteä pääty	3.1.7	60	120
	3H2	kanisterit, irrotettava pääty	3.1.7	60	120
Puiset laatikot	4C1	tavallinen	3.1.8		400
	4C2	pölytiivit seinät	3.1.8		400
Vanerilaatikot	4D		3.1.9		400
Muusta puupohjaisesta levystä tehdyt laatikot	4F		3.1.10		400
Pahvilaatikot	4G		3.1.11		400
Muovilaatikot	4H1	solumuovilaatikot	3.1.12		60
	4H2	muovilaatikot	3.1.12		400
Teräs- ja alumiinilaatikot tai muut metallilaatikot	4A	teräs	3.1.13		400
	4B	alumiini	3.1.13		400
	4N	metalli (muu kuin teräs tai alumiini)	3.1.13		400
Tekstiilisäkit	5L1	ilman sisäsäkkiä tai pinnoitusta	Ei käytetä näissä määräyksissä		
	5L2	pölytiivis	3.1.14		50
	5L3	vedenkestävä	3.1.14		50
Kudotut muovisäkit	5H1	ilman sisäsäkkiä tai pinnoitusta	3.1.15	Vain erityiskäyttöön	50
	5H2	pölytiivis	3.1.15		50
	5H3	vedenkestävä	3.1.15		50
Muovikalvopussit	5H4		3.1.16		50
Paperisäkit	5M1	monikerroksinen	3.1.17		50
	5M2	monikerroksinen, vedenkestävä	3.1.17		50
Yhdistetty pakkaus (muovimateriaali)	6HA1	muoviasia terästynnyrissä	3.1.18	250	400
	6HA2	muoviasia teräskorissa* tai laatikossa	3.1.18	60	75
	6HB1	muoviasia alumiinitynnyrissä	3.1.18	250	400
	6HB2	muoviasia alumiinikorissa* tai laatikossa	3.1.18	60	75
	6HC	muoviasia puulaatikossa	3.1.18	60	75
	6HD1	muoviasia vaneritynnyrissä	3.1.18	250	400
	6HD2	muoviasia vanerilaatikossa	3.1.18	60	75
	6HG1	muoviasia pahvitynnyrissä	3.1.18	250	400
	6HG2	muoviasia pahvilaatikossa	3.1.18	60	75
	6HH1	muoviasia muovitynnyrissä	3.1.18	250	400
	6HH2	muoviasia muovilaatikossa	3.1.18	60	75

<i>Pakkaustyyppi</i>	<i>Tunnus ja pakkaustyyppin tarkennus, jos käytössä</i>	<i>Kohta</i>	<i>Enimmäistila vuus (l)</i>	<i>Enimmäisnett omassa (kg)</i>
Yhdistetyt pakkaukset (lasi, posliini tai keramiikka)	6PA1 astia terästynnyrissä			
	6PA2 astia teräskorissa* tai laatikossa			
	6PB1 astia alumiinitynnyrissä			
	6PB2 astia alumiinikorissa* tai laatikossa			
	6PC astia puulaatikossa			
	6PD1 astia vaneritynnyrissä	Ei käytetä näissä määräyksissä		
	6PD2 astia punoskorissa			
	6PG1 astia pahvitynnyrissä			
	6PG2 astia pahvilaatikossa			
	6PH1 astia solumuovipakkauksessa			
	6PH2 astia muovipakkauksessa			

* Kori on ulkopakkaus, jossa ei ole yhtenäistä pintaa. Ilmakuljetuksessa koreja ei saa käyttää ulkopakkauksina yhdistetyissä pakkauksissa.

Taulukko 6-3. Sisäpakkausten hakemisto

<i>Koodi</i>	<i>Pakkaustyyppi</i>	<i>Kohta</i>
	Lasi	3.2.1
	Muovi	3.2.2
	Metalliset tölkit, purkit tai putket	3.2.3
	Paperisäkit	3.2.4
	Muovisäkit	3.2.5
	Kuitutölkit tai -laatikot	3.2.6
	Metalliset tai muoviset joustavat putket	3.2.7

Luku 2

MUIDEN PAKKAUSTEN KUIN SISÄPAKKAUSTEN MERKINNÄT

Johdanto

Huom. 1 – Merkinnät osoittavat, että merkitty pakkaus vastaa testit läpäissyttä rakennetyyppeä ja että se on lukujen 3 ja 4 niiden määräysten mukainen, jotka liittyvät pakkauksen valmistukseen, mutta eivät sen käyttöön. Merkinnät eivät siis vielä välttämättä takaa, että pakkausta voidaan käyttää tietyn aineen kuljetukseen.

Huom. 2 – Merkintöjen tarkoituksena on auttaa pakkausten valmistajia, kunnostajia, pakkausten käyttäjiä, kuljetuksen suorittajia ja viranomaisia. Uuden pakkauksen käyttöön liittyvät alkuperäiset merkinnät ovat valmistajan keino ilmaista pakkauksen tyyppi ja ilmoittaa ne suorituskyvyn testausta koskevat vaatimukset, jotka on täytetty.

Huom. 3 – Merkinnöissä ei aina anneta täydellisiä tietoja testitasoista jne., ja ne on ehkä otettava huomioon tarkemmin hankkimalla tieto esim. testitodistuksesta, testausselostuksesta tai hyväksytystä testattujen pakkausten rekisteristä. Esimerkiksi X- tai Y-merkillä varustettua pakkausta voidaan käyttää aineille, joille on osoitettu vähemmän vaarallinen pakkausryhmä ja joiden suhteellisen tiheyden suurin sallittu arvo on määritetty ottaen tarvittaessa huomioon luvun 4 pakkaustestiä koskeissa määräyksissä ilmoitettu kerroin 1,5 tai 2,25. Suhteellisen tiheyden 1,2 tuotteille testattua pakkausryhmä I:n pakkausta voidaan käyttää suhteellisen tiheyden 1,8 tuotteille tarkoitettuna pakkausryhmän II:n pakkauksena tai suhteellisen tiheyden 2,7 tuotteille tarkoitettuna pakkausryhmä III:n pakkauksena edellyttäen tietenkin, että kaikki suorituskyvykriteerit täyttyvät edelleen, jos aineella on suurempi suhteellinen tiheys.*

2.1 MERKINTÄVAATIMUKSET MUILLE KUIN SISÄPAKKAUKSILLE

2.1.1 Jokaisessa näiden määräysten mukaiseen käyttöön tarkoitettujen pakkauksen kiinteässä osassa on oltava kestävä, luettava, siten sijoitettu ja pakkauksen kokoon nähden sellainen merkintä, että se on helposti nähtävissä. Kolleissa, joiden bruttopaino on yli 30 kg, merkinnät tai niiden jäljennökset on merkittävä pakkauksen päälle tai sivulle. Kirjainten, numeroiden ja symbolien on oltava vähintään 12 mm korkeita, lukuun ottamatta pakkauksia, joiden tilavuus on enintään 30 l tai nettomassa enintään 30 kg, jolloin merkintöjen on oltava vähintään 6 mm korkeita, ja pakkauksia, joiden tilavuus on enintään 5 l tai nettomassa enintään 5 kg, jolloin niiden on oltava sopivan kokoisia pakkauksen kokoon nähden.

Huom.— ICAO-TI:n 2023-2024 painoksen kohdan 2.1.1 vaatimuksia saa soveltaa 31 päivään joulukuuta 2026 saakka. Ennen 1 päivää tammikuuta 2027 valmistuspäivänä sovellettavien vaatimusten mukaisesti valmistettuja pakkauksia saa edelleen käyttää.

Merkinnässä on oltava:

- a) YK-pakkaustunnus



Tätä tunnusta ei saa käyttää mihinkään muuhun tarkoitukseen kuin osoittamaan, että pakkaus täyttää lukujen 1–6 soveltuvat vaatimukset. Metallipakkauksissa, joihin merkintä on tehty meistäällä, saa pakkaustunnuksen sijaan käyttää isoja kirjaimia "UN",

- b) Kohdan 1.2 mukainen pakkaustyyppin tunnusmerkintä,

- c) Kaksiosainen tunnus:

- 1) kirjain niiden pakkausryhmien mukaan, minkä testit rakennetyyppi on läpäissyt:

X, pakkausryhmille I, II ja III
Y, pakkausryhmille II ja III
Z, vain pakkausryhmälle III,

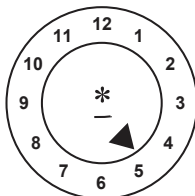
- 2) A) Nesteille tarkoitetuille yksittäisille pakkauksille: suhteellinen tiheys pyöristettynä ensimmäiseen desimaaliin, jonka osalta rakennetyyppi on testattu; tämä merkintä voidaan jättää pois, jos suhteellinen tiheys on enintään 1,2;

B) Kiinteille aineille tai sisäpakkauksille tarkoitetuille pakkauksille: osalta enimmäisbruttomassa kilogrammoina, jonka osalta rakennetyyppi on testattu.

- d) 1) nesteille tarkoitettujen yksittäisten pakkausten osalta hydraulinen koepaine, mikä pakkauksen on osoitettu kestävän, kilopascalina pyöristettynä alaspäin lähimpään 10 kPa:iin,

2) Kiinteille aineille tai sisäpakkauksille tarkoitettujen pakkausten osalta kirjain "S",

- e) pakkauksen valmistusvuoden kaksi viimeistä numeroa. Tyyppien 1H1, 1H2, 3H1 ja 3H2 pakkauksiin on merkittävä asianmukaisesti myös valmistuskuukausi; tämä voidaan merkitä pakkaukseen eri paikkaan kuin muut merkinnät. Sopiva merkitsemistapa on:



- * Valmistusvuoden kaksi viimeistä numeroa voidaan merkitä tähän. Tällöin, ja kun kello on sijoitettu YK-tyyppihyväksyntämerkin viereen, vuosi voidaan jättää pois tyyppihyväksyntämerkinnästä. Jos kellomerkintää ei kuitenkaan ole sijoitettu YK-tyyppihyväksyntämerkin viereen, vuotta osoittavien kahden numeron on oltava samat sekä tyyppihyväksyntämerkinnässä, että kellomerkinnässä.

Huom. – Myös muut menetelmät, jotka antavat vaaditut vähimmäistiedot kestävässä, näkyvässä ja luettavassa muodossa, ovat hyväksyttäviä.

- f) Hyväksynnän antaneen valtion tunnus ilmaistuna kansainvälisessä tieliikenteessä käytettävällä ajoneuvotunnuksella,

Huom. – Ajoneuvojen kansallisuustunnuksella tarkoitetaan kansainvälisessä liikenteessä käytettävien moottoriajoneuvojen ja perävaunujen kansallisuustunnusta (esim. Genevessä vuonna 1949 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen tai Wienissä vuonna 1968 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen mukaisesti).

- g) valmistajan nimi tai toimivaltaisen kansallisen viranomaisen määrittelemä pakkauksen tunnus.

2.1.2 Edellä kohdassa 2.1.1 määrättyjen kestävien merkintöjen lisäksi jokaisessa uudessa metallitynnyrissä, jonka tilavuus on suurempi kuin 100 l, on oltava pohjassa kohdan 2.1.1 alakohdissa a–e kuvatut merkinnät, sekä vähintään vaipan metallin nimellispaksuus (millimetreinä, 0,1 mm:n tarkkuudella) pysyvässä muodossa (esimerkiksi meistettyinä). Jos metallitynnyrin jommankumman päädyn nimellispaksuus on ohuempi kuin vaipan, on yläpäädyn, vaipan ja alapäädyn nimellispaksuus merkittävä pohjaan pysyvässä muodossa (esimerkiksi meistämällä), esimerkiksi "1,0 – 1,2 – 1,0" tai "0,9 – 1,0 – 1,0". Metallin nimellispaksuudet on määritettävä soveltuvan ISO-standardin mukaisesti, esim. teräkselle ISO 3574:1999. Edellä kohdan 2.1.1 alakohdissa f) ja g) tarkoitettuja merkkejä ei saa kiinnittää pysyvästi (esimerkiksi meistettyinä), ellei kohdassa 2.1.5 toisin määrätä.

2.1.3 Muissa kuin kohdassa 2.1.2 tarkoitetuissa pakkauksissa, jotka voidaan kunnostaa, on oltava pysyvästi kohdan 2.1.1 alakohdissa a–e tarkoitettut merkinnät. Merkinnät ovat pysyviä, jos ne ovat luettavissa kunnostuksen jälkeen (esim. meistetyt merkinnät). Muissa pakkauksissa kuin metallitynnyreissä, joiden tilavuus on suurempi kuin 100 l, nämä pysyvät merkinnät voivat korvata vastaavat kohdassa 2.1.1 tarkoitettut kestävät merkinnät.

2.1.4 Jos uusiovalmistettujen metallitynnyriin pakkaustyyppiä ei muuteta eikä kiinteitä rakenneosia vaihdeta tai poisteta, vaadittujen merkintöjen ei tarvitse olla pysyviä (esimerkiksi meistettyjä). Kaikissa muissa uusiovalmistetuissa metallitynnyreissä on oltava yläpäädyssä tai sivulla pysyvästi (esimerkiksi meistettyinä) kohdan 2.1.1 alakohdissa a–e tarkoitettut merkinnät.

2.1.5 Metallitynnyreissä, jotka on valmistettu toistuvaa uudelleenkäyttöä kestävästä materiaaleista (esimerkiksi ruostumattomasta teräksestä), voi olla kohdan 2.1.1 alakohdissa f ja g tarkoitettut merkinnät pysyvästi (esimerkiksi meistettyinä).

2.1.6 Pakkauksissa, jotka on valmistettu kohdassa 1;3 määritellystä kierrätetystä muovimateriaalista, on oltava merkintä "REC". Tämä merkintä on sijoitettava lähelle kohdassa 2.1.1 kuvattuja merkintöjä.

2.1.7 Merkinnät on tehtävä kohdan 2.1.1 alakohtien mukaisessa järjestyksessä; kaikki näissä alakohdissa ja tarvittaessa kohdan 2.1.8 alakohdissa h–j vaaditut merkit on erotettava selvästi toisistaan esimerkiksi vinoviivalla tai välilyönnillä, jotta ne ovat helposti tunnistettavissa. Katso esimerkit kohdista 2.1.10; 2.1.11; 2.1.12; 2.1.13 ja 2.1.14. Toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksymien lisämerkkien on edelleen mahdollistettava kohdassa 2.1.1 vaadittujen muiden merkintöjen asianmukainen tunnistaminen.

2.1.8 Kun pakkaus on kunnostettu, siihen on kiinnitettävä mainituissa järjestyksessä seuraavat kestävät merkinnät:

- h) Sen valtion tunnus, jossa kunnostus on suoritettu, ilmaistuna kansainvälisessä tieliikenteessä käytettävällä ajoneuvotunnuksella,

Huom. – Ajoneuvojen kansallisuustunnuksella tarkoitetaan kansainvälisessä liikenteessä käytettävien moottoriajoneuvojen ja perävaunujen kansallisuustunnusta (esim. Genevessä vuonna 1949 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen tai Wienissä vuonna 1968 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen mukaisesti).

- i) kunnostajan nimi tai toimivaltaisen kansallisen viranomaisen määrittelemä muu pakkauksen tunnistetieto,
- j) kunnostusvuosi, R-kirjain ja jokaiseen kohdassa 4.4 tarkoitetun tiivyskokeen läpäisseeseen pakkaukseen L-kirjain.

2.1.9 Jos kohdan 2.1.1 alakohdissa a–d vaaditut merkinnät eivät kunnostuksen jälkeen enää näy metallitynnyn yläosassa tai sivulla, kunnostajan on lisättävä ne kestävässä muodossa ennen kohdassa 2.1.8 vaadittuja merkintöjä. Nämä merkinnät eivät saa osoittaa suurempaa kestävyyttä, kuin alkuperäisen rakennetyypin testit ja merkinnät osoittavat.

2.1.10 Esimerkkejä UUSIEN pakkausten merkinnöistä:

uusi pahvilaatikko

-  4G/Y145/S/02 kohta 2.1.1 a), b), c)1), c)2)B), d)2) ja e)
NL/VL823 kohta 2.1.1 f) ja g)

uusi nestettä sisältävä terästynnyri

-  1A1/Y1.4/150/98 kohta 2.1.1 a), b), c)1), c)2)A), d)1) ja e)
NL/VL824 kohta 2.1.1 f) ja g)

uusi terästynnyri kiinteille aineille tai sisäpakkauksille

-  1A2/Y150/S/01 kohta 2.1.1 a), b), c)1), c)2)B), d)2) ja e)
NL/VL825 kohta 2.1.1 f) ja g)

uusi muovilaatikko, jonka spesifikaatio on vastaava

-  4HW/Y136/S/98 kohta 2.1.1 a), b), c)1), c)2)B), d)2) ja e)
NL/VL826 kohta 2.1.1 f) ja g)

uusiovalmistettu nestettä sisältävä terästynnyri

-  1A2/Y/100/01 kohta 2.1.1 a), b), c)1), c)2)A), d)1) ja e)
USA/MM5 kohta 2.1.1 f) ja g)

2.1.11 Esimerkkejä KUNNOSTETTUIJEN pakkausten merkinnöistä:

-  1A1/Y1.4/150/97 kohta 2.1.1 a), b), c)1), c)2)A), d)1) ja e)
NL/RB/01 RL kohta 2.1.8 h), i) ja j)
-  1A2/Y150/S/99 kohta 2.1.1 a), b), c)1), c)2)B), d)2) ja e)
USA/RB/00 R kohta 2.1.8 h), i) ja j)

2.1.12 Esimerkkejä tartuntavaarallisten aineiden pakkausten merkinnöistä:

-  4G/CLASS 6.2/01 kohta 6.4.2 a), b), c) ja d)
S/SP-9989-ERIKSSON kohta 6.4.2 e) ja f)

2.1.13 Esimerkkejä PELASTUSPAKKAUSTEN merkinnöistä:

-  1A2T/Y300/S/01 kohta 2.1.1 a), b), c)2)B), d)2) ja e)
USA/abc kohta 2.1.1 f) ja g)

2.1.14 Esimerkkejä IBC-pakkausten merkinnöistä:

-  13H3/Z/03 01 kohta 8.1.2 a), b), c) ja d)
F/Meunier1713/0/1000 kohta 8.1.2 e), f), g) ja h)

Huom. – Merkintä, josta annetaan esimerkkejä kohdissa 2.1.10, 2.1.11, 2.1.12, 2.1.13 ja 2.1.14, voi olla yhdellä tai useammalla rivillä edellyttäen, että noudatetaan oikeaa järjestystä.

2.1.15 Jos pakkaus on yhden tai useamman testatun rakennetyypin mukainen, pakkauksessa voi olla useampi kuin yksi merkintä, joka osoittaa, että asiaankuuluvat suorituskykyä koskevat testausvaatimukset on täytetty. Merkintöjen on oltava lähellä toisiaan, ja kunkin merkinnän on oltava kokonaisuudessaan näkyvissä.

Luku 3

PAKKAUKSIA KOSKEVAT VAATIMUKSET

3.1 VAATIMUKSET MUILLE KUIN SISÄPAKKAUKSILLE

YLEISET VAATIMUKSET

Pakkauksen sisältämän aineen läpäisevyys ei saa aiheuttaa vaaraa tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.

3.1.1 Terästynnyrit

- 1A1 kiinteä pääty
- 1A2 irrotettava pääty

3.1.1.1 Vaippa ja päädyt on rakennettava sopivaa tyyppiä olevasta teräslevystä, jonka paksuus on riittävä tynnyrin kapasiteettiin ja käyttötarkoitukseen nähden.

Huom. – Hiiliterästynnyreille "sopivat" teräkset on yksilöity standardissa ISO 3573:1999 "Hot rolled carbon steel sheet of commercial and drawing qualities" ja ISO 3574:1999 "Cold-reduced carbon steel of commercial and drawing qualities". Alle 100 litran hiiliterästynnyreille "sopivat" teräkset on annettu edellä mainittujen lisäksi standardeissa ISO 11949:1995 "Cold-reduced electrolytic tinplate", ISO 11950:1995 "Cold-reduced electrolytic chromium/ chromium oxide-coated steel" ja ISO 11951:1995 "Cold-reduced blackplate in coil form for the production of tinplate or electrolytic chromium/chromium oxide-coated steel".

3.1.1.2 Sellaisten tynnyrien, jotka on tarkoitettu sisältämään enemmän kuin 40 litraa nestettä, sivusaumojen on oltava hitsattuja. Sellaisten tynnyrien, jotka on tarkoitettu sisältämään kiinteitä aineita tai enintään 40 litraa nesteitä, sivusaumojen on oltava mekaanisesti saumattuja tai hitsattuja.

3.1.1.3 Päätsaumojen on oltava mekaanisesti saumattuja tai hitsattuja. Erillisiä vahvisterenkaita voidaan käyttää.

3.1.1.4 Tynnyreissä saa olla prässättyjä tai erillisiä vieritysvanteita. Jos tynnyrissä on erilliset vieritysvanteet, ne on kiinnitettävä lujasti vaippaan ja varmistettava siten, etteivät ne pääse siirtymään. Vieritysvanteita ei saa hitsata pistehitsillä.

3.1.1.5 Kiinteäpäätysten tynnyrien (1A1), vaipan tai päädyn täyttö-, tyhjennys- ja tuuletusaukot saavat olla halkaisijaltaan enintään 7 cm. Suuremmilla aukoilla varustettuja tynnyreitä pidetään irrotettavapäätisinä tynnyreinä (1A2). Tynnyrien vaipan ja päätysten sulkimet on suunniteltava ja kiinnitettävä siten, että ne pysyvät tiiviisti suljettuina ja vuotamattomina tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Suljinlaipat voivat olla mekaanisesti saumattuja tai paikalleen hitsattuja. Sulkimissa on käytettävä tiivisteitä tai muita tiivistysvälineitä, ellei suljin ole luontaisesti tiivis.

3.1.1.6 Irrotettavapäätysten tynnyrien sulkimet on suunniteltava ja kiinnitettävä siten, että ne pysyvät tiiviisti suljettuina ja vuotamattomina tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Kaikissa irrotettavissa päädyissä on käytettävä tiivisteitä tai muita tiivistysvälineitä.

3.1.1.7 Jos vaipan, päätysten, suljinten tai lisälaitteiden materiaali ei ole yhteensopiva kuljetettavan sisällön kanssa, on käytettävä sopivaa suojaavaa sisäpinnoitusta tai sisäpinnan käsittelyä. Pinnoituksen tai käsittelyn on säilytettävä suojaavat ominaisuutensa tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.

3.1.1.8 Tynnyrin enimmäistilavuus: 450 litraa.

3.1.1.9 Enimmäisnettomassa: 400 kg.

3.1.2 Alumiinitynnyrit

- 1B1 kiinteä pääty
- 1B2 irrotettava pääty

3.1.2.1 Vaippa ja päädyt on valmistettava vähintään 99-prosenttisesti alumiinista tai alumiiniseoksesta. Materiaalin on oltava sopivan tyyppistä ja riittävän paksua tynnyrin tilavuuteen ja käyttötarkoitukseen nähden.

3.1.2.2 Kaikki saumat on hitsattava. Mahdolliset reunasaumat on vahvistettava käyttämällä erillisiä rauditusrenkaita.

3.1.2.3 Tynnyreissä saa olla prässättyjä tai erillisiä vieritysvanteita. Jos tynnyrissä on erilliset vieritysvanteet, ne on kiinnitettävä lujasti vaippaan ja varmistettava siten, etteivät ne pääse siirtymään. Vieritysvanteita ei saa hitsata pistehitsillä.

3.1.2.4 Kiinteäpäätyisten tynnyrien (1B1) vaipan tai päädyn täyttö-, tyhjennys- ja tuuletusaukot saavat olla halkaisijaltaan enintään 7 cm. Suuremmilla aukoilla varustettuja tynnyreitä pidetään irrotettavapäätöisinä tynnyreinä (1B2). Tynnyrien vaipan ja päätyjen sulkimet on suunniteltava ja kiinnitettävä siten, että ne pysyvät tiiviisti suljettuina ja vuotamattomina tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Suljinlaipat on hitsattava paikoilleen siten, että saumoista saadaan tiiviit. Sulkimissa on käytettävä tiivisteitä tai muita tiivistysvälineitä, ellei suljin ole luontaisesti tiivis.

3.1.2.5 Irrotettavapäätöisten tynnyrien sulkimet on suunniteltava ja kiinnitettävä siten, että ne pysyvät tiiviisti suljettuina ja vuotamattomina tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Kaikissa irrotettavissa päädyissä on käytettävä tiivisteitä tai muita tiivistysvälineitä.

3.1.2.6 Jos vaipan, päätyjen, suljinten tai lisälaitteiden materiaali ei ole yhteensopiva kuljetettavan sisällön kanssa, on käytettävä sopivaa suojaavaa sisäpinnoitusta tai sisäpinnan käsittelyä. Pinnoituksen tai käsittelyn on säilytettävä suojaavat ominaisuutensa tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.

3.1.2.7 Tynnyrinenimmäistilavuus: 450 litraa.

3.1.2.8 Enimmäisnettomassa: 400 kg.

3.1.3 Metallitynnyrit (muut kuin alumiini- tai terästynnyrit)

1N1 kiinteä pääty
1N2 irrotettava pääty

3.1.3.1 Vaippa ja päädyt on valmistettava muusta metallista tai metalliseoksesta kuin teräksestä tai alumiinista. Materiaalin on oltava sopivan tyyppistä ja riittävän paksua tynnyrin tilavuuteen ja käyttötarkoitukseen nähden.

3.1.3.2 Mahdolliset reunasaumat on vahvistettava käyttämällä erillisiä rauditusrenkaita. Kaikki mahdolliset saumat on liitettävä yhteen (hitsattava, juotettava jne.) käytetyn metallin tai metalliseoksen teknisten ominaisuuksien mukaisesti.

3.1.3.3 Tynnyreissä saa olla prässättyjä tai erillisiä vieritysvanteita. Jos tynnyrissä on erilliset vieritysvanteet, ne on kiinnitettävä lujasti vaippaan ja varmistettava siten, etteivät ne pääse siirtymään. Vieritysvanteita ei saa hitsata pistehitsillä.

3.1.3.4 Kiinteäpäätyisten tynnyrien (1N1) vaipan tai päädyn täyttö-, tyhjennys- ja tuuletusaukot saavat olla halkaisijaltaan enintään 7 cm. Suuremmilla aukoilla varustettuja tynnyreitä pidetään irrotettavapäätöisinä tynnyreinä (1N2). Tynnyrien vaipan ja päätyjen sulkimet on suunniteltava ja kiinnitettävä siten, että ne pysyvät tiiviisti suljettuina ja vuotamattomina tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Suljinlaipat on liitettävä paikoilleen (hitsattava, juotettava jne.) käytetyn metallin tai metalliseoksen teknisten ominaisuuksien mukaisesti siten, että sauman liitos on tiivis. Sulkimissa on käytettävä tiivisteitä tai muita tiivistysvälineitä, ellei suljin ole luontaisesti tiivis.

3.1.3.5 Irrotettavapäätöisten tynnyrien sulkimet on suunniteltava ja kiinnitettävä siten, että ne pysyvät tiiviisti suljettuina ja vuotamattomina tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Kaikissa irrotettavissa päädyissä on käytettävä tiivisteitä tai muita tiivistysvälineitä.

3.1.3.6 Jos vaipan, päätyjen, suljinten tai lisälaitteiden materiaali ei ole yhteensopiva kuljetettavan sisällön kanssa, on käytettävä sopivaa suojaavaa sisäpinnoitusta tai sisäpinnan käsittelyä. Pinnoituksen tai käsittelyn on säilytettävä suojaavat ominaisuutensa tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.

3.1.3.7 Tynnyrinenimmäistilavuus: 450 litraa.

3.1.3.8 Enimmäisnettomassa: 400 kg.

3.1.4 Teräs- tai alumiinikanisterit

3A1 teräs, kiinteä pääty
3A2 teräs, irrotettava pääty
3B1 alumiini, kiinteä pääty
3B2 alumiini, irrotettava pääty

3.1.4.1 Vaippa ja päädyt on valmistettava Teräslevystä, joka on vähintään 99% alumiinia tai alumiiniseosta. Materiaalin on oltava sopivan tyyppistä ja riittävän paksua kanisterin tilavuuteen ja käyttötarkoitukseen nähden.

3.1.4.2 Teräskanisterin päätysaumojen on oltava mekaanisesti saumattuja tai hitsattuja. Nesteiden kuljetukseen tarkoitettujen yli 40 litran teräskanistereiden sivusaumojen on oltava hitsattuja. Nesteiden kuljetukseen tarkoitettujen enintään 40 litran teräskanistereiden sivusaumojen on oltava joko mekaanisesti saumattuja tai hitsattuja. Alumiinikanistereiden kaikkien saumojen on oltava hitsattuja. Mahdolliset reunasaumat on vahvistettava käyttämällä erillisiä rauditusrenkaita.

3.1.4.3 Kanistereiden (3A1 ja 3B1) aukot saavat olla halkaisijaltaan enintään 7 cm. Suuremmilla aukoilla varustettuja kanistereita pidetään irrotettavapäätöisinä kanistereina (3A2 ja 3B2). Sulkimet on suunniteltava siten, että ne pysyvät tiiviisti suljettuina ja vuotamattomina tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Sulkimissa on käytettävä tiivisteitä tai muita tiivistysvälineitä,

ellei suljin ole luontaisesti tiivis.

3.1.4.4 Jos vaipan, päätyjen, suljinten tai lisälaitteiden materiaali ei ole yhteensopiva kuljetettavan sisällön kanssa, on käytettävä sopivaa suojaavaa sisäpinnoitusta tai sisäpinnan käsittelyä. Pinnoituksen tai käsittelyn on säilytettävä suojaavat ominaisuutensa tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.

3.1.4.5 Kanisterin enimmäistilavuus: 60 litraa.

3.1.4.6 Enimmäisnettomassa: 120 kg.

3.1.5 Vaneritynnnyrit 1D

3.1.5.1 Käytettävän puutavaran on oltava hyvin ilmastoitua ja kuivaa, eikä siinä saa olla sellaisia vikoja, jotka voivat heikentää tynnyrin soveltuvuutta aiottuun käyttötarkoitukseen. Jos päätyjen valmistuksessa käytetään muuta materiaalia kuin vaneria, sen on oltava laadultaan vaneria vastaavaa.

3.1.5.2 Tynnyrin vaippaan on käytettävä vähintään kaksikerroksista vaneria ja päätyihin vähintään kolmikerroksista vaneria. Kerrokset on ristiinliimattava lujasti toisiinsa vedenkestävällä liimalla.

3.1.5.3 Tynnyrin vaipan ja päätyjen rakenteen sekä niiden liitosten on oltava tynnyrin tilavuuden ja käytön kannalta tarkoituksenmukaisia.

3.1.5.4 Sisällön vuotamisen estämiseksi kannet on päällystettävä voimapaperilla tai muulla vastaavalla materiaalilla. Päällyste on kiinnitettävä kanteen lujasti, ja sen on ulotuttava joka puolelta kannen reunojen yli.

3.1.5.5 Tynnyrin enimmäistilavuus: 250 litraa.

3.1.5.6 Enimmäisnettomassa: 400 kg.

3.1.6 Pahvitynnnyrit 1G

3.1.6.1 Tynnyrin vaipan on koostuttava monikerroksisesta paperista tai pahvista (ei kuitenkaan aaltopahvista). Paperi- tai pahvikerrokset on liimattava tai laminoitava tiiviisti yhteen. Vaipassa voi olla yksi tai useampi bitumista, vahatusta voimapaperista, metallifoliosta, muovimateriaalista tms. valmistettu suojaava kerros.

3.1.6.2 Päädyt on valmistettava puusta, pahvista, metallista, vanerista, muovista tai muusta sopivasta materiaalista, ja niissä voi olla yksi tai useampi bitumista, vahatusta voimapaperista, metallifoliosta, muovimateriaalista tms. valmistettu suojaava kerros.

3.1.6.3 Tynnyrin vaipan ja päätyjen rakenteen sekä niiden liitosten on oltava tynnyrin tilavuuden ja käytön kannalta tarkoituksenmukaisia.

3.1.6.4 Valmiin pakkauksen liimaukset eivät saa kastuessaan irrota toisistaan tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.

3.1.6.5 Tynnyrin enimmäistilavuus: 450 litraa.

3.1.6.6 Enimmäisnettomassa: 400 kg.

3.1.7 Muovitynnnyrit ja -kanisterit 1H1 tynnyrit, kiinteä pääty 1H2 tynnyrit, irrotettava pääty 3H1 kanisterit, kiinteä pääty 3H2 kanisterit, irrotettava pääty

3.1.7.1 Pakkaus on valmistettava sopivasta muovimateriaalista, ja sen on oltava riittävän luja tilavuuteensa ja käyttötarkoitukseensa nähden. Uusien pakkauksien valmistukseen ei saa käyttää muuta käytettyä materiaalia kuin samanlaisessa pakkauksen valmistusprosessissa syntyneitä jäännöksiä tai muovirakeita, lukuun ottamatta kohdassa 1;3 määriteltyjä kierrätysmuovimateriaaleja. Pakkauksen on oltava riittävän kestävä vanhenemisen sekä kuljetettavan aineen ja ultraviolettisäteilyn vaikutuksia vastaan. Pakkauksen seinämän läpäisevyys ei saa aiheuttaa vaaraa tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.

3.1.7.2 Jos tarvitaan suojausta ultraviolettisäteilyä vastaan, se on varmistettava lisäämällä hiilimustaa tai muita sopivia väriaineita tai inhibiittoreita. Näiden lisäaineiden on oltava yhteensopivia pakkauksen sisällön kanssa, ja niiden on säilytettävä tehokkuutensa pakkauksen koko käyttöajan ajan. Jos käytetään muita hiilimustapigmenttejä, väriaineita tai inhibiittoreita kuin tyyppihyväksytyn pakkauksen valmistuksessa, uudelleentestaus ei ole tarpeen, jos hiilimustan pitoisuus on enintään 2 massaprosenttia tai jos väriaineen kokonaispitoisuus on enintään 3 massaprosenttia. Ultraviolettisäteilyltä suojaavien inhibiittoreiden pitoisuutta ei ole rajoitettu.

3.1.7.3 Muovimateriaalin koostumukseen voidaan lisätä muita kuin ultraviolettisäteilyltä suojaamiseen käytettäviä lisäaineita, jos ne eivät vaikuta haitallisesti pakkauksen materiaalin kemiallisiin ja fysikaalisiin ominaisuuksiin. Tällöin testausta ei tarvitse suorittaa uudelleen.

3.1.7.4 Seinämän paksuuden on kaikissa pakkauksen kohdissa oltava pakkauksen tilavuuden ja käyttötarkoituksen kannalta riittävä ottaen huomioon kuhunkin kohtaan vaikuttavat jännitykset.

3.1.7.5 Kiinteäpäätyisten tynnyreiden (1H1) ja kanistereiden (3H1) vaipan ja päätyjen täyttö-, tyhjennys- ja ilmausaukot saavat olla halkaisijaltaan enintään 7 cm. Suuremmilla aukoilla varustettuja tynnyreitä ja kanistereita pidetään irrotettavapäätysinä (1H2 ja 3H2). Tynnyreiden ja kanistereiden vaipan ja päätyjen sulkimet on suunniteltava ja kiinnitettävä siten, että ne pysyvät tiiviisti suljettuina ja vuotamattomina tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Sulkimissa on käytettävä tiivisteitä tai muita tiivistysvälineitä, ellei suljin ole luontaisesti tiivis.

3.1.7.6 Irrotettavapäätysten tynnyreiden ja kanistereiden sulkimet on suunniteltava ja kiinnitettävä siten, että ne pysyvät tiiviisti suljettuina ja vuotamattomina tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Kaikissa irrotettavissa päädyissä on käytettävä tiivisteitä, paitsi jos tynnyrin tai kanisterin rakenne on sellainen, että irrotettavan päädyn ollessa kunnolla kiinni tynnyri tai kanisteri on luontaisesti tiivis.

3.1.7.7 Tynnyrin tai kanisterin enimmäistilavuus:

1H1, 1H2: 450 litraa,
3H1, 3H2: 60 litraa.

3.1.7.8 Enimmäisnettomassa:

1H1, 1H2: 400 kg,
3H1, 3H2: 120 kg.

3.1.8 Puiset laatikot

4C1 tavallinen

4C2 pölytiiviit seinät

3.1.8.1 Käytettävän puutavaran on oltava hyvin ilmastoitua ja kuivaa, eikä siinä saa olla sellaisia vikoja, jotka voisivat heikentää olennaisesti laatikon jonkin osan lujuutta. Käytettävän materiaalin lujuuden ja laatikon rakenteen on oltava sopivia laatikon tilavuuden ja käyttötarkoituksen kannalta. Kannet ja pohjat voidaan valmistaa vedenkestävästä puupohjaisesta levystä, kuten kovasta kuitulevystä, lastulevystä tai muusta sopivasta materiaalista.

3.1.8.2 Kiinnitysten on kestettävä tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa syntyvää tärinää. Päätyjen naulaamista on vältettävä mahdollisuuksien mukaan. Kovalle kuormitukselle altistuvat liitokset on tehtävä käyttämällä kotkattuja nauloja tai kampanauloja tai vastaavia kiinnitysvälineitä.

3.1.8.3 Laatikko 4C2: kunkin osan on koostuttava yhdestä kappaleesta tai oltava vastaava. Osien katsotaan vastaavan yhdestä kappaleesta tehtyä osaa, jos liimaamiseen käytetään jotakin seuraavista menetelmistä: Pyrstöliitos, ponttisaumauurreliitos, huullosliitos tai vähintään kahdella poimutetulla metallikiinnikkeellä jokaista liitosta kohti tehty puskuiliitos.

3.1.8.4 Enimmäisnettomassa: 400 kg.

3.1.9 Vanerilaatikat

4D

3.1.9.1 Vanerin on oltava vähintään kolmikerroksista. Sen on oltava valmistettu hyvin ilmastoiduista sorvatuista, leikatuista tai sahatuista viiluista, jotka ovat kuivia ja joissa ei ole sellaisia vikoja, jotka voisivat heikentää olennaisesti laatikon lujuutta. Käytettävän materiaalin lujuuden ja laatikon rakenteen on oltava sopivia laatikon tilavuuden ja käyttötarkoituksen kannalta. Kaikki vanerikerrokset on liimattava vedenkestävällä liimalla. Laatikoiden valmistukseen voidaan käyttää yhdessä vanerin kanssa muita sopivia materiaaleja. Pakkausten kulmat ja reunat on naulattava tai kiinnitettävä kulmakiinnikkeillä, tai ne on koottava muulla sopivalla tavalla.

3.1.9.2 Enimmäisnettomassa: 400 kg.

3.1.10 Muusta puupohjaisesta levystä tehdyt laatikot

4F

3.1.10.1 Laatikoiden seinät on valmistettava vedenkestävästä puupohjaisesta levystä, kuten kovasta kuitulevystä, lastulevystä tai muusta sopivasta materiaalista. Käytettävän materiaalin lujuuden ja laatikon rakenteen on oltava sopivia laatikon tilavuuden ja käyttötarkoituksen kannalta.

3.1.10.2 Muut laatikoiden osat voidaan valmistaa muusta sopivasta materiaalista.

3.1.10.3 Laatikot on koottava tukeviksi sopivien välineiden avulla.

3.1.10.4 Enimmäisnettomassa: 400 kg.

3.1.11 Pahvilaatikat (mukaan lukien aaltopahviset laatikat)

4G

3.1.11.1 Laatikon valmistukseen on käytettävä vahvaa ja laadukasta pahvia tai kaksipuolista (yksi- tai monikerroksista) aaltopahvia, joka on laatikon tilavuuden ja käytön kannalta tarkoituksenmukaista. Ulkopinnan vedenkestävyyden on oltava sellainen, ettei massa lisäännä Cobb-menetelmän mukaan suoritettussa vedenimeytymismäärityksessä 30 minuutissa yli arvon 155 g/m² (ks. standardi ISO 535:2014). Pahvilla on oltava riittävät taipaisuusominaisuudet. Pahvin on oltava leikattu, stanssattu ja nuutattu siten, ettei kokoaminen aiheuta halkeamia, pinnan repeytymistä tai liiallista taipumista. Aaltopahvin aaltokerrosten on oltava tiiviisti liimattu pintakartonkiin.

3.1.11.2 Laatikoiden päädyissä saa olla puiset kehykset, tai ne saavat olla kokonaan puuta tai muuta sopivaa materiaalia. Puisia tai muusta sopivasta materiaalista valmistettuja listoja saa käyttää vahvistuksena.

3.1.11.3 Laatikoiden liitokset on teipattava, liimattava limittäin tai kiinnitettävä metalliniiteillä limittäin. Limittäin kiinnitetyissä liitoksissa osien on oltava riittävästi päällekkäin.

3.1.11.4 Jos sulkemisessa käytetään liimausta tai teippausta, liima-aineen on oltava vedenkestävää.

3.1.11.5 Laatikat on mitoitettava sisällön kannalta sopiviksi.

3.1.11.6 Enimmäisnettomassa: 400 kg.

3.1.12 Muovilaatikat

4H1 solumuovilaatikat

4H2 muovilaatikat

3.1.12.1 Laatikko on valmistettava sopivasta muovimateriaalista, ja sen on oltava riittävän luja tilavuuteensa ja käyttötarkoitukseensa nähden. Laatikon on oltava riittävän kestävä vanhenemisen sekä kuljetettavan aineen ja ultraviolettisäteilyn vaikutuksia vastaan.

3.1.12.2 Solumuovilaatikossa on oltava kaksi muotoillusta solumuovista tehtyä osaa: alaosa, jossa on kolot sisäpakkauksia varten, sekä yläosa, joka peittää alaosan ja on sen kanssa yhteensopiva. Ylä- ja alaosat on mitoitettava siten, että sisäpakkaukset sopivat niihin hyvin. Sisäpakkauksien sulkimet eivät saa osua laatikon yläosan sisäpintaan.

3.1.12.3 Solumuovilaatikko on kuljetusta varten suljettava teipillä, jonka vetolujuus riittää estämään laatikon avautumisen. Teipin on oltava säänkestävää, ja sen liiman on oltava yhteensopivaa laatikon solumuovimateriaalin kanssa. Myös muita vähintään yhtä tehokkaita sulkemistapoja voidaan käyttää.

3.1.12.4 Tarvittaessa muovilaatikko on suojattava ultraviolettisäteilyltä lisäämällä hiilimustaa tai muita sopivia väriaineita tai inhibiittoreita. Näiden lisäaineiden on oltava yhteensopivia pakkauksen sisällön kanssa, ja niiden on säilytettävä tehokkuutensa laatikon koko käyttöajan. Jos käytetään muita hiilimustapigmenttejä, väriaineita tai inhibiittoreita kuin tyyppihyväksytyn pakkauksen valmistuksessa, uudelleentestaus ei ole tarpeen, jos hiilimustan pitoisuus on enintään 2 massaprosenttia tai jos väriaineen kokonaispitoisuus on enintään 3 massaprosenttia. Ultraviolettisäteilyltä suojaavien inhibiittoreiden pitoisuutta ei ole rajoitettu.

3.1.12.5 Muovimateriaalin koostumukseen voidaan lisätä muita kuin ultraviolettisäteilyltä suojaamiseen käytettäviä lisäaineita, jos ne eivät vaikuta haitallisesti laatikon materiaalin kemiallisiin tai fysikaalisiin ominaisuuksiin. Tällöin testausta ei tarvitse suorittaa uudelleen.

3.1.12.6 Muovilaatikoissa on oltava riittävän lujasta materiaalista valmistetut sulkimet, ja ne on suunniteltava siten, ettei laatikko voi avautua vahingossa.

3.1.12.7 Enimmäisnettomassa:

4H1-laatikko: 60 kg,

4H2-laatikko: 400 kg.

3.1.13 Teräs- ja alumiinilaatikat tai muut metallilaatikat

4A teräs

4B alumiini

4N metalli (muu kuin teräs tai alumiini)

3.1.13.1 Metallin lujuuden ja laatikon rakenteen on oltava sopivia laatikon tilavuuden ja käyttötarkoituksen kannalta.

3.1.13.2 Laatikat on vuorattava pahvilla tai huovalla, tai niissä on oltava sisäsäkki tai sopivaa materiaalia oleva pinnoite tarpeen mukaan. Jos käytetään kaksoissaumattua metallivuorausta, on estettävä etenkin räjähteiden ja muiden aineiden pääsy

saumojen rakoihin.

3.1.13.3 Sulkimet saavat olla mitä tahansa tarkoitukseen sopivaa tyyppiä. Niiden on pysyttävä tiiviisti suljettuina tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa.

3.1.13.4 Enimmäisnettomassa: 400 kg.

3.1.14 Tekstiilisäkit

5L2 pölytiivit

5L3 vedenkestävät

3.1.14.1 Valmistukseen käytettävien tekstiilien on oltava laadukkaita. Kudoksen lujuuden ja säkin rakenteen on oltava sopivia säkin tilavuuden ja käyttötarkoituksen kannalta.

3.1.14.2 Pölytiivit säkit, 5L2: säkit on tehtävä pölytiiviksi käyttämällä esimerkiksi:

- paperia, joka on kiinnitetty säkin sisäpintaan vedenkestävällä liimalla, kuten bitumilla, tai
- muovikalvoa, joka on kiinnitetty säkin sisäpintaan, tai
- yhtä tai useampaa paperista tai muovista sisäsäkkiä.

3.1.14.3 Vedenkestävät säkit, 5L3: säkit on tehtävä kosteuden- ja vedenkestäviksi käyttämällä esimerkiksi:

- vedenkestävästä paperista (esim. vahatusta voimapaperista, tervapaperista tai muovipinnoitetusta voimapaperista) valmistettuja erillisiä sisäsäkkejä, tai
- muovikalvoa, joka on kiinnitetty säkin sisäpintaan, tai
- yhtä tai useampaa muovista sisäsäkkiä.

3.1.14.4 Enimmäisnettomassa: 50 kg.

3.1.15 Kudotut muovisäkit

5H1 ilman sisäsäkkiä tai pinnoitusta

5H2 pölytiivit

5H3 vedenkestävät

3.1.15.1 Säkit on valmistettava sopivasta muovista vedetyistä nauhoista tai säikeistä. Kudoksen lujuuden ja säkin rakenteen on oltava sopivia säkin tilavuuden ja käyttötarkoituksen kannalta.

3.1.15.2 Muovikudostuskaasta tehdyn säkin pohja ja toinen sivu on joko ommeltava kiinni tai kiinnitettävä jollakin muulla menetelmällä. Jos kangas on putkimainen, säkki on suljettava ompelemalla, kutomalla tai muulla yhtä lujalla menetelmällä.

3.1.15.3 Säkit, pölytiivit, 5H2: Säkit on tehtävä pölytiiviksi käyttämällä esimerkiksi:

- paperia tai muovikalvoa, joka on kiinnitetty säkin sisäpintaan, tai
- yhtä tai useampaa erillistä paperista tai muovista sisäsäkkiä.

3.1.15.4 Säkit, vedenkestävät, 5H3: Säkit on tehtävä kosteuden- ja vedenkestäviksi käyttämällä esimerkiksi:

- vedenkestävästä paperista (esim. vahatusta voimapaperista, kahteen kertaan tervatusta paperista tai muovipinnoitetusta voimapaperista) valmistettuja erillisiä sisäsäkkejä, tai
- muovikalvoa, joka on kiinnitetty säkin sisä- tai ulkopintaan, tai
- yhtä tai useampaa muovista sisäsäkkiä.

3.1.15.5 Enimmäisnettomassa: 50 kg.

3.1.16 Muovisäkit
5H4

3.1.16.1 Säkit on valmistettava sopivasta muovimateriaalista. Käytetyn materiaalin lujuuden ja säkin rakenteen on oltava sopivia säkin tilavuuden ja käyttötarkoituksen kannalta. Liitosten ja suljinten on kestävä tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa mahdollisesti syntyvät paine- ja iskurasitukset.

3.1.16.2 Enimmäisnettomassa: 50 kg.

3.1.17 Paperisäkit
5M1 monikerroksiset
5M2 monikerroksiset, vedenkestävät

3.1.17.1 Säkit on valmistettava sopivasta voimapaperista tai vastaavasta vähintään kolmikerroksisesta paperista, jonka keskimäinen kerros voi olla liimalla uloiimpiin kerroksiin kiinnitetty kangasverkko. Paperin lujuuden ja säkin rakenteen on oltava sopivia säkin tilavuuden ja käyttötarkoituksen kannalta. Liitosten ja suljinten on oltava pölytiivä.

3.1.17.2 Kosteuden läpipääsyn estämiseksi on neljä- tai useampikerroksinen säkki tehtävä vedenkestäväksi joko siten, että toinen säkin ulommista kerroksista on vedenpitävä, tai siten, että kahden uloimman kerroksen välissä on sopivasta materiaalista valmistettu vedenpitävä suojakerros. Kolmikerroksinen säkki on tehtävä vedenkestäväksi käyttämällä uloimpana vedenkestävää kerrosta. Jos sisältö saattaa reagoida kosteuden kanssa tai jos se on pakattu kosteana, on myös ainetta lähinnä oltava vedenpitävä kerros, esimerkiksi kahteen kertaan tervattu voimapaperi, muovipinnoitettu voimapaperi, säkin sisäpintaan kiinnitetty muovikalvo tai vähintään yksi muovinen sisäsäkki. Liitosten ja suljinten on oltava vedenpitäviä.

3.1.17.3 Enimmäisnettomassa: 50 kg.

3.1.18 Yhdistetyt pakkaukset (muoviset)
6HA1 muoviasia terästynnyrissä
6HA2 muoviasia teräskorissa* tai -laatikossa
6HB1 muoviasia alumiinitynnyrissä
6HB2 muoviasia alumiinikorissa* tai laatikossa
6HC muoviasia puulaatikossa
6HD1 muoviasia vaneritynnyrissä
6HD2 muoviasia vanerilaatikossa
6HG1 muoviasia pahvitynnyrissä
6HG2 muoviasia pahvilaatikossa
6HH1 muoviasia muovitynnyrissä
6HH2 muoviasia muovilaatikossa**3.1.18.1 Sisäastia**

3.1.18.1.1 Muovisen sisäastian on oltava kohtien 3.1.7.1 ja 3.1.7.3–3.1.7.6 vaatimusten mukainen.

3.1.18.1.2 Muovisen sisäastian on sovittava hyvin ulkopakkaukseen, jossa ei saa olla sellaisia ulkonevia osia, joka saattaisivat vahingoittaa muovimateriaalia.

3.1.18.1.3 Sisäastian enimmäistilavuus:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1: 250 litraa,
6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2: 60 litraa.

3.1.18.1.4 Enimmäisnettomassa:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1: 400 kg,
6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2: 75 kg.

3.1.18.2 Ulkopakkaus

3.1.18.2.1 Muoviasia teräs- tai alumiinitynnyrissä (6HA1 tai 6HB1): ulkopakkauksen on oltava rakenteeltaan asianmukaisen kohdan 3.1.1 tai 3.1.2 vaatimusten mukainen.

3.1.18.2.2 Muoviasia teräksisessä tai alumiinisessa laatikossa (6HA2 tai 6HB2): ulkopakkauksen on oltava rakenteeltaan kohdan 3.1.13 vaatimusten mukainen.

* Kori on ulkopakkaus, jossa ei ole yhtenäistä pintaa. Ilmakuljetuksessa koreja ei saa käyttää ulkopakkauksina yhdistetyissä pakkauksissa.

- 3.1.18.2.3 Muoviastia puulaatikossa (6HC): ulkopakkauksen on oltava rakenteeltaan kohdan 3.1.8 vaatimusten mukainen.
- 3.1.18.2.4 Muoviastia vaneritynnyrissä (6HD1): ulkopakkauksen on oltava rakenteeltaan kohdan 3.1.5 vaatimusten mukainen.
- 3.1.18.2.5 Muoviastia vanerilaatikossa (6HD2): ulkopakkauksen on oltava rakenteeltaan kohdan 3.1.9 vaatimusten mukainen.
- 3.1.18.2.6 Muoviastia pahvitynnyrissä (6HG1): ulkopakkauksen on oltava rakenteeltaan kohtien 3.1.6.1–3.1.6.4 vaatimusten mukainen.
- 3.1.18.2.7 Muoviastia pahvilaatikossa (6HG2): ulkopakkauksen on oltava rakenteeltaan kohdan 3.1.11 vaatimusten mukainen.
- 3.1.18.2.8 Muoviastia muovitynnyrissä (6HH1): ulkopakkauksen on oltava rakenteeltaan kohtien 3.1.7.1 ja 3.1.7.3–3.1.7.7 vaatimusten mukainen.
- 3.1.18.2.9 Muoviastia muovilaatikossa (mukaan lukien aaltomuovi) (6HH2): ulkopakkauksen on oltava rakenteeltaan kohtien 3.1.12.1 ja 3.1.12.4–3.1.12.6 vaatimusten mukainen.

3.2 VAATIMUKSET SISÄPAKKAUKSILLE

3.2.1 Lasi

Pakkausten on oltava rakenteeltaan hyvin tehtyjä. Pakkausten ja suljinten valmistusmateriaalien on oltava laadukkaita, eivätkä ne saa reagoida aineen tai esineen kanssa kosketuksiin joutuessaan. Suljinten on oltava riittävän tiiviit sisällön vuotamisen estämiseksi. Tulppien tai korkkien on pysyttävä tukevasti paikoillaan langan, teipin tai muun mekanismin avulla. Pakkauksissa, joiden kauloissa on kierteet, on oltava kierrekorkit, ja korkeissa on oltava sisältöä kestävä vuoraus.

Lasisten ampullien on oltava kuumasaumattuja, kaasui- ja nestetiiviitä, eivätkä ne saa reagoida kemiallisesti joutuessaan kosketuksiin sisällön kanssa. Jos toimivaltainen kansallinen viranomainen sallii lasiputket myös nesteytetyille kaasuille, niiden on oltava paksuseinäisiä ja virheettömiä.

3.2.2 Muovi

Pakkausten on oltava rakenteeltaan hyvin tehtyjä. Pakkaukset ja sulkimet on valmistettava laadukkaasta polyeteenistä tai muusta vastaavasta muovista, joka ei reagoi aineen kanssa kosketuksiin joutuessaan. Suljinten on oltava riittävän tiiviit sisällön vuotamisen estämiseksi. Tulppien tai korkkien on pysyttävä tukevasti paikoillaan langan, teipin tai muun mekanismin avulla.

3.2.3 Metalliset tölkit, purkit tai putket

Pakkausten on oltava rakenteeltaan hyvin tehtyjä. Pakkausten ja suljinten valmistusmateriaalien on oltava laadukkaita, eivätkä ne saa reagoida aineen kanssa kosketuksiin joutuessaan. Suljinten on oltava riittävän tiiviit sisällön vuotamisen estämiseksi, ja kierrekorkeissa on oltava vuoraus, joka ei reagoi pakkauksen sisällön kanssa.

3.2.4 Paperisäkit

On käytettävä vähintään kaksikerroksisesta voimapaperista valmistettua kuljetussäkkiä.

3.2.5 Muovisäkit

Säkkien liitosten ja suljinten on oltava pölytiiviitä. Muovisäkkien paksuuden on oltava vähintään 0,1 mm.

3.2.6 Kuitutölkit tai -laatikot

Pakkausten on oltava rakenteeltaan hyvin tehtyjä, ja niiden valmistusmateriaalin on oltava laadukasta. Sopivan paksuiset metallikannet -pohjat ja -liitännät ovat sallittuja.

3.2.7 Metalliset tai muoviset taipuisat putket

Taipuisien putkien ja niiden sulkimien rakennemateriaalit eivät saa vaikuttaa lämpöstabiilisuuteen, jos ne joutuvat kosketuksiin orgaanisen peroksidin kanssa.

Luku 4

PAKKAUSTEN SUORITUSKYKYTESTIT

Johdanto

Huom. 1 – Tässä luvussa määritellyissä suorituskykytesteissä otetaan huomioon käytetty materiaali ja pakkausten rakennetyyppi. Niissä otetaan huomioon myös se, ovatko kuljetettavat tavarat nestemäisiä vai kiinteitä.

Huom. 2 – Suorituskykytestien tarkoitus on varmistaa, että sisältöä ei menetetä normaaleissa kuljetusolosuhteissa. Pakkaukselle vaadittujen testien tiukkuus riippuu sisällöstä, ja siinä otetaan huomioon vaaran aste (pakkausryhmä), suhteellinen tiheys ja höyrynpaine (nesteiden osalta).

4.1 TESTIEN SUORITUSTASO JA TIHEYS

4.1.1 Kunkin pakkauksen rakennetyyppi on testattava tässä luvussa säädetyllä tavalla toimivaltaisen kansallisen viranomaisen vahvistamien menettelyjen mukaisesti.

4.1.2 Jokaisen pakkauksen rakennetyypin on läpäistävä tässä luvussa määrätyt testit ennen käyttöä. Pakkauksen rakennetyyppi määräytyy rakenteen, koon, materiaalin ja sen paksuuden, valmistustavan ja pakkaustavan perusteella. Sama pakkaustyyppi voi kuitenkin sisältää erilaisia pintakäsittelyjä. Rakennetyypiin kuuluvat myös ne pakkaukset, jotka eroavat rakennetyypistä vain pienemmän korkeuden osalta.

4.1.3 Testit on toistettava tuotannosta otettaville pakkausnäytteille toimivaltaisen kansallisen viranomaisen määräämin väliajoin. Paperi- ja pahvipakkausten vakioinnin ympäristöolosuhteissa näitä testejä varten katsotaan vastaavan kohdan 4.2.3 mukaisia vaatimuksia.

4.1.4 Testit on uusittava aina, jos pakkauksen rakennetyypiin, materiaaliin tai valmistustapaan tehdään muutoksia.

4.1.5 Toimivaltainen kansallinen viranomainen voi sallia valikoivan testauksen sellaisille pakkauksille, jotka eroavat testatusta rakennetyypistä vain vähän, esim. sisäpakkausten pienemmän koon tai pienemmän nettomassan osalta, sekä sellaisille pakkauksille kuten tynnyrit, pussit ja laatikot, jotka on valmistettu ulkomitoiltaan vähän pienemmiksi.

4.1.6 Varattu.

Huom. – Määräykset erilaisten sisäpakkausten käytöstä ulkopakkauksessa ja sallituista sisäpakkausvaihtoehtoista, ks. kohta 4.1.1.10.1. Nämä ehdot eivät rajoita sisäpakkausten käyttöä sovellettaessa kohdan 4.1.7 määräyksiä.

4.1.7 Kaikentyyppiset esineet ja kiinteiden aineiden ja nesteiden kuljetukseen tarkoitetut sisäpakkaukset voidaan koota ulkopakkaukseen ja kuljettaa siinä ilman, että niitä on testattu ulkopakkauksen kanssa, seuraavin ehdoin:

- a) Ulkopakkaus, jossa on nestettä sisältäviä särkyviä (esim. lasisia) sisäpakkauksia, on oltava hyväksytysti testattu kohdan 4.3 mukaisesti käyttäen pakkausryhmän I pudotuskorkeutta.
- b) Sisäpakkausten yhteisbruttomassa ei saa olla yli 50 % kohdassa a) mainitussa pudotuskokeessa mukana olleiden sisäpakkausten yhteisbruttomassasta.
- c) Sekä sisäpakkausten välissä että sisäpakkausten ja ulkopakkauksen välissä olevan sulloaineen paksuus ei saa olla pienempi kuin alkuperäisessä testatussa pakkauksessa. Jos alkuperäisessä testissä on käytetty yhtä sisäpakkausta, sisäpakkausten välisen sulloaineen paksuus ei saa olla pienempi kuin alkuperäisessä testissä käytetyn pakkauksen ulko- ja sisäpakkauksen välissä olleen sulloaineen paksuus. Jos käytetään joko vähemmän sisäpakkauksia tai pienempiä sisäpakkauksia (verrattuna pudotuskokeessa käytettyihin sisäpakkauksiin), on tyhjä tila täytettävä riittävällä määrällä lisäsulloainetta.
- d) Ulkopakkauksen on läpäistävä tyhjänä kohdan 4.6 pinoamiskoe. Samanlaisten kollien yhteismassan on perustuttava edellä kohdassa a) mainitussa pudotuskokeessa käytettyjen sisäpakkausten yhteismassaan.
- e) Nesteitä sisältävien sisäpakkausten ympärillä on oltava riittävä määrä imeytysainetta, joka kykenee imemään sisäpakkausten sisältämän nestemäärän kokonaisuudessaan.

- f) Jos ulkopakkaus on tarkoitettu nestettä sisältäville sisäpakkauksille eikä se ole nestetiivis, tai jos se on tarkoitettu kiinteitä aineita sisältäville sisäpakkauksille eikä se ole pölytiivis, on käytettävä tiivistä pinnoitusta, muovisäkkiä tai muuta yhtä tehokasta keinoa estämään sisällön ulospääsy, jos nestettä tai kiinteää ainetta sisältävä sisäpakkaus vuotaa. Nesteitä sisältävissä pakkauksissa kohdan e) edellyttämä imukykyinen materiaali on sijoitettava nestettä sisällään pitävän suojuksen sisälle.
- g) Nesteitä sisältävien sisäpakkauksen on täytettävä kohdan 4;1.1.6 vaatimukset.
- h) Pakkaukset on merkittävä osan 6;2 mukaisesti pakkausyhdistelmien pakkausryhmälle I määrättyllä tavalla. Pakkaukseen merkitty suurin sallittu bruttomassa kilogrammoina saadaan laskemalla yhteen ulkopakkauksen massa ja puolet kohdassa a) mainitussa pudotuskokeessa käytettyjen sisäpakkauksen massasta. Tällaisessa merkinnässä on oltava myös kirjain "V" kohdan 1.2.6 mukaisesti.

4.1.8 Toimivaltainen kansallinen viranomainen voi milloin tahansa vaatia, että tässä luvussa mainittujen testien perusteella osoitetaan, että sarjatuotantona valmistetut pakkaukset täyttävät pakkauksen rakennetyypille määrätty testivaatimukset.

4.1.9 Jos sisäpinnan käsittelyä tai sisäpinnoitetta tarvitaan turvallisuussyistä, sen on säilytettävä suojaavat ominaisuutensa myös testien jälkeen.

4.1.10 Samalla näytteellä voidaan suorittaa useita testejä edellyttäen, ettei sillä ole vaikutusta testituloksiin ja toimivaltainen kansallinen viranomainen hyväksyy menettelyn.

4.2 PAKKAUSTEN VALMISTELU TESTAUSTA VARTEN

4.2.1 Testit on tehtävä kuljetusvalmiille pakkauksille, ja pakkausyhdistelmissä on oltava myös sisäpakkaukset. Sisäpakkauksen tai -astioiden ja yksittäisten pakkauksen tai astioiden täyttöasteen on oltava nesteiden osalta vähintään 98 % enimmäistilavuudesta ja kiinteiden aineiden osalta vastaavasti 95 %. Säkkien täytön on vastattava käytönaikaista enimmäismassaa. Jos pakkausyhdistelmän (ei säkin) sisäpakkaus on tarkoitettu sekä nesteiden että kiinteiden aineiden kuljetukseen, on kiinteälle ja nestemäiselle sisällölle suoritettava erilliset testit. Pakkauksissa kuljetettavat aineet tai esineet voidaan korvata muilla aineilla tai esineillä, ellei se heikennä testitulosten luotettavuutta. Jos kiinteä aine korvataan toisella aineella, on korvaavalla aineella oltava samat fysikaaliset ominaisuudet (massa, raekoko jne.) kuin kuljetettavalla aineella. Kollin vaaditun kokonaismassan saavuttamiseksi voidaan käyttää lisäaineita, kuten lyijyhauhisäkkejä, kunhan ne on sijoitettu siten, etteivät ne vaikuta testituloksiin.

4.2.2 Jos nesteiden pudotuskokeessa käytetään korvaavaa ainetta, on aineella oltava sama suhteellinen tiheys ja sama viskositeetti kuin kuljetettavalla aineella. Pudotuskokeissa nestemäiset aineet saa korvata myös vedellä kohdan 4.3.4 mukaisesti.

4.2.3 Paperi- tai pahvipakkauksia on vakioitava vähintään 24 tunnin ajan tilassa, jonka lämpötilaa ja suhteellista kosteutta valvotaan. Vaihtoehtoja on kolme, joista yksi valitaan. Suositeltava lämpötila on $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ja suhteellinen kosteus $50\% \pm 2\%$. Vaihtoehtoisesti lämpötila ja suhteellinen kosteus voivat olla joko $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ja $65\% \pm 2\%$ tai $27\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ja $65\% \pm 2\%$.

Huom. – Keskiarvojen on oltava näiden rajojen sisällä. Lyhytaikaisten vaihteluiden ja mittaustarkkuuden johdosta suhteellinen kosteus saa yksittäisissä mittauksissa vaihdella enintään $\pm 5\%$ ilman, että testiä toistettaessa tulokset huomattavasti poikkeavat toisistaan.

4.2.4 Lisäksi on varmistettava, että nesteiden kuljettamiseen tarkoitettujen muovitynnareiden, muovikanistereiden ja yhdistettyjen (muovisten) pakkauksen valmistusmateriaali täyttää kohtien 3.1.7.1, 3.1.7.3 ja 4;1.1.3 vaatimukset. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi pitämällä näyteastioita tai -pakkauksia täytettyinä kuljetettavilla nesteillä pitkäaikaisesti, esimerkiksi kuuden kuukauden ajan, jonka jälkeen näytteille tehdään kohdissa 4.3, 4.4, 4.5 ja 4.6 luetellut testit. Sellaisten aineiden, jotka voivat aiheuttaa jännityshalkeilua tai heikkenemistä muovitynnareissa tai -astioissa, koekappaleet, jotka on täytetty aineella tai muulla aineella, jolla tiedetään olevan vähintään yhtä suuri jännityshalkeiluvaikutus kyseisiin muovimateriaaleihin, on altistettava pinotulle kuormalle, joka vastaa niiden identtisten kollien kokonaismassaa, jotka niiden päälle saatetaan pinota kuljetuksen aikana. Pinon korkeuden koekappale mukaan luettuna on oltava vähintään 3 m.

4.3 PUDOTUSKOE

4.3.1 Koekappaleiden lukumäärä (rakennetyypin ja valmistajan kohden) ja pudotustapa

Tasapudotusta lukuun ottamatta painopisteen on pudotuksessa oltava kohtisuoraan osumakohdan yläpuolella. Jos pudotuskokeessa on mahdollista käyttää useampaa kuin yhtä pudotustapaa, on käytettävä tapaa, joka todennäköisimmin aiheuttaa pakkauksen rikkoutumisen.

<i>Pakkaus</i>	<i>Koekappaleiden lukumäärä</i>	<i>Pudotustapa</i>
Terästyynnyrit Alumiinitynnnyrit Teräskanisterit Alumiinikanisterit Vaneritynnnyrit Pahvitynnnyrit Muovitynnnyrit ja -kanisterit Yhdistetyt pakkaukset, jotka ovat tynnyrin mallisia	Kuusi (kolme kumpaakin pudotusta varten)	Ensimmäinen pudotus (kolme koekappaletta): pakkauksen on osuttava alustaan vinottain pohjareuna edellä tai, jos pakkauksessa ei ole pohjareunoja, on sen osuttava ulkokehän sauma tai reuna edellä. Toinen pudotus (lopun kolme koekappaletta): pakkauksen on osuttava alustaan se heikoin kohta edellä, jota ei testattu ensimmäisessä pudotuksessa, esimerkiksi sulkemislaitte tai tiettyjen lieriömaisten tynnyrien vaipassa oleva hitsattu pitkittäissauma edellä.
Puiset laatikot Vanerilaatikat Muusta puupohjaisesta levystä tehdyt laatikot Pahvilaatikat Muovilaatikat Teräs- tai alumiinilaatikat Yhdistetyt pakkaukset, jotka ovat laatikon mallisia	Viisi (yksi kutakin pudotusta varten)	Ensimmäinen pudotus: tasapudotus pohja edellä Toinen pudotus: tasapudotus yläpuoli edellä Kolmas pudotus: tasapudotus pitkä sivu edellä Neljäs pudotus: tasapudotus lyhyt sivu edellä Viides pudotus: kulma edellä
Säkit – yksikerroksiset ilman sivusaumaa tai monikerroksiset	Kolme (kaksi pudotusta jokaisella säkillä)	Ensimmäinen pudotus: tasapudotus leveä sivu edellä Toinen pudotus: pohja edellä
Säkit – yksikerroksiset, joissa sivusauma	Kolme (kolme pudotusta jokaisella säkillä)	Ensimmäinen pudotus: tasapudotus leveä sivu edellä Toinen pudotus: tasapudotus kapea sivu edellä Kolmas pudotus: pohja edellä

4.3.2 Koekappaleiden erityisvalmistelu pudotuskoetta varten

4.3.2.1 Seuraavien pakkausten koekappaleet ja niiden sisältö on jäähdytettävä -18°C:n lämpötilaan tai sitä kylmemmäksi:

- muovitynnnyrit (ks. kohta 3.1.7),
- muovikanisterit (ks. kohta 3.1.7),
- muovilaatikat lukuun ottamatta solumuovilaatikoita (ks. kohta 3.1.12),
- yhdistetyt pakkaukset (muoviset) (ks. 3.1.18 kohta), ja
- pakkausyhdistelmät, joissa on muovinen sisäpakkaus, lukuun ottamatta muovisäkkejä, jotka on tarkoitettu kiinteiden aineiden tai esineiden kuljetukseen.

4.3.2.2 Jos koekappaleet valmistellaan tällä tavoin, voidaan kohdassa 4.2.3 mainittu käsittely jättää tekemättä. Kokeessa käytettävät nesteet on pidettävä nestemäisinä lisäämällä tarvittaessa jäänestöainetta.

4.3.2.3 Nesteille tarkoitettuihin irrotettavapätyisyyttä pakkaukset saa testata pudotuskokeella vasta 24 tunnin kuluttua niiden täyttämisen ja sulkemisen tiivisteen toimintakyvyn mahdollisen heikkenemisen huomioimiseksi.

4.3.3 Pudotusalusta

Pudotusalustan on oltava joustamaton ja vaakasuora, ja sen on oltava:

- kiinteä ja riittävän massiivinen pysyäkseen liikkumattomana,
- tasainen ilman paikallisia vikoja, jotka voisivat vaikuttaa koetuloksiin,
- riittävän kova, jotta siinä ei tapahdu muodonmuutoksia eikä se vahingoitu kokeen aikana, ja
- riittävän suuri, jotta koekappale osuu kokonaan alustalle.

4.3.4 Pudotuskorkeus

Kiinteille aineille ja nesteille, jos koe tehdään kuljetettavaksi tarkoitetulla kiinteällä aineella tai nesteellä tai muulla aineella, jolla on olennaisilta osin samat fysikaaliset ominaisuudet:

Pakkausryhmä I	Pakkausryhmä II	Pakkausryhmä III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

Nesteille yksittäisissä pakkauksissa ja pakkausyhdistelmien sisäpakkauksille, jos koe tehdään vedellä:

- a) jos kuljetettavien aineiden suhteellinen tiheys on enintään 1,2:

Pakkausryhmä I	Pakkausryhmä II	Pakkausryhmä III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

- b) jos kuljetettavien aineiden suhteellinen tiheys on yli 1,2, pudotuskorkeus lasketaan kuljetettavan aineen suhteellisen tiheyden (d) perusteella pyöristettynä ylöspäin ensimmäiseen desimaaliin seuraavasti:

Pakkausryhmä I	Pakkausryhmä II	Pakkausryhmä III
$d \times 1,5 \text{ m}$	$d \times 1,0 \text{ m}$	$d \times 0,67 \text{ m}$

Huom. – Termi ”vesi” tarkoittaa veden ja jäänestoaineen liuosta, jonka suhteellinen tiheys on vähintään 0,95, koelämpötilan ollessa -18°C.

4.3.5 Kokeen hyväksyminen

4.3.5.1 Jokaisen nestettä sisältävän pakkauksen on oltava tiivis sen jälkeen, kun sisäinen ja ulkoinen paine ovat tasoittuneet. Pakkausyhdistelmien sisäpakkauksille paineiden tasoittuminen ei ole välttämätöntä.

4.3.5.2 Jos kiinteille aineille tarkoitettu pakkaus testataan pudotuskokeella ja sen kansi törmää alustaan, koekappale läpäisee testin, jos koko sisältö pysyy sisäpakkauksessa tai sisäastiassa (esim. muovisäkinä), vaikka suljin ei olisi enää pölytiivis.

4.3.5.3 Yhdistetyn pakkauksen tai pakkausyhdistelmän pakkaus tai ulkopakkaus ei saa vahingoittua siten, että se heikentäisi kuljetusturvallisuutta. Sisäastioiden, sisäpakkauksen tai esineiden on pysyttävä kokonaan ulkopakkauksessa, eikä täyteainetta saa vuotaa sisäastioista tai sisäpakkauksista.

4.3.5.4 Ulkopakkaus tai säkin uloin kerros ei saa vahingoittua siten, että se heikentäisi kuljetusturvallisuutta.

4.3.5.5 Pientä vuotoa sulkimista pudotusiskun yhteydessä ei pidetä pakkauksen virheellisyytenä edellyttäen, että muita vuotoja ei esiinny.

4.3.5.6 Luokan 1 aineille tarkoitetuissa pakkauksissa ei saa olla murtumia, jotka saattaisivat mahdollistaa räjähteiden tai esineiden ulospääsyn ulkopakkauksesta.

4.4 TIIVIYSKOE

Huom. – Tiiviyskoe on tehtävä kaikille nesteiden kuljetukseen tarkoitettujen pakkausten rakennetyypeille. Tiiviyskoetta ei kuitenkaan vaadita pakkausyhdistelmien sisäpakkauksille.

4.4.1 Koekappaleiden lukumäärä: kolme koekappaletta rakennettyypin ja valmistajan kohden.

4.4.2 Koemenetelmä ja käytettävä koepaine: pakkaukset sulkimiseen on upotettava veteen 5 minuutin ajaksi samalla kun koekappaleissa ylläpidetään vaadittua sisäistä ilmanpainetta. Upotustapa ei saa vaikuttaa kokeen tuloksiin. Käytettävän ilmanpaineen (ylipaine) on oltava:

Pakkausryhmä I	Pakkausryhmä II	Pakkausryhmä III
Vähintään 30 kPa (0,3 bar)	Vähintään 20 kPa (0,2 bar)	Vähintään 20 kPa (0,2 bar)

Myös muita vähintään yhtä tehokkaita menetelmiä voidaan käyttää.

4.4.3 Kokeen hyväksyminen: vuotoja ei saa esiintyä.

4.5 NESTEPAINEKOE

4.5.1 Testattavat pakkaukset: nestepainekoe on tehtävä kaikille nesteiden kuljetukseen tarkoitettujen metalli- ja muovipakkausten ja yhdistettyjen pakkausten rakennetyypeille. Tiiviyskoetta ei kuitenkaan vaadita pakkausyhdistelmien sisäpakkauksille. Sisäpakkauksen sisäistä painetta koskevat vaatimukset, ks. kohta 4;1.1.6.

4.5.2 Koekappaleiden lukumäärä: kolme koekappaletta rakennetyypistä ja valmistajaa kohden.

4.5.3 Koemenetelmä ja käytettävä koepaine: metallipakkauksia sulkimiseen on koestettava 5 minuutin ajan koepaineella. Muovipakkauksia ja muovisia yhdistettyjä pakkauksia sulkimiseen on koestettava 30 minuutin ajan koepaineella. Tämä paine tarkoittaa sitä painetta, jonka merkintä vaaditaan pakkaukseen kohdan 2.1.1 d) mukaisesti. Pakkausten tuenta ei saa vaikuttaa testitulokseen. Paine on nostettava koepaineeseen portaattomasti ja tasaisesti. Koepaine on pidettävä vakiona koko testauksen ajan. Käytettävän nesteylipaineen on oltava määritetty jollakin seuraavista tavoista, ja sen on oltava vähintään:

- a) pakkauksessa oleva kokonaisylipaine (nesteiden höyrynpaine ja ilman tai muiden inerttikaasujen osapaine vähennettynä 100 kPa:lla) 55 °C:n lämpötilassa kerrottuna varmuuskertoimella 1,5. Tämä kokonaisylipaine on laskettava kohdan 4;1.1.5 mukaisen enimmäistäyttöasteen ja 15 °C:n täyttölämpötilan perusteella. Koepaineen on oltava vähintään 95 kPa (vähintään 75 kPa luokkaan 3, vaarallisuusluokkaan 6.1 tai luokkaan 9 kuuluvien pakkausryhmän III nesteiden osalta), tai
- b) kuljetettavaksi aiotun nesteiden höyrynpaine 50 °C:n lämpötilassa kerrottuna 1,75:llä ja vähennettynä 100 kPa:lla. Koepaineen on kuitenkin oltava vähintään 100 kPa, tai
- c) kuljetettavaksi aiotun nesteiden höyrynpaine 55 °C:n lämpötilassa kerrottuna 1,5:llä ja vähennettynä 100 kPa:lla. Koepaineen on kuitenkin oltava vähintään 100 kPa.

Tämä ilmaistaan seuraavasti:

- a) $P_T = (P_{M55} \times 1,5) \text{ kPa}$, kun vähimmäisarvo on 95 tai 75 kPa,
- b) $P_T = (V_{p50} \times 1,75) - 100 \text{ kPa}$, kun vähimmäisarvo on 100 kPa,
- c) $P_T = (V_{p55} \times 1,5) - 100 \text{ kPa}$, kun vähimmäisarvo on 100 kPa,

jossa:

P_T = koepaine, kPa (ylipaine)

P_{M55} = täytetyssä pakkauksessa 55 °C:n lämpötilassa mitattu paine

V_{p50} = höyrynpaine 50 °C:ssa

V_{p55} = höyrynpaine 55 °C:ssa.

4.5.4 Lisäksi pakkausryhmän I nesteiden kuljetukseen tarkoitettujen pakkaukset on koestettava vähintään 250 kPa:n koepaineella (ylipaine) 5 tai 30 minuutin ajan pakkauksen rakennemateriaalin mukaan.

4.5.5 Kokeen hyväksyminen: mikään pakkaus ei saa vuotaa.

4.6 PINOAMISKOE

4.6.1 Pinoamiskoe on tehtävä kaikkien muiden pakkausten rakennetyypeille paitsi säkeille.

4.6.2 Koekappaleiden lukumäärä: kolme koekappaletta rakennetyypistä ja valmistajaa kohden.

4.6.3 Koemenetelmä: Koekappaleen yläpintaan kohdistetaan voima, joka vastaa yhteismassaltaan niitä kolleja, jotka voidaan pinota sen päälle kuljetuksen aikana. Jos koekappaleen sisältö on nestettä, jonka suhteellinen tiheys poikkeaa kuljetettavan nesteen suhteellisesta tiheydestä, kuormitusvoima on laskettava kuljetettavan nesteen mukaan. Pinon korkeuden koekappale mukaan luettuna on oltava vähintään 3 m. Kokeen keston on oltava 24 tuntia, lukuun ottamatta nesteiden kuljetukseen tarkoitettuja muovityynyreitä ja -kanistereita tai yhdistettyjä pakkauksia (6HH1 ja 6HH2), joita on kuormitettava pinoamiskokeessa 28 vuorokauden ajan vähintään 40 °C:n lämpötilassa.

4.6.4 Kokeen hyväksyminen: Koekappaleiden on pysyttävä tiiviinä. Yhdistettyjen pakkausten tai pakkausyhdistelmien sisäastioista tai -pakkauksista ei saa vuotaa täytösainetta. Koekappaleissa ei saa olla sellaisia vikoja, jotka voisivat vaikuttaa kuljetuksen turvallisuuteen, tai muodonmuutoksia, jotka voisivat heikentää sen lujuutta tai aiheuttaa kollipinojen epävakautta. Muovipakkaukset on jäähdytettävä huoneen lämpötilaan ennen arviointia.

4.7 KOESELOSTUS

4.7.1 Pakkauksen käyttäjien saatavilla on oltava koeselostus, joka sisältää vähintään seuraavat tiedot:

- a) Kokeen suorittaneen tahon nimi ja osoite,
- b) Hakijan nimi ja osoite (tarvittaessa),
- c) Koeselostuksen yksilöllinen tunniste,
- d) Koeselostuksen päivämäärä,
- e) Pakkauksen valmistaja,
- f) Pakkauksen rakennetyypin kuvaus (esim. mitat, materiaalit, sulkimet, seinämän paksuus jne.) sekä valmistusmenetelmä (esim. muottiinpuhallus) mahdollisine piirroksineen ja/tai valokuvineen,
- g) Enimmäistilavuus,
- h) Testatun sisällön ominaisuudet (esim. nesteiden viskositeetti ja suhteellinen tiheys tai kiinteiden aineiden hiukkaskoko) (muovipakkauksille, joille tehdään kohdan 4.5 nestepainekoe, kokeessa käytetyn veden lämpötila),
- i) Kokeen kuvaus ja koetulokset,
- j) Allekirjoitus, johon merkitään nimen lisäksi allekirjoittajan tehtävänimike.

4.7.2 Koeselostuksessa on oltava seuraavat tiedot:

- a) kuljetusta varten valmistettu pakkaus on testattu näiden määräysten tai *vaarallisten aineiden kuljetusta koskevien Yhdistyneiden Kansakuntien suositusten* luvun 6 vastaavien määräysten mukaisesti, ja
- b) koeselostus ei välttämättä ole voimassa käytettäessä muita pakkaustapoja tai -osia.

4.7.3 Jäljennöksen koeselostuksesta on oltava toimivaltaisen kansallisen viranomaisen saatavilla.

4.8 PELASTUSPAKKAUSTEN TESTAUSVAATIMUKSET

Pelastuspakkaukset (ks. kohta 1;3.1) on testattava ja merkittävä pakkausryhmän II kiinteiden aineiden pakkauksille tai sisäpakkauksille tarkoitettujen määräysten mukaan, seuraavin poikkeuksin:

- a) Testiaineena on käytettävä vettä, ja pakkausten täyttöasteen on oltava vähintään 98 % niiden enimmäistilavuudesta. Kollin vaaditun kokonaismassan saavuttamiseksi voidaan käyttää lisäaineita, kuten lyijyhaulisäkkejä, kunhan ne on sijoitettu siten, etteivät ne vaikuta testituloksiin. Pudotuskorkeuden tulee vastata kohdan 4.3 vaatimuksia,
 - b) Pakkauksille on lisäksi tehtävä hyväksyttävästi 30 kPa:n tiiviyskoe, ja kokeen tulos on merkittävä kohdan 4.7.1 mukaisesti koeselostukseen,
 - c) pakkauksille, joiden ensisijainen tarkoitus on pitää nesteet sisällään, on lisäksi tehty kohdassa 4.5 määritelty sisäisen paineen painekoe, ja
 - d) kohdassa 2.1.1 b) vaadittua merkintää seuraa kirjain "T".
-

Luku 5

KAASUPULLOJEN JA SULJETTUIJEN KRYOASTIOIDEN, AEROSOLIPULLOJEN JA PIENIEN KAASUA SISÄLTÄVIEN ASTIOIDEN (KAASUPATRUUNOIDEN) SEKÄ NESTEYTETTYÄ PALAVAA KAASUA SISÄLTÄVIEN POLTTOKENOPATRUUNOIDEN RAKENNETTA JA TESTAUSTA KOSKEVAT VAATIMUKSET

Huom. 1 – Aerosolipulloihin, pieniin kaasua sisältäviin astioihin (kaasupatruunoihin) ja polttokenopatruunoihin, jotka sisältävät nestemäistä palavaa kaasua, ei sovelleta kohtien 6;5-1–6;5-3 määräyksiä.

Huom. 2 – Avointen kryoastioiden on täytettävä pakkaustavan 202 vaatimukset.

5.1 YLEISET VAATIMUKSET

5.1.1 Suunnittelu ja rakenne

5.1.1.1 Kaasupullot, suljetut kryoastiat ja niiden sulkimet on suunniteltava, valmistettava, testattava ja varustettava siten, että ne kestävät kaikki tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa esiintyvät rasitukset, myös materiaalin väsymisen.

5.1.1.2 Ottaen huomioon tieteellinen ja teknologinen kehitys sekä se, että muita kuin YK-sertifiointimerkinnällä varustettuja kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita voidaan käyttää kansallisella tai alueellisella tasolla, muiden kuin tässä säännöstössä määriteltyjen vaatimusten mukaisia paineastioita voidaan käyttää, jos kuljetus- ja käyttömaan toimivaltaiset viranomaiset sen hyväksyvät.

5.1.1.3 Seinämän vähimmäispaksuus ei missään tapauksessa saa olla pienempi kuin suunnittelua ja rakennetta koskevissa teknisissä standardeissa määritelty.

5.1.1.4 Hitsattavissa kaasupulloissa ja suljetuissa kryoastioissa saa käyttää vain hitsattavaa metallia.

5.1.1.5 Kaasupullojen koepaineen on oltava pakkaustavan 200 mukainen tai, kun kyseessä on paineistettu kemikaali, pakkaustavan 218 mukainen. Suljettujen kryoastioiden koepaineen on oltava pakkaustavan 202 mukainen. Metallihydridiastian koepaineen on oltava pakkaustavan 214 mukainen. Adsorboituneille kaasuille tarkoitettujen kaasupullojen koepaineen on oltava pakkaustavan 219 mukainen.

5.1.1.6 Ei käytössä.

5.1.1.7 On vältettävä erilaisten metallien välistä kosketusta, joka voisi saada aikaan galvaanisesta korroosiosta aiheutuvia vaurioita.

5.1.1.8 Seuraavia lisämääräyksiä sovelletaan jäähdytetyille nesteytetyille kaasuille tarkoitettujen suljettujen kryoastioiden rakenteeseen:

5.1.1.8.1 Käytetyn metallin mekaaniset ominaisuudet on todennettava kunkin suljetun kryoastian osalta, iskunkestävyys ja taivutuskerroin mukaan luettuina.

5.1.1.8.2 Suljettujen kryoastioiden on oltava lämpöeristettyjä. Lämpöeristys on suojattava iskuja vastaan ulkovaipan avulla. Jos sisäastian ja ulkovaipan välinen tila tyhjenetään ilmasta (tyhjiöeristys), ulkovaippa on suunniteltava kestämaan ilman pysyvää muodonmuutosta vähintään 100 kPa:n (1 baarin) ulkoinen paine, joka lasketaan hyväksytyn teknisen koodin mukaisesti, tai vähintään 200 kPa:n (2 baarin) laskennallinen kriittinen kokoonpuristuspaine. Jos vaippa on kaasutiivis (esimerkiksi tyhjiöeristetty), on käytettävä laitetta, jolla estetään vaarallisen paineen syntyminen eristyskerrokseen siinä tapauksessa, että suljetun kryoastian tai sen varusteiden kaasutiivisyys on riittämätön. Laitteen on estettävä kosteuden tunkeutuminen eristeeseen.

5.1.1.8.3 Suljettujen kryoastioiden, jotka on tarkoitettu sellaisten jäähdytettujen nesteytettujen kaasujen kuljettamiseen, joiden kiehumispiste ilmakehän paineessa on alle -182 °C, rakenteessa ei saa olla materiaaleja, jotka voivat reagoida vaarallisella tavalla hapen tai happirikkaan ympäristön kanssa, jos tällaiset materiaalit ovat osa lämpöeristystä tai jos on olemassa vaara, että tällaiset materiaalit joutuvat kosketuksiin hapen tai happirikkaan nesteen kanssa.

5.1.1.8.4 Suljetut kryoastiat on suunniteltava ja valmistettava siten, että niissä on asianmukaiset nosto- ja kiinnityslaitteet.

5.1.1.9 Lisävaatimukset asetyleenikaasupulloille:

Liötetun asetyleenin, UN 1001, ja **Liutinvapaan asetyleenin**, UN 3374, kaasupullot on täytettävä huokoisella, tasaisesti jakautuneella materiaaalilla, joka on toimivaltaisen kansallisen viranomaisen tunnustamassa standardissa tai teknisessä koodissa määriteltyjen vaatimusten ja testausten mukainen ja joka

- a) on yhteensopiva kaasupullon kanssa eikä muodosta haitallisia tai vaarallisia yhdisteitä asetyleenin tai liuottimen kanssa UN 1001 -aineelle tarkoitetussa kaasupullossa, ja
- b) pystyy estämään asetyleenin hajoamisreaktion leviämisen huokoisessa materiaaalissa.

UN 1001:n tapauksessa liuottimen on oltava oltava yhteensopiva niiden kaasupullon osien kanssa, joihin se on kosketuksissa.

5.1.2 Materiaalit

5.1.2.1 Kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden materiaalien, jotka ovat suorassa kosketuksessa vaarallisten aineiden kanssa, on oltava sellaisia, etteivät vaaralliset aineet vaikuta niihin tai heikennä niitä ja etteivät ne aiheuta vaaraa (esim. katalysoimalla reaktiota tai reagoimalla vaarallisten aineiden kanssa).

5.1.2.2 Kaasupullot ja suljetut kryoastiaton valmistettava materiaaleista, jotka on määritelty suunnittelua ja rakennetta koskeissa teknisissä standardeissa ja kaasupullossa tai suljetussa kryoastiassa kuljetettaville aineille sovellettavassa pakkaustavassa. Materiaalien on kestävä haurasmurtumaa ja jännityskorroosiota suunnittelu- ja rakennestandardien mukaisesti.

5.1.3 Käyttölaitteet

5.1.3.1 Paineikäyttölaitteet, lukuun ottamatta:

- a) huokoista materiaalia, imeytysainetta tai adsorboivaa materiaalia,
- b) paineentasauslaitteita,
- c) painemittareita, tai
- d) paineenilmaisimia,

on suunniteltava ja rakennettava siten, että ne kestävät paineen, joka on vähintään 1,5 kertaa kaasupullon tai suljetun kryoastian koepaine.

5.1.3.2 Käyttölaitteet on asennettava tai suunniteltava siten, että vältetään vaurioituminen ja tahaton avautuminen, joka voisi johtaa kaasupullon tai suljetun kryoastian sisällön vuotamiseen tavanomaisissa käsittely- ja kuljetusolosuhteissa. Täyttö- ja tyhjennysventtiilit ja mahdolliset suojatulpat on voitava varmistaa tahatonta aukeamista vastaan. Venttiilit on suojattava kohdan 4:4.1.1.8 mukaisesti.

5.1.3.3 Kaasupullot ja suljetut kryoastiat, joita ei voida käsitellä manuaalisesti tai vierittää, on varustettava laitteilla (jalustat, renkaat, hihnat), joilla varmistetaan, että niitä voidaan käsitellä turvallisesti mekaanisin keinoin, ja jotka on kiinnitetty siten, ettei kaasupullon tai suljetun kryoastian lujuus heikkene eikä liiallisia jännityksiä synny.

5.1.3.4 Yksittäiset kaasupullot ja suljetut kryoastiat on varustettava paineentasauslaitteilla pakkaustavan 200(1), 202 tai 214 tai kohtien 5.1.3.6.4 ja 5.1.3.6.5 mukaisesti. Paineentasauslaitteet on suunniteltava siten, että estetään vieraiden aineiden pääsy astiaan, kaasuvuoto paineastiasta ja vaarallisen ylipaineen kehittyminen.

5.1.3.5 Kaasupulloissa ja suljetuissa kryoastioissa, joissa täyttö mitataan tilavuuden perusteella, on oltava pinnankorkeuden osoitin.

5.1.3.6 Lisävaatimukset suljetuille kryoastioille

5.1.3.6.1 Ei käytössä.

5.1.3.6.2 Putkiston osissa, jotka voidaan sulkea molemmista päistä ja joiden sisään voi jäädä nesteitä, on oltava automaattinen paineentasausjärjestelmä, jolla estetään liiallinen paineen nousu putkistossa.

5.1.3.6.3 Jokainen suljetun kryoastian putkiyhde on merkittävä selkeästi sen toiminnan ilmaisemiseksi (esim. kaasu- tai nestefaasi).

5.1.3.6.4 Paineentasauslaitteet

5.1.3.6.4.1 Jokaisessa suljetussa kryoastiassa, jonka nimelliskapasiteetti on yli 550 l, on oltava vähintään kaksi paineentasauslaitetta. Paineentasauslaitteen on oltava tyyppiä, joka kestää dynaamisia voimia, mukaan lukien nesteen loiskumista.

5.1.3.6.4.2 Suljetuissa kryoastioissa, joiden nimelliskapasiteetti on enintään 550 l, on oltava vähintään yksi paineentasauslaite, ja niissä saa lisäksi olla jousikuormitetun laitteen kanssa rinnan murtolevy, jotta kohdan 5.1.3.6.5 määräykset täyttyvät. Paineentasauslaitteen on oltava tyyppiä, joka kestää dynaamisia voimia, kuten nesteen loiskumista.

5.1.3.6.4.3 Paineentasauslaitteiden yhteiden on oltava mitoitukseltaan riittäviä, jotta vaadittu purkaus pääsee kulkemaan vapaasti paineentasauslaitteeseen.

5.1.3.6.4.4 Kaikkien paineentasauslaitteiden läpivientien on enimmäistäytöllä oltava suljetun kryoastian höyrytilassa, ja laitteet on sijoitettava siten, että vapautuva höyry voi esteettä purkautua.

5.1.3.6.5 Paineentasauslaitteiden kapasiteetti ja säätäminen

Huom. – Paineentasauslaitteiden osalta suurin sallittu käyttöpaine (MAWP, Maximum Allowable Working Pressure) tarkoittaa suurinta sallittua tehollista ylipainetta käyttöasennossa olevan täytetyn suljetun kryoastian yläosassa, mukaan lukien suurin tehollinen paine täytön ja tyhjennyksen aikana.

5.1.3.6.5.1 Paineentasauslaitteen on avauduttava automaattisesti paineessa, joka on vähintään suurin sallittu käyttöpaine, ja sen on oltava täysin auki paineessa, joka on 110 prosenttia suurimmasta sallitusta käyttöpaineesta. Purkauksen jälkeen sen on sulkeuduttava paineessa, joka on enintään 10 prosenttia alhaisempi kuin asetuspainne, ja sen on pysyttävä suljettuna kaikissa tätä alhaisemmissa paineissa.

5.1.3.6.5.2 Ei käytössä.

5.1.3.6.5.3 Jos tyhjiöeristetyssä suljetussa kryoastiassa menetetään tyhjiö, kaikkien asennettujen paineentasauslaitteiden yhteenlasketun kapasiteetin on oltava riittävä, jotta paine (mukaan lukien paineen nousu) suljetussa kryoastiassa ei ylitä suurinta sallittua käyttöpainetta yli 120 %:lla.

5.1.3.6.5.4 Paineentasauslaitteiden vaadittu kapasiteetti on laskettava toimivaltaisen kansallisen viranomaisen tunnustaman teknisen koodin mukaisesti. (Ks. esimerkiksi Compressed Gas Association (CGA) -järjestön julkaisut S-1.2-2003 ja S-1.1-2003.)

5.1.4 Kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden hyväksyminen

5.1.4.1 Kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden vaatimustenmukaisuus on arvioitava valmistusvaiheessa toimivaltaisen kansallisen viranomaisen vaatimusten mukaisesti. Kaasupullot ja suljetut kryoastiat on tarkastettava, testattava ja hyväksyttävä tarkastuslaitoksessa. Teknisiin asiakirjoihin on sisällyttävä suunnittelua ja rakentamista koskevat täydelliset selvitykset sekä valmistusta ja testausta koskevat täydelliset tiedot.

5.1.4.2 Laadunvarmistusjärjestelmien on oltava toimivaltaisen kansallisen viranomaisen vaatimusten mukaisia.

5.1.4.3 Kaasupullojen rungot ja suljettujen kryoastioiden sisäastia tulee tarkastaa, testata ja hyväksyttävä tarkastuslaitoksessa.

5.1.4.4 Uudelleen täytettävien kaasupullojen rungon ja suljinten vaatimustenmukaisuuden arviointi voidaan suorittaa erikseen. Näissä tapauksissa loppukokoonpanon lisäarviointia ei vaadita.

5.1.4.4.1 Suljettujen kryoastioiden sisäastiat ja sulkimet voidaan arvioida erikseen, mutta täyden kokoonpanon lisäarviointi vaaditaan.

5.1.4.4.2 Asetyleeni kaasupullojen vaatimustenmukaisuuden arviointiin on sisällyttävä joko:

- a) yksi vaatimustenmukaisuuden arviointi, joka kattaa sekä kaasupullon, että sen sisältämän huokoisen materiaalin, tai
- b) erillinen arviointi tyhjän kaasupullon rungon vaatimustenmukaisuudesta ja lisäarviointi, joka kattaa kaasupullon rungon yhdessä sen sisältämän huokoisen materiaalin kanssa.

5.1.5 Käyttöönottotarkastus ja -testaus

5.1.5.1 Uudet kaasupullot, muut kuin suljetut kryoastiat ja metallihydridiastiat, on testattava ja tarkastettava valmistuksen aikana ja sen jälkeen sovellettavien suunnittelustandardien ja seuraavien määräysten mukaisesti:

Riittävän monelle kaasupullon rungolle suoritetaan:

- a) rakennusmateriaalin mekaanisten ominaisuuksien testaus,
- b) seinämän vähimmäispaksuuden tarkastaminen,
- c) materiaalin tasalaatuisuuden toteaminen kunkin valmistuserän osalta,
- d) kaasupullojen ulko- ja sisäpuolisen kunnon toteaminen,

- e) kaulan kierteiden tarkastus,
- f) vastaavuuden toteaminen suunnittelustandardin kanssa,

Kaikille kaasupullojen rungoille suoritetaan:

- g) nestepainekoe. Kaasupullojen runkojen on täytettävä suunnittelun ja rakentamisen teknisessä standardissa tai teknisessä koodissa määriteltyt hyväksymiskriteerit,

Huom. – Nestepainekoe voidaan toimivaltaisen kansallisen viranomaisen suostumuksella korvata kaasutestillä, jos toimenpide ei aiheuta mitään vaaraa.

- h) valmistusvirheiden tarkastaminen ja arviointi sekä niiden korjaaminen tai kaasupullojen runkojen tekeminen käyttökelvottomaksi. Hitsatuissa kaasupullojen rungoissa on kiinnitettävä erityistä huomiota hitsausseamien laatuun,
- i) kaasupullojen runkojen merkintöjen tarkastaminen,
- j) lisäksi **liotetun asetyleenin**, UN 1001, ja **liuotinvapaan asetyleenin**, UN 3374, kuljetukseen tarkoitetut kaasupullojen rungot on tarkastettava huokaisen materiaalin asianmukaisen asennuksen ja tarvittaessa liuottimen määrän varmistamiseksi.

Riittävän monelle sulkimelle suoritetaan:

- k) materiaalien todentaminen,
- l) koon toteaminen,
- m) puhtauden todentaminen,
- n) kokoonpanon tarkastus,
- o) merkintöjen toteaminen,

Kaikille sulkimille suoritetaan:

- p) tiiviyskoe

5.1.5.2 Suljetuille kryoastioille on suoritettava soveltuvan suunnittelustandardin tai tunnustetun teknisen koodin ja seuraavien määräysten mukainen käyttöönotto tarkastus ja testaus valmistuksen aikana ja sen jälkeen:

Riittävän monelle sisäästiallylle suoritetaan:

- (a) Rakennemateriaalin mekaanisten ominaisuuksien testaus,
- (b) Seinämän vähimmäispaksuuden toteaminen,
- (c) Ulko- ja sisäpuolisen kunnon toteaminen,
- (d) Vastaavuuden toteaminen suunnittelustandardin tai teknisen koodin kanssa,
- (e) Hitsausten tarkastus radiograafisesti, ultraääneen avulla tai muulla soveltuvalla ainetta rikkomattomalla koemenetelmällä sovellettavan suunnittelu- ja rakennustandardin tai teknisen koodin mukaisesti.

Kaikille sisäästiallylle suoritetaan:

- (f) Nestepainekoe. Sisäästian on täytettävä suunnittelua ja rakennetta koskevan standardin tai teknisen koodin vaatimukset,

Huom. Toimivaltaisen viranomaisen luvalla nestepainekoe voidaan korvata kokeella, jossa käytetään kaasua, jos toimenpide ei aiheuta mitään vaaraa.

- (g) Valmistusvirheiden tarkastus ja arviointi ja joko valmistusvirheiden korjaaminen tai sisäästioden tekeminen käyttökelvottomiksi,
- (h) merkintöjen tarkastus.

Riittävän monelle sulkimelle suoritetaan:

- (i) Materiaalien toteaminen,

- (j) Koon toteaminen,
- (k) Puhtauden toteaminen,
- (l) Kokoonpanon tarkastus,
- (m) Merkintöjen toteaminen.

Kaikille sulkimelle suoritetaan:

- (n) Tiiviyskoe.

Riittävän monelle valmiille suljetulle kryoastialle suoritetaan:

- (o) Käyttölaitteiden moitteettoman toiminnan testaaminen,
- (p) Vastaavuuden toteaminen suunnittelustandardin tai teknisen koodin kanssa.

Kaikille valmiille suljetulle kryoastialle suoritetaan:

- (q) Tiiviyskoe.

Huom.— Suljettuja kryoastioita, jotka on valmistettu ICAO-TI 2021-2022 painoksen kohdan 5.1.5.2 käyttöönottotarkastusta ja -testausta koskevien vaatimusten mukaisesti, mutta, jotka eivät täytä ICAO-TI 2023-2024 painoksen kohdan 5.1.5.2 käyttöönottotarkastusta ja -testausta koskevia vaatimuksia, saa käyttää edelleen.

5.1.5.3 Riittävän monelle metallihydridiastiassa käytettävälle paineastian rungolle on tehtävä kohtien 5.1.5.1 a), b), c), d), e) ja tarvittaessa f), g), h) ja i) mukaiset tarkastukset ja testaukset. Lisäksi riittävän monelle metallihydridiastialle on tehtävä kohtien 5.1.5.1 c) ja f) mukaiset ja tarvittaessa kohdan 5.1.5.1 e) mukaiset tarkastukset ja testaukset sekä metallihydridiastian ulkoisen kunnan tarkastus. Lisäksi kaikille metallihydridiastioille on tehtävä kohdissa 5.1.5.1 h) ja i) määritellyt käyttöönottotarkastukset ja -testaukset sekä tiiviyskoe ja käyttölaitteiden toimintatarkastus.

5.1.6 Määräaikaistarkastus ja -testaus

5.1.6.1 Toimivaltaisen kansallisen viranomaisen valtuuttaman elimen on määräajoin tarkastettava ja testattava uudelleen täytettävät kaasupullot, kryoastioita lukuun ottamatta, seuraavien määräysten mukaisesti:

- a) kaasupullon ulkopuolisen kunnan tarkastaminen sekä varusteiden ja ulkoisten merkintöjen tarkastaminen,
- b) kaasupullon sisäpuolisen kunnan tarkastaminen (esim. sisäpintojen tarkastus, seinän vähimmäispaksuuden tarkastaminen),
- c) kierteiden tarkastaminen joko:
 - i) jos niissä on merkkejä korroosiosta, tai
 - ii) jos sulkimia tai varusteita on poistettu,
- d) Nestepainekoe kaasupullon rungolle ja tarvittaessa materiaalin ominaisuuksien tarkastaminen sopivilla testeillä,

Huom. 1 – Nestepainekoe voidaan toimivaltaisen kansallisen viranomaisen suostumuksella korvata kaasutestillä, jos toimenpide ei aiheuta mitään vaaraa.

Huom. 2 – Saumattomien teräksisten kaasupullojen rungon kohdassa 5.1.6.1 b) vaaditun tarkastamisen ja kohdan 5.1.6.1 d) nestepainekokeen saa korvata menetelmällä, joka täyttää standardin ISO 16148:2016 + Amd 1:2020 (Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders and tubes – Acoustic emission examination (AT) and follow-up ultrasonic examination (UT) for periodic inspection and testing) vaatimukset.

Huom. 3 –Kohdassa 5.1.6.1 b) vaaditun tarkastamisen ja kohdan 5.1.6.1 d) nestepainekokeen saa korvata saumattomien teräskaasupullojen ja saumattomien alumiiniseoskaasupullojen rungolle standardin ISO 18119:2018 + Amd 1:2021 mukaisesti suoritettulla ultraäänitutkimuksella. Siirtymäajan 31 päivään joulukuuta 2026 saakka standardia ISO 18119:2018 saa käyttää tähän tarkoitukseen. Siirtymäajan 31 päivään joulukuuta 2024 saakka saumattomille alumiiniseoskaasupulloille standardia ISO 10461:2005 + Amd 1:2006 ja saumattomille teräskaasupulloille standardia ISO 6406:2005 saa käyttää tähän tarkoitukseen.

- e) käyttölaitteiden tarkastus, jos ne otetaan uudelleen käyttöön. Tämän tarkastuksen saa tehdä erikseen kaasupullon rungon tarkastuksesta.

Huom. - Katso määräaikaistarkastus- ja testausaikavälit pakkaustavasta 200 tai paineellisille kemikaaleille pakkaustavasta 218.

5.1.6.2 **Liötetun asetyleenin**, UN 1001, ja **liuotinvapaan asetyleenin**, UN 3374, kuljetukseen tarkoitetut kaasupullot on tarkastettava ainoastaan kohtien 5.1.6.1 a), c) ja e) mukaisesti. Lisäksi on tarkastettava huokoisen materiaalin kunto (esim. raot, vapaat välit, irtoaminen, painuminen).

5.1.6.3 Suljettujen kryoastioiden paineentasausventtiilit on tarkastettava ja testattava säännöllisesti.

5.1.7 Valmistajia koskevat vaatimukset

5.1.7.1 Valmistajalla on oltava tekninen pätevyys ja kaikki tarvittavat resurssit kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden valmistamiseksi tyydyttävällä tavalla. Tällä tarkoitetaan erityisesti ammattitaitoista henkilökuntaa, joka

- a) valvoo koko valmistusprosessia,
- b) suorittaa materiaalien liittämisen toisiinsa, ja
- c) suorittaa asiaankuuluvat testit.

5.1.7.2 Hyväksyjämaan toimivaltaisen viranomaisen hyväksymän tarkastuslaitoksen on aina pidettävä kaasupullon rungon ja suljetun kryoastian sisäastian valmistajan pätevyyskoe. Suljinten valmistajan pätevyyskoe on pidettävä, jos toimivaltainen viranomainen sitä vaatii. Koe on pidettävä joko tyyppihyväksynnän tai tuotannon tarkastuksen ja sertifiointin aikana.

5.1.8 Tarkastuslaitoksia koskevat vaatimukset

Tarkastuslaitosten on oltava valmistajista riippumattomia ja päteviä suorittamaan vaaditut testit, tarkastukset ja hyväksynnät.

5.2 UN-KAASUPULLOJA JA SULJETTUJA KRYOASTIOITA KOSKEVAT VAATIMUKSET

Edellä kohdassa 5.1 esitettyjen yleisten vaatimusten lisäksi UN-kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden on täytettävä tämän kohdan määräykset, soveltuvat standardit mukaan luettuina. Uusien UN-kaasupullojen, suljettujen kryoastioiden tai uusien käyttölaitteiden valmistus soveltaen kohdissa 5.2.1 ja 5.2.3 tarkoitettuja standardeja ei ole sallittu taulukoiden oikeassa sarakkeessa ilmoitetun päivämäärän jälkeen.

Huom. 1 – Toimivaltaisen kansallisen viranomaisen suostumuksella voidaan käyttää standardeista uudempia versioita, jos ne ovat saatavilla.

Huom. 2 – UN-kaasupullot, suljetut kryoastiat ja käyttölaitteet, jotka on rakennettu valmistuspäivänä sovellettavien standardien mukaisesti, voivat edelleen olla käytössä näiden määräysten määräaikaistarkastusta koskevien vaatimusten mukaisesti.

5.2.1 Suunnittelu, valmistus ja käyttöönottotarkastus ja -testaus

5.2.1.1 Uudelleen täytettävien UN-kaasupullojen rungon suunnitteluun, valmistukseen ja käyttöönottotarkastukseen ja -testaukseen sovelletaan seuraavia standardeja, paitsi että vaatimustenmukaisuuden arviointiin ja hyväksyntään liittyvien tarkastusvaatimusten on oltava kohdan 5.2.5 mukaisia:

Lähdeviittaus	Asiakirjan otsikko	Soveltaminen valmistuksessa
ISO 9809-1:1999	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1 100 MPa. <i>Huom. – Tämän standardin osassa 7.3 olevaa F-kerrointa koskevaa huomautusta ei saa soveltaa UN-kaasupulloille.</i>	31.12.2018 saakka
ISO 9809-1:2010	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1 100 MPa.	31.12.2026 saakka
ISO 9809-1:2019	Gas cylinders — Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes — Part 1: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength less than 1 100 MPa.	Toistaiseksi
ISO 9809-2:2000	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 2: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength greater than or equal to 1 100 MPa	31.12.2018 saakka

<i>Lähdeviittaus</i>	<i>Asiakirjan otsikko</i>	<i>Soveltaminen valmistuksessa</i>
ISO 9809-2:2010	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 2: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength greater than or equal to 1 100 MPa	31.12.2026 saakka
ISO 9809-2:2019	Gas cylinders — Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes — Part 2: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength greater than or equal to 1 100 MPa.	Toistaiseksi
ISO 9809-3:2000	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 3: Normalized steel cylinders	31.12.2018 saakka
ISO 9809-3:2010	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 3: Normalized steel cylinders	31.12.2026 saakka
ISO 9809-3:2019	Gas cylinders — Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes — Part 3: Normalized steel cylinders and tubes.	Toistaiseksi
ISO 9809-4:2014	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 4: Stainless steel cylinders with an Rm value of less than 1 100 MPa	31.12.2028 saakka
ISO 9809-4:2021	Gas cylinders — Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes — Part 4: Stainless steel cylinders with an Rm value of less than 1 100 MPa <i>Huom.— Pienet määrät ovat enintään kahdensadan kaasupullon erä.</i>	Toistaiseksi
ISO 7866:1999	Gas cylinders – Refillable seamless aluminium alloy gas cylinders – Design, construction and testing. <i>Huom. – Tämän standardin osassa 7.2 olevaa F-kerrointa koskevaa huomautusta ei saa soveltaa UN-kaasupulloille. Alumiiniseos 6351A – T6 tai sitä vastaava seos ei ole sallittu.</i>	31.12.2020 saakka
ISO 7866: 2012 + Cor 1:2014	Gas cylinders – Refillable seamless aluminium alloy gas cylinders – Design, construction and testing. <i>Huom. – Alumiiniseosta 6351A tai sitä vastaavaa seosta ei saa käyttää.</i>	Toistaiseksi
ISO 4706:2008	Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders – Test pressure 60 bar and below.	Toistaiseksi
ISO 18172-1:2007	Gas cylinders – Refillable welded stainless steel cylinders – Part 1: Test pressure 6 MPa and below.	Toistaiseksi
ISO 20703:2006	Gas cylinders – Refillable welded aluminium-alloy cylinders – Design, construction and testing.	Toistaiseksi
ISO 11119-1:2002	Gas cylinders of composite construction – Specification and test methods – Part 1: Hoop wrapped composite gas cylinders.	31.12.2020 saakka
ISO 11119-1:2012	Gas cylinders – Refillable composite gas cylinders and tubes – Design, construction and testing – Part 1: Hoop wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 L	31.12.2028 saakka
ISO 11119-1:2020	Gas cylinders — Design, construction and testing of refillable composite gas cylinders and tubes — Part 1: Hoop wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 L	Toistaiseksi
ISO 11119-2:2002	Gas cylinders of composite construction – Specification and test methods – Part 2: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders with load-sharing metal liners.	31.12.2020 saakka
ISO 11119-2:2012 + Amd 1:2014	Gas cylinders – Refillable composite gas cylinders and tubes – Design, construction and testing – Part 2: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 L with load-sharing metal liners.	31.12.2028 saakka
ISO 11119-2:2020	Gas cylinders — Design, construction and testing of refillable composite gas cylinders and tubes — Part 2: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 L with load-sharing metal liners.	Toistaiseksi
ISO 11119-3:2002	Gas cylinders of composite construction – Specification and test methods – Part 3: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders with non-load-sharing metallic or non-metallic liners. <i>Huom. – Tätä standardia ei saa käyttää kahdesta osasta valmistetuille vuoraamattomille kaasupulloille.</i>	31.12.2020 saakka

Lähdeviittaus	Asiakirjan otsikko	Soveltoaminen valmistuksessa
ISO 11119-3:2013	Gas cylinders – Refillable composite gas cylinders and tubes – Design, construction and testing – Part 3: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 L with non-load-sharing metallic or non-metallic liners. <i>Huom. – Tätä standardia ei saa käyttää kahdesta osasta valmistetuille vuoraamattomille kaasupulloille.</i>	31.12.2028 saakka
ISO 11119-3:2020	Gas cylinders — Design, construction and testing of refillable composite gas cylinders and tubes — Part 3: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 L with non-load-sharing metallic or non-metallic liners or without liners.	Toistaiseksi
ISO 11119-4: 2016	Gas cylinders – Refillable composite gas cylinders – Design, construction and testing – Part 4: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders up to 150 L with load-sharing welded metallic liners.	Toistaiseksi

Huom. 1 – Edellä mainittujen standardien mukaisesti komposiittimateriaalista valmistetuissa kaasupulloissa runko on suunniteltava siten, että niillä on vähintään 15 vuoden suunnitteluikä.

Huom. 2 – Komposiittisten kaasupullojen runkoa, jolla on yli 15 vuoden käyttöikä, ei saa täyttää, kun valmistuksesta on kulunut 15 vuotta, ellei rakennetyyppi ole läpäissyt käyttöiän testiohjelman. Ohjelman on oltava osa rakennetyypin alkuperäistä hyväksyntää, ja siinä on määriteltävä tarkastukset ja testit, joilla osoitetaan, että valmistetut kaasupullot ovat turvallisia koko suunnitellun käyttöiän. Hyväksyjämaan toimivaltaisen kansallisen viranomaisen, joka vastaa kaasupullon rakennetyypin alkuperäisestä hyväksynnästä, on hyväksyttävä käyttöiän testausohjelma ja sen tulokset. Komposiittisen kaasupullon käyttöikä ei saa olla pidempi kuin sen alkuperäinen hyväksytty suunniteltu käyttöikä.

5.2.1.2 Ei käytössä.

5.2.1.3 UN-asetyleenikaasupullojen suunnitteluun, valmistukseen ja käyttöönottotarkastukseen ja -testaukseen sovelletaan seuraavia standardeja, lukuun ottamatta vaatimustenmukaisuuden arviointiin ja hyväksyntään liittyviä tarkastusvaatimuksia, joiden on oltava kohdan 5.2.5 mukaisia.

Huom. – ISO-standardissa iso 21029-1:2004 (Cryogenic vessels) mainittua 1 000 litran enimmäistilavuutta ei sovelleta jäähdytettyihin nesteytettyihin kaasuihin suljetuissa kryoastioissa, jotka on asennettu laitteisiin (esim. magneettikuvaus- tai jäähdytyskoneisiin).

Kaasupullon seinämälle:

Lähdeviittaus	Asiakirjan otsikko	Soveltoaminen valmistuksessa
ISO 9809-1:1999	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1 100 MPa. <i>Huom. – Tämän standardin osassa 7.3 olevaa F-kerrointa koskevaa huomautusta ei saa soveltaa UN-kaasupulloille.</i>	31.12.2018 saakka
ISO 9809-1:2010	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1100 MPa.	31.12.2026 saakka
ISO 9809-1:2019	Gas cylinders — Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes — Part 1: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength less than 1 100 MPa.	Toistaiseksi
ISO 9809-3:2000	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 3: Normalized steel cylinders	31.12.2018 saakka
ISO 9809-3:2010	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 3: Normalized steel cylinders	31.12.2026 saakka
ISO 4706:2008	Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders – Test pressure 60 bar and below	Toistaiseksi
ISO 7866:2012 + Cor 1:2014	Gas cylinders – Refillable seamless aluminium alloy gas cylinders – Design, construction and testing. <i>Huom. – Alumiiniseosta 6351A tai sitä vastaavaa seosta ei saa käyttää.</i>	Toistaiseksi

Asetyleenikaasupullolle, mukaan lukien huokoinen massa:

<i>Lähdeviittaus</i>	<i>Asiakirjan otsikko</i>	<i>Soveltaminen valmistuksessa</i>
ISO 3807-1:2000	Cylinders for acetylene – Basic requirements – Part 1: Cylinders without fusible plugs.	31.12.2020 saakka
ISO 3807-2:2000	Cylinders for acetylene – Basic requirements – Part 2: Cylinders with fusible plugs.	31.12.2020 saakka
ISO 3807:2013	Gas cylinders – Acetylene cylinders – Basic requirements and type testing	Toistaiseksi

5.2.1.4 Suljettujen UN-kryoastioiden suunnitteluun, valmistukseen ja käyttöönottotarkastukseen ja -testaukseen sovelletaan seuraavaa standardia, lukuun ottamatta vaatimustenmukaisuuden arviointiin ja hyväksyntään liittyviä tarkastusvaatimuksia, joiden on oltava kohdan 5.2.5 mukaisia:

<i>Lähdeviittaus</i>	<i>Asiakirjan otsikko</i>	<i>Soveltaminen valmistuksessa</i>
ISO 21029-1:2004	Cryogenic vessels – Transportable vacuum insulated vessels of not more than 1,000 L volume – Part 1: Design, fabrication, inspection and tests.	31.12.2026 saakka
ISO 21029-1:2018 + Amd 1:2019	Cryogenic vessels — Transportable vacuum insulated vessels of not more than 1 000 L volume — Part 1: Design, fabrication, inspection and tests.	Toistaiseksi

5.2.1.5 UN-metallihydridiastioiden suunnitteluun, valmistukseen ja käyttöönottotarkastukseen ja -testaukseen sovelletaan seuraavaa standardia, lukuun ottamatta vaatimustenmukaisuuden arviointiin ja hyväksyntään liittyviä tarkastusvaatimuksia, joiden on oltava kohdan 5.2.5 mukaisia:

<i>Lähdeviittaus</i>	<i>Asiakirjan otsikko</i>	<i>Soveltaminen valmistuksessa</i>
ISO 16111:2008	Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride.	31.12.2026 saakka
ISO 16111:2018	Transportable gas storage devices — Hydrogen absorbed in reversible metal hydride.	Toistaiseksi

5.2.1.6 Ei käytössä.

5.2.1.7 Adsorboituneiden kaasujen UN-kaasupullojen suunnitteluun, valmistukseen ja käyttöönottotarkastukseen ja -testaukseen sovelletaan seuraavia standardeja, lukuun ottamatta vaatimustenmukaisuuden arviointiin ja hyväksyntään liittyviä tarkastusvaatimuksia, joiden on oltava kohdan 5.2.5 mukaisia.

<i>Lähdeviittaus</i>	<i>Asiakirjan otsikko</i>	<i>Soveltaminen valmistuksessa</i>
ISO 11513:2011	Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders containing materials for sub-atmospheric gas packaging (excluding acetylene) – Design, construction, testing, use and periodic inspection.	31.12.2026 saakka
ISO 11513:2019	Gas cylinders — Refillable welded steel cylinders containing materials for sub-atmospheric gas packaging (excluding acetylene) — Design, construction, testing, use and periodic inspection.	Toistaiseksi
ISO 9809-1:2010	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1 100 MPa.	31.12.2026 saakka
ISO 9809-1:2019	Gas cylinders — Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes — Part 1: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength less than 1 100 MPa.	Toistaiseksi

5.2.1.8 Ei käytössä.

5.2.1.9 Kertakäyttöisten UN kaasupullojen suunnitteluun, valmistukseen ja käyttöönottotarkastukseen ja testaukseen sovelletaan seuraavia standardeja, lukuun ottamatta vaatimusten mukaisuuden arviointiin ja hyväksyntään liittyviä tarkastusvaatimuksia, joiden on oltava kohdan 6;5.2.5 mukaisia.

<i>Lähdeviittaus</i>	<i>Asiakirjan otsikko</i>	<i>Soveltaminen valmistuksessa</i>
ISO 11118:1999	Gas cylinders — Non-refillable metallic gas cylinders — Specification and test methods.	31.12.2020 saakka
ISO 13340:2001	Transportable gas cylinders — Cylinder valves for non-refillable cylinders — Specification and prototype testing.	31.12.2020 saakka
ISO 11118:2015	Gas cylinders — Non-refillable metallic gas cylinders — Specification and test methods.	31.12.2026 saakka
ISO 11118:2015 + Amd 1:2019	Gas cylinders — Non-refillable metallic gas cylinders — Specification and test methods.	Toistaiseksi

5.2.2 Materiaalit

Kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden suunnittelu- ja valmistusstandardeissa määriteltujen materiaali vaatimusten ja kaasun/kaasujen kuljettamiseen sovellettavassa pakkaustavassa (esim. pakkaustapa 200, 202 tai 214) olevien mahdollisten rajoitusten lisäksi sovelletaan seuraavia materiaalien yhteensopivuusstandardeja:

<i>Lähdeviittaus</i>	<i>Asiakirjan otsikko</i>	<i>Soveltaminen valmistuksessa</i>
ISO 11114-1:2020	Gas cylinders – Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents – Part 1: Metallic materials.	Toistaiseksi
ISO 11114-2:2021	Gas cylinders – Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents – Part 2: Non-metallic materials.	Toistaiseksi

5.2.3 Sulkimet ja niiden suojaus

Suljinten ja niiden suojauksen suunnitteluun, valmistukseen, käyttöönottotarkastukseen ja -testaukseen sovelletaan seuraavia standardeja:

<i>Lähdeviittaus</i>	<i>Asiakirjan otsikko</i>	<i>Soveltaminen valmistuksessa</i>
ISO 11117:1998	Gas cylinders – Valve protection caps and valve guards for industrial and medical gas cylinders – Design, construction and tests.	31.12.2014 saakka
ISO 11117:2008 + Cor 1:2009	Gas cylinders — Valve protection caps and valve guards — Design, construction and tests.	31.12.2026 saakka
ISO 11117:2019	Gas cylinders — Valve protection caps and guards — Design, construction and tests.	Toistaiseksi
ISO 10297:1999	Gas cylinders – Refillable gas cylinder valves – Specification and type testing.	31.12.2008 saakka
ISO 10297:2006	Gas cylinders — Refillable gas cylinder valves — Specification and type testing.	31.12.2020 saakka
ISO 10297:2014	Gas cylinders – Cylinder valves – Specification and type testing	31.12.2022 saakka
ISO 10297:2014 + Amd 1:2017	Gas cylinders – Cylinder valves – Specification and type testing	Toistaiseksi
ISO 13340:2001	Transportable gas cylinders — Cylinder valves for non-refillable cylinders — Specification and prototype testing.	31.12.2020 saakka
ISO 14246:2014	Gas cylinders – Cylinder valves – Manufacturing tests and examination	31.12.2024 saakka
ISO 14246:2014 + Amd 1:2017	Gas cylinders — Cylinder valves — Manufacturing tests and examination	Toistaiseksi
ISO 17871:2015	Gas cylinders — Quick-release cylinders valves – Specification and type testing	31.12.2026 saakka
ISO 17871:2020	Gas cylinders — Quick-release cylinder valves — Specification and type testing.	Toistaiseksi
ISO 17879:2017	Gas cylinders – Self-closing cylinder valves – Specification and type testing	Toistaiseksi
	<i>Huom. – Tätä standardia ei saa käyttää itsesulkeutuville venttiileille asetyleenikaasupulloissa.</i>	
ISO 23826:2021	Gas cylinders – Ball valves – Specification and testing	Toistaiseksi

UN-metallihydridiastioiden sulkimiin ja niiden suojaukseen sovelletaan seuraavassa standardissa esitettyjä vaatimuksia:

Lähdeviittaus	Asiakirjan otsikko	Soveltaminen valmistuksessa
ISO 16111:2008	Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride	31.12.2026 saakka
ISO 16111:2018	Transportable gas storage devices — Hydrogen absorbed in reversible metal hydride.	Toistaiseksi

5.2.4 Määräaikaistarkastus ja -testaus

5.2.4.1 UN-kaasupullojen ja niiden sulkimien määräaikaistarkastukseen ja -testaukseen sovelletaan seuraavia standardeja:

Lähdeviittaus	Asiakirjan otsikko	Soveltaminen valmistuksessa
ISO 6406:2005	Seamless steel gas cylinders — Periodic inspection and testing.	31.12.2024 saakka
ISO 18119:2018	Gas cylinders — Seamless steel and seamless aluminium-alloy gas cylinders and tubes — Periodic inspection and testing.	31.12.2026 saakka
ISO 18119:2018 + Amd 1:2021	Gas cylinders — Seamless steel and seamless aluminium-alloy gas cylinders and tubes — Periodic inspection and testing.	Toistaiseksi
ISO 10460:2005	Gas cylinders – Welded carbon-steel gas cylinders – Periodic inspection and testing. <i>Huom. – Tämän standardin kohdan 12.1 mukainen hitsien korjaaminen ei ole sallittua. Kohdassa 12.2 kuvatut korjaukset edellyttävät kohdan 5.2.6 mukaisen määräaikaistarkastuksia ja -testauksia suorittavan laitoksen tunnustavan toimivaltaisen viranomaisen hyväksynnän.</i>	31.12.2024 saakka
ISO 10461:2005 + Amd 1:2006	Seamless aluminium-alloy gas cylinders — Periodic inspection and testing.	31.12.2024 saakka
ISO 10462:2013	Gas cylinders – Acetylene cylinders – Periodic inspection and maintenance.	31.12.2024 saakka
ISO 11513:2011	Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders containing materials for sub-atmospheric gas packaging (excluding acetylene) – Design, construction, testing, use and periodic inspection.	31.12.2024 saakka
ISO 11513:2019	Gas cylinders — Refillable welded steel cylinders containing materials for sub-atmospheric gas packaging (excluding acetylene) — Design, construction, testing, use and periodic inspection.	Toistaiseksi
ISO 11623:2015	Gas cylinders – Composite construction – Periodic inspection and testing	Toistaiseksi
ISO 22434:2006	Transportable gas cylinders – Inspection and maintenance of cylinder valves <i>Huom. – Nämä vaatimukset voidaan täyttää muulloin kuin UN-kaasupullojen määräaikaistarkastuksessa ja -testauksessa.</i>	Toistaiseksi
ISO 20475:2018	Gas cylinders – Cylinder bundles – Periodic inspection and testing	Toistaiseksi
ISO 23088:2020	Gas cylinders — Periodic inspection and testing of welded steel pressure drums — Capacities up to 1 000 L.	Toistaiseksi

5.2.4.2 UN-metallihydridiastioiden määräaikaistarkastukseen ja -testaukseen sovelletaan seuraavaa standardia:

Lähdeviittaus	Asiakirjan otsikko	Soveltaminen valmistuksessa
ISO 16111:2008	Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride	31.12.2024 saakka
ISO 16111:2018	Transportable gas storage devices — Hydrogen absorbed in reversible metal hydride.	Toistaiseksi

5.2.5 Vaatimustenmukaisuuden arviointijärjestelmä ja kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden hyväksyminen valmistusta varten

5.2.5.1 Yleistä

5.2.5.1.1 Määritelmät

Tässä kohdassa:

Vaatimustenmukaisuuden arviointijärjestelmä tarkoittaa toimivaltaisen kansallisen viranomaisen suorittamaa valmistajan hyväksymisjärjestelmää, joka kattaa kaasupullon ja suljetun kryoastian rakennetyypin, valmistajan laatujärjestelmän ja tarkastuslaitoksen hyväksynnän.

Rakennetyyppi tarkoittaa tietyssä kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita koskevassa standardissa määritettyä rakennetyyppeä.

Varmennus tarkoittaa tutkimuksen tai asiakirjojen perusteella saatua objektiivista näyttöä siitä, että määritellyt vaatimukset on täytetty.

5.2.5.1.2 Kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden vaatimusten mukaisuuden arvioinnissa on käytettävä kohdan 5.2.5 vaatimuksia. Kohdassa 5.1.4.4 annetaan yksityiskohtaiset tiedot siitä, mitkä kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden osat voidaan arvioida erikseen. Kuitenkin kohdan 5.2.5 vaatimukset saa korvata toimivaltaisen viranomaisen määrittelemillä vaatimuksilla seuraavissa tapauksissa:

- a) suljinten vaatimustenmukaisuuden arviointi;
- b) ei käytetä; ja
- c) suljettujen kryoastioiden kokoonpanon vaatimustenmukaisuuden arviointi edellyttäen, että sisäastia on arvioitu kohdan 5.2.5 mukaisesti.

5.2.5.2 Yleiset vaatimukset

5.2.5.2.1 Toimivaltainen kansallinen viranomainen

5.2.5.2.1.1 Kaasupullon tai suljetun kryoastian hyväksyminen toimivaltaisen kansallisen viranomaisen on hyväksyttävä vaatimustenmukaisuuden arviointijärjestelmä sen varmistamiseksi, että kaasupullot ja suljetut kryoastiat ovat näiden määräysten mukaisia. Jos kaasupullon tai suljetun kryoastian hyväksyvä toimivaltainen kansallinen viranomainen ei ole valmistusmaan toimivaltainen kansallinen viranomainen, kaasupullon ja suljetun kryoastian merkinnässä on oltava hyväksyjämaan ja valmistusmaan merkinnät (ks. kohdat 5.2.7 ja 5.2.8). Hyväksyjämaan toimivaltaisen kansallisen viranomaisen on pyynnöstä toimitettava vastaavalle viranomaiselle käyttömaassa todisteet siitä, että vaatimustenmukaisuuden arviointijärjestelmän vaatimukset täyttyvät.

5.2.5.2.2 Toimivaltainen kansallinen viranomainen voi siirtää vaatimustenmukaisuuden arviointijärjestelmän tehtävät kokonaan tai osittain.

5.2.5.2.3 Toimivaltaisen kansallisen viranomaisen on varmistettava, että ajantasainen luettelo hyväksytyistä tarkastuslaitoksista ja niiden tunnusmerkinnöistä sekä hyväksytyistä valmistajista ja niiden tunnusmerkinnöistä on saatavilla.

5.2.5.2.4 Tarkastuslaitos

5.2.5.2.4.1 Tarkastuslaitoksen on oltava toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksymä kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden tarkastusta varten, ja:

- a) sillä on oltava henkilöstö, joka on organisaatorakenteeltaan, kyyviltään, koulutukseltaan, pätevyydeltään ja ammattitaidoltaan riittävän kykenevä hoitamaan tyydyttävästi sille osoitetut tekniset tehtävät,
- b) sillä on oltava käytössään sopivat ja riittävät tilat ja laitteet,
- c) sen on toimittava puolueettomasti ja oltava riippumaton kaikesta, mikä voisi estää puolueettomuuden,
- d) sen on varmistettava valmistajan ja muiden tahojen liike- ja omistustoimintojen luottamuksellisuus,
- e) sen on pidettävä selkeä ero todellisten tarkastuslaitoksen toimintojen ja niihin liittymättömien toimintojen välillä,
- f) sen on toimittava dokumentoidun laatujärjestelmän mukaisesti,
- g) sen on varmistettava, että asianmukaisessa kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita koskevassa standardissa ja näissä määräyksissä määritellyt testit ja tarkastukset suoritetaan, ja

h) sen on ylläpidettävä kohdan 5.2.5.6 mukaista tehokasta ja asianmukaista raportointi- ja tallennusjärjestelmää.

5.2.5.2.5 Tarkastuslaitoksen on suoritettava rakennetyypin hyväksyntä, kaasupullon ja suljetun kryoastian valmistuksen aikainen testaus ja tarkastus sekä sertifiointi sen todentamiseksi, että kaasupullot ja suljetus kryoastiat ovat asiaankuuluvan standardin mukaisia (ks. 5.2.5.4 ja 5.2.5.5).

5.2.5.2.6 *Valmistaja*

Valmistajan on:

- a) toimittava kohdassa 5.2.5.3 tarkoitetun laatujärjestelmän mukaisesti,
- b) haettava rakennetyypin hyväksynnät kohdan 5.2.5.4 mukaisesti,
- c) valittava tarkastuslaitos hyväksyjämaan toimivaltaisen kansallisen viranomaisen ylläpitämästä hyväksytyjen tarkastuslaitosten luettelosta, ja
- d) säilytettävä asiakirjat kohdan 5.2.5.6 mukaisesti.

5.2.5.2.7 *Testauslaboratorio*

Testauslaboratoriolla on oltava:

- a) organisaatorakenteeltaan ja lukumäärältään riittävä, pätevä ja ammattitaitoinen henkilöstö, ja
- b) sopivat ja riittävät tilat ja laitteet valmistusstandardin edellyttämien testien suorittamiseksi tarkastuslaitosta tyydyttävällä tavalla.

5.2.5.3 *Valmistajan laatujärjestelmä*

5.2.5.3.1 Laatujärjestelmän on sisällettävä kaikki valmistajan soveltamat tekijät, vaatimukset ja määräykset. Se on dokumentoitava järjestelmällisesti ja asianmukaisesti kirjallisina toimintatapoina, menettelyinä ja ohjeina.

Sisällön on erityisesti kuvattava riittävällä tavalla:

- a) henkilöstön organisaatorakenne ja vastuualueet suunnittelun ja tuotteiden laadun osalta,
- b) kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden suunnittelussa käytettävät valvonta- ja todentamistekniikat, -prosessit ja -menettelyt,
- c) kaasupullon ja suljetun kryoastian valmistuksessa, laadunvalvonnassa, laadunvarmistuksessa ja valmistusprosessissa käytettävät ohjeet,
- d) laatuasiakirjat, kuten tarkastuskertomukset, testitiedot ja kalibrointitiedot,
- e) hallinnolliset arvioinnit, joilla varmistetaan kohdan 5.2.5.3.2 tarkastusten mukaisesti laatujärjestelmän tehokas toiminta,
- f) prosessi, jossa kuvataan, miten asiakkaan vaatimukset täytetään,
- g) asiakirjojen ja niiden päivittämisen valvonta,
- h) poikkeavien kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden, ostettujen komponenttien, puolivalmisteiden ja valmiiden osien valvontatoimenpiteet, ja
- i) henkilöstön koulutusohjelmat ja pätevyitysmenetelmät.

5.2.5.3.2 *Laatujärjestelmän auditointi*

5.2.5.3.2.1 Laatujärjestelmä on ensin arvioitava sen määrittämiseksi, täyttääkö se kohdan 5.2.5.3.1 vaatimukset toimivaltaista kansallista viranomaista tyydyttävällä tavalla.

5.2.5.3.2.2 Tarkastuksen tulokset on ilmoitettava valmistajalle. Ilmoituksen on sisällettävä tarkastuksen tulokset ja mahdolliset tarvittavat korjaavat toimenpiteet.

5.2.5.3.2.3 Määräaikaistarkastukset on tehtävä toimivaltaista kansallista viranomaista tyydyttävällä tavalla sen varmistamiseksi, että valmistaja ylläpitää ja noudattaa laatujärjestelmää. Määräaikaistarkastuksista on toimitettava raportit valmistajalle.

5.2.5.3.3 *Laatujärjestelmän ylläpito*

5.2.5.3.3.1 Valmistajan on pidettävä yllä hyväksyttyä laatujärjestelmää, jotta järjestelmä pysyisi riittävänä ja tehokkaana.

5.2.5.3.3.2 Valmistajan on ilmoitettava laatujärjestelmän hyväksyneelle toimivaltaiselle kansalliselle viranomaiselle kaikista suunnitelluista muutoksista. Ehdotetut muutokset on arvioitava sen toteamiseksi, täyttääkö muutettu laatujärjestelmä edelleen kohdan 5.2.5.3.1 vaatimukset.

5.2.5.4 *Hyväksymisprosessi*

5.2.5.4.1 *Rakennetyypin alkuhyväksyntä*

Rakennetyypin alkuhyväksyntä koostuu valmistajan laatujärjestelmän hyväksynnästä ja valmistettavan kaasupullon ja suljetun kryoastian suunnittelun hyväksynnästä. Rakennetyypin alkuhyväksyntää koskevan hakemuksen on täytettävä kohtien 5.2.5.4.2–5.2.5.4.6 ja 5.2.5.4.9 vaatimukset.

5.2.5.4.2 Valmistajan, joka haluaa valmistaa kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita niitä koskevan standardin ja näiden määräysten mukaisesti, on haettava, saatava ja säilytettävä hyväksyjämaan toimivaltaisen kansallisen viranomaisen myöntämä rakennetyypin hyväksymistodistus vähintään yhdelle kaasupullon ja suljetun kryoastian rakennetyypille kohdassa 5.2.5.4.9 esitetyn menettelyn mukaisesti. Tämä todistus on pyynnöstä esitettävä käyttömaan toimivaltaiselle kansalliselle viranomaiselle.

5.2.5.4.3 Hakemus on tehtävä jokaiselle tuotantolaitokselle, ja sen on sisällettävä:

- a) valmistajan nimi ja rekisteröity osoite ja, jos hakemuksen tekee valtuutettu edustaja, tämän nimi ja osoite,
- b) tuotantolaitoksen osoite (jos eri kuin edellä),
- c) laatujärjestelmästä vastaavan henkilön tai henkilöiden nimi ja asema,
- d) kaasupullon ja suljetun kryoastian nimike ja asianmukainen standardi,
- e) yksityiskohtaiset tiedot mahdollisen toisen toimivaltaisen kansallisen viranomaisen antamasta vastaavan hakemuksen hylkäämisestä,
- f) tiedot tarkastuslaitoksesta rakennetyypin hyväksyntää varten,
- g) kohdan 5.2.5.3.1 mukaiset tuotantolaitoksen asiakirjat,
- h) rakennetyypin hyväksyntää varten vaadittavat tekniset asiakirjat, joiden avulla varmistetaan, että kaasupullot ja suljetus kryoastiat ovat asiaankuuluvan standardin vaatimusten mukaisia. Teknisten asiakirjojen on katettava suunnittelu ja valmistusmenetelmä, ja niissä on oltava ainakin seuraavat tiedot siltä osin kuin ne ovat arvioinnin kannalta tarpeen:
 - i) kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden suunnittelustandardi, suunnittelu- ja valmistuspiirustukset, joista käyvät ilmi mahdolliset komponentit ja osakokoonpanot,
 - ii) tarvittavat kuvaukset ja selvitykset piirustusten ja kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden käyttötarkoituksen selvittämiseksi,
 - iii) luettelo standardeista, jotka ovat tarpeen valmistusprosessin määrittelemiseksi kokonaisuudessaan,
 - iv) suunnittelulaskelmat ja materiaalispesifikaatiot, ja
 - v) rakennetyypin hyväksynnän testiraportit, joissa kuvataan kohdan 5.2.5.4.9 mukaisesti suoritettujen tarkastusten ja testien tulokset.

5.2.5.4.4 Kohdan 5.2.5.3.2 mukainen laatujärjestelmän ensimmäinen auditointi on tehtävä toimivaltaista kansallista viranomaista tyydyttävällä tavalla.

5.2.5.4.5 Jos valmistajalta evätään hyväksyntä, toimivaltaisen kansallisen viranomaisen on annettava kirjallinen ja yksityiskohtainen perustelu hylkäämiselle.

5.2.5.4.6 Hyväksynnän jälkeen muutokset kohdan 5.2.5.4.3 mukaisesti toimitettuihin tietoihin, jotka liittyvät alkuperäiseen hyväksyntään, on toimitettava toimivaltaiselle kansalliselle viranomaiselle.

5.2.5.4.7 *Rakennetyypin jatkohyväksyntä*

Rakennetyypin jatkohyväksyntää koskevan hakemuksen on sisällettävä kohtien 5.2.5.4.8 ja 5.2.5.4.9 vaatimukset edellyttäen, että valmistajalla on rakennetyypin alkuhyväksyntä. Tällöin kohdan 5.2.5.3 mukaisen valmistajan laatujärjestelmän on oltava hyväksytty rakennetyypin alkuhyväksynnässä, ja sitä on sovellettava uuteen suunnitteluun.

5.2.5.4.8 Hakemuksen on sisällettävä:

- a) valmistajan nimi ja osoite, ja lisäksi, jos hakemuksen tekee valtuutettu edustaja, tämän nimi ja osoite,
- b) yksityiskohtaiset tiedot mahdollisen toisen toimivaltaisen kansallisen viranomaisen antamasta vastaavan hakemuksen hylkäämisestä,
- c) tieto rakennetyypin alkuhyväksynnästä, ja
- d) kohdassa 5.2.5.4.3 h) kuvattu tekninen dokumentaatio.

5.2.5.4.9 Rakennetyypin hyväksymismenettely**5.2.5.4.9.1 Tarkastuslaitoksen on:**

- a) tutkittava tekniset asiakirjat varmistaakseen, että:
 - i) suunnittelu on asiaankuuluvan standardin mukainen, ja
 - ii) prototyyppierä on valmistettu teknisten asiakirjojen mukaisesti ja se vastaa rakennetyypiä,
- b) varmennettava, että valmistuksen aikaiset tarkastukset on suoritettu kohdan 5.2.5.5 vaatimusten mukaisesti,
- c) suoritettava tai valvottava kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden testaus tyyppihyväksynnän edellyttämällä tavalla, kuten paineastiastandardissa tai teknisessä koodissa edellytetään,
- d) tehtävä tai teetettävä kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita koskevassa standardissa määritellyt tarkastukset ja testaukset selvittääkseen, että:
 - i) standardia on sovellettu ja sen vaatimukset on täytetty, ja
 - ii) valmistajan käyttöönottamat menetelmät täyttävät standardin vaatimukset, ja
- e) varmistettava, että erilaiset tyyppihyväksyntätarkastukset ja -testit suoritetaan oikein ja asiantuntevasti.

5.2.5.4.9.2 Kun prototyyppitestaus on suoritettu hyväksyttävien tuloksin ja kaikki kohdan 5.2.5.4 sovellettavat vaatimukset on täytetty, myönnetään rakennetyypin hyväksymistodistus, jossa on oltava valmistajan nimi ja osoite, tarkastuksen tulokset ja päätelmät sekä rakennetyypin tunnistamiseen tarvittavat tiedot. Jos rakennemateriaalien yhteensopivuutta kaasupullon tai suljetun kryoastian sisällön kanssa ei ole mahdollista arvioida tyhjentävästi todistuksen antamisen yhteydessä, rakennetyypin hyväksymistodistukseen on sisällytettävä ilmoitus siitä, ettei yhteensopivuuden arviointia ole saatettu päätökseen.

5.2.5.4.9.3 Jos valmistajalta evätään hyväksyntä, toimivaltaisen kansallisen viranomaisen on annettava kirjallinen ja yksityiskohtainen perustelu hylkäämiselle.

5.2.5.4.10 Muutokset hyväksyttyyn rakennetyypiin

Valmistajan on:

- a) joko ilmoitettava todistuksen myöntävälle toimivaltaiselle kansalliselle viranomaiselle hyväksyttyyn rakennetyypiin tehdyistä muutoksista, jos tällaiset muutokset eivät muodosta uutta rakennetyypiä kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita koskevan standardin mukaisesti, tai
- b) haettava seuraavaa rakennetyypin hyväksyntää, jos tällaiset muutokset muodostavat uuden rakennetyypin sovellettavan kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita koskevan standardin mukaisesti. Tämä lisähyväksyntä on annettava täydennyksenä alkuperäiseen rakennetyypin hyväksymistodistukseen.

5.2.5.4.11 Toimivaltaisen kansallisen viranomaisen on pyynnöstä annettava muille toimivaltaisille kansallisille viranomaisille tiedot rakennetyypin hyväksynnästä, hyväksynnän muutoksista ja peruutetuista hyväksynnöistä.

5.2.5.5 Valmistuksen aikainen tarkastus ja hyväksyntä

5.2.5.5.1 Tarkastuslaitoksen tai sen valtuuttaman elimen on tarkastettava ja hyväksyttävä jokainen kaasupullo. Valmistuksen aikaista tarkastusta ja testausta varten valmistajan valitsema tarkastuslaitos voi olla eri kuin rakennetyypin hyväksymistarkastuksen tehnyt tarkastuslaitos.

5.2.5.5.2 Jos tarkastuslaitosta tyydyttävällä tavalla voidaan osoittaa, että valmistajalla on valmistustoiminnasta riippumattomat ammattitaitoiset ja pätevät tarkastajat, nämä tarkastajat voivat suorittaa tarkastuksen. Tällaisessa tapauksessa valmistajan on pidettävä kirjaa tarkastajien koulutuksesta.

5.2.5.5.3 Tarkastuslaitoksen on varmistettava, että valmistajan tekemät tarkastukset ja kaasupulloille ja suljetuille kryoastioille suoritettut testit ovat täysin standardin ja näiden määräysten mukaisia. Jos tarkastukset ja testaukset todetaan puutteelliseksi, voidaan valmistajan tarkastajien lupa tehdä tarkastuksia perua.

5.2.5.5.4 Valmistajan on tarkastuslaitoksen hyväksynnän saatuaan annettava vakuutus vaatimustenmukaisuudesta hyväksytyn rakennetyypin kanssa. Kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden sertifiointimerkintää pidetään vakuutuksena siitä, että kaasupullo tai suljettu kryoastia on sovellettavien standardien ja vaatimustenmukaisuuden arviointijärjestelmän vaatimusten sekä näiden määräysten mukainen. Tarkastuslaitoksen on tehtävä tai valtuutettava valmistaja tekemään jokaiseen hyväksyttyyn kaasupulloon ja suljettuun kryoastiaan hyväksyntämerkintä ja tarkastuslaitoksen tunnusnumero.

5.2.5.5.5 Ennen kaasupullon ja suljetun kryoastian täyttämistä tarkastuslaitoksen ja valmistajan allekirjoittama vaatimustenmukaisuustodistus on oltava annettuna.

5.2.5.6 Asiakirjat

Valmistajan ja tarkastuslaitoksen on säilytettävä rakennetyypin hyväksyntää ja vaatimustenmukaisuustodistusta koskevat asiakirjat vähintään 20 vuoden ajan.

5.2.6 Kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden määräaikaistarkastusta ja -testausta koskeva hyväksymisjärjestelmä

5.2.6.1 Määritelmät

Tässä kohdassa:

Hyväksymisjärjestelmä tarkoittaa toimivaltaisen kansallisen viranomaisen suorittamaa kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden määräaikaistarkastusta ja -testausta suorittavan laitoksen (jäljempänä määräaikaistarkastus- ja -testauslaitos) hyväksymisjärjestelmää, mukaan luettuna kyseisen laitoksen laatujärjestelmän hyväksyminen.

5.2.6.2 Yleiset vaatimukset

5.2.6.2.1 Toimivaltainen kansallinen viranomainen

5.2.6.2.1.1 Toimivaltaisen kansallisen viranomaisen on otettava käyttöön hyväksymisjärjestelmä sen varmistamiseksi, että kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden määräaikaistarkastukset ja -testit ovat näiden määräysten mukaisia. Jos kaasupullon tai suljetun kryoastian määräaikaistarkastukset ja -testit tekevän tahon hyväksyvä toimivaltainen kansallinen viranomainen ei ole valmistuksen hyväksyvän valtion toimivaltainen kansallinen viranomainen, kaasupullon ja suljetun kryoastian merkinnässä on oltava määräaikaistarkastukset ja -testit hyväksyneen valtion merkinnät (ks. kohta 5.2.7).

5.2.6.2.1.2 Määräaikaistarkastusta ja -testausta koskevan hyväksyjämaan toimivaltaisen kansallisen viranomaisen on pyynnöstä toimitettava todisteet tämän hyväksymisjärjestelmän noudattamisesta, mukaan lukien määräaikaistarkastusta ja -testausta koskevat tiedot, vastaavalle viranomaiselle käyttömaassa.

5.2.6.2.1.3 Hyväksyjämaan toimivaltainen kansallinen viranomainen voi peruuttaa kohdassa 5.2.6.4.1 tarkoitetun hyväksymistodistuksen, jos on näyttöä siitä, että hyväksymisjärjestelmä ei ole vaatimusten mukainen.

5.2.6.2.2 Toimivaltainen kansallinen viranomainen voi siirtää hyväksymisjärjestelmään liittyvät tehtävät kokonaan tai osittain.

5.2.6.2.3 Toimivaltaisen kansallisen viranomaisen on varmistettava, että ajantasainen luettelo hyväksytyistä määräaikaistarkastuksista ja -testausta tekevästä laitoksesta ja niiden tunnusmerkinnöistä on saatavilla.

5.2.6.2.4 Määräaikaistarkastus- ja -testauslaitos

Määräaikaistarkastus- ja -testauslaitoksen on oltava toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksymä, ja:

- a) sillä on oltava henkilöstö, joka on organisaatorakenteeltaan, kyyviltään, koulutukseltaan, pätevytydeltään ja ammattitaidoltaan riittävän kykenevä hoitamaan tyydyttävästi sille osoitetut tekniset tehtävät,
- b) sillä on oltava käytössään sopivat ja riittävät tilat ja laitteet,
- c) sen on toimittava puolueettomasti ja oltava riippumaton kaikesta, mikä voisi estää puolueettomuuden,
- d) sen on taattava liiketoiminnan luottamuksellisuus,
- e) sen on pidettävä selkeä ero itse määräaikaistarkastus- ja -testaustoiminnan ja niihin liittymättömien toimintojen välillä,
- f) toimittava kohdassa 5.2.6.3 tarkoitetun laatujärjestelmän mukaisesti,

- g) sen on haettava hyväksyntää kohdan 5.2.6.4 mukaisesti,
- h) sen on varmistettava, että määräaikaistarkastukset ja -testit suoritetaan kohdan 5.2.6.5 mukaisesti, ja
- i) sen on ylläpidettävä kohdan 5.2.6.6 mukaista tehokasta ja asianmukaista raportointi- ja tallennusjärjestelmää.

5.2.6.3 Määräaikaistarkastuksia ja -testauksia suorittavan laitoksen laatujärjestelmä ja auditointi

5.2.6.3.1 Laatujärjestelmä

5.2.6.3.1.1 Laatujärjestelmän on sisällettävä kaikki määräaikaistarkastuksia ja -testauksia suorittavan laitoksen soveltamat tekijät, vaatimukset ja määräykset. Se on dokumentoitava järjestelmällisesti ja asianmukaisesti kirjallisina toimintatapoina, menettelyinä ja ohjeina.

5.2.6.3.1.2 Laatujärjestelmän on sisällettävä:

- a) kuvaus organisaatorakenteesta ja vastuualueista,
- b) asiaankuuluvat tarkastusten ja testauksen, laadunvalvonnan, laadunvarmistuksen ja työmenetelmän ohjeet,
- c) laatuasiakirjat, kuten tarkastusraportit, testauksien tiedot, kalibrointitiedot ja todistukset,
- d) hallinnolliset arvioinnit, joilla varmistetaan kohdan 5.2.6.3.2 auditointien mukaisesti laatujärjestelmän tehokas toiminta,
- e) menetelmä asiakirjojen valvomiseksi ja päivittämiseksi,
- f) poikkeavien kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden valvontatoimenpiteet, ja henkilöstön koulutusohjelmat ja pätevyysmenetelmät.

5.2.6.3.2 Arviointi (Auditointi)

5.2.6.3.2.1 Määräaikaistarkastus- ja -testauslaitos ja sen laatujärjestelmä on arvioitava sen määrittämiseksi, täyttääkö laitos näiden määräysten vaatimukset toimivaltaista kansallista viranomaista tyydyttävällä tavalla.

5.2.6.3.2.2 Arviointi on suoritettava osana ensimmäistä hyväksyntämenettelyä (ks. kohta 5.2.6.4.3). Arviointi voidaan vaatia osaksi hyväksynnän muuttamismenettelyä (ks. kohta 5.2.6.4.6).

5.2.6.3.2.3 Määräaikaistarkastusauditoinnit on tehtävä toimivaltaista kansallista viranomaista tyydyttävällä tavalla sen varmistamiseksi, että määräaikaistarkastuksia ja -testauksia tekevä laitos täyttää edelleen nämä määräykset.

5.2.6.3.2.4 Määräaikaistarkastuksia ja -testauksia tekevä laitos on ilmoitettava kaikkien arviointien tulokset. Ilmoituksen on sisällettävä tarkastuksen tulokset ja mahdolliset tarvittavat korjaavat toimenpiteet.

5.2.6.3.3 Laatujärjestelmän ylläpito

5.2.6.3.3.1 Määräaikaistarkastus- ja -testauslaitoksen on pidettävä yllä hyväksyttyä laatujärjestelmää, jotta järjestelmä pysyisi riittävänä ja tehokkaana.

5.2.6.3.3.2 Määräaikaistarkastuksia ja -testauksia suorittavan laitoksen on ilmoitettava laatujärjestelmän hyväksyneelle toimivaltaiselle kansalliselle viranomaiselle kaikista suunnitelluista muutoksista kohdassa 5.2.6.4.6 tarkoitetun hyväksynnän muutosprosessin mukaisesti.

5.2.6.4 Määräaikaistarkastuksia ja -tarkastuksia suorittavien laitosten hyväksymismenettely

5.2.6.4.1 Ensimmäinen hyväksyntä

5.2.6.4.1.1 Laitoksen, joka haluaa määräaikaistarkastaa ja -testata kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita niitä koskevan standardin ja näiden määräysten mukaisesti, on haettava, saatava ja säilytettävä toimivaltaisen kansallisen viranomaisen myöntämä hyväksymistodistus.

5.2.6.4.1.2 Tämä kirjallinen hyväksyntä on pyynnöstä esitettävä käyttömaan toimivaltaiselle kansalliselle viranomaiselle.

5.2.6.4.2 Hakemus on tehtävä jokaiselle määräaikaistarkastuksia ja -testausta suorittavalle laitokselle, ja sen on sisällettävä seuraavat tiedot:

- a) määräaikaistarkastus- ja testauslaitoksen nimi ja osoite, ja jos hakemuksen tekee valtuutettu edustaja, tämän nimi ja osoite,
- b) kunkin määräaikaistarkastuksia ja -testauksia suorittavan laitoksen osoite,

- c) laatujärjestelmästä vastaavan henkilön tai henkilöiden nimi ja asema,
- d) kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden nimikkeet, määräaikaistarkastus- ja -testausmenetelmät sekä laatujärjestelmän mukaiset kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita koskevat standardit,
- e) kutakin toimipaikkaa, laitteistoa ja laatujärjestelmää koskevat asiakirjat kohdan 5.2.6.3.1 mukaisesti,
- f) määräaikaistarkastus- ja -testaushenkilöstön pätevyys- ja koulutustiedot, ja
- g) yksityiskohtaiset tiedot mahdollisen toisen toimivaltaisen kansallisen viranomaisen antamasta vastaavan hakemuksen hylkäämisestä.

5.2.6.4.3 Toimivaltainen kansallinen viranomainen:

- a) tutkii asiakirjat sen varmistamiseksi, että menettelyt ovat asiaankuuluvien kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita koskevien standardien ja näiden määräysten mukaiset, ja
- b) suorittaa laatujärjestelmän auditoinnin kohdan 5.2.6.3.2 mukaisesti sen varmistamiseksi, että tarkastukset ja testit suoritetaan asiaankuuluvien kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita koskevien standardien ja näiden määräysten mukaisesti toimivaltaista viranomaista tyydyttävällä tavalla.

5.2.6.4.4 Kun arviointi on suoritettu hyväksyttävien tuloksin ja kaikki kohdan 5.2.6.4 sovellettavat vaatimukset on täytetty, myönnetään hyväksymistodistus. Siihen on sisällyttävä määräaikaistarkastus- ja -testauslaitoksen nimi, rekisteröity tunnusnumero, kunkin toimipaikan osoite ja hyväksytyjen toimintojen tunnistamiseksi tarvittavat tiedot (esim. kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden nimikkeet, määräaikaistarkastus- ja -testausmenetelmät sekä sovellettavat standardit).

5.2.6.4.5 Jos määräaikaistarkastus- ja -testauslaitokselta evätään hyväksyntä, toimivaltaisen kansallisen viranomaisen on annettava kirjallinen ja yksityiskohtainen perustelu hylkäämiselle.

5.2.6.4.6 Muutokset määräaikaistarkastuksia ja -testauksia suorittavan laitoksen hyväksyntöihin

5.2.6.4.6.1 Hyväksynnän jälkeen määräaikaistarkastuksia ja -testauksia suorittavan laitoksen on ilmoitettava tiedot laitoksen hyväksyneelle toimivaltaiselle kansalliselle viranomaiselle kaikista muutoksista tietoihin, jotka on annettu kohdan 5.2.6.4.2 mukaisesti ensimmäistä hyväksyntää varten.

5.2.6.4.6.2 Muutokset on arvioitava sen määrittämiseksi, täytyvätkö asiaankuuluvien kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita koskevien standardien ja näiden määräysten vaatimukset.

5.2.6.4.6.3 Kohdan 5.2.6.3.2 mukainen arviointi voidaan vaatia.

5.2.6.4.6.4 Toimivaltaisen viranomaisen on hyväksyttävä tai hylättävä nämä muutokset kirjallisesti, ja myönnettävä tarvittaessa muutettu hyväksymistodistus.

5.2.6.4.7 Toimivaltaisen viranomaisen on pyynnöstä annettava muille toimivaltaisille kansallisille viranomaisille tiedot ensimmäisestä hyväksynnästä, hyväksynnän muutoksista ja peruutetuista hyväksynnoista.

5.2.6.5 Määräaikaistarkastus ja -testaus sekä hyväksyntä

5.2.6.5.1 Kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden määräaikaistarkastuksesta ja -testauksesta kertovaa merkintää pidetään vakuutuksena siitä, että kaasupullo tai suljettu kryoastia on sovellettavien standardien ja näiden määräysten mukainen. Määräaikaistarkastuksia ja -testauksia suorittavan laitoksen on kiinnitettävä määräaikaistarkastuksia ja -testauksia koskevat merkinnät, mukaan lukien laitoksen tunnusmerkintä, jokaiseen hyväksytyyn kaasupulloon ja suljettuun kryoastiaan (ks. 5.2.7.7).

5.2.6.5.2 Määräaikaistarkastuksia ja -testauksia suorittavan laitoksen on annettava ennen kaasupullon ja suljetun kryoastian täyttämistä pöytäkirja, jossa todistetaan, että kaasupullo tai suljettu kryoastia on läpäissyt määräaikaistarkastuksen ja -testin.

5.2.6.6 Asiakirjat

5.2.6.6.1 Määräaikaistarkastuksia ja -testauksia suorittavan laitoksen on säilytettävä kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden määräaikaistarkastukseen ja -testaukseen liittyvät asiakirjat (sekä hyväksytyt että hylätyt), testaustoimipaikan sijainti mukaan luettuna, vähintään 15 vuoden ajan.

5.2.6.6.2 Kaasupullon ja suljetun kryoastian omistajan on säilytettävä vastaava asiakirja aina seuraavaan määräaikaistarkastukseen ja -testiin asti, ellei kaasupulloa ja suljettua kryoastiaa ole poistettu pysyvästi käytöstä.

5.2.7 Uudelleentäytettävien UN-kaasupullojen ja suljettujen UN-kryoastioiden merkinnät

Huom. – UN-metallihydridiastioiden merkintävaatimukset esitetään kohdassa 5.2.9.

5.2.7.1 Uudelleentäytettäviin UN-kaasupulloihin ja suljettuihin kryoastioihin on merkittävä selkeästi ja helposti luettavasti hyväksyntä-, käyttö- ja valmistusmerkinnät. Nämä merkinnät on kiinnitettävä pysyvästi (esim. leimaamalla, kaivertamalla tai meistäämällä). Merkintöjen on oltava kaasupullon ja suljetun kryoastian hartiassa, yläpäässä tai kaulassa tai kiinnitettynä pysyvästi kaasupullon rakenteeseen (esim. hitsattuun kaulukseen tai suljetun kryoastian ulkovaippaan hitsattuun korroosiota kestävään kilpeen). YK-pakkaustunnusta lukuun ottamatta merkintöjen vähimmäiskorkeus on 5 mm kaasupulloissa ja suljetuissa kryoastioissa, joiden halkaisija on vähintään 140 mm, ja 2,5 mm kaasupulloissa ja suljetuissa kryoastioissa, joiden halkaisija on alle 140 mm. YK-pakkaustunnuksen vähimmäiskorkeus on 10 mm kaasupulloissa ja suljetuissa kryoastioissa, joiden halkaisija on vähintään 140 mm, ja 5 mm kaasupulloissa ja suljetuissa kryoastioissa, joiden halkaisija on alle 140 mm.

5.2.7.2 Vaaditut hyväksyntämerkinnät:

a) YK-pakkaustunnus: 

Tätä tunnusta ei saa käyttää mihinkään muuhun tarkoitukseen kuin osoittamaan, että pakkaus täyttää lukujen 1–6 soveltuvat vaatimukset,

b) Suunnittelussa, valmistuksessa ja testauksessa käytetty tekninen standardi (esim. ISO 9809-1) ja asetyleenikaasupulloille käytetty standardi ISO 3807.,

c) Hyväksynnän antaneen valtion tunnus ilmaistuna kansainvälisellä ajoneuvotunnuksella,

Huom. 1 – Ajoneuvojen kansallisuustunnuksella tarkoitetaan kansainvälisessä liikenteessä käytettävien moottoriajoneuvojen ja perävaunujen kansallisuustunnusta (esim. Genevessä vuonna 1949 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen tai Wienissä vuonna 1968 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen mukaisesti).

Huom. 2 – Tässä merkinnässä hyväksynnän antanut valtio tarkoittaa sen toimivaltaisen kansallisen viranomaisen valtiota, joka on hyväksynyt valmistuksen yhteydessä yksittäisen paineastian käyttöönottotarkastuksen ja -testauksen.

d) Sen tarkastuslaitoksen tunnusmerkintä tai leima, joka on rekisteröity merkinnän hyväksyneen valtion toimivaltaiselle kansalliselle viranomaiselle,

e) Käyttöönottotarkastuksen päivämäärä, vuosi (neljä numeroa) ja kuukausi (kaksi numeroa) kauttaviivalla erotettuna (eli " / ").

Huom. - Kun asetyleenikaasupullon vaatimustenmukaisuus on kohdan 5.1.4.4.2 (b) mukaisesti arvioitu ja tämän on tehnyt kaasupullon rungolle ja asetyleenikaasupullopille eri tarkastuslaitokset, vaaditaan niistä kohdassa (d) tarkoitettut merkinnät. Kohdassa (e) tarkoitettu käyttöönottotarkastuksen päivämäärämerkintä vaaditaan vain valmiille asetyleenikaasupullopille. Jos käyttöönottotarkastuksesta ja -testauksesta vastaavan tarkastuslaitoksen valtio on eri, vaaditaan myös toinen kohdassa (c) tarkoitettu merkintä.

5.2.7.3 Vaaditua toimintaa koskevat merkinnät:

f) Koepaine (bar), jota edeltävät kirjaimet "PH" ja seuraavat kirjaimet "BAR",

g) Tyhjän kaasupullon ja suljetun kryoastian massa kilogrammoina, mukaan lukien kaikki pysyvästi kiinnitetyt rakenneosat (kaularenkaat, jalkarenkaat jne.), ja sen jälkeen kirjaimet "KG". Tähän massaan ei sisälly venttiiliin, venttiilin kuvun tai venttiilin suojuksen massa, mahdollisen pinnoituksen massa tai asetyleeniä varten oleva huokoinen materiaali. Massa ilmaistaan kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella, viimeinen numero ylöspäin pyöristettynä. Alle 1 kg:n painoisten kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden massa ilmaistaan kahden merkitsevän numeron tarkkuudella, viimeinen numero ylöspäin pyöristettynä. Kun kyseessä ovat **liuotetulle asetyleenille**, UN 1001, ja **liuotinvapaalle asetyleenille**, UN 3374, tarkoitettut kaasupullot, massa on ilmaistava vähintään yhden desimaalin tarkkuudella, ja kun kaasupullon massa on tyhjänä alle 1 kg, vähintään kahden desimaalin tarkkuudella,

h) Kaasupullon seinämän taattu vähimmäispaksuus millimetreinä, jota seuraavat kirjaimet "MM". Tätä merkintää ei vaadita vesitilavuudeltaan enintään 1 litran kaasupulloille tai komposiittimateriaalista valmistetuille kaasupulloille taikka suljetuille kryoastioille,

i) Puristetuille kaasuille, **liuotetulle asetyleenille**, UN 1001, ja **liuotinvapaalle asetyleenille**, UN 3374, tarkoitetuille kaasupulloille käyttöpaine (bar), jota edeltävät kirjaimet "PW". Suljetuille kryoastioille suurin sallittu käyttöpaine, jota edeltävät kirjaimet "MAWP",

Huom. - Kun kaasupullon runko on tarkoitettu käytettäväksi asetyleenikaasupullossa (mukaan lukien huokoinen materiaali), käyttöpaineen merkintää ei vaadita ennen kuin asetyleenikaasupullo on valmis.

j) Nesteytetyille ja liuotetuille kaasuille tarkoitetuille kaasupulloille ja suljetuille kryoastioille vesitilavuus litroina ilmaistuna kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella, viimeinen numero alaspäin pyöristettynä, ja sen jälkeen kirjain "L". Jos vesitilavuuden vähimmäis- tai nimellisarvo on kokonaisluku, saa desimaalipilkun jälkeiset numerot jättää merkitsemättä,

k) UN 1001 **liuotetulle asetyleenille**:

(i) tyhjän kaasupullon rungon, käyttölaitteiden (mukaan lukien huokoinen materiaali), joita ei poisteta täytön aikana,

mahdollisen pinnoituksen, liuottimen ja kyllästetyn kaasun kilogrammoina ilmaistu kokonaismassa, jota seuraa kirjaimet "KG". Kokonaismassa on ilmaistava kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella, viimeinen numero alaspäin pyöristettynä. Kokonaismassa on ilmaistava vähintään yhden desimaalin tarkkuudella. Kaasupulloille, joiden kokonaismassa on alle 1 kg, on kokonaismassa ilmaistava kahden merkitsevän numeron tarkkuudella, viimeinen numero alaspäin pyöristettynä,

(ii) huokoisen materiaalin tunnistetiedot (esim. nimi tai tavaramerkki), ja

(iii) täytetyn asetyleenikaasupullon kilogrammoina ilmaistu kokonaismassa, jota seuraa kirjaimet "KG",

I) UN 3374 liuotinvapaalle asetyleenille:

(i) tyhjän kaasupullon rungon, käyttölaitteiden (mukaan lukien huokoinen materiaali), joita ei poisteta täytön aikana, ja mahdollisen pinnoituksen kilogrammoina ilmaistu kokonaismassa, jota seuraa kirjaimet "KG". Kokonaismassa on ilmaistava kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella, viimeinen numero alaspäin pyöristettynä. Kokonaismassa on ilmaistava vähintään yhden desimaalin tarkkuudella. Paineastioille, joiden kokonaismassa on alle 1 kg, on kokonaismassa ilmaistava kahden merkitsevän numeron tarkkuudella, viimeinen numero alaspäin pyöristettynä,

(ii) huokoisen materiaalin tunnistetiedot (esim. nimi tai tavaramerkki), ja

(iii) täytetyn asetyleenikaasupullon kilogrammoina ilmaistu kokonaismassa, jota seuraa kirjaimet "KG".

Huom.— ICAO-TI 2021-2022 painoksen mukaisesti valmistettuja asetyleenikaasupulloja, joita ei ole merkitty ICAO-TI painoksen 2023-2024 kohdan 6.5.2.7.2 k) tai l) mukaisesti, saa käyttää seuraavaan määräaikaistarkastukseen ja -testaukseen saakka kaksi vuotta tämän ICAO-TI painoksen voimaantulosta, jolloin ne on merkittävä edellä mainittujen vaatimusten mukaisesti tai poistettava käytöstä.

5.2.7.4 Vaaditut valmistusta koskevat merkinnät:

m) Kaasupullon kierteen tunniste (esim. 25E). Tätä merkintää ei edellytetä suljetuille kryoastioille,

Huom. – Tiedot merkinnoista, joita voidaan käyttää kaasupullojen kierteiden merkitsemiseen, ovat teknisessä raportissa ISO/TR 11364, Gas cylinders – Compilation of national and international valve stem/gas cylinder neck strings and their identification and marking system.

n) Toimivaltaisen kansallisen viranomaisen rekisteröimä valmistajan tunnus. Jos valmistusmaa ei ole sama kuin hyväksyjämaa, on valmistajan tunnuksen edellä oltava tunnus valmistusmaasta ilmaistuna ajoneuvojen kansallisuustunnuksella. Valtion tunnus ja valmistajan tunnus on erotettava toisistaan välilyönnillä tai kauttaviivalla,

Huom. 1. – Ajoneuvojen kansallisuustunnuksella tarkoitetaan kansainvälisessä liikenteessä käytettävien moottoriajoneuvojen ja perävaunujen kansallisuustunnusta (esim. Genevessä vuonna 1949 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen tai Wienissä vuonna 1968 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen mukaisesti).

Huom. 2 - Asetyleenikaasupullojen osalta, jos asetyleenikaasupullon valmistaja ja kaasupullon rungon valmistaja ovat eri, vain valmiiseen asetyleenikaasupulloon vaaditaan valmistajan merkintä.

o) Valmistajan antama sarjanumero,

p) Kun kyseessä ovat teräksiset kaasupullot ja suljetut kryoastiat ja komposiittikaasupullot ja suljetut kryoastiat, joissa on teräsvuoraus ja jotka on tarkoitettu vetyhaurastumisvaaraa aiheuttavien kaasujen kuljettamiseen, kirjain "H", ilmaisee teräksen yhteensopivuuden (ks. standardi ISO 11114-1:2020),

q) Komposiittisille kaasupulloille, joilla on rajoitettu suunniteltu käyttöikä, sana: "FINAL" ja sen jälkeen suunniteltu käyttöikä, josta merkitään vuosi (neljä numeroa), jonka jälkeen kauttaviivalla ("/") erotettuna kuukausi (kaksi numeroa),

r) Komposiittisille kaasupulloille ja putkiastioille, joiden suunniteltu käyttöikä on yli 15 vuotta, sekä komposiittisille kaasupulloille ja putkiastioille, joiden suunniteltu käyttöikä ei ole rajoitettu, sana "SERVICE", ja sen jälkeen valmistuspäivästä (käyttöönottotarkastus) 15 vuotta kulunut aika, josta merkitään vuosi (neljä numeroa), jonka jälkeen kauttaviivalla ("/") erotettuna kuukausi (kaksi numeroa).

Huom. – Kun alkuperäinen rakennetyyppi on läpäissyt käyttöiän testausohjelman vaatimukset kohdan 5.2.1.1 huomautuksen 2 mukaisesti, tulevassa tuotannossa ei enää tarvita tätä käyttöiän merkitsemistä. Alkuperäinen käyttöiän merkintä on tehtävä lukukelvottomaksi kaasupulloissa, joiden rakennetyyppi täyttää käyttöiän testausohjelman vaatimukset.

5.2.7.5 Edellä mainitut merkit on sijoitettava kolmeen ryhmään:

a) Valmistusmerkintöjen on oltava ylimmässä ryhmässä peräkkäin kohdan 5.2.7.4 järjestyksessä, lukuun ottamatta kohdan 5.2.7.4 alakohdissa q ja r kuvattuja merkintöjä, joiden on oltava kohdan 5.2.7.7 mukaisten määräaikaistarkastus- ja -testausmerkintöjen vieressä,

- b) Edellä kohdassa 5.2.7.3 tarkoitetut käyttömerkinnät muodostavat keskimmäisen ryhmän, ja käyttöpaineen (i) on oltava välittömästi koepaineen (f) edessä, jos käyttöpaine vaaditaan,
- c) Hyväksyntämerkinnät on sijoitettava alimpaan ryhmään, ja ne on esitettävä kohdan 5.2.7.2 mukaisessa järjestyksessä.

Seuraavassa on esimerkki kaasupullon merkinnöistä:

m) 25E	n) D MF	o) 765432	p) H	
i) PW200PH	f) 300BAR	g) 62,1 KG	j) 50 L	h) 5,8 MM
u n	a) b) ISO 9809-1	c) F	d) IB	e) 2000/12

5.2.7.6 Muualla kuin sivuseinämässä sallitaan muita merkintöjä, jos ne tehdään alueille, joissa räsitus on vähäinen, eivätkä ne ole kooltaan tai syvyydeltään sellaisia, että ne aiheuttaisivat haitallisia jännityskeskittymiä. Kun kyseessä ovat suljetut kryoastiat, tällaiset merkinnät voivat olla erillisessä kilvessä, joka on kiinnitetty ulkovaippaan. Nämä merkinnät eivät saa olla ristiriidassa vaadittujen merkintöjen kanssa.

5.2.7.7 Edellä olevien merkintöjen lisäksi jokainen uudelleen täytettävä kaasupullo ja suljettu kryoastia, joka täyttää kohdan 5.2.4 määräaikaistarkastus- ja testausvaatimukset, on merkittävä seuraavasti:

- a) määräaikaistarkastuksen ja -testauksen suorittaneen laitoksen valtion tunnus ilmaistuna kansainvälisessä tieliikenteessä käytettävällä ajoneuvojen kansallisuustunnusella. Tätä merkintää ei vaadita, jos tämän laitoksen on hyväksynyt valmistuksen hyväksyneen maan toimivaltainen kansallinen viranomainen,

Huom. – Ajoneuvojen kansallisuustunnusella tarkoitetaan kansainvälisessä liikenteessä käytettävien moottoriajoneuvojen ja perävaunujen kansallisuustunnusta (esim. Genevessä vuonna 1949 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen tai Wienissä vuonna 1968 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen mukaisesti).

- b) toimivaltaisen kansallisen viranomaisen määräaikaistarkastuksia ja -testejä varten hyväksymän laitoksen rekisteröity tunnus,
- c) määräaikaistarkastuksen ja -testauksen päivämäärä, vuosi (kaksi numeroa) ja kuukausi (kaksi numeroa) kauttaviivalla erotettuna ("/"). Vuosi voidaan merkitä myös neljällä numerolla.

Edellä mainittujen merkintöjen on oltava annetussa järjestyksessä.

5.2.7.8 Kohdassa 5.2.7.7 tarkoitetut merkinnät saa merkitä kaivertamalla renkaaseen, joka on kiinnitetty kaasupulloon tai kaasuastiaan venttiiliin ollessa asennettuna ja jonka voi poistaa vain irrottamalla venttiili kaasupullost.

5.2.8 Kertakäyttöisten UN-kaasupullojen

5.2.8.1 Kertakäyttöisiin UN-kaasupulloihin on merkittävä selkeästi ja helposti luettavasti hyväksyntämerkinnät sekä kaasutai kaasupullo- kohtaiset erikoismerkinnät. Nämä merkinnät on kiinnitettävä pysyvästi (esim. sabluunalla tekemällä, leimaamalla, kaivertamalla tai meistämmällä) kaasupulloon. Sabluunalla tehtyjä merkintöjä lukuun ottamatta merkintöjen on oltava kaasupullon ja suljetun kryoastian hartiassa, yläpäässä tai kaulassa tai kiinnitettynä pysyvästi kaasupullon rakenneosaan (esim. hitsattuun kaulukseen). "UN"-merkintää ja "DO NOT REFILL" ("EI SAA TÄYTTÄÄ UUDELLEEN") -merkintää lukuun ottamatta merkintöjen vähimmäiskorkeus on 5 mm kaasupulloissa ja suljetuissa kryoastioissa, joiden halkaisija on vähintään 140 mm, ja 2,5 mm kaasupulloissa ja suljetuissa kryoastioissa, joiden halkaisija on alle 140 mm. "UN"-merkinnän vähimmäiskorkeus on 10 mm kaasupulloissa ja suljetuissa kryoastioissa, joiden halkaisija on vähintään 140 mm, ja 5 mm kaasupulloissa ja suljetuissa kryoastioissa, joiden halkaisija on alle 140 mm. "DO NOT REFILL" ("EI SAA TÄYTTÄÄ UUDELLEEN") -merkinnän vähimmäiskorkeus on 5 mm.

5.2.8.2 Kohtien 5.2.7.2–5.2.7.4 merkinnät vaaditaan lukuun ottamatta alakohtien g), h) ja m) merkintöjä. Sarjanumero (o) voidaan korvata valmistuseränumerolla. Lisäksi vaaditaan merkintä "DO NOT REFILL" ("EI SAA TÄYTTÄÄ UUDELLEEN") vähintään 5 mm:n korkuisin kirjaimin.

5.2.8.3 Kohdan 5.2.7.5 vaatimusten on täyttyttävä.

Huom. – Kertakäyttöisissä kaasupulloissatämän pysyvän merkinnän saa korvata etiketillä, jos astian koko sitä edellyttää.

5.2.8.4 Muut merkinnät ovat sallittuja muualla kuin sivuseinämässä, jos ne tehdään alueille, joissa räsitus on vähäinen, eivätkä ne ole kooltaan tai syvyydeltään sellaisia, että ne aiheuttaisivat haitallisia jännityskeskittymiä. Nämä merkinnät eivät saa olla ristiriidassa vaadittujen merkintöjen kanssa.

5.2.9 UN-metallihydridiastian merkinnät

5.2.9.1 UN-metallihydridiastioihin on merkittävä selvästi ja helposti luettavasti kohdassa 5.2.9.2 esitetyt merkinnät. Nämä merkinnät on kiinnitettävä pysyvästi (esim. leimattu, kaiverrettu tai meistetty) metallihydridiastiaan. Merkintöjen on oltava metallihydridiastian hartiassa, yläpäässä tai kaulassa tai kiinnitettynä pysyvästi metallihydridiastian rakenneosaan. YK-pakkaustunnusta lukuun ottamatta merkintöjen vähimmäiskorkeus on:

- 5 mm metallihydridiastioissa, joiden pienin halkaisija on vähintään 140 mm, ja
- 2,5 mm metallihydridiastioissa, joiden pienin halkaisija on alle 140 mm.

YK-pakkaustunnuksen vähimmäiskorkeus on:

- 10 mm metallihydridiastioissa, joiden pienin halkaisija on vähintään 140 mm, ja
- 5 mm metallihydridiastioissa, joiden pienin halkaisija on alle 140 mm.

5.2.9.2 Vaaditut merkinnät:

a) YK-pakkaustunnus: 

Tätä tunnusta ei saa käyttää mihinkään muuhun tarkoitukseen kuin osoittamaan, että pakkaus täyttää lukujen 1–6 soveltuvat vaatimukset,

- b) "ISO 16111" (suunnittelussa, valmistuksessa ja testauksessa käytetty tekninen standardi),
- c) Hyväksynnän antaneen valtion tunnus ilmaistuna kansainvälisellä ajoneuvotunnuksella,

Huom. 1 – Ajoneuvojen kansallisuustunnuksella tarkoitetaan kansainvälisessä liikenteessä käytettävien moottoriajoneuvojen ja perävaunujen kansallisuustunnusta (esim. Genevessä vuonna 1949 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen tai Wienissä vuonna 1968 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen mukaisesti).

Huom. 2 – Tässä merkinnässä hyväksynnän antanut valtio tarkoittaa sen toimivaltaisen kansallisen viranomaisen valtiota, joka on hyväksynyt valmistuksen yhteydessä yksittäisen astian käyttöönottotarkastuksen ja -testauksen.

- d) Sen tarkastuslaitoksen tunnusmerkintä tai leima, joka on rekisteröity merkinnän hyväksyneen valtion toimivaltaiselle kansalliselle viranomaiselle,
- e) Käyttöönottotarkastuksen päivämäärä, vuosi (neljä numeroa) ja kuukausi (kaksi numeroa) kauttaviivalla erotettuna (eli "/"),
- f) Kaasupullon koepaine (bar), jota edeltävät kirjaimet "PH" ja seuraavat kirjaimet "BAR".
- g) Metallihydridiastian nimellistäyttöpaine (bar), jota edeltävät kirjaimet "RCP" ja seuraavat kirjaimet "BAR",
- h) Toimivaltaisen kansallisen viranomaisen rekisteröimän valmistajan tunnus. Jos valmistusmaa ei ole sama kuin hyväksyjämaa, on valmistajan tunnuksen edellä oltava tunnus valmistusmaasta ilmaistuna ajoneuvojen kansallisuustunnuksella. Valtion tunnus ja valmistajan tunnus on erotettava toisistaan välilyönnillä tai kauttaviivalla,
- Huom. – Ajoneuvojen kansallisuustunnuksella tarkoitetaan kansainvälisessä liikenteessä käytettävien moottoriajoneuvojen ja perävaunujen kansallisuustunnusta (esim. Genevessä vuonna 1949 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen tai Wienissä vuonna 1968 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen mukaisesti).*
- i) Valmistajan antama sarjanumero,
- j) Kun kyseessä ovat teräksestä valmistetut kaasupullot ja komposiittimateriaalista valmistetut kaasupullot, joissa on teräsvuoraus, kirjain "H", joka ilmaisee teräksen yhteensopivuuden (ks. standardi ISO 1114-1:2020), ja
- k) Metallihydridiastioille, joiden käyttöikä on rajoitettu, viimeinen käyttöpäivä ilmaistuna tekstillä "FINAL", joita seuraa vuosi (neljä numeroa) ja kuukausi (kaksi numeroa) kauttaviivalla erotettuna ("/").

Alakohdissa a)–e) kuvattujen hyväksyntämerkintöjen on oltava annetussa järjestyksessä. Koepainetta (f) edeltää välittömästi nimellinen täyttöpaine (g). Alakohdissa h)–k) kuvattujen valmistusmerkintöjen on oltava annetussa järjestyksessä.

5.2.9.3 Muualla kuin sivuseinämässä sallitaan muita merkintöjä, jos ne tehdään alueille, joissa rasitus on vähäinen, eivätkä ne ole kooltaan tai syvyydeltään sellaisia, että ne aiheuttaisivat haitallisia jännityskeskittymiä. Nämä merkinnät eivät saa olla ristiriidassa vaadittujen merkintöjen kanssa.

5.2.9.4 Edellä olevien merkintöjen lisäksi jokaiseen metallihydridiastiaan, joka täyttää kohdan 5.2.4 määräaikaistarkastus-

ja testausvaatimukset, on merkittävä:

- a) määräaikaistarkastuksen ja -testauksen suorittaneen laitoksen valtion tunnus ilmaistuna kansainvälisessä tieliikenteessä käytettävällä ajoneuvojen kansallisuustunnuksella. Tätä merkintää ei vaadita, jos tämän laitoksen on hyväksynyt valmistuksen hyväksyneen maan toimivaltainen kansallinen viranomainen,

Huom. – Ajoneuvojen kansallisuustunnuksella tarkoitetaan kansainvälisessä liikenteessä käytettävien moottoriajoneuvojen ja perävaunujen kansallisuustunnusta (esim. Genevessä vuonna 1949 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen tai Wienissä vuonna 1968 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen mukaisesti).

- b) toimivaltaisen kansallisen viranomaisen määräaikaistarkastuksia ja -testejä varten hyväksymän laitoksen rekisteröity tunnus,
- c) määräaikaistarkastuksen ja -testauksen päivämäärä, vuosi (kaksi numeroa) ja kuukausi (kaksi numeroa) kauttaviivalla erotettuna ("/"). Vuosi voidaan merkitä myös neljällä numerolla.

Edellä mainittujen merkintöjen on oltava annetussa järjestyksessä.

5.2.10 Ei käytössä

5.2.11 Uudelleen täytettävien UN-kaasupullojen ja suljettujen kryoastioiden sulkimien merkinnät

5.2.11.1 Sulkimille on tehtävä seuraavat pysyvät merkinnät, jotka ovat selkeät ja helposti luettavat (esim. leimaamalla, kaivertamalla tai syövyttämällä)

- a) Valmistajan tunnus,
- b) Suunnittelu standardi tai standardia osoittava merkintä,
- c) Valmistuksen päivämäärä (vuosi ja kuukausi tai vuosi ja viikko), ja
- d) Käyttöönottotarkastuksesta ja testauksesta vastaavan laitoksen tunnus, jos sovellettavissa.

5.2.11.2 Venttiilin koepaine on merkittävä, jos se on pienempi kuin venttiilin täyttöliitännän luokituksen ilmaisema koepaine.

Huom.— Ennen 1 päivää tammikuuta 2027 ICAO-TI 2021-2022 painoksen vaatimusten mukaisesti valmistettuja uudelleen täytettävien kaasupullojen sulkimia, joita ei ole merkitty ICAO-TI 2023-2024 painoksen kohdan 5.2.11 mukaisesti, saa käyttää edelleen.

5.3 MUITA KAASUPULLOJA JA SULJETTUJA KRYOASTIOITA, KUIN UN-KAASUPULLOJA JA SULJETTUJA UN-KRYOASTIOITA KOSKEVAT VAATIMUKSET

5.3.1 Kaasupullot ja suljetut kryoastiat, joita ei ole suunniteltu, valmistettu, tarkastettu, testattu ja hyväksytty kohdan 5.2 mukaisesti, on suunniteltava, valmistettava, tarkastettava, testattava ja hyväksyttävä toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksymien teknisten sääntöjen ja kohdan 5.1 yleisten määräysten mukaisesti.

5.3.2 Tämän kohdan määräysten mukaisesti suunniteltuja, valmistettuja, tarkastettuja, testattuja ja hyväksytyjä kaasupulloja ja suljettuja kryoastioita ei saa merkitä YK-pakkaustunnuksella.

5.3.3 Metallisten kaasupullojen rakenteen on oltava sellainen, että pienin sallittu murtumissuhde (murtumispaine jaettuna koepaineella) on:

1,50	uudelleentäytettäville kaasupulloille,
2,00	kertakäyttöisille kaasupulloille.

5.3.4 Merkinnän on oltava käyttömaan toimivaltaisen kansallisen viranomaisen vaatimusten mukainen.

5.4 AEROSOLIPULLOJA, PIENIÄ KAASUA SISÄLTÄVIÄ ASTIOITA (KAASUPATRUUNOITA) JA NESTEYTYTTÄ SYTTYVÄÄ KAASUA SISÄLTÄVIÄ POLTTOKENNOPATRUUNOITA KOSKEVAT VAATIMUKSET

5.4.1 Aerosolipullojen sisäinen paine ei saa 50 °C lämpötilassa ylittää 1,2 MPa (12 bar) käytettäessä palavaa nesteytettyä kaasua, 1,32 MPa (13,2 bar) käytettäessä palamatonta nesteytettyä kaasua ja 1,5 MPa (15 bar) käytettäessä palamatonta puristettua tai liuotettua kaasua. Jos kyseessä on useiden kaasujen seos, sovelletaan tiukempaa rajaa.

5.4.2 Aerosolipullojen nestesisältö ei saa täyttää kokonaan suljettua astiaa 55 °C lämpötilassa

5.4.3 Metallisten astioiden tilavuus saa olla enintään 1 000 ml ja muovista valmistettujen astioiden enintään 500 ml.

5.4.4 Jokaisen astian rakennemallin (aerosolipullot tai kaasupatruunat) on ennen käyttöönottoa läpäistävä nestepainekoe.

5.4.4.1 Käytettävän sisäisen paineen (koepaine) on oltava 1,5 kertaa sisäinen paine 50 °C lämpötilassa, kuitenkin vähintään 1 MPa (10 bar).

5.4.4.2 Nestepainekokeet on tehtävä jokaiselle rakennetyypille vähintään viidellä tyhjällä astialla,

- a) kunnes edellä mainittu koepaine on saavutettu, minkä aikana ei saa tapahtua vuotoa eikä pysyviä muodonmuutoksia, ja
- b) kunnes tapahtuu vuoto tai repeäminen, jolloin mahdollisen koveran pohjan on petettävä ensin ja astia ei saa vuotaa tai revetä ennen kuin 1,2-kertainen koepaine on saavutettu tai ohitettu.

5.4.5 Jokainen täytetty aerosolipullo tai kaasupatruuna tai polttokennopatruuna on testattava kuumavesihauteessa kohdan 5.4.5.1 mukaisesti tai vaihtoehtoisessa hyväksytyssä vesihauteessa kohdan 5.4.5.2 mukaisesti.

5.4.5.1 Kuumavesihaudekoe

5.4.5.1.1 Vesihauteen lämpötilan ja testin keston on oltava sellaiset, että saavutetaan sisäinen paine, joka vastaa 55 °C:n lämpötilassa saavutettavaa sisäistä painetta (50 °C:n lämpötilassa, jos nestefaasi ei ylitä 95 % aerosolipullon, kaasupatruunan tai polttokennopatruunan tilavuudesta 50 °C:n lämpötilassa). Jos sisältö on lämpöherkkää tai jos aerosolipullot, kaasupatruunat tai polttokennopatruunat on valmistettu muovimateriaalista, joka pehmenee tässä koelämpötilassa, hauteen lämpötilan on oltava 20–30 °C, mutta lisäksi yksi aerosolipullo, kaasupatruuna tai polttokennopatruuna jokaista 2000:a kohti on testattava korkeammassa lämpötilassa.

5.4.5.1.2 Aerosolipullossa, kaasupatruunassa tai polttokennopatruunassa ei saa esiintyä vuotoja tai pysyvää muodonmuutosta, lukuun ottamatta muovista aerosolipulloa, kaasupatruunaa tai polttokennopatruunaa, jossa saa ilmetä pehmenemisen aiheuttama muodonmuutos, kunhan astia ei vuoda.

5.4.5.2 Vaihtoehtoiset menetelmät

Toimivaltaisen kansallisen viranomaisen luvalla voidaan käyttää vaihtoehtoisia menetelmiä, jotka takaavat vastaavan turvallisuustason, jos kohdan 5.4.2.5.1 ja soveltuvin osin kohtien 5.4.2.5.2 tai 5.4.2.5.3 vaatimukset täyttyvät.

5.4.5.2.1 Laatujärjestelmä

5.4.5.2.1.1 Aerosolipullojen, kaasupatruunoiden tai polttokennopatruunoiden täyttäjillä ja komponenttien valmistajilla on oltava laatujärjestelmä. Laatujärjestelmän on sisällettävä menetelmät sen varmistamiseksi, että kaikki aerosolipullot, kaasupatruunat tai polttokennopatruunat, jotka vuotavat tai ovat muodoltaan epämuodostuneita, hylätään eikä niitä anneta kuljetettaviksi.

5.4.5.2.1.1.1 Laatujärjestelmän on sisällettävä:

- a) kuvaus organisaatorakenteesta ja vastuualueista,
- b) asiaankuuluvat tarkastusten ja testausten, laadunvalvonnan, laadunvarmistuksen ja työmenetelmän ohjeet,
- c) laatuasiakirjat, kuten tarkastusraportit, testaustiedot, kalibrointitiedot ja todistukset,
- d) hallinnolliset arvioinnit laatujärjestelmän tehokkaan toiminnan varmistamiseksi,
- e) menetelmä asiakirjojen valvomiseksi ja päivittämiseksi,
- f) poikkeavien aerosolipullojen, kaasupatruunoiden tai polttokennopatruunoiden valvontatoimenpiteet,
- g) asiaankuuluvan henkilöstön koulutusohjelmat ja pätevyysmenetelmät, ja
- h) menetelmät, joilla varmistetaan, että lopputuote on vahingoittumaton.

5.4.5.2.1.1.2 Ensimmäinen auditointi ja määräaikauditoinnit on tehtävä toimivaltaista kansallista viranomaista tyydyttävällä tavalla. Näillä auditoinneilla varmistetaan, että hyväksytty järjestelmä on ja pysyy riittävänä ja tehokkaana. Hyväksytyyn laatujärjestelmään ehdotettavista muutoksista on ilmoitettava etukäteen toimivaltaiselle kansalliselle viranomaiselle.

5.4.5.2.2 Aerosolipullot

5.4.5.2.2.1 Aerosolipullojen paine- ja vuototestaus ennen täyttöä

Jokainen tyhjä aerosolipullo on testattava paineella, joka on vähintään oletettu enimmäispaine 55 °C:n lämpötilassa (50 °C:n lämpötilassa, jos nestefaasi ei ylitä 95 %:a astian tilavuudesta 50 °C:ssa). Paineen on oltava vähintään kaksi kolmasosaa aerosolipullon suunnittelupaineesta. Jos aerosolipullossa on merkkejä vuotamisesta koepaineessa vähintään nopeudella $3,3 \times 10^{-2}$ mbar·L·s⁻¹ tai muodonmuutoksesta tai muista vioista, se on hylättävä.

5.4.5.2.2.2 Aerosolipullojen testaus täytön jälkeen

5.4.5.2.2.2.1 Ennen täyttämistä täyttäjän on varmistettava, että puristusliitos on asennettu oikein ja että määriteltyä ponneainetta on käytetty.

5.4.5.2.2.2.2 Jokainen täytetty aerosolipullo on punnittava, ja sen tiiviys on testattava. Vuodonilmaisilaitteiden on oltava riittävän herkkiä, jotta ne havaitsevat vähintään nopeudella $2,0 \times 10^{-3}$ mbar·L·s⁻¹ tapahtuvan vuodon 20 °C:n lämpötilassa.

5.4.5.2.2.3 Jokainen täytetty aerosolipullo, jossa on merkkejä vuotamisesta, muodonmuutoksesta tai liiallisesta massasta, on hylättävä.

5.4.5.2.3 Kaasupatruunat ja polttokennopatruunat

5.4.5.2.3.1 Kaasupatruunoiden ja polttokennopatruunoiden painetestaus

5.4.5.2.3.1.1 Jokainen täytetty kaasupatruuna tai polttokennopatruuna on testattava paineella, joka on vähintään oletettu enimmäispaine täytetyssä astiassa 55 °C:n lämpötilassa (50 °C:n lämpötilassa, jos nestefaasi ei ylitä 95 %:a astian tilavuudesta 50 °C:ssa). Testauspaineen on oltava kaasupatruunalle tai polttokennopatruunalle määritetty paine ja vähintään kaksi kolmasosaa kaasupatruunan tai polttokennopatruunan suunnittelupaineesta. Jos kaasupatruunassa tai polttokennopatruunassa on merkkejä vuotamisesta koepaineessa vähintään nopeudella $3,3 \times 10^{-2}$ mbar·L·s⁻¹ tai muodonmuutoksesta tai muista vioista, se on hylättävä.

5.4.5.2.3.2 Kaasupatruunoiden ja polttokennopatruunoiden vuotokoe

5.4.5.2.3.2.1 Ennen täyttämistä ja tiivistämistä täyttäjän on varmistettava, että mahdolliset sulkimet ja tiivistämisvälineet on suljettu oikein ja että määriteltyä kaasua on käytetty.

5.4.5.2.3.2.2 Jokaisen täytetyn kaasupatruunan tai polttokennopatruunan kaasun massa on tarkistettava, ja patruunan tiiviys on testattava. Vuodonilmaisilaitteiden on oltava riittävän herkkiä, jotta ne havaitsevat vähintään nopeudella $2,0 \times 10^{-3}$ mbar·L·s⁻¹ tapahtuvan vuodon 20 °C:n lämpötilassa.

5.4.5.2.3.2.3 Jokainen kaasupatruuna tai polttokennopatruuna, jossa kaasumäärä ei ole ilmoitetuissa määrärajoissa tai jossa on merkkejä vuotamisesta tai muodonmuutoksesta, on hylättävä.

5.4.5.3 Toimivaltaisen kansallisen viranomaisen luvalla aerosolipulloihin ja pieniin astioihin, joiden on oltava steriilejä ja joihin vesihaudekoe voisi vaikuttaa haitallisesti, ei sovelleta kohtien 5.4.5.1 ja 5.4.5.2 määräyksiä, edellyttäen, että:

a) Ne sisältävät palamatonta kaasua ja joko:

- i) sisältävät muita aineita, jotka ovat ainesosina lääketieteellisiin, eläinlääketieteellisiin tai vastaaviin tarkoituksiin käytettävissä farmaseuttisissa tuotteissa, tai
- ii) sisältävät muita aineita, joita käytetään farmaseuttisten tuotteiden tuotantoprosessissa, tai
- iii) ovat käytössä lääketieteessä, eläinlääketieteessä tai vastaavassa käytössä,

b) Vastaava turvallisuustaso saavutetaan siten, että valmistaja käyttää vuotojen havaitsemiseen ja paineen kestävyys toteamiseen vaihtoehtoisia menetelmiä, kuten heliumilmaisinta ja tilastollista näytteenottoa, jolloin tutkitaan vesihauteessa vähintään yksi kappale jokaista 2 000 kappaletta kohti jokaisesta valmistuserästä, ja

c) Edellä alakohtien a) (i) ja (iii) farmaseuttiset tuotteet valmistetaan kansallisen terveysviranomaisen valvonnassa. Jos toimivaltainen kansallinen viranomainen sitä edellyttää, valmistuksessa noudatetaan Maailman terveysjärjestön (WHO)¹ määrittelemiä hyvien valmistuskäytäntöjen periaatteita (Good Manufacturing Practices, GMP).

1. WHO:n julkaisu: Quality assurance of pharmaceuticals. A compendium of guidelines and related materials. Volume 2: Good manufacturing practices and inspection.

Luku 6

KATEGORIAAN A (UN 2814 JA UN 2900) KUULUVIEN TARTUNTAVAAARALLISTEN AINEIDEN PAKKAUKSET

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden eroavaisuudet OM 3

6.1 YLEISTÄ

Tämän luvun vaatimukset koskevat kategorian A tartuntavaaarallisten aineiden, UN 2814 ja 2900, kuljetukseen tarkoitettuja pakkauksia.

6.2 PAKKAUKSIA KOSKEVAT VAATIMUKSET

6.2.1 Tämän kohdan pakkauksia koskevat vaatimukset perustuvat tällä hetkellä käytössä oleviin luvussa 2 määriteltyihin pakkauksiin. Tieteen ja teknologian kehitys huomioiden ei ole mitään estettä käyttää pakkauksia, joiden tekniset tiedot poikkeavat tässä kohdassa esitetystä, jos ne ovat yhtä tehokkaita ja toimivaltaisen viranomaisen hyväksymiä sekä täyttävät hyväksytysti kohdan 6.5 vaatimukset. Muut kuin näissä määräyksissä kuvatut testausmenetelmät ovat hyväksyttäviä, jos ne vastaavat näitä menetelmiä.

6.2.2 Pakkaukset on valmistettava ja testattava laadunvarmistusohjelman mukaisesti toimivaltaista viranomaista tyydyttävällä tavalla, jotta varmistetaan, että jokainen pakkaus täyttää tämän luvun vaatimukset.

Huom. - Standardissa ISO 16106:2020 (Transport packages for dangerous goods – Dangerous goods packagings, intermediate bulk containers (IBCs) and large packagings – Guidelines for the application of ISO 9001) on hyväksyttävä ohjeistus menettelytavoille, joita saa noudattaa.

6.2.3 Pakkausten valmistajien ja myöhemmin jälleenmyyjien on annettava tiedot noudatettavista menettelyistä (mukaan lukien sisäpakkauksen ja astioiden sulkemisohteet) sekä kuvaus sulkimien tyypeistä ja mitoista (mukaan lukien tarvittavat tiivisteet) ja kaikista muista komponenteista, joita tarvitaan sen varmistamiseksi, että kuljetusvalmiit kolit läpäisevät tämän luvun sovellettavat suorituskykytestit.

6.3 PAKKAUSTYYPPIEN MERKITSEMISKOODI

6.3.1 Pakkaustyyppien tunnusmerkinnät ovat kohdassa 6;1.2.

6.3.2 Pakkaustunnusta voivat seurata kirjaimet "U" tai "W". Kirjain "U" tarkoittaa kohdan 6.5.1.6 vaatimusten mukaista erityispakkausta. Kirjain "W" tarkoittaa, että vaikka pakkaus on samaa tyyppiä kuin tunnusmerkinnässä ilmoitettu pakkaus, se on valmistettu eri spesifikaation mukaisesti kuin kohdassa 3 tarkoitettu pakkaus, ja sitä pidetään kohdan 6.2.1 vaatimusten mukaisesti vastaavana.

6.4 MERKINNÄT

Huom. 1 – Merkinnät osoittavat, että merkitty pakkaus vastaa testit läpäissyttä rakennetyyppiä ja että se on tämän luvun niiden määräysten mukainen, jotka liittyvät pakkauksen valmistukseen mutta eivät sen käyttöön.

Huom. 2 – Merkintöjen tarkoituksena on auttaa pakkausten valmistajia, kunnostajia, pakkausten käyttäjiä, kuljetuksen suorittajia ja viranomaisia.

Huom. 3 – Merkinnöissä ei aina anneta täydellisiä tietoja testitasoista jne., ja ne on ehkä otettava huomioon tarkemmin hankkimalla tieto esim. testitodistuksesta, testausselostuksesta tai hyväksytysti testattujen pakkausten rekisteristä.

6.4.1 Jokaisessa näiden määräysten mukaisesti käytettäväksi tarkoitettussa pakkauksessa on oltava merkinnät, jotka ovat kestäviä, helposti luettavia, siten sijoitettuja ja pakkauksen kokoon nähden sellaisia, että ne ovat helposti nähtävissä. Kolleissa, joiden bruttopaino on yli 30 kg, merkinnät tai niiden jäljennökset on merkittävä pakkauksen päälle tai sivulle. Kirjainten, numeroiden ja symbolien on oltava vähintään 12 mm korkeita, lukuun ottamatta pakkauksia, joiden tilavuus on enintään 30 l tai nettomassa enintään 30 kg, jolloin merkintöjen on oltava vähintään 6 mm korkeita, ja pakkauksia, joiden tilavuus on enintään 5 l tai nettomassa enintään 5 kg, jolloin niiden on oltava sopivan kokoisia pakkauksen kokoon nähden.

6.4.2 Pakkauksessa, joka täyttää tämän kohdan ja kohdan 6.5 vaatimukset, on oltava seuraavat merkinnät:

- a) YK-pakkaustunnus, 

Tätä tunnusta ei saa käyttää mihinkään muuhun tarkoitukseen kuin osoittamaan, että pakkaus täyttää lukujen 1–6 soveltuvat vaatimukset,

- b) kohdan 6.1.3 mukainen pakkaustyyppin tunnusmerkintä,
 c) teksti "CLASS 6.2",
 d) pakkauksen valmistusvuoden kaksi viimeistä numeroa,
 e) hyväksynnän antaneen valtion tunnus ilmaistuna kansainvälisessä tieliikenteessä käytettävällä ajoneuvotunnuksella,
Huom. – Ajoneuvojen kansallisuustunnuksella tarkoitetaan kansainvälisessä liikenteessä käytettävien moottoriajoneuvojen ja perävaunujen kansallisuustunnusta (esim. Genevessä vuonna 1949 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen tai Wienissä vuonna 1968 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen mukaisesti).
 f) valmistajan nimi tai muu toimivaltaisen viranomaisen määrittämä pakkauksen tunnusmerkintä, ja
 g) kohdan 6.5.1.6 vaatimukset täyttävissä pakkauksissa kirjain "U" sijoitettuna heti kohdassa b) mainitun merkinnän perään.

6.4.3 Merkinnät on tehtävä kohdan 6.4.2 alakohtien mukaisessa järjestyksessä; kaikki näissä alakohdissa vaaditut merkit on erotettava selvästi toisistaan esimerkiksi vinoviivalla tai välilyönnillä, jotta ne ovat helposti tunnistettavissa. Katso esimerkit kohdasta 6.4.4. Toimivaltaisen viranomaisen hyväksymien lisämerkintöjen on edelleen mahdollistettava kohdassa 6.4.1 vaadittujen merkintöjen asianmukainen tunnistaminen.

6.4.4 Esimerkki merkinnästä:

 4G/CLASS 6.2/06 kohta 6.4.2 a), b), c) ja d)
 S/SP-9989-ERIKSSON kohta 6.4.2 e) ja f)

6.5 PAKKAUSTEN TESTAUSVAATIMUKSET

6.5.1 Testit ja niiden suoritusihteys

6.5.1.1 Kunkin pakkauksen rakennetyyppi on testattava tässä luvussa säädetyllä tavalla toimivaltaisen viranomaisen vahvistamien menettelyjen mukaisesti.

6.5.1.2 Jokaisen pakkauksen rakennetyypin on läpäistävä tässä luvussa määrätyt testit ennen käyttöä. Pakkauksen rakennetyyppi määräytyy rakenteen, koon, materiaalin ja sen paksuuden, valmistustavan ja pakkaustavan perusteella. Sama pakkaustyyppi voi kuitenkin sisältää erilaisia pintakäsittelyjä. Rakennetyypin kuuluvat myös ne pakkaukset, jotka eroavat rakennetyypistä vain pienemmän korkeuden osalta.

6.5.1.3 Testit on toistettava tuotannosta otettaville pakkausnäytteille toimivaltaisen viranomaisen määräämin väliajoin.

6.5.1.4 Testit on uusittava aina, jos pakkauksen rakennetyypin, materiaaliin tai valmistustapaan tehdään muutoksia.

6.5.1.5 Toimivaltainen viranomainen voi sallia valikoivan testauksen sellaisille pakkauksille, jotka eroavat testatusta rakennetyypistä vain vähän, esim. primääriastian pienemmän koon tai pienemmän nettomassan osalta, sekä sellaisille pakkauksille kuten tynnyrit ja laatikot, jotka on valmistettu ulkomitoiltaan vähän pienemmiksi.

6.5.1.6 Kaikentyyppiset primääriastiat voidaan pakata sekundääripakkaukseen ja kuljettaa ilman testausta jäykässä ulkopakkauksessa seuraavin edellytyksin:

- a) Jäykän ulkopakkauksen on oltava hyväksytysti testattu kohdan 6.5.2.2 mukaisesti särkyvien (esim. lasisten) primääriastioiden kanssa.
 b) Primääriastioiden yhteisbruttomassa saa olla enintään puolet kohdassa a) mainitussa pudotuskokeessa mukana olleiden primääriastioiden yhteisbruttomassasta.
 c) Primääriastioiden välisen sekä primääriastioiden ja sekundääripakkausten ulkoreunan välisen sulloaineen paksuus ei saa olla pienempi kuin alkuperäisessä testatussa pakkauksessa. Jos alkuperäisessä testissä on käytetty yhtä primääriastiaa, ei primääriastioiden välisen sulloaineen paksuus saa olla pienempi kuin alkuperäisessä testissä käytetyn sekundääripakkauksen ulkoreunan ja primääriastian välisen sulloaineen paksuus. Jos käytetään joko vähemmän primääriastioita tai pienempiä primääriastioita (verrattuna pudotuskokeessa käytettyihin primääriastioihin), on tyhjä tila täytettävä riittävällä määrällä lisäsulloainetta.

- d) Ulkopakkauksen on läpäistävä tyhjänä kohdan 4.6 pinoamiskoe. Samanlaisten kollien yhteismassan on perustuttava edellä alakohdassa a) mainitussa pudotuskokeessa käytettyjen pakkauksen yhteismassaan.
- e) Nesteitä sisältävissä primääriastioissa on oltava riittävä määrä imeytysainetta, joka kykenee imemään primääriastioiden sisältämän nestemäärän kokonaisuudessaan.
- f) Jos jäykkä ulkopakkaus on tarkoitettu nestettä sisältäville primääriastioille eikä se ole nestetiivis, tai jos se on tarkoitettu kiinteitä aineita sisältäville primääriastioille eikä se ole pölytiivis, on käytettävä tiivistä vuorausta, muovisäkkiä tai muuta yhtä tehokasta keinoa estämään sisällön ulospääsy, jos nestettä tai kiinteää ainetta sisältävä sisäpakkaus vuotaa.
- g) Kohdan 6.4.2 alakohdissa a)–f) määrättyjen merkintöjen lisäksi pakkaukset on merkittävä kohdan 6.4.2 g) mukaisesti.

6.5.1.7 Toimivaltainen viranomainen voi milloin tahansa vaatia, että tässä luvussa mainittujen testien perusteella osoitetaan, että sarjatuotantona valmistetut pakkaukset täyttävät pakkauksen rakennetyypille määrätty testivaatimukset.

6.5.1.8 Samalla näytteellä voidaan suorittaa useita testejä edellyttäen, ettei sillä ole vaikutusta testituloksiin ja toimivaltainen viranomainen hyväksyy menettelyn.

6.5.2 Pakkausten valmistelu testausta varten

6.5.2.1 Jokainen koepakkaus on varustettava kuljetusvalmiiksi, sillä poikkeuksella, että nestemäinen tai kiinteä tartuntavaarallinen aine on korvattava vedellä tai, jos lämpötilaksi on määritetty -18°C , veden ja jäänestoaineen seoksella. Kunkin primääriastian täyttöasteen on oltava vähintään 98 % sen enimmäistilavuudesta.

Huom. – Termi ”vesi” tarkoittaa veden ja jäänestoaineen liuosta, jonka suhteellinen tiheys on vähintään 0,95, koelämpötilan ollessa -18°C .

6.5.2.2 Vaadittavat kokeet ja koekappaleiden määrä

Taulukko 6-4. Vaadittavat kokeet pakkaustyyppin mukaan

Pakkaustyyppi ^a			Vaadittavat kokeet					
	Primääriastia		Vesisuihku 6.5.3.5.1	Kylmäsäilytys 6.5.3.5.2	Pudotuskoe 6.5.3	Lisäpudotus 6.5.3.5.3	Puhkaisu 6.5.4	Pinoamiskoe 6;4,6
Jäykkä ulkopakkaus	Muovi	Muu	Koekappa- leiden määrä	Koekappa- leiden määrä	Koekappa- leiden määrä	Koekappa- leiden määrä	Koekappa- leiden määrä	Koekappa- leiden määrä
Pahvilaatikko	X		5	5	10		2	
		X	5	0	5		2	
Pahvitynnyri	X		3	3	6		2	
		X	3	0	3		2	
Muovilaatikko	X		0	5	5	Vaaditaan yhdele	2	Vaaditaan kolmelle koekappaleelle, jos testataan "U"- merkityn pakkauksen vastaavuutta kohdan 6.5.1.6 erityis- vaatimusten kanssa.
		X	0	5	5	koekappa- leelle, jos	2	
Muovitynnyri/- kanisteri	X		0	3	3	pakkauksen on	2	
		X	0	3	3	tarkoitus	2	
			0			sisältää	2	
Muut laatikot (muu materiaali)	X		0	5	5	hiilihappojäää.	2	
		X	0	0	5		2	
Muut tynnyrit/ kanisterit (muu materiaali)	X		0	3	3		2	
		X	0	0	3		2	

a. "Pakkaustyyppi" luokittelee pakkaukset testitarkoitusta varten pakkauksen laadun ja sen materiaaliominaisuuksien mukaan.

Huom. – Kun primääriastia on valmistettu kahdesta tai useammasta materiaalista, vaadittava koe määräytyy helpoimmin vahingoittuvan materiaalin mukaan.

Huom. – Sekundääripakkausten materiaaleja ei oteta huomioon vaadittavan testin tai pakkauksen kylmäsäilytyksen valinnassa.

6.5.2.2.1 *Selvitys taulukon 6-4 käytöstä*

6.5.2.2.1.1 Jos testattava pakkaus koostuu pahvisesta ulkolaatikosta ja muovisesta primääriastiasta, on viisi koekappaletta testattava vesisuihkukokeella (ks. kohta 6.5.3.5.1) ennen pudotuskoetta ja toiset viisi koekappaletta on kylmäsäilytettävä -18 °C:ssa (ks. kohta 6.5.3.5.2) ennen pudotuskoetta. Jos pakkauksen on tarkoitus sisältää hiilihappojäätä, on lisäksi yksi koekappale testattava kohdan 6.5.3.5.3 mukaisesti pudotuskokeella.

6.5.2.2.1.2 Kuljetusvalmiit pakkaukset on testattava kohdissa 6.5.3 ja 6.5.4 mainittavilla kokeilla. Ulkopakkausten osalta taulukon 6-4 riviotsikot tarkoittavat pahvia tai vastaavaa materiaalia, jonka ominaisuudet saattavat heikentyä nopeasti kosteuden vaikutuksesta, muoveja, jotka voivat haurastua alhaisessa lämpötilassa, ja muita materiaaleja, kuten metallia, joiden ominaisuuksiin kosteus tai lämpötila eivät vaikuta.

6.5.3 Pudotuskoe

6.5.3.1 *Pudotuskorkeus ja pudotusalusta*

6.5.3.1.1 Koekappaleet on pudotettava 9 metrin korkeudelta joustamattomalle, vaakasuoralle, tasaiselle, massiiviselle ja kovalle alustalle kohdan 6.4.3.3 mukaisesti.

6.5.3.2 *Koekappaleiden lukumäärä ja pudotustapa*

6.5.3.2.1 Jos koekappaleet ovat laatikon muotoisia, pudotetaan viisi koekappaletta seuraavissa asennoissa:

- a) tasapudotus laatikon pohja edellä,
- b) tasapudotus laatikon yläpuoli edellä,
- c) tasapudotus pisin sivu edellä,
- d) tasapudotus laatikon lyhyin sivu edellä,
- e) pudotus laatikon kulma edellä.

6.5.3.2.2 Jos koekappaleet ovat tynnyrin tai kanisterin muotoisia, suoritetaan kolmen koekappaleen pudotus siten, että jokainen koekappale pudotetaan seuraavissa asennoissa:

- a) pudotus vinottain yläreuna edellä, painopiste suoraan iskukohdan yläpuolella,
- b) pudotus vinottain alareuna edellä,
- c) tasapudotus kyljelleen.

6.5.3.3 Aerodynaamisista syistä koekappale saattaa törmätä alustaan muussa kuin vaaditussa pudotusasennossa. Tämä on kokeessa sallittua, jos koekappale on pudotettu vaaditussa asennossa.

6.5.3.4 Asianmukaisen pudotussarjan jälkeen primääriastiasta/-astioista ei saa vuotaa mitään, ja niiden on pysyttävä sekundääripakkauksen sullo-/imeytysaineen imukykyisen sulloaineen suojaamina.

6.5.3.5 *Koekappaleiden valmistelu pudotuskoetta varten*

6.5.3.5.1 *Pahvi – vesisuihkukoe*

Pahviset ulkopakkaukset: Koekappaleon altistettava vesisuihkulle, joka jäljittelee vähintään tunnin kestävää sadetta, jonka voimakkuus on noin 5 cm/h. Tämän jälkeen koekappaleelleon tehtävä kohdassa 6.5.3.1 kuvattu testi.

6.5.3.5.2 *Muovi – kylmäsäilytys*

Muoviset primääriastiat tai ulkopakkaukset: Koekappale sisältöineen on jäähdytettävä -18 °C:n lämpötilaan tai sitä kylmemmäksi vähintään 24 tunnin ajaksi, ja 15 minuutin kuluessa siitä, kun koekappale on otettu pois kyseisestä lämpötilasta, koekappaleelle on tehtävä kohdassa 6.5.3.1 kuvattu testi. Jos koekappale sisältää hiilihappojäätä, kylmäsäilytysaika saa lyhennetää neljään tuntiin.

6.5.3.5.3 *Pakkaukset, jotka on tarkoitettu sisältämään hiilihappojäätä – lisäpudotuskoe*

Jos pakkauksen on tarkoitus sisältää hiilihappojäätä, on sille tehtävä lisäkoe kohdassa 6.5.3.1 ja tarvittaessa kohdissa 6.5.3.5.1 tai 6.5.3.5.2 määritellyn testauksen lisäksi. Yhtä koekappaletta on säilytettävä siten, että kaikki hiilihappojäätä haihtuu, ja sen jälkeen sille on tehtävä pudotuskoe. Pudotusasennoksi on valittava kohdassa 6.5.3.2.1 tai 6.5.3.2.2 kuvatuista asennoista se, jossa pakkaus todennäköisimmin vahingoittuu.

6.5.4 Puhkaisukoe

6.5.4.1 Pakkaukset, joiden bruttomassa on enintään 7 kg

Koekappaleet on asetettava tasaiselle kovalle alustalle. Sylinterinmuotoinen terästanko, jonka massa on vähintään 7 kg, halkaisija 38 mm ja iskukärjen pään säde enintään 6 mm (ks. kuva 6-1), pudotetaan vapaasti pystysuoraan 1 metrin korkeudelta mitattuna iskukärjestä koekappaleen iskukohtaan. Yksi koekappale asetetaan pystyasentoon. Toinen koekappale asetetaan kohtisuoraan ensimmäiseen koekappaleeseen nähden. Molemmissa tapauksissa terästanko on suunnattava siten, että se osuu primääriastiastaan. Jokaisen iskun jälkeen sekundääripakkauksen lävistyminen on hyväksyttävää, jos primääriastiasta/-astioista ei vuoda mitään.

6.5.4.2 Pakkaukset, joiden bruttomassa on yli 7 kg

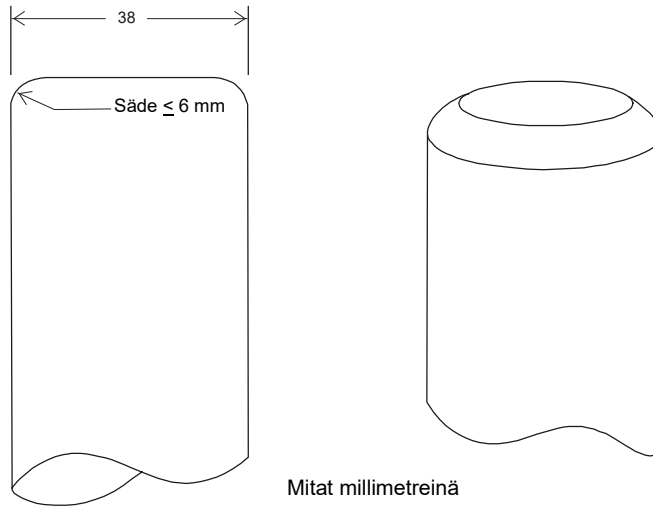
Koekappaleet pudotetaan sylinterimallisen terästangon kärjen päälle. Tanko on asetettava pystysuoraan tasaiselle kovalle alustalle. Tangon halkaisijan on oltava 38 mm ja iskukärjen pään säteen enintään 6 mm (ks. kuva 6-1). Tangon korkeuden alustasta on oltava vähintään sama kuin primääriastian/-astioiden keskikohdan ja ulkopakkauksen ulkopinnan välinen ero, kuitenkin vähintään 200 mm. Yksi koekappale pudotetaan yläpuoli alaspäin vapaasti pystysuoraan 1 metrin korkeudelta tangon kärjestä mitattuna. Toinen koekappale pudotetaan samalta korkeudelta, mutta 90 asteen kulmassa ensimmäiseen koekappaleeseen nähden. Molemmissa tapauksissa pakkaus on suunnattava siten, että terästanko voi lävistää primääriastian/-astiat. Jokaisen iskun jälkeen sekundääripakkauksen lävistyminen on hyväksyttävää, jos primääriastiasta/-astioista ei vuoda mitään.

6.5.5 Koeselostus

6.5.5.1 Pakkauksen käyttäjien saatavilla on oltava kirjallinen koeselostus, joka sisältää vähintään seuraavat tiedot:

- a) Kokeen suorittaneen tahon nimi ja osoite,
- b) Hakijan nimi ja osoite (tarvittaessa),
- c) Koeselostuksen yksilöllinen tunniste,
- e) Testauksen ja koeselostuksen päivämäärä,
- e) Pakkauksen valmistaja,
- f) Pakkauksen rakennetyypin kuvaus (esim. mitat, materiaalit, sulkimet, seinämän paksuus) sekä valmistusmenetelmä (esim. muottiinpuhallus) mahdollisine piirroksineen ja/tai valokuvineen,
- g) Enimmäistilavuus,
- h) Kokeen sisältö,
- i) Kokeen kuvaus ja koetulokset,
- j) Allekirjoitus, johon merkitään nimen lisäksi allekirjoittajan tehtävänimike.

6.5.5.2 Koeselostuksessa on oltava maininta siitä, että kuljetusta varten valmisteltu pakkaus on testattu tässä luvussa mainittujen asianmukaisten vaatimusten mukaisesti ja että koeselostus ei ole voimassa käytettäessä muita pakkaustapoja tai -osia. Jäljennöksen koeselostuksesta on oltava toimivaltaisen kansallisen viranomaisen saatavilla pyynnöstä.



Kuva 6-1. Puhkaisutestissä käytettävä lieriömäinen terästanko

Luku 7

RADIOAKTIIVISEN AINEEN KOLLIEN RAKENNETTA, TESTAUSTA JA HYVÄKSYNTÄÄ SEKÄ KYSEISEN AINEEN HYVÄKSYNTÄÄ KOSKEVAT VAATIMUKSET

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden poikkeukset CA 1, CA 2, CA 5, CA 6, DE 2, IR 4, JP 8, JP 26, US 10; ks. taulukko A-1

7.1 YLEISET VAATIMUKSET

7.1.1 Kollin suunnittelussa on huomioitava sen massa, tilavuus ja muoto siten, että kolliä voidaan helposti ja turvallisesti kuljettaa. Kollin on lisäksi oltava suunniteltu siten, että se voidaan tukevasti kiinnittää ilma-alukseen kuljetuksen ajaksi.

7.1.2 Rakenteen on oltava sellainen, etteivät mitkään nostamiseen tarkoitetut osat voi pettää, kun kolliä käytetään sille tarkoitetulla tavalla, ja ettei osien mahdollinen pettäminen vaikuttaisi siten, että näiden määräysten muut kolliä koskevat vaatimukset eivät täyty. Rakennetyypin suunnittelussa on käytettävä varmuuskerrointa, jossa on huomioitu noston rasitukset.

7.1.3 Kollin ulkopinnassa olevat nostamiseen tarkoitetut osat tai muut osat, joita voidaan käyttää sen nostamiseen, on suunniteltava joko siten, että ne kestävät kollin massan kohdan 7.1.2 vaatimusten mukaisesti, tai siten, että ne ovat irrotettavissa tai muutoin käytöstä poistettavissa kuljetuksen ajaksi.

7.1.4 Kollin on mahdollisuuksien mukaan oltava suunniteltu siten, ettei ulkopinnoilla ole ulkonevia osia ja että pakkaus on helppo dekontaminoida.

7.1.5 Kollin ulkopinnan on mahdollisuuksien mukaan oltava suunniteltu siten, ettei vesi kerääny ja jää pinnalle.

7.1.6 Mitkään kuljetuksen aikana kolliin kiinnitettävät, siihen kuulumattomat osat eivät saa heikentää sen turvallisuutta.

7.1.7 Kollin on kestävä tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa mahdollisesti syntyviä kiihdytysten, värinän tai värinäresonanssin vaikutuksia ilman, että eri astioiden suljinlaitteiden tehokkuus tai kolliäkokonaisuus heikentyy. Erityisesti muttereiden, pulttien ja muiden kiinnityslaitteiden on oltava suunniteltu siten, etteivät ne pääse vahingossa löystymään tai avautumaan toistuvassakaan käytössä.

7.1.8 Kollin suunnittelussa on otettava huomioon vanhenemisen vaikutukset.

7.1.9 Pakkauksen ja kaikkien osien tai rakenteiden materiaalien on oltava fysikaalisesti ja kemiallisesti yhteensopivia toistensa ja radioaktiivisen sisällön kanssa. Säteilytyksen vaikutus materiaalien käyttäytymiseen on otettava huomioon.

7.1.10 Kaikki venttiilit, joiden kautta radioaktiivinen sisältö voi päästä ulos, on suojattava luvattomalta käytöltä.

7.1.11 Kollin suunnittelussa on otettava huomioon tavanomaisten kuljetusolosuhteiden todennäköiset ympäristölämpötilat ja -paineet.

7.1.12 Kollin on oltava suunniteltu siten, että se saa aikaan riittävän suojauksen, joka varmistaa, että tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa ja kolliälle suunnitellulla enimmäismäärällä radioaktiivista sisältöä annosnopeus millään kollin ulkopinnalla ei ylitä kohdissa 2;7.2.4.1.1.2, 4;9.1.10 ja tarvittaessa 4;9.1.11 määriteltyjä arvoja ottaen huomioon kohdan 7;2.10.3.3 c) vaatimukset.

7.1.13 Jos radioaktiivisella aineella on muita vaaraominaisuuksia, on ne otettava huomioon kollin rakennetyypissä (ks. osa 2, johdantoluku, 3.1, 3.2 ja 4;9.1.5).

7.2 LISÄVAATIMUKSET ILMAKULJETUKSEEN KÄYTETTÄVILLE KOLLEILLE

7.2.1 Luoksepäästävien pintojen lämpötila saa olla enintään 50 °C ympäristön lämpötilan ollessa 38 °C, jos eristystä ei oteta huomioon.

7.2.2 Kollit on oltava suunniteltu siten, että ympäristön lämpötilojen vaihtelu välillä -40 °C – +55 °C ympäristön lämpötiloille ei heikennä kollien tiiviyttä.

7.2.3 Radioaktiivisia aineita sisältävien kollien on kestävä ilman, että radioaktiivista sisältöä häviää tai hajaantuu tiiviyjärjestelmästä, sisäinen paine, jonka tuottama paine-ero on vähintään yhtä suuri kuin suurin normaalikäyttöpaine lisättynä 95 kPa:lla.

7.3 VAATIMUKSET PERUSKOLLEILLE

Peruskollin on oltava suunniteltu siten, että se täyttää kohtien 7.1.1–7.1.13 ja 7.2 vaatimukset ja lisäksi kohdan 7.6.2 vaatimukset, jos se sisältää kohdan 2;7.2.3.5.1 alakohtien a)–f) mukaisesti sallittua fissiiliä ainetta.

7.4 VAATIMUKSET TEOLLISUUSKOLLEILLE

7.4.1 Tyypin 1, 2 ja 3 teollisuuskollien (tyypit IP-1, IP-2 ja IP-3) on täytettävä kohdissa 7.1, 7.2 ja 7.6.2 määritellyt vaatimukset.

7.4.2 IP-2-tyypin kollin on oltava suunniteltu siten, että jos sille tehdään kohdissa 7.14.4 ja 7.14.5 määritellyt kokeet, se estää:

- a) radioaktiivisen sisällön ulospääsyn tai leviämisen, ja
- b) enimmäisannosnopeuden nousun millään kollin ulkopinnalla suuremmaksi kuin 20 %.

7.4.3 IP-3-tyypin kollin on täytettävä kaikki kohdissa 7.6.2–7.6.15 määritetyt vaatimukset.

7.4.4 Vaihtoehtoiset vaatimukset tyyppien 2 ja 3 teollisuuskolleille (IP-2 ja IP-3)

7.4.4.1 Kolleja saa käyttää tyypin IP-2 kolleina edellyttäen, että

- a) ne täyttävät kohdan 7.4.1 vaatimukset,
- b) ne on suunniteltu siten, että ne täyttävät näiden määrästen osan 6, lukujen 1–4 pakkausryhmän I tai II vaatimukset, ja
- c) testattuina osan 6, luvun 4 pakkausryhmille I tai II vaadittavilla kokeilla ne estävät
 - i) radioaktiivisen sisällön ulospääsyn tai leviämisen, ja
 - b) enimmäisannosnopeuden nousun millään kollin ulkopinnalla suuremmaksi kuin 20 %.

7.4.4.2 Rahtikontteja, joissa on kestävä umpinainen rakenne, saa myös käyttää tyypin IP-2 tai IP-3 teollisuuskolleina edellyttäen, että

- a) radioaktiivinen sisältö on ainoastaan kiinteää ainetta,
- b) ne täyttävät kohdan 7.4.1 vaatimukset, ja
- c) ne on suunniteltu siten, että ne täyttävät standardin ISO 1496-1:1990 "Sarja 1. Rahtikontit. Erittely ja koestus. Osa 1: Yleiskäyttöön tarkoitetut rahtikontit" ja sen muutosten 1:1993, 2:1998, 3:2005, 4:2006 ja 5:2006 vaatimukset, lukuun ottamatta mittoja ja kokonaismassoja. Konttien on oltava suunniteltu siten, että standardin edellyttämässä kokeissa ja tavanomaisten kuljetusolosuhteiden kiihtyvyyksillä ne estävät
 - i) radioaktiivisen sisällön ulospääsyn tai leviämisen, ja
 - b) enimmäisannosnopeuden nousun millään rahtikontin ulkopinnalla suuremmaksi kuin 20 %.

7.5 VAATIMUKSET URAANIHEKSAFLUORIDIA SISÄLTÄVILLE KOLLEILLE

7.5.1 Kollien, jotka on suunniteltu sisältämään uraaniheksafluoridia, on täytettävä toisaalla näissä määräyksissä määritellyt vaatimukset, jotka liittyvät aineiden radioaktiivisuus- ja fissioitumisominaisuuksiin. Ellei kohdassa 7.5.4 toisin edellytetä, uraaniheksafluoridi, jonka määrä on vähintään 0,1 kg, on pakattava ja kuljetettava standardin ISO 7195:2005 "Nuclear energy – Packaging of uranium hexafluoride (UF₆) for transport" vaatimusten sekä kohtien 7.5.2 ja 7.5.3 määräysten mukaisesti. Kollin on myös täytettävä toisaalla näissä määräyksissä määritellyt vaatimukset, jotka liittyvät aineiden radioaktiivisuus- ja fissioitumisominaisuuksiin.

7.5.2 Jokaisen kollin, joka on tarkoitettu sisältämään vähintään 0,1 kg uraaniheksafluoridia, on oltava suunniteltu siten, että se täyttää seuraavat vaatimukset:

- a) kolli kestää kohdassa 7.20 kuvatun rakennetestauksen ilman vuotoja ja ilman liiallista jännitystä standardin ISO 7195:2005 mukaisesti, lukuun ottamatta kohdassa 7.5.4 sallittuja tapauksia,
- b) kolli kestää kohdassa 7.14.4 määritellyn pudotuskokeen ilman uraaniheksafluoridin ulospääsyä tai leviämistä, ja
- c) kolli kestää kohdassa 7.16.3 kuvatun kuumennuskokeen ilman tiiviysjärjestelmän vaurioitumista, lukuun ottamatta kohdassa 7.5.4 sallittuja tapauksia.

7.5.3 Kolleissa, jotka on suunniteltu sisältämään vähintään 0,1 kg uraaniheksafluoridia, ei saa olla paineentasauslaitteita.

7.5.4 Monenkeskisellä hyväksynnällä saa kuljettaa kolleja, jotka on tarkoitettu sisältämään vähintään 0,1 kg uraaniheksafluoridia, jos ne on suunniteltu

- a) muiden kansainvälisten tai kansallisten standardien kuin standardin ISO 7195:2005 mukaisesti edellyttäen, että vastaava turvallisuustaso säilyy, ja/tai
- b) kestämaan ilman vuotoja ja ilman liiallista jännitystä alle 2,76 MPa:n koepaineen kohdan 7.20 mukaisesti, ja/tai
- c) sisältämään vähintään 9 000 kg uraaniheksafluoridia, eivätkä pakkaukset täytä kohdan 7.5.2 c) vaatimuksia.

Muilta osin kohtien 7.5.1–7.5.3 vaatimusten on täyttyvä.

7.6 VAATIMUKSET A-TYYPIN KOLLEILLE

7.6.1 A-tyyppin kollit on suunniteltava siten, että ne täyttävät kohtien 7.1, 7.2 ja 7.6.2–7.6.17 vaatimukset.

7.6.2 Kollin pienin kokonaisulkomitta ei saa olla alle 10 cm.

7.6.3 Kollin ulkopinnalla on oltava sellainen varmistus, esimerkiksi sinetti, joka ei ole helposti murrettavissa ja jonka eheys todistaa, ettei kollia ole avattu.

7.6.4 Kaikki kollin kiinnityslaitteet on suunniteltava siten, että niihin kohdistuvat voimat eivät tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa tai onnettomuusolosuhteissa vaikuta kollin niin, ettei se enää täytä näitä määräyksiä.

7.6.5 Kollin rakennetyypissä on otettava huomioon pakkauksen osien lämpötilavaihtelut välillä -40 °C – +70 °C. Huomiota on kiinnitettävä nesteiden jäätymislämpötiloihin ja pakkausmateriaalien mahdolliseen heikentymiseen kyseisellä lämpötilavälillä.

7.6.6 Rakennetyypin ja valmistustekniikoiden on oltava kansallisten tai kansainvälisten standardien tai muiden toimivaltaisen viranomaisen hyväksymien vaatimusten mukaisia.

7.6.7 Rakennetyypissä on oltava tiiviysjärjestelmä, joka voidaan sulkea luotettavalla kiinnityslaitteella, joka ei voi avautua vahingossa tai kollissa mahdollisesti syntyvän paineen vaikutuksesta.

7.6.8 Erityismuodossa olevat radioaktiiviset aineet voidaan katsoa osaksi tiiviysjärjestelmää.

7.6.9 Jos tiiviysjärjestelmä muodostaa kollin erillisen osan, on tiiviysjärjestelmä voitava sulkea luotettavalla suljinlaitteella, joka ei ole riippuvainen mistään muusta pakkauksen osasta.

7.6.10 Tiiviysjärjestelmän kaikkien osien suunnittelussa on tarvittaessa otettava huomioon nesteiden ja muiden herkkien materiaalien radiolyyttinen hajoaminen sekä kaasun muodostuminen kemiallisessa reaktiossa ja radiolyytyksessä.

7.6.11 Tiiviysjärjestelmän on estettävä radioaktiivisen sisällön ulospääsy vallitsevan ilmanpaineen laskiessa 60 kPa:iin.

7.6.12 Kaikissa venttiileissä, paineentasausventtiilejä lukuun ottamatta, on oltava suojuus, joka estää mahdollisen vuodon venttiilistä.

7.6.13 Jos tiiviysjärjestelmän osaksi määritelty kollin rakenneosa on säteilysuojan ympäröimä, säteilysuojan on oltava suunniteltu siten, että se estää kyseisen rakenneosan tahattoman irtoamisen suojasta. Jos säteilysuoja ja sen sisällä oleva rakenneosa muodostavat erillisen yksikön, säteilysuoja on voitava sulkea luotettavasti suljinlaitteella, joka ei ole riippuvainen pakkauksen muusta rakenteesta.

7.6.14 Kollin on oltava suunniteltu siten, että jos sille tehdään kohdassa 7.14 määritellyt kokeet, se estää

- a) radioaktiivisen sisällön ulospääsyn tai leviämisen, ja
- b) enimmäisannosnopeuden nousun millään kollin ulkopinnalla suuremmaksi kuin 20 %.

7.6.15 Nestemäisille radioaktiivisille aineille tarkoitettuun kolliin on suunniteltava tyhjätila sisällön lämpötilan, dynaamisten vaikutusten ja täyttödynamiikan hallitsemiseksi.

7.6.16 A-tyyppin kollit nesteille

Lisäksi nestemäiselle radioaktiiviselle aineelle tarkoitetun A-tyyppin kollin on

- a) täytettävä edellä kohdassa 7.6.14 a) mainitut ehdot, jos kollille tehdään 7.15 kohdassa määritellyt kokeet, ja
- b) joko
 - i) sisällettävä riittävästi imeytysainetta, joka pystyy imemään nestesisällön määrän kaksinkertaisena. Tämä imukykyinen materiaali on sijoitettava siten, että se pääsee vuototapauksessa kosketuksiin nesteen kanssa, tai
 - ii) oltava varustettu primäärisistä sisäisistä ja sekundäärisistä ulkoisista tiiviysrakenneosista koostuvalla tiiviysjärjestelmällä, joka pitää nestesisällön täysin sisällään ja varmistaa sen pysymisen sekundääristen ulkoisten tiiviysrakenneosien sisällä, vaikka primääriset sisäiset rakenneosat vuotaisivat.

7.6.17 A-tyyppin kollit kaasuille

Kaasuille suunnitellun A-tyyppin kollin on estettävä radioaktiivisen sisällön ulospääsy tai leviäminen, jos kollille tehdään kohdassa 7.15 määritellyt kokeet, lukuun ottamatta tritiumkaasulle tai jalokaasuille suunniteltuja A-tyyppin kolleja.

7.7 VAATIMUKSET B(U)-TYYPIN KOLLEILLE

7.7.1 B(U)-tyypin kollien on oltava suunniteltu siten, että ne täyttävät kohtien 7.1, 7.2 ja 7.6.2–7.6.15 vaatimukset, lukuun ottamatta kohtaa 7.6.14 a), sekä lisäksi kohtien 7.7.2–7.7.15 vaatimukset.

7.7.2 Kollin on oltava suunniteltu siten, että kohdissa 7.7.5 ja 7.7.6 mainituissa ympäristöolosuhteissa radioaktiivisen sisällön tuottama lämpö kollin sisällä ei tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa kohdan 7.14 kokeiden perusteella vaikuta kolliin haitallisesti siten, ettei se täyttäisi sovellettavia tiiviysjärjestelmää ja suojausta koskevia määräyksiä, jos se jätetään koskemattomaksi yhden viikon ajaksi. Erityistä huomiota on kiinnitettävä lämmön vaikutuksiin, jotka voivat aiheuttaa yhden tai useamman seuraavista:

- a) muutokset radioaktiivisen sisällön sijainnissa, geometrisessa muodossa tai fysikaalisessa tilassa tai, jos radioaktiiviset aineet ovat kapseloituina tai astiassa (esimerkiksi suojakuorelliset polttoaine-elementit), kapseloinnin, astian tai radioaktiivisten aineiden muodonmuutos tai sulaminen,
- b) pakkauksen ominaisuuksien heikkeneminen säteilysuojamateriaalin epätasaisen lämpölaajenemisen, halkeilun tai sulamisen seurauksena,
- c) korroosion nopeutuminen yhteisvaikutuksena kosteuden kanssa.

7.7.3 Kollin on oltava suunniteltu siten, että kohdassa 7.7.5 mainituissa ympäristöolosuhteissa ja ilman auringonsäteilyä pakkauksen luoksepäästävien pintojen lämpötila ei saa ylittää 50 °C:ta, ellei pakkausta kuljeteta yksinkäytössä.

7.7.4 Kohdan 7.2.1 vaatimukset voidaan täyttää ihmisten suojaamiseen tarkoitetuilla esteillä ja suojaseinämillä. Näitä esteitä ja suojaseinämiä ei tarvitse testata.

7.7.5 Ympäristön lämpötilan oletetaan olevan 38°C.

7.7.6 Auringonsäteilyolosuhteiden oletetaan olevan taulukon 6-5 mukaiset.

7.7.7 Kollin, joka sisältää kohdan 7.16.3 kuumennuskokeen vaatimusten mukaisen lämpösuojaus, on oltava suunniteltu siten, että suojaus pysyy tehokkaana, kun kollille tehdään kohdassa 7.14 ja kohdan 7.16.2 alakohdissa a) ja b) tai kohdan 7.16.2 alakohdissa b) ja c) määritellyt kokeet, jos sovellettavissa. Mikään tällainen suojaus kollin ulkopinnalla ei saa muuttua tehottomaksi repeytymisen, leikkautumisen, liukumisen, hankauksen tai kovan käsittelyn seurauksena.

7.7.8 Kollin on oltava suunniteltu siten, että

- a) testattuna kohdan 7.14 kokeilla se rajoittaa radioaktiivisen sisällön päästön enintään arvoon $10^{-6} A_2$ tunnissa, ja
- b) testattuna kohtien 7.16.1, 7.16.2 (b), 7.16.3 ja 7.16.4 kokeilla ja testattuna joko
 - i) kohdan 7.16.2 c) kokeella, kun kollin massa on enintään 500 kg, kokonaistiheys ulkomittojen perusteella enintään $1\,000\text{ kg/m}^3$ ja radioaktiivinen sisältö, joka ei ole erityismuodossa olevaa radioaktiivista ainetta, on suurempi kuin $1\,000 A_2$, tai
 - ii) kohdan 7.16.2 a) kokeella, jos kyseessä on mikä tahansa muu kolli,

se täyttäisi seuraavat vaatimukset:

- suojaus säilyy riittävän tehokkaana siten, että annosnopeus 1 m:n etäisyydellä kollin pinnasta ei ylitä arvoa 10 mSv/h , kun kollissa on sille suunniteltu enimmäismäärä radioaktiivista ainetta, ja
- yhden viikon aikana kertynyt radioaktiivisen sisällön päästö ei ylitä arvoa $10 A_2$ krypton-85:n osalta ja arvoa A_2 muiden radionuklidien osalta.

Jos kyseessä on eri radionuklidien seoksia, sovelletaan kohtien 2;7.2.2.4–2;7.2.2.6 määräyksiä, paitsi että krypton-85:n osalta vaikuttavana $A_2(i)$ -arvona voidaan käyttää arvoa $10A_2$. Edellä kohdassa a) kuvatussa tapauksessa on arvioinnissa otettava huomioon kohdan 4;9.1.2 kohdan mukaiset raja-arvot kollin ulkopinnalla olevalle irtoavalle kontaminaatiolle.

Taulukko 6-5. Auringonsäteilyn arvot

<i>Tapaus</i>	<i>Pinnan muoto ja paikka</i>	<i>Säteily 12 tuntia vuorokaudessa (W/m^2)</i>
1	Tasaiset pinnat, jotka ovat kuljetettaessa vaakasuorassa – alapinta	0
2	Tasaiset pinnat, jotka ovat kuljetettaessa vaakasuorassa – yläpinta	800
3	Pinnat, jotka ovat kuljetettaessa pystysuorassa	200*
4	Muut alapinnat (ei vaakasuorassa olevat)	200*
5	Kaikki muut pinnat	400*

* Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää sinifunktiota yhdessä vastaavasti valitun absorptiokertoimen kanssa, jolloin viereisten esineiden mahdolliset heijastusvaikutukset jätetään huomiotta.

7.7.9 Jos kolli on tarkoitettu radioaktiiviselle sisällölle, jonka aktiivisuus on suurempi kuin $10^5 A_2$, kollin on oltava suunniteltu siten, että jos sille tehdään kohdassa 7.17 määritelty tehostettu veteenupotuskoe, sen tiiviysjärjestelmä ei rikkoudu.

7.7.10 Sallittujen aktiivisuuspäästörajojen noudattaminen ei saa perustua suodattimiin eikä mekaaniseen jäähdytysjärjestelmään.

7.7.11 Kollin tiiviysjärjestelmässä ei saa olla paineentasauslaitteita, joista voisi päästä radioaktiivista ainetta ympäristöön kohdissa 7.14 ja 7.16 määritellyissä koeolosuhteissa.

7.7.12 Kollin on oltava suunniteltu siten, että jos se on suurimmassa normaalikäyttöpaineessa ja sille tehdään kohdissa 7.14 ja 7.16 määritellyt testit, jännitystaso tiiviysjärjestelmässä ei saavuta arvoja, jotka voisivat vaikuttaa kolliin haitallisesti siten, että se ei täytä sovellettavia vaatimuksia.

7.7.13 Kollin suurin normaalikäyttöpaine ei saa ylittää 700 kPa:n ylipainetta.

7.7.14 Heikosti leviävää radioaktiivista ainetta sisältävä kolli on suunniteltava siten, että mahdolliset heikosti leviävään radioaktiiviseen aineeseen kiinnitetyt, siihen kuulumattomat osat tai pakkauksen sisäiset osat eivät vaikuta haitallisesti heikosti leviävän radioaktiivisen aineen ominaisuuksiin.

7.7.15 Kollin on oltava suunniteltu ympäristön lämpötilavälille -40 °C – $+38\text{ °C}$.

7.8 VAATIMUKSET B(M)-TYYPIN KOLLEILLE

B(M)-tyypin kollien on täytettävä kohdassa 7.7.1 määritellyt B(U)-tyypin kollien vaatimukset, paitsi jos kolleja kuljetetaan ainoastaan tietyssä maassa tai tietyjen maiden välillä, niille voidaan käyttää kohdista 7.6.5, 7.7.4–7.7.6 ja 7.7.9–7.7.15 poikkeavia vaatimuksia kyseisten maiden toimivaltaisten viranomaisten hyväksynnällä. Kohdissa 7.7.4 ja 7.7.9–7.7.15 määriteltujen B(U)-tyypin kolleja koskevien vaatimusten on täyttyvä mahdollisimman kattavasti.

7.9 VAATIMUKSET C-TYYPIN KOLLEILLE

7.9.1 C-tyypin kollien on oltava suunniteltu siten, että ne täyttävät kohtien 7.1, 7.2 ja 7.6.2–7.6.15 vaatimukset, lukuun ottamatta kohtaa 7.6.14 a), sekä lisäksi kohtien 7.7.2–7.7.6, 7.7.10–7.7.15 ja 7.9.2–7.9.4 vaatimukset.

7.9.2 Kollin on täytettävä kohdissa 7.7.8 b) ja 7.7.12 mainitut kokeiden arviointikriteerit upotettuna ympäristöön, jonka lämmönjohtavuus on 0,33 W/(m·K) ja lämpötila on 38 °C tasapainotilassa. Arvioinnin alkuehdoiksi on oletettava, että kollin lämpöeristys on vahingoittumaton, kolli on suurimmassa normaalikäyttöpaineessaan ja ympäristön lämpötila on 38 °C.

7.9.3 Kollin on oltava suunniteltu siten, että suurimmassa normaalikäyttöpaineessaan ja

- a) testattuna kohdan 7.14 kokeilla se rajoittaa radioaktiivisen sisällön päästön enintään arvoon 10^{-6} A₂ tunnissa, ja
- b) testattuna kohdan 7.19.1 koesarjoilla
 - i) suojaus säilyy riittävän tehokkaana siten, että annosnopeus 1 m:n etäisyydellä kollin pinnasta ei ylitä arvoa 10 mSv/h, kun kollissa on sille suunniteltu enimmäismäärä radioaktiivista ainetta, ja
 - ii) yhden viikon aikana kertynyt radioaktiivisen sisällön päästö ei ylitä arvoa 10 A₂ krypton-85:n osalta ja arvoa A₂ muiden radionuklidien osalta.

Jos kyseessä on eri radionuklidien seoksia, sovelletaan kohtien 2;7.2.2.4–2;7.2.2.6 määräyksiä, paitsi että krypton-85:n osalta vaikuttavana A₂(i)-arvona voidaan käyttää arvoa 10A₂. Edellä kohdassa a) kuvatussa tapauksessa on arvioinnissa otettava huomioon kohdan 4;9.1.2 kohdan mukaiset raja-arvot kollin ulkopinnalla olevalle irtoavalle kontaminaatiolle.

7.9.4 Kollin on oltava suunniteltu siten, että jos sille tehdään kohdassa 7.17 määritelty tehostettu upotuskoe, sen tiivysjärjestelmä ei rikkoudu.

7.10 VAATIMUKSET FISSIILEJÄ AINEITA SISÄLTÄVILLE KOLLEILLE

7.10.1 Fissiilit aineet on kuljetettava siten, että

- a) alikriittisyys säilyy rutiinolosuhteissa, tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa ja onnettomuusolosuhteissa; erityisesti on otettava huomioon seuraavat poikkeustilanteet:
 - i) vesivuoto kolleihin tai kolleista,
 - ii) sisäänrakennettujen neutroniabsorbaattoreiden tai -hidastimien tehokkuuden heikkeneminen,
 - iii) sisällön sijoittelun muuttuminen joko kollin sisällä tai kollin sisällön ulospääsyn seurauksena,
 - iv) etäisyyksien pieneneminen joko kolleissa tai kollien välissä,
 - v) kollien uppoaminen veteen tai hautautuminen lumeen, ja
 - vi) lämpötilavaihtelut, ja
- b) seuraavat vaatimukset täyttyvät:
 - i) kohdan 7.6.2 vaatimukset,
 - ii) muut näissä määräyksissä esitetyt vaatimukset, jotka koskevat aineen radioaktiivisia ominaisuuksia,
 - iii) kohdan 7.6.3 vaatimukset, jollei aine ole vapautettu vaatimuksista kohdan 2;7.2.3.5 kohdan mukaan, ja
 - iv) kohtien 7.10.4–7.10.14 vaatimukset, jollei aine ole vapautettu vaatimuksista kohdan 2;7.2.3.5, 7.10.2 tai 7.10.3 mukaan.

7.10.2 Fissiiliä ainetta sisältävät kollit, jotka täyttävät alakohdan d) määräykset ja jonkin alakohtien a)–c) määräyksistä, on vapautettu kohtien 7.10.4–7.10.14 vaatimuksista.

a) Fissiiliä ainetta missä tahansa muodossa sisältävät kollit edellyttäen, että

i) kollin pienin ulkomitta on vähintään 10 cm,

ii) kollin kriittisyysturvallisuusindeksi lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$CSI = 50 \times 5 \times \left[\left(\frac{\text{Uraani-235:n massa kollissa (g)}}{Z} \right) + \left(\frac{\text{Muiden fissiilinuklidien massa * kollissa (g)}}{280} \right) \right]$$

Z:n arvot otetaan taulukosta 6-6.

* Plutonium voi olla isotooppikoostumukseltaan mikä tahansa edellyttäen, että Pu-241:n määrä kollissa on pienempi kuin Pu-240:n.

iii) minkään kollin kriittisyysturvallisuusindeksi (CSI) ei ole yli 10.

b) Fissiiliä ainetta missä tahansa muodossa sisältävät kollit edellyttäen, että

i) kollin pienin ulkomitta on vähintään 30 cm,

ii) testattuna kohdissa 7.14.1–7.14.6 määritellyillä kokeilla kolli

- pitää fissiilin aineen sisällään,
- säilyy pienimmältä kokonaisulkomitaltaan vähintään 30 cm:n kokoisena,
- estää sivumitaltaan 10 cm:n kokoisen kuution sisäänpääsyn,

iii) kollin kriittisyysturvallisuusindeksi lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left[\left(\frac{\text{Uraani-235:n massa kollissa (g)}}{Z} \right) + \left(\frac{\text{Muiden fissiilinuklidien massa * kollissa (g)}}{280} \right) \right]$$

Z:n arvot otetaan taulukosta 6-6.

* Plutonium voi olla isotooppikoostumukseltaan mikä tahansa edellyttäen, että Pu-241:n määrä kollissa on pienempi kuin Pu-240:n.

iv) minkään kollin kriittisyysturvallisuusindeksi ei ole yli 10,

c) Fissiiliä ainetta missä tahansa muodossa sisältävät kollit edellyttäen, että

i) kollin pienin ulkomitta on vähintään 10 cm,

ii) testattuna kohdissa 7.14.1–7.14.6 määritellyillä kokeilla kolli

- pitää fissiilin aineen sisällään,
- säilyy pienimmältä kokonaisulkomitaltaan vähintään 10 cm:n kokoisena,
- estää sivumitaltaan 10 cm:n kokoisen kuution sisäänpääsyn,

iii) kollin kriittisyysturvallisuusindeksi lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left[\left(\frac{\text{Uraani-235:n massa kollissa (g)}}{450} \right) + \left(\frac{\text{Muiden fissiilinuklidien massa * kollissa (g)}}{280} \right) \right]$$

* Plutonium voi olla isotooppikoostumukseltaan mikä tahansa edellyttäen, että Pu-241:n määrä kollissa on pienempi kuin Pu-240:n.

iv) fissiilien nuklidien kokonaismassa missään kollissa ei ole yli 15 grammaa,

d) Berylliumin, deuteriumrikasteisten vetypitoisten aineiden, grafiitin ja hiilen muiden allotrooppisten muotojen kokonaismassa yksittäisessä kollissa ei saa olla suurempi kuin kollissa olevien fissiilien nuklidien massa, paitsi jos näiden materiaalien kokonaispitoisuus missä tahansa 1 000 grammassa ainetta on enintään 1 g. Kuperiseokseen sisältyvää

berylliumia, jonka osuus seoksesta on enintään 4 painoprosenttia, ei tarvitse ottaa huomioon.

Taulukko 6-6. Z-arvot kriittisyysturvallisuusindeksin laskemiseen kohdan 7.10.2 mukaisesti

<i>Rikaste^a</i>	<i>Z</i>
1,5 %:iin asti rikastettu uraani	2 200
5 %:iin asti rikastettu uraani	850
10 %:iin asti rikastettu uraani	660
20 %:iin asti rikastettu uraani	580
100 %:iin asti rikastettu uraani	450
* Jos kolli sisältää eri rikastusasteista uraania (U-235), käytetään korkeinta rikastusastetta vastaavaa Z-arvoa.	

7.10.3 Enintään 1 000 g plutoniumia sisältävät kolliit on vapautettu kohtien 7.10.4–7.4.14 vaatimuksista, jos

- enintään 20 % plutoniumin massasta on fissiilejä nuklideja,
- kollin kriittisyysturvallisuusindeksi lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left(\frac{\text{Plutoniumin massa (g)}}{1\,000} \right)$$

- jos plutoniumissa on uraania, uraanin massa saa olla enintään 1 % plutoniumin massasta.

7.10.4 Jos kemiallista tai fysikaalista muotoa, isotooppikoostumusta, massaa tai pitoisuutta, hidastussuhteita tai tiheyttä tai geometrista rakennetta ei tunneta, on kohtien 7.10.8–7.10.13 arvioinnit tehtävä olettaen, että jokaisella tuntemattomalla muuttujalla on se arvo, jolla saadaan aikaan neutronimäärän suurin kasvu tunnetuissa olosuhteissa ja arvioinneissa käytetyillä muuttujilla.

7.10.5 Säteilytetyn ydinpoltoaineen osalta kohtien 7.10.8–7.10.13 arvioinnin on perustuttava isotooppikoostumukseen, jonka on osoitettu tuottavan joko

- neutronimäärän suurimman kasvun säteilytyshistorian aikana, tai
- konservatiivisen arvion neutronien kasvutekijälle kollin arviointia varten. Säteilytyksen jälkeen mutta ennen kuljetusta on tehtävä mittaus isotooppikoostumuksen konservatiivisuuden varmistamiseksi.

7.10.6 Kohdassa 7.14 määriteltyjen kokeiden jälkeen kollin on

- säilyttävä pienimmältä kokonaisulkomitaltaan vähintään 10 cm:n kokoisena, ja
- estettävä sivumitaltaan 10 cm:n kokaisen kuution sisäänpääsy.

7.10.7 Kollin on oltava suunniteltava ympäristön lämpötilavälille -40 °C – +38 °C, ellei toimivaltainen viranomainen ole toisin määrännyt kollin rakennetyypin hyväksymistodistuksessa.

7.10.8 Yksittäiselle kollille on oletettava, että vettä voi vuotaa pakkauksen kaikkiin tyhjätiloihin tai kaikista tyhjätiloista ulos, mukaan lukien tiiviysjärjestelmään kuuluvat tyhjätilat. Jos kollin rakennetyyppi sisältää erityisominaisuuksia, jotka estävät veden vuotamisen vahingossakaan tiettyihin tyhjätiloihin tai tietyistä tyhjätiloista, voidaan näiden tyhjätilojen osalta olettaa, ettei vesivuotoja tapahdu. Erityisominaisuuksien on sisällettävä jompikumpi seuraavista:

- moninkertaiset korkean vaatimustason täyttävät vedenpitävät esteet, joista vähintään kaksi pysyisi vesitiiviinä, jos kollille tehtäisiin kohdassa 7.10.13 b) määrätyt kokeet, sekä pakkauksen valmistuksen, kunnossapidon ja korjauksen korkeatasoinen laadunvalvonta sekä ennen lähetystä jokaiselle kollille tehtävä testaus, joka osoittaa, että kolli on suljettu, tai
- kolleille, jotka sisältävät vain uraaniheksafluoridia, jossa on enintään 5 massaprosenttia rikastettua uraani-235:tä:
 - kohdan 7.10.13 b) testien jälkeen venttiiliin tai tulpan ja minkä tahansa muun kollin osan välillä ei ole kosketusta muualla kuin alkuperäisessä kiinnityskohdassa, ja lisäksi venttiilit tai tulpat pysyvät tiiviinä kohdan 7.16.3 testin jälkeen, ja
 - pakkauksen valmistuksen, kunnossapidon ja korjauksen korkeatasoinen laadunvalvonta sekä ennen lähetystä jokaiselle kollille tehtävä testaus, joka osoittaa, että kolli on suljettu.

7.10.9 Oletuksena on, että suljettu järjestelmä on välittömästi heijastettu vähintään 20 cm:n vesikerroksella tai tehokkaammalla neutroniheijastuksella, jonka voi saada aikaan myös pakkausta ympäröivä materiaali. Jos kuitenkin voidaan osoittaa, että tiiviysjärjestelmä pysyy pakkauksessa kohdan 7.10.13 b) kokeiden jälkeen, voidaan kohdassa 7.10.10 c) olettaa kollin olevan välittömästi heijastettu vähintään 20 cm:n vesikerroksella.

7.10.10 Kollin on oltava alikriittinen kohdissa 7.10.8 ja 7.10.9 mainituissa olosuhteissa ja kollin olosuhteissa, jotka johtavat neutronimäärän suurimpaan kasvu seuraavasti:

- a) rutiiniolosuhteet (ilman vaaratilanteita),
- b) kohdassa 7.10.12 b) määritetyt kokeet,
- c) kohdassa 7.10.13 b) määritetyt kokeet.

7.10.11:

- a) kollin on oltava alikriittinen olosuhteissa, jotka vastaavat kohdassa 7.19.1 määriteltyjä C-tyyppin kollien testejä, olettaen, että kolli on heijastettu vähintään 20 cm:n vesikerroksella mutta sen sisään ei vuoda vettä, ja
- b) kohdan 7.10.10 arvioinnissa sallitaan kohdassa 7.10.8 määriteltyjen erityisominaisuuksien käyttö, jos kolli estää veden vuotamisen tyhjätiloihin tai tyhjätiloista, kun kollille tehdään kohdan 7.19.1 C-tyyppin kollia koskevat kokeet ja sen jälkeen kohdan 7.18.3 vesitiivyskoe.

7.10.12 Luku "N" on määritettävä siten, että ryhmä, jossa kollien määrä on N kerrottuna luvulla 5, on alikriittinen sellaisella kollien ryhmittelyllä ja olosuhteissa, joilla saadaan aikaan neutronimäärän suurin kasvu seuraavasti:

- a) kollien välissä ei saa olla mitään, ja kolliryhmän on oltava joka puolelta heijastettu vähintään 20 cm:n vesikerroksella, ja
- b) kollien on oltava arvioitussa tai osoitetussa kunnossa sen jälkeen, kun niille on tehty kohdassa 7.14 määritellyt kokeet.

7.10.13 Luku "N" on määritettävä siten, että ryhmä, jossa kollien määrä on N kerrottuna kahdella, on alikriittinen sellaisella kollien ryhmittelyllä ja olosuhteissa, joilla saadaan aikaan neutronimäärän suurin kasvu seuraavasti:

- a) kollien välillä on vetypitoinen hidastin, ja kolliryhmä on joka puolelta heijastettu vähintään 20 cm:n vesikerroksella, ja
- b) kohdassa 7.14 määritellyt kokeet, ja lisäksi rajoittavampi seuraavista kokeista:
 - i) kohdan 7.16.2 b) koe ja joko kohdan 7.16.2 c) koe kolleille, joiden massa on enintään 500 kg ja ulkomittoihin perustuva kokonaistiheys enintään 1 000 kg/m³, tai kohdan 7.16.2 a) koe muille kolleille, ja lisäksi kohdan 7.16.3 koe sekä kohtien 7.18.1–7.18.3 kokeet, tai
 - ii) kohdan 7.16.4 koe, ja
- c) jos jokin osa fissiillistä aineesta pääsee vuotamaan tiiviysjärjestelmästä kohdan 7.10.13 b) kokeiden jälkeen, fissiilin aineen on oletettava pääsevän vuotamaan jokaisesta ryhmän kollista, ja kaikkien fissiilien aineiden on oltava sellaisessa rakenteessa ja siten hidastettuja, että saadaan aikaan neutronimäärän suurin kasvu, kun kollit on välittömästi heijastettu vähintään 20 cm:n vesikerroksella.

7.10.14 Fissiilejä aineita sisältävien kollien kriittisyysturvallisuusindeksi (CSI) saadaan jakamalla luku 50 pienemmällä kohdista 7.10.12 ja 7.10.13 saaduista kahdesta N:n arvosta (CSI = 50/N). Kriittisyysturvallisuusindeksin arvo voi olla nolla, jos rajoittamaton määrä kolleja on alikriittisiä (eli N on käytännössä ääretön molemmissa tapauksissa).

7.11 TESTAUSMENETTELYT JA VAATIMUSTENMUKAISUUDEN OSOITTAMINEN

7.11.1 Osoitus kohdissa 2;7.2.3.3.1, 2;7.2.3.3.2, 2;7.2.3.4.1, 2;7.2.3.4.2, 2;7.2.3.4.3 ja 6;7.1 - 6;7.10 vaadittujen suunnittelukriteerien noudattamisesta on suoritettava yhdellä tai useammalla seuraavista menetelmistä:

- a) Erityismuodossa olevan radioaktiivisen aineen tai heikosti hajoavan radioaktiivisen aineen näytekappaleen tai pakkauksen prototyyppiin tai koekappaleen toiminnan testaukset, joissa testattavan näytteen tai pakkauksen sisällön on simuloitava mahdollisimman tarkasti oletettavissa olevaa radioaktiivista sisältöä ja testattava näyte tai pakkaus on valmistettava testausta varten kuten kuljetusta varten,
- b) Viittaus aiempaan hyväksyttävään, riittävän samanlaiseen vaatimustenmukaisuuden osoitukseen,
- c) Toiminnan testaukset sopivassa mittakaavassa oleville koekappaleille, jotka sisältävät tutkimuskohteen kannalta oleelliset ominaisuudet, jos tekninen kokemus on osoittanut tällaiset kokeet soveltuviksi suunnittelutarkoituksiin. Pienoismallia käytettäessä on otettava huomioon tiettyjen koemuuttujien, kuten lävistyskokeen tangon halkaisijan tai pinoamiskuorman, muunnostarve,
- d) Laskelma tai perustelu, jos laskentamenetelmiä ja muuttujia pidetään yleisesti luotettavina tai konservatiivisina.

7.11.2 Kun näyte, prototyyppi tai koekappale on testattu, on käytettävä asianmukaisia arviointimenetelmiä sen varmistamiseksi, että tämän luvun vaatimukset on täytetty kuvattujen toimintaa ja hyväksymistä koskevien määräysten mukaisesti (ks. 2;7.2.3.1.3, 2;7.2.3.1.4, 2;7.2.3.3.1, 2;7.2.3.3.2, 2;7.2.3.4.1, 2;7.2.3.4.2 ja 6;7.1–6;7.10).

7.11.3 Kaikki näytteet on tarkastettava ennen testausta puutteiden ja vikojen toteamiseksi ja kirjaamiseksi, mukaan lukien seuraavat:

- a) poikkeamat rakennetyypistä,
- b) valmistusvirheet,
- c) korroosio tai muu vaurioituminen, ja
- d) yksittäisten osien muodonmuutokset.

Kollin tiivysjärjestelmän on oltava selkeästi määritelty. Näytekappaleen ulkoisten osien on oltava selkeästi tunnistettavissa, jotta voidaan helposti ja erehtymättä viitata mihin tahansa kyseisen näytekappaleen osaan.

7.12 TIIVIYSJÄRJESTELMÄN JA SÄTEILYSUOJAUKSEN EHEYDEN TESTAUS JA KRIITTISYYSTURVALLISUUDEN ARVIOINTI

Kunkin kohdissa 7.14–7.20 määritellyn soveltuvan kokeen, koesarjan tai perättäisen kokeen jälkeen

- a) puutteet ja viat on todettava ja kirjattava,
- b) on määritettävä, onko tiivysjärjestelmän ja säteilysuojauksen eheys säilynyt siinä määrin kuin kohdissa 7.1–7.10 edellytetään testattavan kollin osalta, ja
- c) fysiillejä aineita sisältävien kollien osalta on määritettävä, ovatko kohtien 7.10.1–7.10.14 mukaisissa yhden tai useamman kollin arvioinneissa käytetyt oletukset ja ehdot päteviä.

7.13 PUDOTUSKOKEIDEN ALUSTA

Kohdissa 2;7.2.3.3.5 a), 7.14.4, 7.15 a), 7.16.2 ja 7.19.2 määriteltyjen pudotuskokeiden alustan on oltava sellainen tasainen ja vaakasuora pinta, että sen lisääntynyt kyky kestää koekappaleen iskeytymisen aiheuttamaa siirtymistä tai muodonmuutosta ei lisää merkittävästi koekappaleen vaurioitumista.

7.14 KOKEET, JOILLA OSOITETAAN KOLLIEN KESTÄVÄN TAVANOMAISIA KULJETUSOLOSUHTEITA

7.14.1 Kokeet ovat vesisuihkukoe, pudotuskoe, pinoamiskoe ja lävistyskoe. Kollin koekappaleille on tehtävä pudotuskoe, pinoamiskoe ja lävistyskoe siten, että aina ennen jokaista koetta tehdään vesisuihkukoe. Kaikissa kokeissa voidaan käyttää samaa koekappaletta edellyttäen, että kohdan 7.14.2 vaatimukset täyttyvät.

7.14.2 Vesisuihkukokeen päättymisen ja sitä seuraavan kokeen välisen ajan on oltava sellainen, että vesi on mahdollisimman suuressa määrin imeytynyt koekappaleeseen ilman, että koekappaleen ulkopinta on merkittävästi kuivunut. Ellei toisin osoiteta, on aikavälin oltava kaksi tuntia, jos vesisuihku on kokeessa kohdistettu samanaikaisesti neljästä suunnasta. Aikaväliä ei kuitenkaan edellytetä, jos vesisuihku on kohdistettu neljästä suunnasta peräkkäisesti.

7.14.3 Vesisuihkukoe: koekappale on altistettava vesisuihkulle, joka jäljittelee vähintään tunnin kestäväää sadetta, jonka voimakkuus on noin 5 cm/h.

7.14.4 Pudotuskoe: koekappale on pudotettava alustalle niin, että testattaville turvallisuusominaisuuksille aiheutuu suurin mahdollinen vaurio.

- a) Pudotuskorkeuden, mitattuna koekappaleen alimmasta kohdasta alustan yläpintaan, on oltava vähintään taulukossa 6-7 kollin massan mukaan määritelty pudotuskorkeus. Alustan on oltava kohdan 7.13 mukainen,
- b) Suorakulmaisen pahvisten tai puisten, enintään 50 kg:n painoisten kollien pudotuskokeessa erillinen koekappale on pudotettava jokainen kulma edellä vapaasti 0,3 metrin korkeudelta,
- c) Lierionmuotoisten pahvisten, enintään 100 kg:n painoisten kollien pudotuskokeessa erillinen koekappale on pudotettava molempien päätyreunojen jokaiselle neljännekselle 0,3 metrin korkeudelta.

Taulukko 6-7. Kollien pudotuskorkeus testattaessa tavanomaisten kuljetusolosuhteiden kestämistä

<i>Kollin massa (kg)</i>	<i>Pudotuskorkeus (m)</i>
Kollin massa < 5 000	1,2
5 000 ≤ Kollin massa < 10 000	0,9
10 000 ≤ Kollin massa < 15 000	0,6
15 000 ≤ Kollin massa	0,3

7.14.5 Pinoamiskoe: Jollei pakkauksen muoto tehokkaasti estä pinoamista, on kappaleeseen kohdistettava 24 tunnin ajaksi pinoamiskuorma, joka vastaa suurempaa seuraavista:

- Viisi kertaa kollin enimmäispaino, ja
- 13 kPa kerrottuna kollin pystysuoraan projisoidulla pinta-alalla.

Kuormitus kohdistetaan tasaisesti koekappaleen kahdelle vastakkaiselle puolelle, joista toinen on koekappaleen pohjapinta.

7.14.6 Läpäisykoe: koekappale on asetettava joustamattomalle, tasaiselle ja vaakasuoralle pinnalle, joka ei liiku merkittävästi kokeen aikana.

- Halkaisijaltaan 3,2 cm:n tanko, jonka pää on puolipallon muotoinen ja jonka massa on 6 kg, on pudotettava osumaan pystysuorassa asennossa koekappaleen heikoimman osan keskelle siten, että jos se tunkeutuu riittävän syvälle, se osuu tiivysjärjestelmään. Tankoon ei saa tulla merkittävästi muodonmuutoksia kokeen aikana.
- Tangon pudotuskorkeuden on oltava 1 m mitattuna sen alaosaan koekappaleen yläpinnan aiottuun iskukohtaan.

7.15 NESTEILLE JA KAASUILLE TARKOITETTUIJEN A-TYYPIN KOLLIEN LISÄKOKEET

Koekappaleelle tai erillisille koekappaleille on tehtävä kumpikin seuraavista kokeista, jollei voida osoittaa, että toinen kokeista on kyseiselle näytekappaleelle vaativampi kuin toinen. Tällöin yhdelle koekappaleelle on tehtävä vaativampi koe.

- Pudotuskoe: Koekappale on pudotettava alustalle niin, että tiivysjärjestelmälle aiheutuu suurin mahdollinen vaurio. Pudotuskorkeuden on oltava 9 m koekappaleen alimmasta kohdasta alustan yläpintaan mitattuna. Alustan on oltava kohdan 7.13 mukainen,
- Läpäisykoe: koekappaleelle on tehtävä kohdassa 7.14.6 määritelty testi, mutta pudotuskorkeuden on oltava 1,7 m eikä kohdassa 7.14.6 b) määritelty 1 m.

7.16 KOKEET, JOILLA OSOITETAAN KYKY KESTÄÄ ONNETTOMUUSOLOSUHTEITA KULJETUKSESSA

7.16.1 Koekappaleelle on tehtävä kohdissa 7.16.2 ja 7.16.3 määritellyt kokeet tässä järjestyksessä. Näiden kokeiden jälkeen koekappaleelle tai erilliselle koekappaleelle on tehtävä kohdan 7.16.4 veteenupotuskoe ja tarvittaessa kohdan 7.17 tehostettu veteenupotuskoe.

7.16.2 Mekaaninen koe, joka koostuu kolmesta erilaisesta pudotuskokeesta. Kullekin koekappaleelle on tehtävä soveltuva pudotuskoe kohdan 7.7.8 tai 7.10.13 mukaisesti. Pudotuskokeiden suoritusjärjestyksen on oltava sellainen, että koekappale vaurioituu mekaanisessa kokeessa siten, että sitä seuraavassa kuumennuskokeessa sille aiheutuu suurin mahdollinen vaurio.

- Pudotus I: Koekappale on pudotettava alustalle niin, että sille aiheutuu suurin mahdollinen vaurio, ja pudotuskorkeuden on oltava 9 m koekappaleen alimmasta kohdasta alustan yläpintaan mitattuna. Alustan on oltava kohdan 7.13 mukainen,
- Pudotus II: Koekappale on pudotettava pystysuoran, alustaan kiinnitetyn tangon päälle niin, että sille aiheutuu suurin mahdollinen vaurio. Pudotuskorkeuden on oltava 1 m mitattuna koekappaleen aiotusta iskukohtasta tangon yläpintaan. Tangon on oltava rakenneterästä (täysterästä), poikkileikkaukseltaan pyöreä, läpimitaltaan $15,0 \pm 0,5$ cm ja pituudeltaan 20 cm, ellei pidemmällä tangolla saataisi aikaan suurempaa vauriota. Tällöin on käytettävä riittävän pitkää tankoa, jotta saadaan aikaan mahdollisimman suuri vaurio. Tangon yläpään on oltava tasainen ja vaakasuora, ja sen reuna saa olla pyöristetty enintään 6 mm:n säteellä. Alustan, johon tanko on kiinnitetty, on oltava kohdan 7.13 mukainen,
- Pudotus III: Koekappaleelle on tehtävä dynaaminen murskauskoe asettamalla koekappale alustalle niin, että sille aiheutuu suurin mahdollinen vaurio, kun sen päälle pudotetaan 500 kg:n massa 9 m:n korkeudelta. Pudotettavan massan on oltava kiinteästä rakenneteräksestä valmistettu 1 m x 1 m:n kokoinen levy, ja se on pudotettava vaakatasossa. Teräslevyn alapinnan reunat ja kulmat saavat olla pyöristetty enintään 6 mm:n säteellä. Pudotuskorkeus on mitattava levyn alapinnalta koekappaleen korkeimpaan kohtaan. Koekappaleen alla olevan alustan on oltava kohdan 7.13 mukainen.

7.16.3 Kuumennuskoe: koekappaleen on oltava termisessä tasapainossa ympäristölämpötilassa 38 °C altistettuna taulukon 6-5 mukaisille auringonsäteilyolosuhteille ja radioaktiivisen sisällön aiheuttamalle rakennetyypissä käytetylle suurimmalle kollin sisäiselle lämmönkehitysnopeudelle. Vaihtoehtoisesti millä tahansa näistä muuttujista saa olla erilaiset arvot ennen koetta ja sen aikana edellyttäen, että muutokset otetaan asianmukaisesti huomioon kollin arvioinnissa kokeen jälkeen. Kuumennuskokeen on koostuttava seuraavista osista:

- a) Koekappaletta pidetään 30 minuutin ajan termisissä olosuhteissa, joiden aikaansaama lämpövirtaus vastaa vähintään hiilivety-/ilmaseoksen paloa riittävän tasaisissa ympäristöolosuhteissa siten, että keskimääräinen liekin emissiokerroin on vähintään 0,9 ja keskilämpötila vähintään 800°C, ja koekappale on näiden olosuhteiden täysin ympäröimä. Ulkopinnan absorptiokerroin on 0,8 tai se arvo, jonka kalliolla voidaan osoittaa olevan, jos se altistuu kuvatulle palolle. Tämän jälkeen
- b) koekappaletta pidetään ympäristölämpötilassa 38 °C altistettuna taulukon 6-5 mukaisille auringonsäteilyolosuhteille ja radioaktiivisen sisällön aiheuttamalle rakennetyypissä käytetylle suurimmalle kollin sisäiselle lämmönkehitysnopeudelle riittävän pitkään sen varmistamiseksi, että lämpötila laskee koekappaleen kaikissa osissa ja/tai lähestyy alkuperäisiä tasapaino-olosuhteita. Vaihtoehtoisesti millä tahansa näistä muuttujista saa olla erilaiset arvot kuumentamisen jälkeen edellyttäen, että muutokset otetaan asianmukaisesti huomioon kollin arvioinnissa kokeen jälkeen.

Testin aikana ja sen jälkeen koekappaletta ei saa jäähdyttää keinotekoisesti, ja koekappaleeseen kuuluvien materiaalien palamisen on annettava edetä luonnollisesti.

7.16.4 Veteenupotuskoe: Koekappale on upotettava vähintään 15 metrin syvyyteen vähintään kahdeksan tunnin ajaksi siinä asennossa, jossa aiheutuu suurin mahdollinen vaurio. Vähintään 150 kPa:n ulkoisen ylipaineen voidaan katsoa vastaavan tämän kokeen koeolosuhteita.

7.17 TEHOSTETTU VETEENUPOTUSKOE B(U)- JA B(M)-TYYPIN KOLLEILLE, JOIDEN SISÄLTÖ YLITTÄÄ 10⁵A₂, JA C-TYYPIN KOLLEILLE

Tehostettu veteenupotuskoe: Koekappale on upotettava veteen, vähintään 200 metrin syvyyteen pinnan alapuolelle, vähintään tunnin ajaksi. Vähintään 2 MPa:n ulkoisen ylipaineen voidaan katsoa vastaavan tämän kokeen koeolosuhteita.

7.18 FISSIILEJÄ AINEITA SISÄLTÄVIEN KOLLIEN VESITIIVIYSKOE

7.18.1 Jos veden vuotamisen kalliin tai kollista on oletettu johtavan suurimpaan mahdolliseen reaktiivisuuteen kohtien 7.10.8–7.10.13 arvioinneissa, kollit on vapautettu tämän kohdan kokeesta.

7.18.2 Ennen kuin koekappaleelle tehdään jäljempänä määritelty vesitiiviyyskoe, sille on tehtävä kohdan 7.16.2 b) koe ja joko kohdan 7.16.2 a) tai c) kokeet kohdan 7.10.13 vaatimusten mukaisesti, sekä kohdan 7.16.3 koe.

7.18.3 Koekappale on upotettava veteen, vähintään 0,9 metrin syvyyteen pinnan alapuolelle, vähintään kahdeksan tunnin ajaksi siinä asennossa, jossa on oletettavissa suurin mahdollinen vuoto.

7.19 KOKEET C-TYYPIN KOLLEILLE

7.19.1 Koekappaleille on tehtävä jokainen seuraavista kokeista annetussa järjestyksessä:

- a) kohdissa 7.16.2 a), 7.16.2 c), 7.19.2 ja 7.19.3 määritellyt kokeet, ja
- b) kohdassa 7.19.4 määritelty koe.

Alakohtien a) ja b) koesarjoissa saa käyttää erillisiä koekappaleita.

7.19.2 Puhkaisu-/repeämiskoe: Koekappale on testattava kiinteästä rakenneteräksestä valmistetulla pystysuoralla tangolla. Kollin asennon ja iskeytymiskohdan kollin pinnassa on oltava sellaiset, että koekappaleelle aiheutuu suurin mahdollinen vaurio kohdan 7.19.1 a) koesarjassa.

- a) Koekappale, joka vastaa alle 250 kg:n painoista kalliota, on asetettava alustalle ja sen päälle on pudotettava 250 kg:n painoinen tanko 3 m:n korkeudelta aiotun iskeytymiskohdan yläpuolelta. Tässä kokeessa tangon on oltava lieriömuotoinen ja halkaisijaltaan 20 cm, ja siinä on oltava katkaistun pyöryrkartion muotoinen iskupää, jonka mitat ovat seuraavat: korkeus 30 cm ja pään halkaisija 2,5 cm. Pään reuna saa olla pyöristetty enintään 6 mm:n säteellä. Alustan, jolle koekappale asetetaan, on oltava kohdan 7.13 mukainen,
- b) Jos kollin massa oltava vähintään 250 kg, tanko on asetettava pystyyn alustalle ja koekappale pudotettava tangon päälle. Pudotuskorkeuden on oltava 3 m mitattuna koekappaleen aiotusta iskeytymiskohdasta tangon yläpintaan. Tässä kokeessa tangolla on oltava samat ominaisuudet ja mitat kuin edellä kohdassa a), paitsi että tangon pituuden ja massan on oltava sellaiset, että koekappaleelle aiheutuu suurin mahdollinen vaurio. Alustan, jolle tanko asetetaan pystyyn, on oltava kohdan 7.13 mukainen.

7.19.3 Tehostettu kuumennuskoe: tämän testin olosuhteiden on oltava samat kuin kohdassa 7.16.3, paitsi että koekappaletta on pidettävä termisessä ympäristössä 60 minuuttia.

7.19.4 Iskeytymiskoe: Koekappale on testattava siten, että se iskeytyy alustaan vähintään nopeudella 90 m/s, ja siten, että sille aiheutuu suurin mahdollinen vaurio. Alustan on oltava kohdan 7.13 mukainen, mutta se saa olla missä tahansa asennossa, kunhan se on kohtisuorassa koekappaleen iskeytymispintaan nähden.

7.20 URAANIHEKSAFLUORIDILLE TARKOITETTUIJEN PAKKAUSTEN TESTAUS

Pakkauksille, jotka on suunniteltu sisältämään vähintään 0,1 kg uraaniheksafluoridia, tai niitä jäljitteleville koekappaleille, on tehtävä nestepainekoe vähintään 1,38 MPa:n sisäisellä paineella. Jos koepaine on alle 2,76 MPa, vaaditaan rakennetyypille monenkeskinen hyväksyntä. Pakkausten uudelleentestauksessa voidaan käyttää mitä tahansa muuta vastaavaa, ainetta rikkomatonta koetta, jolle on myönnetty monenkeskinen hyväksyntä.

7.21 KOLLIN RAKENNETYYPIN JA AINEEN HYVÄKSYNTÄ

7.21.1 Vähintään 0,1 kg uraaniheksafluoridia sisältävien kollien rakennettyypien hyväksyminen edellyttää, että

- a) jokaiselle rakennetyypille, joka täyttää kohdan 7.5.4 vaatimukset, edellytetään monenkeskistä hyväksyntää,
- b) jokaiselle rakennetyypille, joka täyttää kohtien 7.5.1–7.5.3 vaatimukset, edellytetään rakennetyypin alkuperämaan toimivaltaisen viranomaisen yksipuolista hyväksyntää, jelleinäissä määräyksissä muutoin edellytetä monenkeskistä hyväksyntää.

7.21.2 Jokaiselle B(U)- ja C-typin kollien rakennetyypille edellytetään yksipuolista hyväksyntää, seuraavin poikkeuksin:

- a) fissiileille aineille tarkoitettujen kollien rakennetyypeille, jotka täyttävät myös kohtien 5;1.2.2.1 ja 7.21.4 vaatimukset, edellytetään monenkeskistä hyväksyntää, ja
- b) heikosti leviäville radioaktiivisille aineille tarkoitettujen B(U)-tyypin kollien rakennetyypeille edellytetään monenkeskistä hyväksyntää.

7.21.3 Kaikille B(M)-tyypin kollien rakennetyypeille, mukaan lukien fissiileille aineille tarkoitettujen kollien rakennetyypit, jotka täyttävät myös kohtien 5;1.2.2.1 ja 7.21.4 vaatimukset, sekä heikosti leviäville radioaktiivisille aineille tarkoitettujen kollien rakennetyypeille edellytetään monenkeskistä hyväksyntää.

7.21.4 Kaikille kollien rakennetyypeille, jotka on tarkoitettu fissiileille aineille, joita ei ole vapautettu minkään kohdan 2;7.2.3.5.1 alakohtien a)–f) ja kohtien 7.10.2 ja 7.10.3 mukaisesti, edellytetään monenkeskistä hyväksyntää.

7.21.5 Eriyismuodossa oleville radioaktiivisille aineille edellytetään yksipuolista hyväksyntää. Heikosti leviäville radioaktiivisille aineille edellytetään monenkeskistä hyväksyntää (ks. myös YK-maalisääntöjen kohta 6.4.23.8).

7.21.6 Sellaiselle fissiilille aineelle, joka on vapautettu fissiiliuokituksesta kohdan 2;7.2.3.5.1 f) mukaisesti, edellytetään monenkeskistä hyväksyntää.

7.21.7 Kohdan 2;7.2.2.2 b) mukaisille kojeiden tai esineiden vapautettujen lähetysten vaihtoehtoisille aktiivisuusrajoille edellytetään monenkeskistä hyväksyntää.

7.22 RADIOAKTIIVISTEN AINEIDEN KULJETUSTA KOSKEVAT HAKEMUKSET JA HYVÄKSYNNÄT

Katso YK:n mallisääntöjen kohta 6.4.23.

7.23 SARJANUMEROIDEN REKISTERÖINTI JA VALIDOINTI

7.23.1 Toimivaltaiselle viranomaiselle on ilmoitettava jokaisen sen hyväksymän rakennetyypin mukaan valmistetun pakkauksen sarjanumero. Toimivaltaisen viranomaisen on pidettävä rekisteriä sarjanumeroista.

7.23.2 Monenkeskinen hyväksyntä voidaan tehdä vahvistamalla alkuperämaan toimivaltaisen viranomaisen antama alkuperäinen kollin rakennetyypin tai kuljetuksen hyväksymistodistus.

7.24 LUOKKAA 7 KOSKEVAT SIIRTYMÄKAUDEN TOIMENPITEET

7.24.1 Kollit, joiden rakennetyyppi ei edellytä toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntää radioaktiivisten aineiden turvallisesta kuljetuksesta annettujen IAEA:n määräysten 1985, 1985 (täydennetty 1990), 1996, 1996 (tarkistettu), 1996 (täydennetty 2003), 2005, 2009 tai 2012 painosten mukaisesti

Kollien, joiden rakennetyyppi ei edellytä toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntää (peruskollit, tyyppi IP-1, tyyppi IP-2 ja tyyppi IP-3 kollit sekä A-tyypin kollit), on täytettävä nämä määräykset kokonaisuudessaan seuraavin poikkeuksin:

- a) kolleja, jotka täyttävät IAEA:n määräykset radioaktiivisten aineiden turvallisesta kuljetuksesta (1985 painos tai vuonna 1990 täydennetty vuoden 1985 painos):
 - i) saa edelleen käyttää kuljetukseen edellyttäen, että ne on valmistettu kuljetusta varten ennen 31. joulukuuta 2003 ja että niihin sovelletaan YK-mallisääntöjen kohdan 6.4.24.4 vaatimuksia soveltuvin osin,
 - ii) saa edelleen käyttää edellyttäen, että kaikki seuraavat ehdot täyttyvät:
 - 1) Niitä ei ole suunniteltu sisältämään uraaniheksafluoridia,
 - 2) Näiden määräysten kohdan 1;6.3 vaatimuksia sovelletaan,
 - 3) Näiden määräysten luvussa 2;7 esitettyjä aktiivisuusrajoja ja luokitusta sovelletaan,
 - 4) Näiden määräysten osien 1, 3, 4, 5 ja 7 kuljetuksia koskevia vaatimuksia ja tarkastuksia sovelletaan,
 - 5) Pakkausta ei ole valmistettu tai muutettu 31. joulukuuta 2003 jälkeen.
- b) kolleja, jotka täyttävät IAEA:n määräykset radioaktiivisten aineiden turvallisesta kuljetuksesta (1996 painos, 1996 tarkistettu painos, vuonna 2003 täydennetty vuoden 1996 painos taikka vuoden 2005, 2009 tai 2012 painos):
 - i) saa edelleen käyttää kuljetukseen edellyttäen, että ne on valmistettu kuljetusta varten ennen 31. joulukuuta 2025 ja että niihin sovelletaan YK-mallisääntöjen kohdan 6.4.24.4 vaatimuksia soveltuvin osin, tai
 - ii) saa edelleen käyttää edellyttäen, että kaikki seuraavat ehdot täyttyvät:
 - 1) Näiden määräysten kohdan 1;6.3 vaatimuksia sovelletaan,
 - 2) Näiden määräysten luvussa 2;7 esitettyjä aktiivisuusrajoja ja luokitusta sovelletaan,
 - 3) Näiden määräysten osien 1, 3, 4, 5 ja 7 kuljetuksia koskevia vaatimuksia ja tarkastuksia sovelletaan, ja
 - 4) Pakkausta ei ole valmistettu tai muutettu 31. joulukuuta 2025 jälkeen.

7.24.2 Kollit, joiden rakennetyyppi on hyväksytty radioaktiivisten aineiden turvallisesta kuljetuksesta annettujen IAEA:n määräysten 1985, 1985 (täydennetty 1990), 1996, 1996 (tarkistettu), 1996 (täydennetty 2003), 2005, 2009 tai 2012 painosten mukaisesti

7.24.2.1 Kollien, joiden rakennetyypille vaaditaan toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntä, on täytettävä näiden määräysten vaatimukset täysimääräisinä, mutta kuitenkin:

- a) Pakkauksia, joiden valmistuksessa käytetyn rakennetyypin toimivaltainen viranomainen on hyväksynyt radioaktiivisten aineiden turvallisesta kuljetuksesta annettujen IAEA:n määräysten vuoden 1985 painoksen tai vuonna 1990 tarkistetun vuoden 1985 painoksen mukaisesti, voidaan edelleen käyttää, jos kaikki seuraavat edellytykset täyttyvät:
 - i) Rakennetyyppi edellyttää monenkeskistä hyväksyntää,
 - ii) Näiden määräysten kohdan 1;6.3 vaatimuksia sovelletaan,
 - iii) Näiden määräysten luvussa 2;7 esitettyjä aktiivisuusrajoja ja luokitusta sovelletaan,
 - iv) Näiden määräysten osien 1, 3, 4, 5 ja 7 kuljetuksia koskevia vaatimuksia ja tarkastuksia sovelletaan,
 - v) Fissiilejä aineita sisältävän ja lentoteitse kuljetettavan kollin osalta kohdan 7.10.11 vaatimus täyttyy,
- b) Pakkauksia, joiden valmistuksessa käytetyn rakennetyypin toimivaltainen viranomainen on hyväksynyt radioaktiivisten aineiden turvallisesta kuljetuksesta annettujen IAEA:n määräysten vuoden 1996 painoksen, vuoden 1996 tarkistetun painoksen, vuonna 2003 täydennetyn vuoden 1996 painoksen taikka vuoden 2005, 2009 tai 2012 painoksen vaatimukset, saa edelleen käyttää edellyttäen, että:

- i) Rakennetyyppi edellyttää monenkeskistä hyväksyntää 31. joulukuuta 2025 jälkeen,
- ii) Näiden määräysten kohdan 1;6.3 vaatimuksia sovelletaan,
- iii) Näiden määräysten luvussa 2;7 esitettyjä aktiivisuusrajoja ja materiaalirajoituksia sovelletaan,
- iv) Näiden määräysten osien 1, 3, 4, 5 ja 7 kuljetuksia koskevia vaatimuksia ja tarkastuksia sovelletaan.

7.24.2.2 Pakkausten uutta valmistusta, johon käytetään radioaktiivisten aineiden turvallisesta kuljetuksesta annettujen IAEA:n määräysten vuoden 1985 painoksen tai vuonna 1990 täydennetyn vuoden 1985 painoksen vaatimukset täyttävää rakennetyyppeä, ei saa aloittaa.

7.24.2.3 Pakkausten uutta valmistusta, johon käytetään radioaktiivisten aineiden turvallisesta kuljetuksesta annettujen IAEA:n määräysten vuoden 1996 painoksen, vuoden 1996 tarkistetun painoksen, vuonna 2003 täydennetyn vuoden 1996 painoksen taikka vuoden 2005, 2009 tai 2012 painoksen vaatimukset täyttävää rakennetyyppeä, ei saa aloittaa 31 päivän joulukuuta 2028 jälkeen.

7.24.3 Erityismuodossa olevat radioaktiiviset aineet, jotka on hyväksytty radioaktiivisten aineiden turvallisesta kuljetuksesta annettujen IAEA:n määräysten 1985, 1985 (täydennetty 1990), 1996, 1996 (tarkistettu), 1996 (täydennetty 2003), 2005, 2009 tai 2012 painosten mukaisesti

Erityismuodossa olevia radioaktiivisia aineita, joiden rakennetyypin toimivaltainen viranomainen on hyväksynyt radioaktiivisten aineiden turvallisesta kuljetuksesta annettujen IAEA:n määräysten vuoden 1985 painoksen, vuonna 1990 tarkistetun vuoden 1985 painoksen, vuoden 1996 painoksen, vuoden 1996 tarkistetun painoksen, vuonna 2003 täydennetyn vuoden 1996 painoksen taikka vuoden 2005, 2009 tai 2012 painoksen mukaisesti, saa edelleen käyttää, jos valmistuksessa on noudatettu vaadittua johtamisjärjestelmää kohdan 1.6.3 mukaisesti. Erityismuodossa olevien radioaktiivisten aineiden uutta valmistusta, johon käytetään rakennetyyppeä, jolla oli toimivaltaisen viranomaisen radioaktiivisten aineiden turvallisesta kuljetuksesta annettujen IAEA:n määräysten vuoden 1985 painoksen tai vuonna 1990 täydennetyn vuoden 1985 painoksen mukaisesti myöntämä yksipuolinen hyväksyntä, ei saa aloittaa. Erityismuodossa olevien radioaktiivisten aineiden uutta valmistusta, johon käytetään rakennetyyppeä, jolla oli toimivaltaisen viranomaisen radioaktiivisten aineiden turvallisesta kuljetuksesta annettujen IAEA:n määräysten vuoden 1996 painoksen, vuoden 1996 tarkistetun painoksen, vuonna 2003 täydennetyn vuoden 1996 painoksen taikka vuoden 2005, 2009 tai 2012 painoksen mukaisesti myöntämä yksipuolinen hyväksyntä, ei saa aloittaa 31 päivän joulukuuta 2025 jälkeen.

Luku 8

VAATIMUKSET IBC-PAKKAUKSILLE

8.1 IBC-PAKKAUSTEN PAKKAUSMERKINNÄT

8.1.1 YK-mallisääntöjen kohdan 6.5 vaatimukset täyttävissä IBC-pakkausissa on oltava pakkausmerkintä.

8.1.2 Pakkausmerkintä koostuu seuraavista osista:

- a) Yhdistyneiden kansakuntien pakkaustunnus 

Metallisissa IBC-pakkausissa, joihin merkintä on leimattu tai meistetty, voidaan käyttää tunnuksen sijasta isoja kirjaimia "UN",

- b) IBC-pakkaustyyppin tunnusmerkintä, joka on esitetty pakkaustavassa 956 ja kuvattu yksityiskohtaisesti YK-mallisääntöjen kohdassa 6.5,

- c) Iso kirjain, joka osoittaa pakkausryhmän tai -ryhmät, joita varten rakennetyyppi on hyväksytty:

- 1) "X" pakkausryhmille I, II ja III,
- 2) "Y" pakkausryhmille II ja III,
- 3) "Z" vain pakkausryhmälle III,

- d) valmistuskuukausi ja -vuosi (kaksi viimeistä numeroa),

- e) hyväksynnän antaneen valtion tunnus ilmaistuna kansainvälisessä tieliikenteessä käytettävällä ajoneuvotunnuksella,

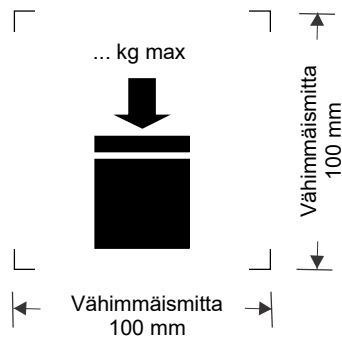
Huom. – Ajoneuvojen kansallisuustunnuksella tarkoitetaan kansainvälisessä liikenteessä käytettävien moottoriajoneuvojen ja perävaunujen kansallisuustunnusta (esim. Genevessä vuonna 1949 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen tai Wienissä vuonna 1968 tehdyn tieliikennettä koskevan yleissopimuksen mukaisesti).

- f) valmistajan nimi tai tunnus ja muu toimivaltaisen kansallisen viranomaisen määrittämä IBC-pakkauksen tunnusmerkintä,

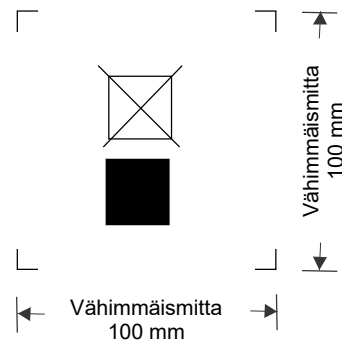
- g) pinoamiskokeessa käytetty testikuorma kilogrammoina. IBC-pakkausissa, joita ei ole suunniteltu pinottavaksi, on oltava luku "0",

- h) enimmäisbruttomassa kilogrammoina.

8.1.3 Suurin sallittu pinoamiskuorma IBC-pakkauksen käytön aikana on merkittävä tunnuksen kuvien 6-2 tai 6-3 mukaisesti. Tunnuksen on oltava kestävä ja selvästi näkyvä.



Kuva 6-2. IBC-pakkaukset, jotka voidaan pinota



Kuva 6-3. IBC-pakkaukset, joita ei voida pinota

Vähimmäiskoon on oltava 100 mm x 100 mm. Massaa osoittavien kirjainten ja numeroiden on oltava vähintään 12 mm korkeita. Kulmamerkein rajatun, nuolten osoittaman alueen on oltava neliön muotoinen. Kun symbolin tietyn osan kokoa ei ole määrätty, on koon vastattava kuvassa esitettyjä mittasuhteita. Symbolin yläpuolelle merkitty massa ei saa ylittää rakennetyyppitestauksessa käytettyä kuormitusta (ks. YK-mallisääntöjen kohta 6.5.6.6.4) jaettuna luvulla 1,8.

Huom. – Kohdan 8.1.3 määräyksiä sovelletaan kaikkiin IBC-pakkauksiin, jotka on valmistettu, korjattu tai uusiovalmistettu 1.1.2011 jälkeen.

8.1.4 Esimerkki merkinnästä:



13H3/Z/03 01

F/Meunier1713/0/1000

kohta 8.1.2 a), b), c) ja d)

kohta 8.1.2 e), f), g) ja h)

Osa 7

KULJETUKSEN SUORITTAJAN VELVOLLISUUDET

JOHDANTO

Huom. 1 – Liite 19 – Turvallisuuden hallinta sisältää ilmakuljetusten suorittajien turvallisuuden hallintaa koskevat määräykset. Tarkempia ohjeita on Turvallisuuden hallinnan käsikirjassa (Safety Management Manual, SMM, asiakirja 9859).

Huom. 2 – Vaarallisten aineiden kuljetus kuuluu kuljetuksen suorittajan turvallisuuden hallintajärjestelmän (SMS) piiriin.

Huom. 3 – Tässä osassa esitetään yksityiskohtaisesti kuljetusten suorittajien velvollisuudet vaarallisten aineiden vastaanotossa, käsittelyssä ja kuormaamisessa. Mitään tässä asiakirjassa esitettyä ei kuitenkaan pidä tulkita niin, että se edellyttäisi kuljetuksen suorittajaa kuljettamaan tiettyä esinettä tai ainetta tai estäisi kuljetuksen suorittajaa asettamasta erityisvaatimuksia tietyn esineen tai aineen kuljetukselle. Tämän osan tarkoituksena ei myöskään ole estää maahuolintapalvelujen tarjoajia suorittamasta joitakin tai kaikkia kuljetuksen suorittajalle määritettyjä toimintoja. Maahuolintapalvelujen tarjoajien on silloin noudatettava osassa 7 määritettyjä kuljetuksen suorittajan velvollisuuksia.

Luku 1

HYVÄKSYMISMENETTELYT

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtiokohtaiset poikkeukset AU 5, CA 1, CA 2, CA 6, CH 3, CN 1, FR 3, HK 1, HR 4, HR 5, IN 1, IN 2, IN 3, IR 1, IR 2, IR 4, IT 1, IT 5, MO 1, MY 2, RP 3, RS 2, RU 2, SG 1, UA 1, US 10, US 13, VE 7; ks. taulukko A-1

1.1 RAHDIN HYVÄKSYMISMENETTELYT

1.1.1 Kuljetuksen suorittajien hyväksymisestä vastaavalla henkilöstöllä on oltava riittävä koulutus, jotta he osaavat tunnistaa ja havaita vaaralliset aineet, jotka tarjotaan yleisenä rahtina.

1.1.2 Rahdin hyväksyvän henkilöstön on pyydettävä lähettäjältä vahvistus rahdin sisällöstä, jos epäillään, että se saattaa sisältää vaarallisia aineita. Näin estetään ilmoittamattomien vaarallisten aineiden kuormaaminen ilma-alukseen yleisenä rahtina. Monet vaarattoman näköiset esineet voivat sisältää vaarallisia aineita, ja luvussa 6 on luettelo yleisistä kuvauksista, joita näillä esineillä kokemuksen mukaan usein on.

Huom. 1 – Pakkauksissa olevat kärjellään olevan neliön muotoiset GHS-varoitusmerkit voivat kertoa vaarallisista aineista. Osaa varoitusmerkeistä käytetään aineille, jotka aiheuttavat vaaraa ainoastaan varastoinnin ja käytön aikana, kun taas toisissa GHS-varoitusmerkeissä on symboleja, jotka pääosin vastaavat kuljetuksessa käytettävien varoitusslipukkeiden symboleja ja jotka voidaan sen vuoksi luokitella vaarallisiksi aineiksi. Lisätietoja: http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html.

Huom. 2 – Rahdin sisällön kuvauksessa käytetään usein yleisnimiä. Ilmoittamattomien vaarallisten aineiden havaitsemiseksi vastaanottohenkilöstön on tarkistettava kuljetusasiakirjat, joissa on lentorahtikirjaan merkitty yleiskuvaus, ja tarvittaessa pyydettävä lähettäjiä todistamaan asiakirjojen avulla, että lähetys ei sisällä vaarallisia aineita.

1.2 KULJETUKSEN SUORITTAJEN SUORITTAMA VAARALLISTEN AINEIDEN HYVÄKSYMINEN

1.2.1 Kuljetuksen suorittaja ei saa hyväksyä ilmakuljetukseen kolliä tai lisäpäälyllystä, joka sisältää vaarallisia aineita, tai rahtikonttia, joka sisältää radioaktiivista ainetta, tai lastiysikköä, joka sisältää kohdan 1.4.1 alakohdassa b) ja c) kuvattuja vaarallisia aineita, ellei jokin seuraavista ehdoista täyty:

- a) lähetykseen on liitetty kaksi jäljennöstä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjasta, tai
- b) lähetystä koskevat tiedot on annettu sähköisessä muodossa, tai
- c) lähetykseen on liitetty vaihtoehtoisesti hyväksyttäviä asiakirjoja.

1.2.2 Jos vaarallisten aineiden kuljetusasiakirja toimitetaan kohdan 1.2.1 a) mukaisesti, yhden jäljennöksen on kuljettava lähetysten mukana lopulliseen määräpaikkaan asti, ja kuljetuksen suorittajan on säilytettävä yhtä jäljennöstä kohtuullisen ajan maatoimipaikassaan, jossa se on helposti saatavilla; asiakirjaa on säilytettävä tässä paikassa, kunnes aineet ovat saapuneet lopulliseen määräpaikkaan, minkä jälkeen se voidaan siirtää muualle säilytettäväksi.

1.2.3 Kun lähetystä koskevat tiedot on annettu sähköisessä muodossa, niiden on oltava kuljetuksen suorittajan saatavilla koko kuljetuksen ajan lopulliseen määräpaikkaan asti. Tiedot on kyettävä toimittamaan viipymättä paperisena asiakirjana. Paperiasiakirjassa tietojen on oltava kohdan 5;4 vaatimusten mukaisesti esitetyt.

1.3 HYVÄKSYMISTARKISTUS

1.3.1 Ennen vaarallisia aineita sisältävän kolli- tai lisäpäälyllyslähetyksen, radioaktiivisia aineita sisältävän rahtikontin tai kohdassa 1.4 kuvattuja vaarallisia aineita sisältävän lastiysikkön hyväksymistä ilmakuljetukseen, kuljetuksen suorittajan on varmistettava tarkastuslistaa käyttäen seuraavat asiat:

- a) asiakirjat tai mahdolliset sähköisesti toimitetut tiedot ovat kohdassa 5;4 määriteltyjen yksityiskohtaisten vaatimusten mukaisia,
- b) vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa ilmoitettu vaarallisten aineiden määrä on matkustaja- tai rahti-ilma-aluksia koskevien kollikohtaisten rajojen sisällä,
- c) kolli-, lisäpäälyllys- tai rahtikonttimerkinnät vastaavat vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa ilmoitettuja tietoja ja ovat

selvästi näkyvissä,

- d) tarvittaessa pakkauksessa oleva pakkausryhmän kirjain on sen pakkausryhmän mukainen, minkä testit rakennetyyppi on läpäissyt, ja vastaa pakkauksessa olevia vaarallisia aineita. Tämä ei koske lisäpäälyksiä, joissa merkintä ei ole näkyvissä,
- e) sisäpakkauksiin merkityt aineen viralliset nimet, YK-numerot, varoituslipukkeet ja erityiset käsittelyohjeet ovat selvästi näkyvillä, tai ne on merkitty myös lisäpäälyksen pinnalle,
- f) kollin, lisäpäälyksen tai rahtikontin merkinnät vastaavat kohdan 5;3 vaatimuksia,
- g) pakkausyhdistelmän tai yksittäisen pakkauksen ulkopakkaus on sallittu sovellettavan pakkaustavan mukaan, ja jos se on näkyvissä, se vastaa vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa ilmoitettua tyyppiä,
- h) kolli tai lisäpäälyys ei sisällä keskenään erilaisia vaarallisia aineita, jotka on taulukon 7-1 mukaan pidettävä erillään toisistaan, ja
- i) kolli, lisäpäälyys, rahtikontti tai lastiysikkö ei vuoda, eikä mikään viittaa siihen, että sen toimivuus olisi heikentynyt.

1.3.2 Kuljetuksen suorittajan on pysyttävä nimeämään henkilö, joka suoritti hyväksymistarkastuksen.

Huom. 1 – Pieniä eroja, kuten pilkkujen tai pisteiden puuttuminen kuljetusasiakirjaan tai kolliin merkitystä aineen virallisesta nimestä tai pieniä muutoksia varoituslipukkeissa, jotka eivät vaikuta varoituslipukkeen ilmeiseen merkitykseen, ei pidetä virheinä, jos ne eivät vaaranna turvallisuutta, eikä lähetystä pidä hylätä niiden vuoksi.

Huom. 2 – Jos kollit ovat kohdan 1.4 mukaisesti lisäpäälyksessä tai rahtikontissa, tarkistusluettelon avulla varmistetaan lisäpäälyksen tai rahtikontin, ei yksittäisten kollojen, oikeat merkinnät ja varoituslipukkeet. Jos kollit ovat kohdan 1.4.1 mukaisesti lastiysikköissä, tarkistusluettelossa ei pitäisi vaatia yksittäisten kollojen merkintöjen ja varoituslipukkeiden tarkistamista.

Huom. 3 – Poikkeusmäärinä kuljetettaville vaarallisille aineille ja peruskolleissa oleville radioaktiivisille aineille ei vaadita hyväksymistarkistusta.

Huom. 4 – Vaikka kohdassa 1.3.1 vaadittu hyväksymistarkistus on tehtävä vain silloin, kun vaarallisten aineiden lähetys hyväksytään ensimmäisen kerran ilmakuljetukseen, mahdollisten jatkolentojen kuljetusten suorittajien on varmistettava, että kollit, lisäpakkaukset, rahtikontit tai lastiysikköt täyttävät edelleen näiden määräysten vaatimukset, jotka koskevat merkintöjä, varoituslipukkeita ja vaurioiden tarkastamista.

1.4 RAHTIKONTTIEN JA LASTIYKSIKKÖJEN HYVÄKSYMINEN

1.4.1 Kuljetuksen suorittaja ei saa hyväksyä lähettäjältä kuljetettavaksi I rahtikonttia tai lastiysikköä, joka sisältää vaarallisia aineita, lukuun ottamatta seuraavia:

- a) radioaktiivisten aineiden rahtikontit (ks. kohta 6;7.1),
- b) lastiysikköt, jotka sisältävät pakkaustavan Y963 mukaisesti valmisteltuja kulutushyödykkeitä,
- b) lastiysikköt, jotka sisältävät kuivajäää jähdytysaineena muulle kuin vaaralliselle aineelle, joka on valmisteltu pakkaustavan 954 mukaisesti edellyttäen, että lastiysikkö ei sisällä muita vaarallisia aineita kuin UN 3373, **Biologinen aine, kategoria B** tai ID 8000, **Kulutushyödyke** tai aineita, jotka eivät ole näiden määräysten alaisia, tai
- d) magnetisoitua materiaalia sisältävät lastiysikköt.

1.4.2 Kun kuljetuksen suorittaja hyväksyy kulutushyödykkeitä tai kuivajäää sisältävän lastiysikkön kohdan 1.4.1 mukaisesti, kuljetuksen suorittajan on kiinnitettävä lastiysikköön kohdassa 2.8.1 vaadittu tunniste.

1.5 ERITYISET VELVOLLISUUDET TARTUNTAVAARALLISTEN AINEIDEN HYVÄKSYNNÄSSÄ

1.5.1 Reititys

Riippumatta käytetystä kuljetusmuodosta kuljetus on tehtävä nopeinta mahdollista reittiä. Jos tarvitaan siirtokuormausta, aineiden huolellinen ja mahdollisimman nopea käsittely ja valvonta siirron aikana on varmistettava varotoimenpitein.

1.6 RADIOAKTIIVISTEN AINEIDEN LÄHETYKSET, JOITA EI VOIDA TOIMITTAA

Jos lähetystä ei voida toimittaa, lähetys on sijoitettava turvalliseen paikkaan, ja asiasta on ilmoitettava mahdollisimman pian toimivaltaiselle viranomaiselle ja pyydetävä ohjeet jatkotoimia varten.

1.7 TURVALLISUUSRISKIEN ARVIOINTI

Kuljetuksen suorittajien on sisällytettävä vaarallisten aineiden kuljetukset seuraaviin järjestelmiinsä (tämä koskee myös rahtina kuljetettavia litiumakkuja ja -kennoja):

- a) liitteen 19 mukainen turvallisuuden hallintajärjestelmä (SMS), ja
- b) erityinen turvallisuusriskien arviointi, joka koskee tavaroiden kuljettamista rahtitilassa liitteen 6 – *Ilma-aluksen käyttö, osan I – Kansainvälinen kaupallinen ilmakuljetus – Lentokoneet* mukaisesti.

Huom. 1 – Turvallisuuden hallinnan käsikirja (Safety Management Manual, SMM, asiakirja 9859) sisältää ohjeet turvallisuuden hallintajärjestelmän käyttöönotosta.

Huom. 2 – Rahtitilan turvallisuuskäsikirjassa (Cargo Compartment Operational Safety Manual, asiakirja 10102) on rahtitilassa kuljetettavien aineiden turvallisuusriskien arviointiohjeet.

Huom. 3 - Erityisohjeistus turvallisuusriskien arvioinnista liittyen lähetyksiin, jotka sisältävät COVID-19 farmaseuttisia tuotteita, on saatavilla www.icao.int/safety/OPS/OPS-Normal/Pages/Safety-transport-vaccines.aspx.

Luku 2

SÄILYTYS JA KUORMAAMINEN

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtiokohtaiset poikkeukset CA 1, CA 2, CA 6, IR 2, IR 4, JP 10, JP 11, JP 12, US 15; ks. taulukko A-1

2.1 OHJAAMOA JA MATKUSTAJAILMA-ALUKSIA KOSKEVAT KUORMAUSRAJOITUKSET

2.1.1 Vaarallisia aineita ei saa kuljettaa matkustamossa, jossa on matkustajia, tai ilma-aluksen ohjaamossa, lukuun ottamatta kohdissa 1;2.2.1 ja 8;1 sallittuja tapauksia ja radioaktiivisten aineiden peruskolleeja kohdan 2;7.2.4.1.1 mukaisesti. Vaarallisia aineita saa kuljettaa matkustajailma-aluksen pääkannen rahtitilassa, joka täyttää kaikki B- tai C-luokan ilma-aluksen rahtitilan sertifiointivaatimukset. Vaarallisia aineita, joissa on Vain rahti-ilma-alus -lipuke, ei saa kuljettaa matkustajailma-aluksissa.

2.1.2 Alkuperävaltio ja kuljetuksen suorittajan valtio voivat hyväksyä vaarallisten aineiden kuljetuksen matkustajailma-aluksen pääkannen rahtitiloissa, jotka eivät täytä 2.1.1 kohdan vaatimuksia, täydennysosan kohdassa S-7;2.2 määritellyin edellytyksin.

Huom. – Rahtitilan luokitus on kuvattu ICAO:n asiakirjassa "Emergency Response Guidance for Aircraft Incidents involving Dangerous Goods" (asiakirja 9481).

2.1.3 Helikoptereilla kuljetettavien vaarallisten aineiden kuormaamista koskevat lisävaatimukset, ks. osa 7;7.

2.2 YHTEENSOPIMATTOMAT VAARALLISET AINEET

2.2.1 Erottelu

2.2.1.1 Kolleja, jotka sisältävät vaarallisia aineita, jotka voivat reagoida toistensa kanssa vaarallisesti, ei saa sijoittaa vierekkäin tai sellaiseen asentoon, että ne voivat vuotaessaan joutua kosketuksiin keskenään. Taulukossa 7-1 on esitetty erottelua koskevat vähimmäisvaatimukset, joita on noudatettava, jotta vaarallisten aineiden kolliit, jotka aiheuttavat erilaisia vaaroja, pysyvät riittävän tehokkaasti erillään. Järjestelmää on noudatettava riippumatta siitä, onko kyseessä ensisijainen vaara vai lisävaara.

2.2.1.2 Kolleja ja lisäpäälyksiä, jotka sisältävät nimikkeeseen UN 3480 kuuluvia **Litiumioniakkuja**, jotka on valmistettu pakkaustavan 965 I kohdan IA tai IB mukaisesti, ja kolleja ja lisäpäälyksiä, jotka sisältävät nimikkeeseen UN 3090 kuuluvia **Litiummetalliakkuja**, jotka on valmistettu pakkaustavan 968 kohdan IA tai IB mukaisesti, ei saa sijoittaa lähelle kolleja tai lisäpakkauksia, joissa on seuraavat varoituslipukkeet tai asentoon, jossa ne voisivat joutua kosketuksiin näiden kanssa: luokka 1 (lukuun ottamatta vaarallisuusluokkaa 1.4S), vaarallisuusluokka 2.1, luokka 3, vaarallisuusluokka 4.1 tai vaarallisuusluokka 5.1. Kollien ja lisäpäälysten välisen riittävän etäisyyden varmistamiseksi on noudatettava taulukossa 7-1 esitettyjä erotteluvaatimuksia. Sovellettavat erotteluvaatimukset perustuvat kaikkiin kolliin tai lisäpäälykseen kiinnitettyihin varoituslipukkeisiin riippumatta siitä, onko kyseessä ensisijainen vaara vai lisävaara.

2.2.2 Räjähdeiden erottelu

2.2.2.1 Vain vaarallisuusluokan 1.4 yhteensopivuusryhmän S räjähteitä voidaan kuljettaa matkustajailma-aluksella. Vain seuraavia räjähteitä voidaan kuljettaa rahti-ilma-aluksella:

Vaarallisuusluokka 1.3: yhteensopivuusryhmät C, G

Vaarallisuusluokka 1.4: yhteensopivuusryhmät B, C, D, E, G, S.

2.2.2.2 Yhteensopivuus määrittää, mitä räjähteitä voidaan sijoittaa samaan tilaan ilma-aluksessa. Räjähteet katsotaan yhteensopiviksi, jos niitä voidaan varastoida turvallisesti yhdessä ilman, että onnettomuuden todennäköisyys tai tietyn määrän osalta onnettomuuden seurausten suuruus kasvaa merkittävästi.

2.2.2.3 Yhteensopivuusryhmään S kuuluvat räjähteet voidaan sijoittaa kaikkien muiden yhteensopivuusryhmien räjähteiden kanssa.

2.2.2.4 Eri vaarallisuusluokkien ja yhteensopivuusryhmien räjähteiden kuormaamisessa on noudatettava taulukon 7-2 mukaista erottelujärjestelmää, jotta kollien väliset etäisyydet pysyvät hyväksyttävänä.

Taulukko 7-1. Kollien erottelu toisistaan

Luokka tai vaarallisuusluokka											
Varoituslipuke	1	2.1	2.2, 2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	8	9, ks.kohta 2.2.1.2.
	Huom. 1	Huom. 2	Huom. 2	Huom. 2	Huom. 2	Huom. 2	Huom. 2	Huom. 2	Huom. 2	Huom. 2	Huom. 2
1	Huom. 1	Huom. 2	2	Huom. 2	2	Huom. 2	Huom. 2	Huom. 2	Huom. 2	Huom. 2	Huom. 2
2.1	Huom. 2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x
2.2, 2.3	Huom. 2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Huom. 2	–	–	–	–	–	–	x	–	–	x
4.1	Huom. 2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x
4.2	Huom. 2	–	–	–	–	–	–	x	–	–	–
4.3	Huom. 2	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–
5.1	Huom. 2	–	–	x	–	x	–	–	–	–	x
5.2	Huom. 2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	Huom. 2	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–
9 ks. kohta 2.2.1.2	Huom. 2	x	–	x	x	–	–	x	–	–	–

Rivin ja sarakkeen leikkauskohdassa oleva "x" osoittaa, että näihin luokkiin kuuluvia vaarallisia aineita sisältäviä kolleja ei saa kuormata vierekkäin tai kosketuksiin toistensa kanssa tai sellaiseen asennossa, joka mahdollistaisi kosketuksen sisällön vuotaessa. Näin ollen luokan 3 vaarallisia aineita sisältävää kolia ei saa kuormata luokan 5.1 vaarallisia aineita sisältävän kollin viereen tai kosketuksiin sen kanssa.

Huom. 1 Ks. kohdat 2.2.2.2–2.2.2.4.

Huom. 2 – Tähän luokkaan tai vaarallisuusluokkaan kuuluvia aineita ei saa kuormata yhdessä muiden kuin vaarallisuusluokkaan 1.4, yhteensopivuusryhmään S kuuluvien räjähteiden kanssa.

Huom. 3 – Kolleja, joiden sisältämin vaarallisiin aineisiin liittyy useita sellaisten luokkien tai vaarallisuusluokkien vaaroja, jotka on taulukon 7-1 mukaan erotettava toisistaan, ei tarvitse erottaa muista kolleista, joilla on sama YK-numero.

Huom. 4 – Nimikkeitä UN 3528 Polttomoottori, jossa polttoaineena palavaa nestettä, tai Polttokennomoottori, jossa polttoaineena palavaa nestettä, tai Polttomoottorilla varustettu kone, jossa polttoaineena palavaa nestettä, tai Polttokennolaitteistolla varustettu kone, jossa polttoaineena palavaa nestettä, ei tarvitse erottaa kolleista, jotka sisältävät vaarallisuusluokkaan 5.1 kuuluvia vaarallisia aineita.

Taulukko 7-2. Räjähäätävien aineiden ja esineiden erottelu

Vaarallisuusluokka ja yhteensopivuusryhmä	1.3C	1.3G	1.4B	1.4C	1.4D	1.4E	1.4G	1.4S
1.3C			x					
1.3G			x					
1.4B	x	x		x	x	x	x	
1.4C			x					
1.4D			x					
1.4E			x					
1.4G			x					
1.4S								

Rivin ja sarakkeen leikkauspisteessä oleva "x" osoittaa, että näihin vaarallisuusluokkiin ja yhteensopivuusryhmiin kuuluvat räjähteet on kuormattava erillisiin lastiyskiköihin, ja kun ne sijoitetaan ilma-alukseen, lastiyskiköt on erotettava muulla rahdilla niin, että niiden välinen etäisyys on vähintään 2 metriä. jos räjähteitä ei ole kuormattu lastiyskikköön, ne on kuormattava eri paikkoihin, jotka eivät ole vierekkäisiä, ja erotettava muulla rahdilla niin, että niiden välinen etäisyys on vähintään 2 metriä.

2.3 VAARALLISIA NESTEMÄISIÄ AINEITA SISÄLTÄVIEN KOLLIEN KÄSITTELY JA KUORMAAMINEN

Vaarallisten aineiden kolli, jossa on kohdan 5:3 määräysten mukaiset kollin asentoa osoittavat merkinnät, on kuormattava ja sijoitettava ilma-alukseen ja sitä on käsiteltävä lipukkeen mukaisessa asennossa koko ilmakuljetuksen ajan. Vaarallisia nestemäisiä aineita sisältävät yksittäiset pakkaukset, joissa on päätysulkimet, on kuormattava ja sijoitettava ilma-alukseen siten, että sulkimet ovat ylöspäin, vaikka tällaisissa yksittäisissä pakkauksissa voi olla myös sivusulkimia.

2.4 VAARALLISTEN AINEIDEN KUORMAAMINEN JA VARMISTAMINEN

2.4.1 Rahti-ilma-aluksen kuormaaminen

2.4.1.1 Vaarallisten aineiden kollit tai lisäpäälykset, joissa on Vain rahti-ilma-alus -lipuke, on kuormattava rahti-ilma-alukseen jonkin seuraavista määräyksistä mukaisesti:

- luokan C ilma-aluksen rahtitilaan, tai
- lastiyskikköön, joka on varustettu palontunnistus-/sammutusjärjestelmällä, joka vastaa toimivaltaisen kansallisen viranomaisen määrittämiä luokan C ilma-aluksen rahtitilojen sertifiointivaatimuksia (lastiyskikkö, jonka toimivaltainen kansallinen viranomainen on hyväksynyt C-luokan ilma-aluksen rahtitilaksi, on oltava merkintä "C-luokan rahtitila" lastiyskikkötunnisteessa), tai
- siten, että miehistön jäsen tai muu valtuutettu henkilö pääsee käsiksi kolleihin tai lisäpäälyksiin mahdollisissa hätätilanteissa ja pystyy käsittelemään ja koon ja massan niin salliessa erottamaan kollit ja lisäpäälykset muusta rahdista, tai
- ulkoisena kuljetuksena helikopterilla, tai
- kuljetuksen suorittajan kotivaltion suostumuksella helikopterilennoilla matkustamossa (ks. täydennysosan kohta S-7;2.4).

Huom. – Rahtitilan luokitus on kuvattu ICAO:n asiakirjassa "Emergency Response Guidance for Aircraft Incidents involving Dangerous Goods" (asiakirja 9481).

2.4.1.2 Kohtien 2.4.1.1 a), b) tai c) vaatimuksia ei sovelleta seuraaviin:

- pakkausryhmään III kuuluvat palavat nesteet (luokka 3), joihin ei liity luokkaan 8 kuuluvaa lisävaaraa,
- myrkylliset aineet (vaarallisuusluokka 6.1), joilla ei ole muuhun kuin luokkaan 3 kuuluvaa lisävaaraa,
- tartuntavaaralliset aineet (vaarallisuusluokka 6.2),
- radioaktiiviset aineet (luokka 7),
- muut vaaralliset aineet (luokka 9),

- f) UN 3528 – Polttomoottori, jossa polttoaineena palavaa nestettä, tai Polttokennomoottori, jossa polttoaineena palavaa nestettä, tai Polttomoottorilla varustettu kone, jossa polttoaineena palavaa nestettä, tai Polttokennolaitteistolla varustettu kone, jossa polttoaineena palavaa nestettä, ja
- g) UN 3529 – Polttomoottori, jossa polttoaineena palavaa kaasua, tai Polttokennomoottori, jossa polttoaineena palavaa kaasua, tai Polttomoottorilla varustettu kone, jossa polttoaineena palavaa kaasua, tai Polttokennolaitteistolla varustettu kone, jossa polttoaineena palavaa kaasua.

Huom. — Kun aineita kuljetetaan paineistamattomassa rahtitilassa, paine-ero voi olla jopa 75 kPa lentokorkeuksissa. Kollit, jotka täytetään normaalissa ilmanpaineessa, eivät välttämättä kestä tätä paine-eroa. Pakkausten sopivuus on varmistettava lähettäjältä.

2.4.2 Vaarallisten aineiden varmistaminen

Kuljetuksen suorittajan on varmistettava vaaralliset aineet ilma-aluksessa siten, että ne eivät pääse liikkumaan. Radioaktiivisia aineita sisältävät kollit tai lisäpäälykset on varmistettava niin hyvin, että kohdan 2.9 erotteluvaatimukset täyttyvät kaikkina aikoina.

2.4.3 Yleiset kuormaamisvaatimukset

Kun näiden määräysten alaisia vaarallisia aineita kuormataan ilma-alukseen, kuljetuksen suorittajan on suojattava vaarallisten aineiden pakkaukset vaurioilta, mukaan lukien matkatavaroiden, postin, tarvikkeiden tai muun rahdin liikkumisen aiheuttamilta vaurioilta. Erityistä huomiota on kiinnitettävä kollien käsittelyyn valmisteltaessa niitä kuljetukseen, kuljetuksessa käytettävään ilma-aluksen tyyppiin sekä kuormausmenetelmään, jotta kollit eivät vaurioidu vahingossa raahaamisen tai virheellisen käsittelyn takia.

2.5 VAHINGOITTUNEET VAARALLISTEN AINEIDEN KOLLIT

Jos jokin ilma-alukseen kuormattu vaarallisten aineiden kolli on vahingoittunut tai vuotaa, kuljetuksen suorittajan on poistettava kyseinen kolli ilma-aluksesta tai huolehdittava siitä, että toimivaltainen viranomainen tai organisaatio poistaa sen, ja sen jälkeen huolehdittava sen turvallisesta hävittämisestä. Jos kolli näyttää vuotavan, kuljetuksen suorittajan on varmistettava, että lähetyksen muut osat ovat kunnossa ilmakuljetusta varten ja etteivät muut kollit, matkatavarat tai rahti ole saastuneet. Ks. tämän osan kohdat 3.1 ja 3.2, joissa kuvataan toimet, joihin on ryhdyttävä luokan 6 tartuntavaarallisia aineita ja luokan 7 radioaktiivisia aineita sisältävien kollien vahingoittuessa.

2.6 MERKINTÖJEN JA VAROITUSLIPUKKEIDEN NÄKYVYYS

Näissä määräyksissä vaadittuja merkintöjä ja varoituslipukkeita ei saa peittää millään pakkauksen osalla tai kiinnittämällä pakkaukseen muita lipukkeita tai merkintöjä ilmakuljetuksen ja säilyttämisen aikana.

2.7 MERKKIEN JA LIPUKKEIDEN KORVAAMINEN

Kun kuljetuksen suorittaja havaitsee, että jokin kohdassa 5;2.4.9, 5;2.4.11, 5;2.4.12 tai 5;2.4.16 vaadituista vaarallisten aineiden kollien merkeistä tai lipukkeista on kadonnut, irronnut tai ei ole luettavissa, kuljetuksen suorittajan on korvattava ne asianmukaisilla merkeillä ja lipukkeilla vaarallisten aineiden rahtikirjassa tai muussa kuljetusasiakirjassa, kuten lentorahtikirjassa, annettujen tietojen mukaisesti.

2.8 VAARALLISIA AINEITA SISÄLTÄVIEN LASTIYKSIKKÖJEN TUNNISTAMINEN

2.8.1 Jokaisen vaarallisia aineita sisältävän lastiyksikön, johon edellytetään vaaraluokan varoituslipuketta, ulkopinnalla on oltava tunnistemerkki, josta käy ilmi, että lastiyksikössä on vaarallisia aineita, paitsi jos vaaraluokan varoituslipukkeet ovat näkyvissä.

2.8.2 Tunnistemerkin on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- a) sen molemmilla puolilla on oltava selvästi erottuvat punaiset viivoitukset, ja niiden on oltava aina näkyvissä,
- b) sen vähimmäismitat ovat 148 mm × 210 mm, ja
- c) siihen on oltava selvästi merkitty vaarallisten aineiden ensisijaisen vaaran ja lisävaaran luokan numero tai vaarallisuusluokan numero.

2.8.3 Jos tunniste asetetaan pidikkeeseen, tunnistetietojen on oltava luettavissa ja näkyvissä.

2.8.4 Jos lastiyksikkö sisältää kolleja, joissa on Vain rahti-ilma-alus -lipuke, joko lipukkeen on oltava näkyvässä tai tunnistemerkin on osoitettava, että lastiyksikkö voidaan kuormata vain rahti-ilma-alukseen.

2.8.5 Tunnistemerkki on poistettava lastiyksiköstä välittömästi vaarallisten aineiden purkamisen jälkeen.

2.9 RADIOAKTIIVISTEN AINEIDEN KULJETUKSEEN SOVELLETTAVAT ERITYISMÄÄRÄYKSET

2.9.1 Ihmisten säteilyaltistuksen rajoittaminen

2.9.1.1 Kuljetus- ja varastointihenkilöstön säteilyaltistusta on valvottava siten, että yksikään henkilö ei todennäköisesti saa säteilyannosta, joka ylittää suurelle yleisölle sallitun säteilyannoksen. Erityistapauksissa voidaan toimivaltaisen viranomaisen kanssa sopia säteilysuojelua koskevista järjestelyistä, jotta henkilöstö voidaan luokitella säteilytyöntekijöiksi ja noudattaa tarvittavia määräyksiä.

2.9.1.2 Kuljetus- ja varastointihenkilöstön on saatava tarvittavat ohjeet asiaan liittyvistä vaaroista ja noudatettavista varotoimista.

2.9.1.3 On tehtävä toimenpiteitä, jotka pitävät säteilylle altistumisen mahdollisimman vähäisenä. Taulukoissa 7-3 ja 7-4 esitetyt etäisyydet ovat vähimmäisarvoja, ja mahdollisuuksien mukaan olisi käytettävä pitempiä etäisyyksiä. Matkustajailma-alusten matkustamon lattian alla sijaitseviin rahtitiloihin sijoitetut radioaktiivisten aineiden kollit on mahdollisuuksien mukaan sijoitettava lattiatasoon.

Huom. – Taulukossa 7-3 määritellyt etäisyydet radioaktiivisen aineen kolien ja matkustajien välillä perustuvat 0,02 mSv/h:n annosnopeuteen istuimen korkeudella 0,4 m.

2.9.2 Aktiivisuusrajat

Kokonaisaktiivisuus koko ilma-aluksessa, jossa kuljetetaan LSA-aineita tai SCO-esineitä tyyppin IP-1, IP-2, IP-3 kollissa, ei saa ylittää taulukossa 7-5 esitettyjä raja-arvoja.

2.9.3 Kuormaus ja säilytys kuljetuksen ja siirtojen aikana

2.9.3.1 Lähetykset on kuormattava turvallisesti.

2.9.3.2 Jos keskimääräinen lämpövirta kollin tai lisäpäälliksen ulkopinnalla on enintään 15 W/m² ja jos kolli tai lisäpäällistä välittömästi ympäröivä kuorma ei ole säkeissä, voidaan kolli tai lisäpäällis kuljettaa tai säilyttää pakatun kappalevaralastin mukana ilman erityisiä kuormausmääräyksiä, paitsi jos toimivaltainen viranomainen sovellettavassa hyväksymistodistuksessa nimenomaisesti toisin edellyttää.

2.9.3.3 Rahtikonttien kuormauksessa sekä kolli-, lisäpäällis- ja rahtikonttikokonaisuuksien muodostamisessa on noudatettava seuraavia rajoituksia:

- Yksinkäytössä tapahtuvia kuljetuksia lukuun ottamatta yhteen ilma-alukseen kuormattujen kollien, lisäpäällisten ja rahtikonttien kokonaismäärä on rajoitettava siten, että kuljetusindeksien summa ilma-aluksessa ei ylitä taulukossa 7-6 esitettyjä arvoja. LSA-I -materiaalin lähetysille ei aseteta kuljetusindeksien summaa koskevia rajoituksia,
- Jos lähetys kuljetetaan yksinkäytössä, kuljetusindeksien summaa yksittäisessä ilma-aluksessa ei rajoiteta, mutta kohdassa 2.9.6 määritettyjä vähimmäisetäisyyksiä sovelletaan,
- annosnopeus tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa ei saa ylittää arvoa 2 mSv/h missään kohdassa ilma-aluksen ulkopintaa,
- Kriittisyysturvallisuusindeksien kokonaissumma yhdessä rahtikontissa ja ilma-aluksessa ei saa ylittää taulukossa 7-7 esitettyjä arvoja.

2.9.3.4 Kaikkia kolleja ja lisäpäällisiä, joiden kuljetusindeksi on yli 10, tai lähetys, joiden kriittisyysturvallisuusindeksi on yli 50, saa kuljettaa ainoastaan yksinkäytössä.

2.9.4 Fissiilien aineiden kuljetusta ja siirtojen aikaista säilytystä koskevat lisävaatimukset

2.9.4.1 Mitkä tahansa fissiiliä ainetta sisältävien kollien, lisäpäällisten ja rahtikonttien ryhmät, joita säilytetään siirtojen aikana jollakin säilytysalueella, on rajoitettava niin, että ryhmän kriittisyysturvallisuusindeksien summa ei ylitä 50:tä. Kukin ryhmä on säilytettävä siten, että etäisyys muihin ryhmiin on vähintään 6 metriä.

Taulukko 7-3. Radioaktiivisia aineita sisältävien kollien, lisäpäälysten ja rahtikonttien vähimmäisetäisyys matkustamon tai ohjaamon väliseinien tai lattioiden lähimpään sisäpintaan kuljetuksen kestosta riippumatta

<i>Kuljetusindeksien summa</i>	<i>Vähimmäisetäisyys (metreinä)</i>
0,1– 1,0	0,30
1,1– 2,0	0,50
2,1– 3,0	0,70
3,1– 4,0	0,85
4,1– 5,0	1,00
5,1– 6,0	1,15
6,1– 7,0	1,30
7,1– 8,0	1,45
8,1– 9,0	1,55
9,1–10,0	1,65
10,1–11,0	1,75
11,1–12,0	1,85
12,1–13,0	1,95
13,1–14,0	2,05
14,1–15,0	2,15
15,1–16,0	2,25
16,1–17,0	2,35
17,1–18,0	2,45
18,1–20,0	2,60
20,1–25,0	2,90
25,1–30,0	3,20
30,1–35,0	3,50
35,1–40,0	3,75
40,1–45,0	4,00
45,1–50,0	4,25

Jos ilma-alukseen sijoitetaan useampi kuin yksi kolli, lisäpäälyys tai rahtikontti, kunkin yksittäisen kollin, lisäpäälyksen tai rahtikontin vähimmäisetäisyys on määritettävä edellä olevan taulukon mukaisesti yksittäisten kollien, lisäpäälysten tai rahtikonttien kuljetusindeksien summan perusteella. Vaihtoehtoisesti, jos kollit, lisäpäälykset tai rahtikontit on jaettu ryhmiin, vähimmäisetäisyys matkustamon tai ohjaamon väliseinän tai kerroksen lähimmästä sisäpinnasta kuhunkin ryhmään on etäisyys, jota sovelletaan yksittäisten ryhmien kuljetusindeksien summaan, edellyttäen että kukin ryhmä on erotettu toisistaan vähintään kolminkertaisella etäisyydellä, jota sovelletaan siihen ryhmään, jonka kuljetusindeksien summa on suurin.

Huom. – Vain rahti-ilma-aluksessa kuljetettavat lähetykset, joiden kuljetusindeksi on yli 50, ks. taulukko 7-4.

Taulukko 7-4. Vain rahti-ilma-aluksissa kuljetettavien radioaktiivisia aineita sisältävien kollien, lisäpäälysten ja rahtikonttien vähimmäisetäisyys ohjaamon väliseinien tai lattioiden lähimpään sisäpintaan tai muuhun tilaan, jossa henkilöstö oleskelee, kuljetuksen kestosta riippumatta

<i>Kuljetusindeksien summa</i>	<i>Vähimmäisetäisyys (metreinä)</i>	<i>Kuljetusindeksien summa</i>	<i>Vähimmäisetäisyys (metreinä)</i>
50,1– 60,0	4,65	180,1–190,0	8,55
60,1– 70,0	5,05	190,1–200,0	8,75
70,1– 80,0	5,45	200,1–210,0	9,00
80,1– 90,0	5,80	210,1–220,0	9,20
90,1–100,0	6,10	220,1–230,0	9,40
100,1–110,0	6,45	230,1–240,0	9,65
110,1–120,0	6,70	240,1–250,0	9,85
120,1–130,0	7,00	250,1–260,0	10,05
130,1–140,0	7,30	260,1–270,0	10,25
140,1–150,0	7,55	270,1–280,0	10,40
150,1–160,0	7,80	280,1–290,0	10,60
160,1–170,0	8,05	290,1–300,0	10,80
170,1–180,0	8,30		

Jos ilma-alukseen sijoitetaan useampi kuin yksi kolli, lisäpäälyys tai rahtikontti, kunkin yksittäisen kollin, lisäpäälyksen tai rahtikontin vähimmäisetäisyys on määritettävä edellä olevan taulukon mukaisesti yksittäisten kollien, lisäpäälysten tai rahtikonttien kuljetusindeksien summan perusteella. Jos kolli, lisäpäälykset tai rahtikontit on jaettu ryhmiin, vähimmäisetäisyys ohjaamon väliseinän tai kerroksen lähimmästä sisäpinnasta kuhunkin ryhmään on etäisyys, jota sovelletaan yksittäisten ryhmien kuljetusindeksien summaan, edellyttäen että kukin ryhmä on erotettu toisistaan vähintään kolminkertaisella etäisyydellä, jota sovelletaan siihen ryhmään, jonka kuljetusindeksien summa on suurin.

Huom. – Pienemmät kuljetusindeksien summat, ks. taulukko 7-3. Etäisyydet, jotka perustuvat yli 200:n kuljetusindeksien summaan, koskevat ainoastaan yksinkäyttöä.

Taulukko 7-5. Ilma-alusten aktiivisuusrajat vähäisen ominaisaktiivisuuden aineille (LSA) ja pintakontaminoituneille esineille (SCO) teollisuuskolleissa

<i>Materiaalin tyyppi</i>	<i>Ilma-aluksen aktiivisuusraja</i>
LSA-I	Ei rajaa
LSA-II ja LSA-III palamattomat kiinteät aineet	Ei rajaa
LSA-II ja LSA-III palavat kiinteät aineet sekä kaikki nesteeet ja kaasut	100 A ₂
SCO	100 A ₂

Taulukko 7-6. Muuhun kuin yksinkäyttöön tarkoitettujen rahtikonttien ja ilma-alusten kuljetusindeksin raja-arvot

<i>Rahtikontin tai ilma-aluksen tyyppi</i>	<i>Rahtikontin tai ilma-aluksen kuljetusindeksien summan raja-arvo</i>
Rahtikontti	
Pienkontti	50
Suurkontti	50
Ilma-alus	
Matkustaja	50
Rahti	200

Taulukko 7-7. Fissiiliä ainetta sisältävien rahtikonttien ja ilma-alusten kriittisyysturvallisuusindeksin raja-arvot

<i>Rahtikontin tai ilma-aluksen tyyppi</i>	<i>Rahtikontin tai ilma-aluksen kriittisyysturvallisuusindeksien summan raja-arvo</i>	
	<i>Ei yksinkäytössä</i>	<i>Yksinkäytössä</i>
Rahtikontti		
Pienkontti	50	ei sovellettavissa
Suurkontti	50	100
Ilma-alus		
Matkustaja	50	ei sovellettavissa
Rahti	50	100

2.9.4.2 Jos ilma-aluksessa tai rahtikontissa olevan rahdin kriittisyysturvallisuusindeksien summa on suurempi kuin 50, kuten taulukossa 7-7 sallitaan, säilytyksen on oltava sellainen, että etäisyys muihin fissiiliä ainetta sisältäviin kolliryhmiin, lisäpäälyksiin tai rahtikontteihin tai muihin radioaktiivista ainetta sisältäviin kuljetusvälineisiin on vähintään 6 metriä.

2.9.4.3 Fissiiliin aineen, joka täyttää jonkin kohdan 2;7.2.3.5.1 alakohdissa a)–f) esitetystä määräyksistä, on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- a) vain yksi kohdan 2;7.2.3.5.1 alakohtien a)–f) määräyksistä saa täytyä yhtä lähetystä kohden,
- b) lähetystä kohden sallitaan vain yksi hyväksytty fissiili aine 2;7.2.3.5.1 f) kohdan mukaisesti luokitelluissa kolleissa, ellei hyväksymistodistuksessa sallita useita materiaaleja,
- c) edellä kohdan 2;7.2.3.5.1 c) mukaisesti luokiteltu, kolleissa oleva fissiili aine on kuljetettava lähetyksessä, jossa on enintään 45 grammaa fissiilejä nuklideja,
- d) edellä kohdan 2;7.2.3.5.1 d) mukaisesti luokiteltu, kolleissa oleva fissiili aine on kuljetettava lähetyksessä, jossa on enintään 15 grammaa fissiilejä nuklideja,
- e) edellä kohdan 2;7.2.3.5.1 e) mukaisesti luokiteltu fissiili aine on kuljetettava yksinkäytössä ilma-aluksessa, jossa on enintään 45 grammaa fissiilejä nuklideja.

2.9.5 Ilmakuljetus

2.9.5.1 B(M)-tyypin kolleja ja yksinkäytössä olevia lähetyksiä ei saa kuljettaa matkustajailma-aluksella.

2.9.5.2 Venttiilillä varustettuja B(M)-tyypin kolleja, ulkoista jäähdytystä edellyttäviä kolleja, kuljetuksen aikaista valvontaa tarvitsevia kolleja ja nestemäisiä pyroforisia aineita sisältäviä kolleja ei saa kuljettaa ilmakuljetuksena.

2.9.5.3 Kolleja tai lisäpäälyksiä, joiden annosnopeus pinnalla on suurempi kuin 2 mSv/h, ei saa kuljettaa ilmakuljetuksena muutoin kuin erityisjärjestelyin.

2.9.5.4 Erityisjärjestelyin tapahtuvia kuljetuksia lukuun ottamatta erilaisia radioaktiivisia aineita, mukaan lukien fissiilejä aineita, sisältäviä kolleja ja kolleja, joilla on eri kuljetusindeksi, saa kuormata yhteen ilman toimivaltaisen viranomaisen erillistä hyväksyntää. Erityisjärjestelyjen alaisissa kuljetuksissa yhteenkuormaus ei ole sallittua, ellei sitä nimenomaisesti sallita erityisjärjestelyssä.

2.9.6 Erottelu

2.9.6.1 Erottaminen ihmisistä

Kategorioiden II – Keltainen ja III – Keltainen kolliit, lisäpäälykset tai rahtikontit on erotettava ihmisistä. Sovellettavat vähimmäisetäisyydet ovat taulukoissa 7-3 ja 7-4, ja ne ovat vähimmäisetäisyyksiä radioaktiivisia aineita sisältävien kollien, lisäpäälysten ja rahtikonttien pinnalta matkustamon tai ohjaamon väliseinien tai lattioiden lähimpään sisäpintaan kuljetuksen kestosta riippumatta. Taulukko 7-4 koskee radioaktiivisten aineiden kuljetuksia rahti-ilma-aluksella, ja tällöin sovelletaan edellä kuvattuja vähimmäisetäisyyksiä, jotka koskevat kaikkia tiloja, joissa on ihmisiä.

2.9.6.2 Erottaminen kehittämättömästä valokuvausfilmistä

Kategorioiden II – Keltainen ja III – Keltainen kolliit, lisäpäälykset tai rahtikontit on erotettava kehittämättömästä valokuvausfilmistä tai -levyistä. Sovellettavat vähimmäisetäisyydet ovat taulukossa 7-8, ja ne ovat vähimmäisetäisyyksiä radioaktiivisia aineita sisältävien kollien, lisäpäälysten ja rahtikonttien pinnalta kehittämätöntä valokuvausfilmiä tai -levyä sisältävien kollien pintaan.

2.9.6.3 Erottaminen elävistä eläimistä

Kategorioiden II – Keltainen ja III – Keltainen kolliit, lisäpäälykset tai rahtikontit on erotettava elävistä eläimistä. Etäisyyden on oltava vähintään 0,5 metriä, kun matkan kesto on enintään 24 tuntia, ja 1,0 metriä, kun matkan kesto on yli 24 tuntia.

2.10 MAGNETISOITUJEN MATERIAALIEN KUORMAAMINEN

Magnetisoidut materiaalit on kuormattava siten, että ilma-aluksen kompassien suunnat pysyvät ilma-aluksen lentokelpoisuusvaatimuksissa määrättyjen toleranssien rajoissa ja mahdollisuuksien mukaan paikkoihin, joissa ne vaikuttavat kompasseihin mahdollisimman vähän. Jos kolleja on monta, niiden vaikutukset voivat kumuloitua. Pakkaustavan 953 hyväksymisehtojen mukaisesti kuljetettava magnetisoitu materiaali on kuormattava hyväksynnässä määriteltujen ehtojen mukaisesti.

Huom. – Suuret määrät ferromagneettista metallia, kuten autot, autonosat, metalliaitaukset, putkistot ja metalliset rakennusmateriaalit, vaikka ne eivät täyttäisikään magnetisoidun materiaalin määritelmää, voivat vaikuttaa ilma-alusten kompasseihin, samoin kuin kolliit ja esineet, jotka eivät yksinään vastaa magnetisoidun materiaalin määritelmää, mutta jotka voivat yhdessä luoda magnetisoitua materiaalia vastaavan magneettikentän.

Taulukko 7-8. Radioaktiivista ainetta sisältävän kollin, lisäpääilyksen tai rahtikontin vähimmäisetäisyys metreinä kehittämättömistä valokuvausfilmeistä tai -levyistä enintään 48 tuntia kestävässä kuljetuksissa

Kuljetusindeksien summa	Kuljetuksen kesto					
	2 tuntia tai vähemmän	2–4 tuntia	4–8 tuntia	8–12 tuntia	12–24 tuntia	24–48 tuntia
1	0,4	0,6	0,9	1,1	1,5	2,2
2	0,6	0,8	1,2	1,5	2,2	3,1
3	0,7	1,0	1,5	1,8	2,6	3,8
4	0,8	1,2	1,7	2,2	3,1	4,4
5	0,8	1,3	1,9	2,4	3,4	4,8
10	1,4	2,0	2,8	3,5	4,9	6,9
20	2,0	2,8	4,0	4,9	6,9	10,0
30	2,4	3,5	4,9	6,0	8,6	12,0
40	2,9	4,0	5,7	6,9	10,0	14,0
50	3,2	4,5	6,3	7,9	11,0	16,0

Huom. – Ylläoleva lasketaan siten, että filmien saama säteilyannos on enintään 0,1 mSv (10 mrem).

2.11 KUIVAJÄÄN KUORMAAMINEN

2.11.1 Kuivajäätä (hiilidioksidi, kiinteä) voidaan kuljettaa sellaisenaan tai muiden aineiden jäähdytysaineena edellyttäen, että kuljetuksen suorittaja on tehnyt asianmukaiset järjestelyt ilma-aluksen tyypin, ilmanvaihtonopeuden, pakkaus- ja säilytystavan sekä sen mukaan, kuljetetaanko samalla lennolla eläimiä, ja ottanut huomioon muut tekijät. Kuljetuksen suorittajan on varmistettava, että maahenkilöstölle ilmoitetaan kuivajään kuormaamisesta tai siitä, että sitä on ilma-aluksessa.

2.11.2 Jos yksittäisen lähettäjän pakkaustavan 954 mukaisesti valmisteleva lastiysikkö sisältää kuivajäätä ja kuljetuksen suorittaja lisää yksikköön kuivajäätä hyväksymisen jälkeen, kuljetuksen suorittajan on varmistettava, että ilma-aluksen päällikölle toimitettavat tiedot vastaavat muutunutta kuivajään määrää.

Huom. – Katso lähettäjän ja kuljetuksen suorittajan väliset järjestelyt pakkaustavasta 954.

2.12 NIMIKKEIDEN UN2211 POLYMEERIPELLETIT, SOLUUNTUVAT, TAI UN 3314 MUOVIRAACA-AINE, TYÖSTETTÄVÄ KUORMAAMINEN

Pakkaustavassa 957 tarkoitettuja soluuntuvia polymeeripellettejä (tai -rakeita) tai työstettävää muoviraaka-ainetta saa kuljettaa minkä tahansa ilma-aluksen missä tahansa luoksepääsemättömässä rahtitilassa, kunhan niiden nettomassa on enintään 100 kg.

2.13 OSAN 8 MÄÄRÄYSTEN MUKAISESTI KULJETETTAVIEN AKKUKÄYTTÖISTEN LIIKKUMISEN APUVÄLINEIDEN KUORMAAMINEN

2.13.1 Vuotamattomia märkäakkuja tai erityismääräyksen A123 tai A199 mukaisia akkuja voimanlähteenään käyttävien liikkumisen apuvälineiden kuormaaminen

2.13.1.1 Kuljetuksen suorittajan on kiinnitettävä akkukäyttöiset liikkumisen apuvälineet, joissa on akut kiinnitettyinä, hihnojen, kiinnikkeiden tai muiden kiinnityslaitteiden avulla. Liikkumisen apuväline, akut, sähköjohdot ja hallintalaitteet on suojattava vahingoilta, myös matkatavaroiden, postin tai rahdin liikkumisen aiheuttamilta vahingoilta.

2.13.1.2 Kuljetuksen suorittajan on varmistettava, että:

a) matkustaja on vahvistanut, että akku (akut) on:

- 1) vuotamaton märkä akku, joka täyttää erityismääräyksen A67 vaatimukset,
- 2) kuiva akku, joka täyttää erityismääräyksen A123 vaatimukset, tai
- 3) nikkelimetallihydridiakku, joka täyttää erityismääräyksen A199 vaatimukset.

b) akun navat on suojattu oikosululta (ne ovat esim. akkukotelon sisällä),

c) akku (akut) on joko:

- 1) asianmukaisesti suojattu vaurioitumiselta liikkumisen apuvälineen muotoilusta johtuen ja kiinnitetty tukevasti liikkumisen apuvälineeseen. Virtapiirien on oltava eristetty valmistajan ohjeiden mukaisesti, tai
- 2) irrotettu liikkumisen apuvälineestä valmistajan ohjeiden mukaisesti; ja

d) matkustajaa kohti kuljetetaan korkeintaan yksi vuotamaton märkä vara-akku.

2.13.1.3 Kuljetuksen suorittajan on varmistettava, että kaikki liikkumisen apuvälineestä irrotetut akut ja mahdolliset vara-akut kuljetetaan vahvoissa ja jäykissä pakkauksissa, suojataan oikosululta ja kuormataan rahtitilaan.

2.13.1.4 Kuljetuksen suorittajan on ilmoitettava ilma-aluksen päällikölle, missä liikkumisen apuvälineet akkuineen, irrotetut akut ja vara-akut sijaitsevat.

2.13.2 Mahdollisesti vuotavia akkuja voimalähteenä käyttävien liikkumisen apuvälineiden kuormaaminen

2.13.2.1 Kuljetuksen suorittajan on kiinnitettävä akkukäyttöiset liikkumisen apuvälineet, joissa on akut kiinnitettyinä, hihnojen, kiinnikkeiden tai muiden kiinnityslaitteiden avulla. Liikkumisen apuväline, akut, sähköjohdot ja hallintalaitteet on suojattava vahingoilta, myös matkatavaroiden, postin tai rahdin liikkumisen aiheuttamilta vahingoilta.

2.13.2.2 Kuljetuksen suorittajan on varmistettava, että:

- a) akun navat on suojattu oikosululta (ne ovat esim. akkukotelon sisällä),
- b) akku (akut) on mahdollisuuksien mukaan varustettu vuotoja kestäville tuuletusaukon kansilla, ja
- c) akku (akut) on joko:
 - 1) asianmukaisesti suojattu vaurioitumiselta liikkumisen apuvälineen muotoilusta johtuen ja kiinnitetty tukevasti liikkumisen apuvälineeseen. Virtapiirien on oltava eristetty valmistajan ohjeiden mukaisesti, tai
 - 2) irrotettu liikkumisen apuvälineestä valmistajan ohjeiden, kun näin kohdassa 2.13.2.3 edellytetään.

2.13.2.3 Kuljetuksen suorittajan on kuormattava, kiinnitettävä ja purettava kuormasta vuotava akkukäyttöinen liikkumisen apuväline pystyasennossa. Jos liikkumisen apuvälinettä ei voida kuormata, kiinnittää ja purkaa kuormasta aina pystyasennossa tai jos liikkumisen apuväline ei suoja akkua riittävästi, kuljetuksen suorittajan on irrotettava akut ja kuljetettava ne vahvoissa ja jäykissä pakkauksissa seuraavasti:

- a) pakkausten on oltava tiiviitä ja akkunestettä läpäisemättömiä ja ne on suojattava kaatumiselta kiinnittämällä ne kuormalavoihin tai rahtitiloihin asianmukaisin kiinnityskeinoihin,
- b) akut on suojattava oikosululta, kiinnitettävä pystyasentoon pakkausten sisälle ja ympäröitävä yhteensopivalla imukykyisellä materiaalilla, jota on riittävästi imemään niiden sisältämän nesteen kokonaisuudessaan, ja
- c) pakkauksissa on oltava merkintä "Battery, wet, with wheelchair" ("Akku, märkä, pyörätuolin kanssa") tai "Battery, wet, with mobility aid" ("Akku, märkä, liikkumisen apuvälineen kanssa"), "Corrosive" ("Syövyttävää") -varoituspuke (kuva 5-24) sekä kollin asentoa osoittavat merkinnät (kuva 5-29) kohdan 5;3 vaatimusten mukaisesti.

2.13.2.4 Kuljetuksen suorittajan on ilmoitettava ilma-aluksen päällikölle, missä liikkumisen apuvälineet mahdollisesti vuotavine akkuineen, ja irrotetut akut sijaitsevat.

2.13.3 Litiumioniakkuja voimalähteenä käyttävien liikkumisen apuvälineiden kuormaaminen

2.13.3.1 Kuljetuksen suorittajan on kiinnitettävä akkukäyttöiset liikkumisen apuvälineet, joissa on akut kiinnitettyinä, hihnojen, kiinnikkeiden tai muiden kiinnityslaitteiden avulla. Liikkumisen apuväline, akut, sähköjohdot ja hallintalaitteet on suojattava vahingoilta, myös matkatavaroiden, postin tai rahdin liikkumisen aiheuttamilta vahingoilta.

2.13.3.2 Kuljetuksen suorittajan on varmistettava, että:

- a) akun navat on suojattu oikosululta (ne ovat esim. akkukotelon sisällä),
- b) akku (akut) on joko:
 - 1) asianmukaisesti suojattu vaurioitumiselta liikkumisen apuvälineen muotoilusta johtuen ja kiinnitetty tukevasti liikkumisen apuvälineeseen. Virtapiirien on oltava eristetty valmistajan ohjeiden mukaisesti, tai
 - 2) irrotettu liikkumisen apuvälineestä valmistajan ohjeiden mukaisesti, ja

- c) jokainen irrotettu akku on teholtaan enintään 300 Wh. Kuljetettavaksi sallitaan enintään yksi vara-akku, joka on enintään 300 Wh, tai kaksi vara-akkua, joista kukin on enintään 160 Wh.

Huom.— Kun litium akku(akut) pysyy asennettuna liikkumisen apuvälineessä, wattitunnille ei ole rajoitusta.

2.13.3.3 Kuljetuksen suorittajan on varmistettava, että kaikki liikkumisen apuvälineestä irrotetut akut ja mahdolliset vara-akut kuljetetaan matkustamossa ja suojataan vaurioilta (esim. laittamalla jokainen akku suojapussiin) ja akun navat suojataan oikosululta (eristämällä navat esimerkiksi teipillä).

2.13.3.4 Kuljetuksen suorittajan on ilmoitettava ilma-aluksen päällikölle, missä liikkumisen apuvälineet litiumioniakkuineen, irrotetut akut ja vara-akut sijaitsevat.

2.14 ITSEREAKTIIVISTEN AINEIDEN JA ORGAANISTEN PEROKSIDIEN KÄSITTELY

Kollit tai lastiyskiköt, jotka sisältävät vaarallisuusluokkaan 4.1 kuuluvia itsereaktiivisia aineita tai vaarallisuusluokkaan 5.2 kuuluvia orgaanisia peroksiedeja, on suojattava suoralta auringonvalolta kuljetuksen aikana ja varastoitava kaukana kaikista lämmönlähteistä hyvin ilmastoidussa tilassa.

2.15 IBC-PAKKAUSTEN KÄSITTELY JA KUORMAAMINEN

IBC-pakkausten käsittelyn ja kuormaamisen aikana on huomioitava mahdolliset kohdan 6;2.4.3 mukaiset IBC-pakkausten merkinnät.

Luku 3

TARKASTUS JA PUHDISTUS

*Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden poikkeukset AE 4, CA 1, FR 4, GH 4, IT 4, OM 7, VE 2;
ks. taulukko A-1*

3.1 TARKASTUS VAHINGON TAI VUODON VARALTA

3.1.1 Kuljetuksen suorittajan vastuulla on varmistaa, että vaarallisia aineita sisältävää kolliä tai lisäpäälylystä ei kuormata ilma-alukseen tai lastiysikköön, ellei sitä ole tarkastettu välittömästi ennen kuormaamista vuotojen tai vaurioiden varalta.

3.1.2 Lastiysikköä ei saa kuormata ilma-alukseen, ellei sitä ole tarkastettu vaarallisten aineiden vuotojen tai vaurioiden varalta.

3.1.3 Vaarallisia aineita sisältävät kolliit tai lisäpäälylykset on tarkastettava vaurioiden tai vuotojen varalta ilma-aluksesta tai lastiysikköstä purettaessa. Jos merkkejä vaurioista tai vuodoista havaitaan, vaarallisten aineiden tai lastiysikköön sijoituspaikka ilma-aluksessa on tarkastettava vaurioiden tai kontaminaation varalta ja kaikki vaaralliset kontaminaatiot on poistettava. Kuljetuksen suorittajien erityiset vastuut tartuntavaarallisten aineiden osalta ovat kohdassa 3.1.4.

3.1.4 Jos tartuntavaarallisia aineita sisältävien kollien kuljetuksesta tai avaamisesta vastaava henkilö saa tiedon, että kolliit ovat vaurioituneet tai vuotaneet, hänen on:

- a) vältettävä kollin käsittelyä tai pidettävä käsittely mahdollisimman vähäisenä,
- b) tarkastettava viereiset kolliit saastumisen varalta ja siirrettävä pois kaikki saastuneet kolliit,
- c) ilmoitettava asiasta asianmukaiselle terveysviranomaiselle tai eläinlääkintäviranomaiselle ja annettava tiedot kaikista muista kauttakulkuvaltioista, joissa henkilöt ovat voineet altistua vaaralle,
- d) ilmoitettava asiasta lähettäjälle ja/tai vastaanottajalle.

3.2 VAHINGOITTUNEET TAI VUOTAVAT RADIOAKTIIVISEN AINEEN KOLLIT, KONTAMINOITUNEET PAKKAUKSET

3.2.1 Jos on ilmeistä, että kolli on vahingoittunut tai vuotaa, tai jos sen epäillään vuotaneen tai vahingoittuneen, on rajoitettava pääsyä kollin ja pätevän henkilön on arvioitava mahdollisimman pian kontaminaation laajuus ja siitä johtuva kollin annosnopeus. Arvioinnin pitää kattaa kolli, ilma-alus, viereiset kuormaus- ja purkualueet ja tarvittaessa kaikki muut ilma-aluksessa kuljetetut materiaalit. Tarvittaessa on ryhdyttävä lisätoimiin ihmisten, omaisuuden ja ympäristön suojelemiseksi vastaavan toimivaltaisen viranomaisen määräysten mukaisesti, jotta tällaisen vuodon tai vahingon seuraukset voitaisiin hallita ja minimoida.

3.2.2 Vahingoittuneet tai radioaktiivista sisältöä vuotavat kolliit, jotka ylittävät tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa sallitut raja-arvot, voidaan kuljettaa hyväksyttävään väliaikaiseen paikkaan valvonnan alaisena, mutta niitä ei saa kuljettaa eteenpäin ennen kuin ne on korjattu tai kunnostettu ja puhdistettu.

3.2.3 Kaikki radioaktiivisten aineiden kuljetukseen säännöllisesti käytettävät ilma-alukset ja laitteet on tarkastettava määräajoin kontaminaatiotason määrittämiseksi. Tarkastusten tiheys on suhteutettava kontaminaation todennäköisyyteen ja radioaktiivisten aineiden kuljetusten laajuuteen.

3.2.4 Ellei kohdassa 3.2.5 toisin määrätä, pätevän henkilön on puhdistettava mahdollisimman pian kaikki ilma-alukset, laitteet ja niiden osat, jotka ovat radioaktiivisten aineiden kuljetuksen aikana kontaminoituneet yli kohdassa 4;9.1.2 määritettyjen raja-arvojen tai joiden pinnan säteilytaso on yli 5 $\mu\text{Sv/h}$, eikä niitä saa käyttää uudelleen, elleivät seuraavat ehdot täyty:

- a) irtoava kontaminaatio ei saa ylittää kohdassa 4;9.1.2 määriteltyjä raja-arvoja, ja
- b) irtoamattomasta kontaminaatiosta johtuva annosnopeus ei saa pinnalla olla yli 5 $\mu\text{Sv/h}$.

3.2.5 Yksinkäytössä tapahtuvaan pakkaamattomien radioaktiivisten aineiden kuljetukseen tarkoitettuun lisäpäälylykseen, rahtikonttiin tai ilma-alukseen ei sovelleta kohtien 4;9.1.4 ja 3.2.4 määräyksiä ainoastaan sen sisäpintojen osalta ja ainoastaan niin kauan kuin se on kyseisessä yksinkäytössä.

3.3 KONTAMINOITUNEEKSI EPÄILLYN MATKATAVARAN TAI RAHDIN KÄSITTELY

Jos kuljetuksen suorittaja saa tietää, että matkatavarat tai rahti, joiden ei ole ilmoitettu sisältävän vaarallisia aineita, ovat kontaminoituneet, ja kontaminaation aiheuttajaksi epäillään vaarallisia aineita, kuljetuksen suorittajan on ryhdyttävä kohtuullisiin toimiin kontaminaation luonteen ja lähteen tunnistamiseksi ennen matkatavaran tai rahdin kuormaamisen jatkamista. Jos kontaminaation aiheuttaman aineen todetaan tai epäillään olevan näiden määräysten alainen vaarallinen aine, kuljetuksen suorittajan on eristettävä matkatavarat tai rahti ja ryhdyttävä asianmukaisiin toimiin tunnistettujen vaarojen poistamiseksi ennen matkatavaran tai rahdin ilmakuljetuksen jatkamista.

Luku 4

TIETOJEN ANTAMINEN

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden poikkeukset AU 4, BR 4, BR 7, BR 8, BR 9, BY 3, CA 1, CA 14, FR 5, GB 4, KP 3, KW 4, MY 4, MY 5, PL 6, RP 6, US 12, US 13, US 15, VE 3, VU 3, VU 4; ks. taulukko A-1

JOHDANTO

Osassa 8 on kuljetuksen suorittajan velvollisuudet tietojen antamisesta matkustajille.

4.1 ILMA-ALUKSEN PÄÄLLIKÖLLE ANNETTAVAT TIEDOT

4.1.1 Vaarallisia aineita kuljettavan ilma-aluksen kuljetuksen suorittajan on mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ennen ilma-aluksen lähtöä ja viimeistään silloin, kun ilma-alus liikkuu omalla voimallaan:

- a) annettava ilma-aluksen päällikölle täsmälliset kirjalliset tai painetut tiedot rahtina kuljetettavista vaarallisista aineista luettavassa muodossa, ja
- b) annettava ilma-aluksen operatiivisesta valvonnasta vastaavalle henkilöstölle (esimerkiksi lentotoimintavirkailijalle, lennonseurvittajalle tai lentotoiminnasta vastaavalle maahenkilöstölle) samat tiedot, jotka on vaatimusten mukaan annettava ilma-aluksen päällikölle (esimerkiksi jäljennös ilma-aluksen päällikölle toimitetuista kirjallisista tiedoista). Jokaisen kuljetuksen suorittajan on määritettävä toimintakäsikirjassaan ja/tai muissa asiaankuuluvissa käsikirjoissaan henkilöt (tehtävänimikkeet tai tehtävät), jolle tiedot on annettava.

Helikopterilentotoiminnan osalta ilma-aluksen päällikölle annettavat tiedot voidaan kuljetuksen suorittajan valtion suostumuksella toimittaa lyhennettyinä tai muulla tavoin (esimerkiksi radioviestinnällä tai osana lentodokumentaatiota, kuten reittisuunnitelmaa tai operatiivista lentosuunnitelmaa), jos kirjallisten tai painettujen tietojen tai tietyn lomakkeen toimittaminen ei ole käytännöllistä olosuhteet huomioiden (ks. täydennysosan kohta S-7;4.8).

Huom. 1 – Tämä sisältää tiedot vaarallisista aineista, jotka on kuormattu edellisessä lähtöpaikassa ja joita on tarkoitus kuljettaa seuraavalla lennolla.

Huom. 2 – Kohdassa 7;4.1.1 b) vaadittujen tietojen on oltava helposti niiden kuljetuksen suorittajan työntekijöiden saatavilla, joiden tehtävät vastaavat liitteen 6 osan I (Kansainvälinen kaupallinen ilmakuljetus – Lentokoneet) luvun 4 kohdassa 4.6 kuvattuja lennonseurvittajan tehtäviä. Nämä henkilöt antavat kohdassa 4.6 vaaditut tiedot hätätilanteissa.

4.1.1.1 Jollei toisin määrätä, kohdan 4.1.1 mukaisiin tietoihin on sisällyttävä seuraavat tiedot:

- a) lennon päivämäärä,
- b) mahdollisen lentorahtikirjan numero (jos annettu),
- c) aineen virallinen nimi (vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjassa esitettyjä teknisiä nimiä ei vaadita) ja YK-numero tai ID-numero näiden määräysten mukaisesti. Kun kemiallisen hapenkehittimen sisältäviä suojaavia hengityslaitteita (PBE) kuljetetaan erityismääräyksen A144 mukaisesti, lauseke "Aircraft protective breathing equipment (smoke hood) in accordance with Special Provision A144" ("Erityismääräyksen A144 mukainen miehistön suojaava hengityslaitte (savuhuppu)") on lisättävä aineen virallisen nimen "oxygen generator, chemical" ("Hapenkehitin, kemiallinen") viereen.
- d) luokka tai vaarallisuusluokka, lisävaaralipukkeiden mukaiset lisävaarat numeroin ilmaistuna sekä luokan 1 osalta yhteensopivuusryhmä,
- e) vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan merkitty pakkausryhmä,
- f) kollien lukumäärä ja tarkka sijainti. Radioaktiivisten aineiden osalta ks. alakohta g),
- g) kunkin kollin nettomäärä tai tarvittaessa bruttomassa, paitsi että lukuun ottamatta radioaktiivisia aineita tai muita vaarallisia aineita, joiden nettomäärä tai bruttomassa ei tarvitse merkitä vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan (ks. kohta 5;4.1.4) tai vaihtoehtoisin asiakirjoihin. Jos lähetys koostuu useista vaarallisista aineista sisältävistä kolleista, joilla on sama oikea aineen virallinen nimi ja YK-numero tai tunnistenumero, kunkin kuormauspaikan suurimman ja pienimmän kollin kokonaismäärän ilmoittaminen riittää. Kulutushyödykkeiden osalta annettavat tiedot voivat olla joko kunkin kollin bruttomassa tai vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaan merkittyjen kollien keskimääräinen bruttomassa,

- h) radioaktiivisten aineiden osalta kollojen, lisäpäälysten tai rahtikonttien lukumäärä, kategoria, mahdollinen kuljetusindeksi ja tarkka sijainti,
- i) maininta siitä, onko kolli kuljetettava ainoastaan rahti-ilma-aluksella,
- j) lentopaikka, jossa kolli puretaan,
- k) tarvittaessa maininta siitä, että vaarallisia aineita kuljetetaan valtion myöntämän vapautuksen nojalla, ja
- l) puhelinnumero, josta voi lennon aikana pyytää jäljennöksen ilma-aluksen päällikölle annetuista tiedoista, jos kuljetuksen suorittaja hyväksyy, että ilma-aluksen päällikkö antaa puhelinnumeron ilma-aluksessa olevia vaarallisia aineita koskevien tietojen sijasta kohdan 4.3 mukaisesti.

4.1.2 Nimikkeelle UN 1845 **Hiilidioksidi, kiinteä** (kuivajää), kohdassa 4.1.1 vaaditut tiedot voidaan korvata YK-numerolla, aineen virallisella nimellä, luokalla, kokonaismäärällä jokaisessa ilma-aluksen rahtitilassa ja lentopaikalla, jossa kolli puretaan.

4.1.3 Nimikkeille UN 3480 **Litiumioni-akut** ja UN 3090 **Litiummetalliakut** kohdassa 4.1.1 vaaditut tiedot voidaan korvata YK-numerolla, aineen virallisella nimellä, luokalla, kokonaismäärällä kussakin kuormauspaikassa, lentopaikalla, jossa kolli puretaan ja maininnalla siitä, saako kolleja kuljettaa vain rahti-ilma-aluksella. Valtion myöntämän vapautuksen nojalla kuljetettavien UN 3480 **Litiumioniakkujen** ja UN 3090 **Litiummetalliakkujen** on täytettävä kaikki kohdan 4.1 vaatimukset.

4.1.4 Ilma-aluksen päällikölle annettaviin tietoihin on sisällyttävä myös ilma-aluksen kuormaamisesta vastaavan henkilön antama allekirjoitettu vahvistus tai muu ilmoitus siitä, ettei ilma-alukseen kuormatuissa kolleissa tai lastiysiköissä ollut merkkejä vaurioista tai vuodoista.

4.1.5 Ilma-aluksen päällikölle annettavien tietojen on oltava ilma-aluksen päällikön saatavilla lennon aikana.

4.1.6 Ilma-aluksen päällikölle annettavat tiedot on koottava tätä tarkoitusta varten laaditulle lomakkeelle, eikä niitä tule antaa osana lentorahtikirjaa, vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaa, laskua tai muuta vastaavaa.

4.1.7 Ilma-aluksen päällikön on ilmoitettava tietojen vastaanottamisesta ilma-aluksen päällikölle annettujen tietojen jäljennöksessä tai muulla tavoin.

4.1.8 Ilma-aluksen päällikölle annettavien tietojen jäljennöstä on säilytettävä maassa. Jäljennöksessä on oltava maininta siitä, että ilma-aluksen päällikkö on vastaanottanut tiedot. Jäljennöksen tai sen sisältämien tietojen on oltava lentotoimintavirkailijan, lennonselvittäjän tai lentotoiminnasta vastaavan maahenkilöstön saatavilla lennon saapumiseen saakka.

4.1.9 Alkuperävaltion mahdollisesti edellyttämien kielten lisäksi ilma-aluksen päällikölle annettavien tietojen on oltava englanniksi.

4.1.10 Jos ilma-aluksen päällikölle annettavien tietojen määrä on sellainen, että radioviestinnän käyttö ei olisi käytännöllistä hätätilanteissa, kuljetuksen suorittajan on toimitettava tiedoista myös tiivistelmä, joka sisältää vähintään kunkin rahtitilan vaarallisten aineiden määrät ja luokan tai vaarallisuusluokan.

4.1.11 Taulukossa 7-9 lueteltuja vaarallisia aineita ei tarvitse ilmoittaa ilma-aluksen päällikölle annettavissa tiedoissa.

Taulukko 7-9. Vaaralliset aineet, joita ei tarvitse ilmoittaa ilma-aluksen päällikölle annettavissa tiedoissa

YK-numero	Nimike	Lähdeviittaus
ei sovellettavissa	Poikkeusmäärinä pakatut vaaralliset aineet	3;5.1.1
UN 2807	Magnetisoitu materiaali , jonka kenttävoimakkuus aiheuttaa enintään 2 asteen kompassitaipuman 4,6 metrin etäisyydellä	Pakkaustapa 953
UN 2908	Radioaktiivista ainetta, peruskolli – tyhjä pakkaus	1;6.1.5.1 a)
UN 2909	Radioaktiivista ainetta, peruskolli – luonnonuraanista tai köyhdytetystä uraanista tai luonnontoriumista tehdyt valmisteet	1;6.1.5.1 a)
UN 2910	Radioaktiivista ainetta, peruskolli – rajoitettu määrä ainetta	1;6.1.5.1 a)
UN 2911	Radioaktiivista ainetta, peruskolli – kojeet tai valmisteet	1;6.1.5.1 a)
UN 3091	Litiummetalli-akut, jotka sisältyvät laitteeseen (mukaan lukien litiumseos-akut) pakkaustavan 970 kohdan II vaatimusten mukaisesti	Pakkaustapa 970, kohta II
UN 3091	Litiummetalli-akut, jotka on pakattu laitteiden kanssa (mukaan lukien litiumseos-akut) pakkaustavan 969 kohdan II vaatimusten mukaisesti	Pakkaustapa 969, kohta II
UN 3164	Esineet, hydraulisesti paineistetut sisältävät palamatonta kaasua, kun pakkaustavan 208 a) vaatimukset täyttyvät	Pakkaustapa 208, a)

YK-numero	Nimike	Lähdeviittaus
UN 3164	Esineet, pneumaattiset sisältävät palamatonta kaasua, kun pakkaustavan 208 a) vaatimukset täyttyvät	Pakkaustapa 208, a)
UN 3245	Muuntogeeniset mikro-organismit	Pakkaustapa 959
UN 3245	Muuntogeeniset organismit	Pakkaustapa 959
UN 3373	Biologinen aine, kategoria B	Pakkaustapa 650, alakohta 11
UN 3481	Litiummetalli-akut, jotka sisältyvät laitteeseen (mukaan lukien litiumionipolymeeri-akut) pakkaustavan 967 kohdan II vaatimusten mukaisesti	Pakkaustapa 967, kohta II
UN 3481	Litiummetalli-akut, jotka on pakattu laitteiden kanssa (mukaan lukien litiumionipolymeeri-akut) pakkaustavan 966 kohdan II vaatimusten mukaisesti	Pakkaustapa 966, kohta II

4.2 TYÖNTEKIJÖILLE ANNETTAVAT TIEDOT

Kuljetuksen suorittajan on annettava työntekijöille toimintakäsikirjassa ja/tai muissa asianmukaisissa toimintaohjeissa tiedot, joiden avulla nämä voivat suorittaa tehtävänsä vaarallisten aineiden ilmakuljetusten osalta. Näihin tietoihin on sisällyttävä ohjeet toimista, joihin on ryhdyttävä hätätilanteissa, joihin liittyy vaarallisia aineita, sekä yksityiskohtaiset tiedot rahtitilojen sijainti- ja numerointijärjestelmästä sekä:

- kuivajään sallittu enimmäismäärä kussakin osastossa, ja
- jos kuljetetaan radioaktiivista ainetta, kyseisten vaarallisten aineiden kuormausohjeet, jotka perustuvat kohdan 7;2.9 vaatimuksiin.

Nämä tiedot on tarvittaessa toimitettava myös maahuolintayritykselle.

4.3 TIEDOT, JOTKA ILMA-ALUKSEN PÄÄLLIKÖN ON ANNETTAVA LENNON AIKANA TAPAHTUVISSA HÄTÄTILANTEISSA

Jos lennon aikana tapahtuu hätätilanne, ilma-aluksen päällikön on mahdollisimman pian ilmoitettava asianomaiselle ilmaliikennepalveluyksikölle ilma-aluksessa olevista vaarallisista aineista lentopaikan viranomaisille tiedoksi. Näiden tietoihin on mahdollisuuksien mukaan sisällettävä aineen virallinen nimi ja/tai YK-numero, luokka/vaarallisuusluokka ja luokan 1 osalta yhteensopivuusryhmä, mahdolliset tunnistetut lisävaarat, määrä ja sijainti ilma-aluksessa tai puhelinnumero, josta ilma-aluksen päällikölle toimitettujen tietojen jäljennös on saatavissa. Jos kaikkia edellä mainittuja tietoja voidaan antaa, on valittava ne tiedot, joiden katsotaan olevan tilanteen kannalta merkityksellisimpiä, tai annettava yhteenveto vaarallisten aineiden määristä ja luokasta tai vaarallisuusluokasta kussakin rahtitilassa.

4.4 VAARALLISIA AINEITA KOSKEVISTA ONNETTOMUUKSISTA JA VAARATILANTEISTA RAPORTOINTI

Kuljetuksen suorittajan on ilmoitettava vaarallisia aineita koskevista onnettomuuksista ja vaaratilanteista kuljetuksen suorittajan kotivaltion ja onnettomuuden tai vaaratilanteen tapahtumapaikan toimivaltaisille viranomaisille näiden toimivaltaisten viranomaisten raportointivaatimusten mukaisesti.

Huom. – Tämä sisältää vaaratilanteet, jotka liittyvät vaarallisiin aineisiin, joihin ei sovelleta kaikkia tai osaa näistä määräyksistä poikkeuksen tai erityismääräyksen nojalla (esim. tapaus liittyen kuiva-akun oikosulkuun, jossa vaaditaan kohdan 3;3 erityismääräyksen oikosulun estämisehtojen täyttyminen).

4.5 ILMOITTAMATTOMISTA TAI VÄÄRIN ILMOITETUISTA VAARALLISISTA AINEISTA RAPORTOINTI

4.5.1 Kuljetuksen suorittajan on raportoitava kaikista tapauksista, joissa rahdista tai postista löydetään ilmoittamattomia tai väärin ilmoitettuja vaarallisia aineita. Raportti on tehtävä kuljetuksen suorittajan kotivaltion ja tapahtumapaikan toimivaltaisille viranomaisille.

4.5.2 Kuljetuksen suorittajan on ilmoitettava kaikista tapauksista, joissa kuljetuksen suorittaja havaitsee vaarallisia aineita, joita ei ole sallittu kohdassa 8;1.1.1, matkustajien tai miehistön jäsenten matkatavaroissa tai mukana, tai saa tiedon aineista siltä taholta, joka on ne havainnut. Raportti on tehtävä tapahtumapaikan toimivaltaisille viranomaisille.

4.6 VAARALLISIA AINEITA KOSKEVIEN TAPAUSTEN RAPORTOINTI

Kuljetuksen suorittajan on raportoitava kuljetuksen suorittajan kotivaltion toimivaltaisille viranomaisille aina kun

- a) havaitaan, että vaarallisia aineita on kuljetettu ilman osan 7;2 mukaista kuormausta, erottamista, jaottelua tai kiinnittämistä, tai
- b) havaitaan, että vaarallisia aineita on kuljetettu antamatta ilma-aluksen päällikölle osassa 7;4.1 vaadittuja tietoja.

4.7 KULJETUKSEN SUORITTAJAN ANTAMAT TIEDOT ILMA-ALUKSESSA TAPAHTUVAN ONNETTOMUUDEN TAI VAARATILANTEEN YHTEYDESSÄ

4.7.1 Seuraavissa tilanteissa:

- a) ilmailuonnettomuus, tai
- b) vakava vaaratilanne, johon rahtina kuljettavat vaaralliset aineet ovat saattaneet olla osallisena,

vaarallisia aineita rahtina kuljettavan ilma-aluksen kuljetuksen suorittajan on viipymättä annettava onnettomuuden tai vakavan vaaratilanteen johdosta pelastusviranomaiselle tiedot ilma-aluksessa olevista vaarallisista aineista, jotka on mainittu ilma-aluksen päällikölle toimitettujen tietojen jäljennöksessä. Kuljetuksen suorittajan on myös toimitettava nämä tiedot mahdollisimman pian kuljetuksen suorittajan kotivaltion ja onnettomuuden tai vakavan vaaratilanteen tapahtumapaikan toimivaltaisille viranomaisille.

4.7.2 Ilma-aluksen vaaratilanteessa vaarallisia aineita rahtina kuljettavan ilma-aluksen kuljetuksen suorittajan on pyynnöstä viipymättä annettava pelastusviranomaisille ja sen valtion toimivaltaiselle viranomaiselle, jossa vaaratilanne sattui, tiedot ilma-aluksessa olevista vaarallisista aineista, jotka on mainittu ilma-aluksen päällikölle toimitettujen tietojen jäljennöksessä.

Huom. – Termit ”onnettomuus”, ”vakava vaaratilanne” ja ”vaaratilanne” on määritelty liitteessä 13.

4.7.3 Kuljetuksen suorittajien käsikirjojen ja varautumissuunnitelmien on katettava kohtien 4.7.1 ja 4.7.2 määräykset.

4.8 RAHDIN VASTAANOTTOALUEET – TIETOJEN ANTAMINEN

Kuljetuksen suorittajan tai sen käyttämän maahuolintapalvelujen tarjoajan on varmistettava, että vaarallisten aineiden kuljetusta koskevia tietoja on riittävästi ja että ne ovat selvästi esillä näkyvillä paikoilla rahdin vastaanottoalueilla, jotta lähettäjät/edustajat saavat tiedon kaikista vaarallisista aineista, joita heidän rahtilähetyksensä sisältävät. Tiedoissa on kuvattava vaarallisia aineita visuaalisesti, akut mukaan lukien.

4.9 TIEDOT HÄTÄTILANTEESSA TOIMIMISESTA

Kuljetuksen suorittajan on varmistettava, että lähetyksistä, joille näissä määräyksissä edellytetään vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjaa, on aina saatavilla asianmukaiset tiedot hätätilanteessa toimimisesta, joita voidaan käyttää onnettomuuksissa ja vaaratilanteissa ilmakuljetuksessa, jossa on mukana vaarallisia aineita. Tietojen on oltava ilma-aluksen päällikön saatavilla, ja ne voidaan antaa seuraavissa muodoissa:

- a) ICAO:n asiakirja ”*Emergency Response Guidance for Aircraft Incidents Involving Dangerous Goods*” (asiakirja 9481), tai
- b) mikä tahansa muu asiakirja, joka sisältää asianmukaiset tiedot ilma-aluksessa olevista vaarallisista aineista.

4.10 KOULUTUS

Kuljetuksen suorittajan on varmistettava, että kaikille asianomaisille työntekijöille, mukaan lukien ne, jotka toimivat kuljetuksen suorittajan lukuun, annetaan kohdan 1;4 vaatimusten mukainen koulutus, jotta nämä voivat suorittaa tehtävänsä vaarallisten aineiden, matkustajien ja heidän matkatavaroidensa, rahdin ja postin ilmakuljetusten osalta.

4.11 ASIAKIRJOJEN TAI TIETOJEN SÄILYTTÄMINEN

4.11.1 Kuljetuksen suorittajan on varmistettava, että vaarallisten aineiden ilmakuljetukseen liittyvistä asiakirjoista tai tiedoista säilytetään vähintään yksi jäljennös vähintään kolmen kuukauden ajan lennon jälkeen. Asiakirjoista tai tiedoista on säilytettävä vähintään vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjat, hyväksymistarkastuksen tarkistuslista (jos käytetään täytettävää lomaketta), hyväksymistarkastuksen suorittaneen henkilön tunnistetiedot ja ilma-aluksen päällikölle annettavat kirjalliset tiedot. Näiden asiakirjojen tai tietojen on oltava toimivaltaisen kansallisen viranomaisen saatavilla pyynnöstä.

4.11.2 Jokaisen kollin tai lisäpäälyksen, joka sisältää vaarallisia aineita, tai rahtikontin, joka sisältää radioaktiivista ainetta tai kohdassa 1.4 kuvattua vaarallista ainetta sisältävän lastiyksikön, jota kuljetuksen suorittaja ei ole hyväksynyt, koska pakkauksessa, merkinnöissä, varoituslipukkeissa tai asiakirjoissa on ollut lähettäjän tekemä virhe tai laiminlyönti, asiakirjojen jäljennös ja hyväksymisen tarkastuslista (jos tämä on lomakemuodossa, joka edellyttää täyttämistä) ja hyväksymistarkastuksen suorittaneen henkilön tunnistetiedot on säilytettävä vähintään kolmen kuukauden ajan hyväksymistarkastuksen suorittamisesta.

Huom. – Jos asiakirjoja tai tietoja säilytetään sähköisesti tai tietokonejärjestelmässä, ne on voitava jäljentää painettuina.

Luku 5

MATKUSTAJIA JA MIEHISTÖÄ KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

5.1 MATKUSTAJILLE ANNETTAVAT TIEDOT

5.1.1 Kuljetuksen suorittajien on tiedotettava matkustajille vaarallisista aineista, joita he eivät saa kuljettaa ilma-aluksessa. Tiedotusjärjestelmä on kuvattava toimintakäsikirjassa ja/tai muissa asianmukaisissa käsikirjoissa. Jos matkustaja voi ostaa lipun ja/tai saada tarkastuskortin itsenäisesti, järjestelmään on sisällyttävä matkustajan antama vahvistus siitä, että hän on saanut tiedot. Tiedot on annettava matkustajille:

- a) lipun oston yhteydessä tai, jos tämä ei ole käytännössä mahdollista, muulla tavoin ennen tarkastuskortin myöntämistä, ja
- b) tarkastuskortin myöntämisen yhteydessä tai, jos tarkastuskorttia ei käytetä, ennen ilma-alukseen nousua.

Huom. –Tiedot voivat olla tekstinä tai kuvana, sähköisessä tai suullisessa muodossa kuljetuksen suorittajan käsikirjoissa kuvatulla tavalla.

5.1.2 Kuljetuksen suorittajan tai sen käyttämän maahuolintapalvelujen tarjoajan ja lentoaseman pitäjän on varmistettava, että matkustajat saavat varmasti tiedon siitä, mitä vaarallisia aineita he eivät saa kuljettaa ilma-aluksessa. Tiedot on annettava matkustajille lentoasemalla kaikissa paikoissa, joissa myönnetään lippuja tai tarkastuskortteja, jonne matkustajat jättävät matkatavaroita sekä tarkastusalueilla ja missä tahansa muissa paikoissa, jossa matkustajille myönnetään tarkastuskortteja ja/tai heidän ruumaan meneviä matkatavaroitaan hyväksytään. Tietoihin on sisällyttävä kuvallisia esimerkkejä vaarallisista aineista, joita ei saa kuljettaa ilma-aluksessa.

5.1.3 Matkustajailma-alusten kuljetuksen suorittajan verkkosivuilla tai muissa tietolähteissä on oltava tiedot vaarallisista aineista, joita matkustajat voivat kuljettaa kohdan 8;1.1.2 mukaisesti ja nämä tiedot on annettava matkustajille ennen tarkastuskortin myöntämistä.

5.2 MATKUSTAJIEN LÄHTÖSELVITYS MENETTELYT

5.2.1 Kuljetuksen suorittajan lähtöselvityshenkilöstöllä on oltava riittävä koulutus, jotta he osaavat tunnistaa ja havaita muut kuin kohdassa 8;1.1.2 sallitut matkustajien kuljettamat vaaralliset aineet.

5.2.2 Lähtöselvityshenkilöstön on pyydettävä matkustajalta vahvistus siitä, että he eivät kuljeta matkatavaroissaan tai yllään vaarallisia aineita, jotka eivät ole sallittuja. Jos on syytä epäillä, että jokin tavara sisältää kiellettyjä vaarallisia aineita, henkilöstön on selvitettävä sisältö tarkemmin, jotta kiellettyjä aineita ei pääse ilma-alukseen. Monet vaarattoman näköiset esineet voivat sisältää vaarallisia aineita, ja luvussa 7;6 on luettelo yleisistä kuvauksista, joita näillä esineillä kokemuksen mukaan usein on.

5.2.3 Rahtina lähetettäviä ylimääräisiä matkatavaroita hyväksyvän organisaation tai yrityksen on pyydettävä matkustajalta vahvistus siitä, että heidän rahtina lähetettävät ylimääräisimatkatavaransa eivät sisällä vaarallisia aineita, jotka eivät ole sallittuja. Jos on syytä epäillä, että jokin tavara sisältää kiellettyjä vaarallisia aineita, henkilöstön on selvitettävä sisältö tarkemmin, jotta kiellettyjä aineita ei pääse ilma-alukseen.

Luku 6

ILMOITTAMATTOMIEN VAARALLISTEN AINEIDEN TUNNISTAMISTA HELPOTTAVAT MÄÄRÄYKSET

6.1 Jotta voitaisiin estää ilmoittamattomien vaarallisten aineiden kuormaaminen ilma-alukseen ja estää matkustajia ottamasta ilma-alukseen vaarallisia aineita, joita heillä ei ole lupa kuljettaa matkatavaroissaan (ks. taulukko 8-1), on annettava seuraavat tiedot:

- a) yleiset kuvaukset tyypillisistä rahtina tai matkatavaroina kuljetettavista tavaroista, jotka voivat sisältää vaarallisia aineita,
- b) muut merkit, jotka kertovat vaarallisista aineista (esim. varoituslipukkeet, merkinnät), ja
- c) vaaralliset aineet, joita matkustajat saavat kuljettaa taulukon 8-1 mukaisesti.

Tiedot on annettava rahdin varaus- ja myyntihenkilöstölle, rahdin vastaanottohenkilöstölle, matkustajien varaus- ja myyntihenkilöstölle ja tarvittaessa matkustajien lähtöselvityshenkilöstölle, ja niiden on oltava helposti saatavilla. Seuraavassa luettelossa ovat yleiset kuvaukset ja vaarallisten aineiden tyypit, joita voi sisältyä kuvauksen mukaisiin tavaroihin.

ilma-aluksen AOG varaosat (aircraft on ground, AOG) – voivat sisältää räjähteitä (valaisupanoksia tai muita pyroteknisiä tuotteita), kemiallisia hapenkehittämiä, käyttökelvottomia renkaita, puristettua kaasua sisältäviä kaasupulloja (happipullot, hiilidioksidipullot tai palosammuttimet), polttoainetta laitteissa, märkä- tai litiumakkuja, tulitikkuja.

auton osat/tarvikkeet (auto, moottori, moottoripyörä) – voivat sisältää moottoreita, kuten polttokennomoottoreita, kaasuttimia tai polttoainesäiliöitä, jotka sisältävät tai ovat sisältäneet polttoainetta, märkä- tai litiumakkuja, puristettuja kaasuja renkaiden täyttölaitteissa ja palosammuttimissa, turvatyynyjä, palavia liimoja, maaleja, tiivisteaineita ja liuottimia jne.

akkukäyttöiset laitteet/koneet – voivat sisältää märkä- tai litiumakkuja.

hengityslaitte – voi sisältää paineilma- tai happipulloja, kemiallisia hapenkehittämiä tai jäähdytettyä nesteytettyä happea.

retkeilyvarusteet – voivat sisältää palavia kaasuja (butaani, propaani jne.), palavia nesteitä (kerosiini, bensiini jne.) tai palavia kiinteitä aineita (heksamiini, tulitikut jne.).

autot, autonosat — katso auton osat/tarvikkeet.

kemikaalit – voivat sisältää vaarallisia aineita koskevat kriteerit täyttäviä aineita, erityisesti palavia nesteitä, palavia kiinteitä aineita, hapettimia, orgaanisia peroksiedeja, myrkyllisiä tai syövyttäviä aineita.

yhteislähetykset – voivat sisältää minkä tahansa luokan vaarallisia aineita.

kryogeeninen (neste) – tarkoittaa jäähdytettyjä nesteytettyjä kaasuja, kuten argon, helium, neon, typpi jne.

kaasupullot – voivat sisältää puristettua tai nesteytettyä kaasua.

hammaslaitteet – voivat sisältää syttyviä hartseja tai liuottimia, puristettua tai nesteytettyä kaasua, elohopeaa ja radioaktiivisia aineita.

diagnostiset näytteet – voivat sisältää tartuntavaarallisia aineita.

sukelluslaitteet – voivat sisältää puristettua kaasua (esim. ilmaa tai happea) sisältäviä kaasupulloja. Saattavat sisältää myös suuritehoisia sukellusvalaisimia, jotka voivat kuumentua huomattavasti, jos niitä käytetään ilmassa. Polttimo tai akku on irrotettava, jotta valaisimen voi kuljettaa turvallisesti.

poraus- ja kaivoslaitteet – voivat sisältää räjähteitä ja/tai muita vaarallisia aineita.

kuivasäiliö (höyrysäiliö) – voi sisältää vapaata nestemäistä tyypeä. Kuivasäiliöt eivät ole näiden määräysten alaisia vain silloin, kun niistä ei voi vapautua vapaata nestemäistä tyypeä pakkauksen asennosta riippumatta.

sähkö-/elektronikkalaitteet – voivat sisältää magnetisoitua materiaalia, elohopeaa kytkinvaihteessa, elektroniputkia, märkä- tai litiumakkuja tai polttokennoja tai polttokennopatruunoita, jotka sisältävät tai ovat sisältäneet polttoainetta.

sähkökäyttöiset laitteet (pyörätuolit, ruohonleikkurit, golfkärryt jne.) – voivat sisältää märkä- tai litiumakkuja tai polttokennoja tai polttokennopatruunoita, jotka sisältävät tai ovat sisältäneet polttoainetta.

tutkimusmatkailuvälineet – voivat sisältää räjähteitä (valaisupanoksia), palavia nesteitä (bensiniä), palavaa kaasua (leirintävälineissä käytettävää kaasua) tai muita vaarallisia aineita.

elokuva- ja mediatarvikkeet – voivat sisältää räjähtäviä pyroteknisiä laitteita, polttomoottoreita sisältäviä generaattoreita, märkä- tai litiumakkuja, polttoainetta, lämpöä tuottavia esineitä jne.

jäädetyt alkiot – voivat olla pakattuina jäädytettyyn nesteytettyyn kaasuun tai kuivajäähän.

jäädetyt hedelmät, vihannekset jne. – voivat olla pakattuina kuivajäähän (kiinteä hiilidioksidi).

polttoaineen ohjausyksiköt – voivat sisältää palavia nesteitä.

kuumailmapallo – voi sisältää palavaa kaasua sisältäviä kaasupulloja, sammuttimia, moottoreita, polttomoottoreita, akkuja jne.

kotitaloustavarat – voivat sisältää tuotteita, jotka täyttävät vaarallisia aineita koskevat kriteerit. Esimerkkejä ovat palavat nesteet, kuten liuotinpohjaiset maalit, liimat, kiillotusaineet, aerosolit (joita ei ole sallittu matkustajille taulukossa 8-1), valkaisuaineet, syövyttävät uunin- tai viemärinpuhdistusaineet, ammuksen tulitikut jne.

instrumentit – voivat sisältää barometreja, manometreja, elohopeakytkimiä, tasasuuntaajaputket, lämpömittareita jne., jotka sisältävät elohopeaa.

laboratorio-/mittalaitteet – voivat sisältää vaarallisia aineita koskevat kriteerit täyttäviä aineita, erityisesti palavia nesteitä, palavia kiinteitä aineita, hapettimia, orgaanisia peroksiedeja, myrkyllisiä tai syövyttäviä aineita, litiumakkuja, puristettua kaasua sisältäviä kaasupulloja jne.

koneiden osat – voivat sisältää palavia liimoja, maaleja, tiivistäaineita ja liuottimia, märkä- ja litiumakkuja, elohopeaa, puristettua tai nesteytettyä kaasua sisältäviä kaasupulloja jne.

magneetit ja muut vastaavat materiaalit – voivat yksittäin tai yhteensä täyttää magnetisoidun materiaalin määritelmän (ks. 2;9.2 d)).

lääketieteelliset välineet/laitteet – voivat sisältää vaarallisia aineita koskevat kriteerit täyttäviä aineita, erityisesti palavia nesteitä, palavia kiinteitä aineita, hapettimia, orgaanisia peroksiedeja, myrkyllisiä tai syövyttäviä aineita, litiumakkuja.

metallinen rakennusmateriaali – voi sisältää ferromagneettista materiaalia, johon saatetaan soveltaa erityisiä kuormausvaatimuksia, koska se voi vaikuttaa ilma-aluksen laitteisiin (ks. 2;9.2 d).

metalliset aidat – voivat sisältää ferromagneettista materiaalia, johon saatetaan soveltaa erityisiä kuormausvaatimuksia, koska se voi vaikuttaa ilma-aluksen laitteisiin (ks. 2;9.2 d).

metalliputket – voivat sisältää ferromagneettista materiaalia, johon saatetaan soveltaa erityisiä kuormausvaatimuksia, koska se voi vaikuttaa ilma-aluksen laitteisiin (ks. 2;9.2 d).

matkustajien matkatavarat – voivat sisältää tuotteita, jotka täyttävät muita kuin taulukossa 8-1 sallittuja vaarallisia aineita koskevat kriteerit.

lääkkeet – voivat sisältää vaarallisia aineita koskevat kriteerit täyttäviä aineita, erityisesti radioaktiivisia aineita, palavia nesteitä, palavia kiinteitä aineita, hapettimia, orgaanisia peroksiedeja, myrkyllisiä tai syövyttäviä aineita.

valokuvaustarvikkeet ja -laitteet – voivat sisältää vaarallisia aineita koskevat kriteerit täyttäviä aineita, erityisesti lämpöä tuottavia laitteita, palavia nesteitä, palavia kiinteitä aineita, hapettimia, orgaanisia peroksiedeja, myrkyllisiä tai syövyttäviä aineita, litiumakkuja.

kilpa-autoilu- tai moottoripyöräilyjoukkueiden varusteet – voivat sisältää moottoreita, kuten polttokennomoottoreita, kaasuttimia tai polttoainesäiliöitä, jotka sisältävät polttoainetta tai polttoaineen jäämiä, märkä- ja litiumakkuja, palavia aerosoleja, nitrometaania tai muita bensiinin lisäaineita, puristettuja kaasuja sisältäviä kaasupulloja jne.

jääkaapit – voivat sisältää nesteytettyjä kaasuja tai ammoniakkiliuosta.

korjaussarjat – voivat sisältää orgaanisia peroksiedeja ja palavia liimoja, liuotinpohjaisia maaleja, hartseja jne.

testattavat näytteet – voivat sisältää vaarallisia aineita koskevat kriteerit täyttäviä aineita, erityisesti tartuntavaarallisia aineita, palavia nesteitä, palavia kiinteitä aineita, hapettimia, orgaanisia peroksiedeja, myrkyllisiä tai syövyttäviä aineita.

siemenneste – voi olla pakattu kuivajäähän tai jäädytettyyn nesteytettyyn kaasuun (ks. myös kuivasäiliö).

alusten varaosat – voivat sisältää räjähteitä (valaisupanoksia), puristettua kaasua sisältäviä kaasupulloja (pelastuslauttoja), maalia, litiumakkuja (häätäpaikannuslähettimissä) jne.

urheiluvälineet/urheilujoukkueiden varusteet – voivat sisältää puristettua tai nesteytettyä kaasua (ilmaa, hiilidioksidia jne.) sisältäviä kaasupulloja, litiumakkuja, propaanisoihtuja, ensiapupakkauksia, palavia liimoja, aerosoleja jne.

uima-altaiden kemikaalit – voivat sisältää hapettavia tai syövyttäviä aineita.

sähkölaitteiden kytkimet – voivat sisältää elohopeaa.

työkalupakit – voivat sisältää räjähteitä (voimaniittejä), puristettuja kaasuja tai aerosoleja, palavia kaasuja (butaanipulloissa tai -polttimissa), palavia liimoja tai maaleja, syövyttäviä nesteitä, litiumakkuja jne.

soihdut – pienet soihdut ja sytyttimet voivat sisältää syttyvää kaasua, ja niissä voi olla elektroninen käynnistin. Suuremmat soihdut voivat koostua poltinpäästä (usein itsesytyvällä kytkimellä varustetusta), joka on kiinnitetty palavaa kaasua sisältävään säiliöön tai kaasupulloon.

matkustajien ruumaan menevät matkatavarat/henkilökohtaiset tavarat – voivat sisältää tuotteita, jotka täyttävät muita kuin taulukossa 8-1 sallittuja vaarallisia aineita koskevat kriteerit.

Huom. – Rahtina kuljetettavat ylimäärämatkatavarat saavat sisältää tiettyä kohdassa 1;1.1.5.1 h) määritettyjä vaarallisia aineita.

rokotteet – voivat olla pakattuina kuivajäähän (kiinteä hiilidioksidi).

Luku 7

HELIKOPTERILENTOTOIMINTA

Tämän luvun osiin vaikuttavat valtioiden poikkeukset OM 3, SE 1; ks. taulukko A-1

Huom. – Tämän luvun vaatimukset täydentävät muita määräyksiä, jotka koskevat kaikkia kuljetuksen suorittajia (esim. osa 7 ja luku 1;4).

7.1.1 Helikoptereilla ja lentokoneilla harjoitettavan lentotoiminnan eroista johtuen kaikkia näitä määräyksiä ei välttämättä tarvitse noudattaa sellaisenaan kaikissa helikopteritoiminnan olosuhteissa, esimerkiksi jos toiminta tapahtuu miehittämättömissä kohteissa, syrjäisillä alueilla, vuoristoalueilla, rakennustyömailla jne. Tällöin kuljetuksen suorittajan kotivaltio voi tarvittaessa myöntää luvan vaarallisten aineiden kuljetusten sallimiseksi, vaikka kaikki näiden ohjeiden normaalisti sovellettavat vaatimukset eivät täytyisi. Kun muut valtiot kuin kuljetuksen suorittajan kotivaltio hakevat ICAOlta ennakkohyväksyntää tällaiselle helikopteritoiminnalle, hyväksyntä on tarvittaessa pyydettävä myös alkuperä- ja määränpäävaltioilta.

7.1.2 Kun vaarallisia aineita kuormataan helikopteriin avointa ulkoista kuljetusta varten, on kohdan 7;2 yleisten kuormausmääräysten lisäksi otettava huomioon myös käytetyn pakkauksen tyyppi ja pakkausten tarpeenmukainen suojaaminen ilmavirran ja sään vaikutuksilta (esim. sateen tai lumen aiheuttamilta vaurioilta).

7.1.3 Kun vaarallisia aineita kuljetetaan helikopterista riippuen, kuljetuksen suorittajan on varmistettava, että staattisen sähköön vaarat otetaan huomioon laskun tai kuorman vapauttamisen yhteydessä.

7.1.4 Kun helikoptereilla kuljetetaan matkustajia täydennysosan kohdan S-7;2.2.4 mukaisesti, kuljetuksen suorittajan kotivaltio voi myöntää luvan vaarallisten aineiden kuljetukseen joko:

- a) matkustamossa, kun kyseiset vaaralliset aineet ovat yhteydessä matkustajiin ja matkustajien mukana, tai
 - b) rahtitiloissa, jotka eivät täytä kohdan 7;2.1.1 vaatimuksia.
-

Osa 8

MATKUSTAJIA JA MIEHISTÖÄ KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

Luku 1

MATKUSTAJIEN JA MIEHISTÖN KULJETTAMIA VAARALLISIA AINEITA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

Tämän luvun osiin vaikuttaa valtioiden eroavaisuudet BR 10, MO 3, US 15, VE 9, VE 10; ks. taulukko A-1

1.1 MATKUSTAJIEN JA MIEHISTÖN KULJETTAMAT VAARALLISET AINEET

1.1.1 Matkustajat tai miehistö eivät saa kuljettaa vaarallisia aineita käsimatkatavaroissaan, ruumaan menevissä matkatavaroissaan tai muuten mukanaan, elleivät vaaralliset aineet ole

- a) sallittuja taulukon 8-1 mukaan, ja
- b) tarkoitettu vain henkilökohtaiseen käyttöön.

Huom. 1 – Matkustajat saavat yleensä kuljettaa seuraavia vaarallisia aineita muissa liikennemuodoissa, mutta ne ovat kiellettyjä käsimatkatavaroina, ruumaan menevinä matkatavaroina tai muuten mukana:

- a) nestemäistä happea käyttävät henkilökohtaiset lääkinnälliset happilaitteet,
- b) etälamauttimet (esim. taser-sähköshokkiaseet), jotka sisältävät vaarallisia aineita, kuten räjähteitä, puristettua kaasua, litiumakkuja, jne.
- c) kitkasyttytteiset (mistä tahansa raapaisusta syttyvät) tulitikut,
- d) sytyttimien polttoaine ja täyttöpakkaukset,
- e) esisekoituspolttimella varustetut sytyttimet (katso lisäosan 2 sanasto), joita ei ole suojattu tahattomalta käynnistymiseltä, ja
- f) akkukäyttöiset sytyttimet, joiden käyttövoimana on litiumioni- tai litiummetalliakku (esim. laserplasmasytyttimet, teslakeskytyttimet, valosytyttimet, kaarisytyttimet ja kaksoiskaarisytyttimet), joissa ei ole suojusta tai joita ei ole suojattu tahattomalta käynnistymiseltä.

Huom. 2 – Näiden määräysten poikkeuksia ei ole mainittu taulukossa 8-1. Seuraavat vaaralliset aineet eivät ole näiden määräysten alaisia:

- a) Lääketieteellisen hoidon vuoksi ihmisen kehossa olevat radiofarmaseuttiset lääkevalmisteet, ja
- b) Energiansäästölamput vähittäismyyntipakkauksissa, jotka on tarkoitettu henkilökohtaiseen tai kotitalouden käyttöön (ks. kohta 1;2.6).

Huom. 3 – Valtiot voivat ottaa käyttöön lisärajoituksia ilmailun turvaamiseksi.

1.1.2 Lukuun ottamatta kohtien 7;4.4 ja 7;4.5 raportointia koskevia määräyksiä, näitä määräyksiä ei sovelleta taulukossa 8-1 sallittuihin vaarallisiin aineisiin seuraavissa tapauksissa:

- a) matkustajien ja miehistön kuljettamat, henkilökohtaiseen käyttöön tarkoitetut vaaralliset aineet,
- b) vaaralliset aineet matkatavaroissa, jotka ovat joutuneet erilleen omistajastaan kuljetuksen aikana (esim. väärinkäsitellyt matkatavarat, kuten kadonneet tai väärin reititetyt matkatavarat), tai
- c) vaaralliset aineet ylimääräisinä matkatavaroina, jotka lähetetään rahtina kohdan 1;1.1.5.1 h) mukaisesti.

1.1.3 Taulukon 8-1 nimikkeistä on valittava se, joka kuvaa esinettä tai ainetta parhaiten.

Huom. – Esimerkiksi sähkösavukkeiden on täytettävä kannettavia akkukäyttöisiä sähköisiä tupakointivälineitä koskevat vaatimukset, ei litiumakkuja tai vuotamattomia akkuja koskevia vaatimuksia.

1.1.4 Useita vaarallisia aineita sisältävän esineen tai välineen on täytettävä kaikki sovellettavat vaatimukset.

Huom. – Esimerkiksi litiumakkuja ja kaasupatruunoita sisältävään lumivyörypelastuspakkaukseen sovelletaan taulukon 8-1 rajoituksia, jotka on määritetty kohdissa 1) ja 14).

1.1.5 Matkustamossa kuljetettaviksi tarkoitetut matkatavarat, jotka on sijoitettu rahtitilaan, saavat sisältää ainoastaan vaarallisia aineita, jotka ovat sallittuja ruumaan menevissä matkatavaroissa. Kun kuljetuksen suorittaja sijoittaa käsimatkatavarana kuljetettavaksi tarkoitetut matkatavarat rahtitilaan, kuljetuksen suorittajan on varmistettava matkustajalta, että matkatavaroista on poistettu vaaralliset aineet, jotka ovat sallittuja ainoastaan käsimatkatavaroissa.

1.1.6 Matkustajien ilmakuljetuksiin osallistuvien organisaatioiden tai yritysten, jotka eivät ole kuljetuksen suorittajia (kuten matkatoimistojen), tulisi tiedottaa matkustajille, minkä tyyppisiä vaarallisia aineita ei saa kuljettaa ilma-aluksessa. Vähimmäisvaatimuksena olisivat ilmoitukset paikoissa, joissa matkustajien kanssa ollaan tekemisissä.

1.1.7 Kun lippuja ostetaan Internetin kautta, tiedot vaarallisten aineiden tyypeistä, joita matkustajat eivät saa kuljettaa ilma-aluksessa, olisi annettava joko tekstinä tai kuvana, ja lipun oston pitäisi olla sellainen, ettei ostoa voida viimeistellä ennen kuin matkustaja tai hänen puolestaan toimiva henkilö on ilmoittanut ymmärtäneensä matkatavaroissa olevia vaarallisia aineita koskevat rajoitukset.

1.1.8 Kemiallisten aseiden kieltojärjestö (OPCW) ja taulukossa 8-2 luetellut valtiolliset toimijat voivat kuljettaa vaarallisia aineita sisältäviä välineitä taulukon 8-2 mukaisesti.

1.1.9 Lukuun ottamatta kohtien 7;4.4 ja 7;4.5 raportointia koskevia määräyksiä, näitä määräyksiä ei sovelleta taulukossa 8-2 sallittuihin vaarallisiin aineisiin seuraavissa tapauksissa:

- a) OPCW:n työntekijöiden tai taulukossa 8-2 lueteltujen valtiollisten toimijoiden virallisilla matkoilla kuljettamat vaaralliset aineet,
- b) vaaralliset aineet matkatavaroissa, jotka ovat joutuneet erilleen omistajastaan kuljetuksen aikana (esim. väärinkäsitellyt matkatavarat, kuten kadonneet tai väärin reititetyt matkatavarat), tai
- c) vaaralliset aineet ylimääräisinä matkatavaroina, jotka lähetetään rahtina kohdan 1;1.1.5.1 h) mukaisesti.

1.1.10 Aktiivisten välineiden on täytettävä sähkömagneettiselle säteilylle asetetut standardit, joilla varmistetaan, ettei välineiden toiminta vaikuta haitallisesti ilma-aluksen järjestelmien toimintaan.

Taulukko 8-1. Matkustajien ja miehistön kuljettamia vaarallisia aineita koskevat määräykset

Vaaralliset aineet	Sijainti		Kuljetuksen suorittajan(jien) suostumus vaaditaan	Rajoitukset
	Ruumaan menevä matkatavara	Käsi-matkatavara		
Akut				
1) Litiumakut (mukaan lukien kannettavat elektroniset laitteet)	kyllä (paitsi g ja h)	kyllä	(ks. c ja d)	a) Jokaisen akkutyypin on täytettävä YK:n käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III kappaleen 38.3 jokaisen kokeen vaatimukset; b) Akku ei saa ylittää seuraavia rajoituksia: - litiummetalliakut: litiumin määrä 2 g; tai - litiumioniakut: nimelliskapasiteetti wattitunteina 100 Wh; c) Litiumioniakun nimelliskapasiteetti saa olla yli 100 Wh mutta enintään 160 Wh kuljetuksen suorittajan suostumuksella; d) Litiummetalliakun litiummäärä saa olla yli 2 g mutta enintään 8 g kannettavassa lääkinnällisessä elektronisessa laitteessa kuljetuksen suorittajan suostumuksella; e) Akkuja sisältävät kannettavat elektroniset laitteet: - on varmistettava, ettei laite pääse toimimaan tahattomasti ja että laite on suojattu vahingoittumiselta; - laitteet olisi kuljetettava käsimatkatavarana; kuitenkin jos kuljetetaan ruumaan menevissä matkatavaroissa, laitteen on oltava täysin kytketty pois päältä (ei lepo- tai horrostilassa), jos akussa ylittyy seuraava arvo; - litiummetalliakut: litiumin määrä 0,3 g laitetta kohti; tai - litiumioniakut: nimelliskapasiteetti wattitunteina 2,7 Wh laitetta kohti; f) Akut ja lämmityselementit on eristettävä kannettavissa elektroniikkalaitteissa, jotka voivat tuottaa erittäin paljon lämpöä ja aiheuttaa palon, irrottamalla lämmityselementti, akku tai muita komponentteja; g) Vara-akut, mukaan lukien varavirtalähteet: - on kuljetettava käsimatkatavarana; ja - yksitellen suojattava oikosuluilta (sijoittamalla alkuperäiseen myyntipakkaukseen, suojaamalla navat esim. teippaamalla tai laittamalla kukin akku omaan muovipussiinsa tai muuhun suojapussiin); h) Matkatavara, jossa on varusteena litiumakku (litiumakkuja): - jonka litiumin määrä ylittää 0,3 g litiummetalliakuissa; tai - jonka nimelliskapasiteetti wattitunteina ylittää 2,7 Wh litiumioniakuissa; on kuljetettava käsimatkatavarana, ellei akkua (akkuja) ole irrotettu matkatavarasta, jolloin akut on kuljettava g kohdan mukaisesti; i) Yksi henkilö saa kuljettaa mukanaan enintään kaksi c tai d kohdan ehdot täyttävää vara-akkua.
2) Vuotamattomat märkäakut, nikkeli-metallihydridiakut ja kuiva-akut	kyllä	kyllä	ei	a) Vuotamaton akku: i) erityismääräyksen A67 vaatimusten on täyttyttävä; ii) Akun jännite saa olla enintään 12 voltia ja nimelliskapasiteetti wattitunteina enintään 100 Wh; iii) Akku on suojattava oikosuluilta suojaamalla avonaiset navat huolellisesti; iv) Yksi henkilö saa kuljettaa mukanaan enintään kaksi vara-akkua; ja v) Jos akut sisältyvät laitteeseen, laitteen on oltava suojattu tahattomalta toimimiselta tai kukin akku on irrotettava ja avonaiset navat suojattava. b) Kuiva-akku tai nikkeli-hydridiakku: erityismääräyksen A123 tai A199 vaatimusten on täyttyttävä; ja c) Akut ja lämmityselementit on eristettävä akkukäyttöisissä laitteissa, jotka voivat tuottaa erittäin paljon lämpöä, irrottamalla lämmityselementti, akku tai muita komponentteja.
3) Kannettavat akkukäyttöiset sähköiset tupakointivälineet (esim. sähkösavukkeet, sähkötupakka, e-savukkeet, sähköpiiput, henkilökohtaiseen	ei	kyllä	ei	a) Jos litiumakkukäyttöinen, akkujen on täytettävä 1) kohdan a, b ja g alakohtien vaatimukset; b) Välineitä ja/tai akkuja ei saa ladata ilma-aluksessa; ja c) On varmistettava, ettei lämmityselementti pääse toimimaan tahattomasti ilma-aluksessa.

Vaaralliset aineet	Sijainti		Kuljetuksen suorittajan(jien) suostumus vaaditaan	Rajoitukset
	Ruumaan menevä matkatavara	Käsi- matkatavara		
käyttöön tarkoitetut höyrystimet tai sähköiset nikotiininannostelijat)				
4) Liikkumisen apuvälineet (esim. pyörätuolit), joiden käyttövoimana on: - nesteakut; - vuotamattomat märkäakut; - kuiva-akut; - nikkelimetallihydridiakut; tai - litiumioniakut	kyllä	(ks. e)	kyllä	a) Matkustajan, jonka liikkuminen on rajoittunutta vamman, terveydentilan, iän tai väliaikaisen liikkumisvaikeuden vuoksi (esim. murtunut jalka) apuvälineet; b) Matkustajan olisi sovittava etukäteen järjestelyt jokaisen kuljetuksen suorittajan kanssa ja annettava tiedot asennetun akun tyypistä sekä liikkumisen apuvälineen käsittelystä (mukaan lukien ohjeet akun eristämisestä); c) Kun kyseessä on kuiva-akku tai nikkelimetallihydridiakku: soveltuvan erityismääräyksen A123 tai A199 vaatimusten on täyttyävä; d) Kun kyseessä on vuotamaton märkäakku: i) jokaisen akun on täytettävä erityismääräyksen A67 vaatimukset; ja ii) matkustaja saa kuljettaa mukanaan enintään yhden vara-akun; e) Kun kyseessä on litiumioniakku: i) jokaisen akkutyypin on täytettävä YK:n käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) osan III kappaleen 38.3 jokaisen kokeen vaatimukset; ii) kun liikkumisen apuväline ei riittävästi suojaa akkua: - akku on irrotettava noudattaen valmistajan ohjeita; - akun nimelliskapasiteetti saa olla enintään 300 Wh; - akun navat on suojattava oikosuluilta (suojaamalla avonaiset navat esim. teippaamalla); - akku on suojattava vahingoittumiselta (esim. sijoittamalla kukin akku suojapussiin); - akku on kuljetettava matkustamossa; iii) enintään yksi vara-akku, jonka nimelliskapasiteetti on enintään 300 Wh, tai kaksi vara-akkuja, joista kunkin akun nimelliskapasiteetti on enintään 160 Wh, sallitaan. Vara-akut on kuljetettava matkustamossa. <i>Huom. Kun litium akku(akut) pysyy asennettuna liikkumisen apuvälineessä, wattitunnille ei ole rajoitusta.</i>
Tulenteko ja polttoaine				
5) Savukkeensytytin Pieni tulitikkurasia (varmuustulitikut)	ei	(ks. b)	ei	a) Enintään yksi henkilöä kohti; b) Kuljetettava henkilön yllä; c) Ei saa sisältää imeytymätöntä nestemäistä polttoainetta (lukuun ottamatta nesteytettyä kaasua); ja d) Jos savukkeensytytin on litiumakkukäyttöinen, akun on täytettävä 1) kohdan a, b ja g alakohtien sekä 3) kohdan b ja c alakohtien vaatimukset.
6) Alkoholipitoisuudeltaan yli 24- mutta enintään 70-tilavuusprosenttiset alkoholijuomat	kyllä	kyllä	ei	a) Oltava vähittäismyyntipakkauksissaan; ja b) Enintään 5 litraa (netto) henkilöä kohti. <i>Huom. Rajoitukset eivät koske alkoholijuomia, joiden alkoholipitoisuus on enintään 24 tilavuusprosenttia.</i>
7) Polttomoottorit tai polttokennomoottorit	kyllä	ei	ei	On varmistettava vaaratekijöiden poistaminen. Lisätiedot: ks. erityismääräys A70.
8) Polttoainetta sisältävät polttokennot	ei	kyllä	ei	a) Polttokennopatruunat saavat sisältää vain palavia nesteitä, syövyttäviä aineita, nesteytettyä palavaa kaasua, veden kanssa reagoivia aineita tai vetyä metallihydriidiin sidottuna; b) Polttokennon lataaminen polttoaineella ilma-aluksessa on kielletty, vain varapolttokennopatruunan asentaminen on sallittu; c) Polttoaineen määrä polttokennossa tai polttokennopatruunassa ei saa ylittää seuraavia enimmäismääriä: - nesteille 200 ml; - kiinteille aineille 200 g; - nesteytetyille kaasuille 120 ml, kun kyseessä on ei-metallinen polttokennopatruuna, tai 200 ml, kun kyseessä on metallinen polttokenno tai polttokennopatruuna; ja
Varapolttokennopatruunat	kyllä	kyllä	ei	

Vaaralliset aineet	Sijainti		Kuljetuksen suorittajan(jien) suostumus vaaditaan	Rajoitukset
	Ruumaan menevä matkatavara	Käsi-matkatavara		
				- jos polttokenno tai polttokennopatruuna sisältää vetyä metallihydriidiin sidottuna, sen vesitilavuus saa olla enintään 120 ml. d) Jokaisen polttokennon tai polttokennopatruunan on täytettävä standardin IEC 62282-6-100 (1. painos sellaisena kuin se on muutettuna dokumentilla Amendment 1) vaatimukset ja siinä on oltava merkittynä valmistajan vaatimustenmukaisuusvakuutus. Lisäksi jokaiseen polttokennopatruunaan on oltava merkitty polttoaineen enimmäisainemäärä ja tyyppi; e) Polttokennopatruunan, joka sisältää vetyä metallihydriidiin sidottuna, on oltava erityismääräyksen A162 mukainen; f) Matkustaja saa kuljettaa mukanaan enintään kaksi varapolttokennopatruunaa; g) Polttoainetta sisältävät polttokennot ovat sallittuja vain käsimatkatavarana; h) Polttokennon ja laitteen integroidun akun yhteyden on täytettävä standardin IEC 62282-6-100 (1. painos sellaisena kuin se on muutettuna dokumentilla Amendment 1) vaatimukset. Polttokennot, jotka on tarkoitettu ainoastaan laitteessa olevan akun lataamiseen, ovat kiellettyjä; i) Polttokennojen on oltava tyypiltään sellaisia, etteivät ne lataa akkuja, kun kannettava elektroninen laite ei ole käytössä. Polttokennossa on oltava valmistajan pysyvästi kiinnittämä merkintä: "APPROVED FOR CARRIAGE IN AIRCRAFT CABIN ONLY" ("hyväksytty ilmakuljetuksessa vain matkustamossa"); ja j) Edellä vaaditun merkinnän olisi oltava englanniksi ja lisäksi alkuperävaltion mahdollisesti määräämällä kielellä.
Kaasupullot ja kaasupatruunat				
9) Happea tai ilmaa sisältävät kaasupullot lääkinnälliseen käyttöön	kyllä	kyllä	kyllä	a) Enintään 5 kg (brutto) kaasupulloa kohti; b) Kaasupullot, venttiilit ja säätimet on suojattava vahingoittumiselta, jonka seurauksena sisältö saattaisi purkautua tahattomasti; c) Suositellaan järjestelyjen sopimista etukäteen; ja d) Ilma-aluksen päällikölle on ilmoitettava ilma-alukseen kuormattujen happea tai ilmaa sisältävien kaasupullojen määrä ja sijainti.
10) Luokkaan 2.2 (palamattomat, myrkyttömät kaasut) kuuluvaa kaasua sisältävät kaasupullot mekaanisten proteesien liikuttamiseksi	kyllä	kyllä	ei	Samankokoiset varapullot ovat tarvittaessa sallittuja varmistamaan proteesin toimivuus matkan aikana.
11) Hiustenmuotoiluvälineiden hiilivetykaasua sisältävät kaasupatruunat	kyllä	kyllä	ei	a) Enintään yksi henkilöä kohti; b) Suojakotelon on oltava kiinnitetty huolellisesti lämmityselementin päälle; ja c) Varapatruunoiden kuljetus on kielletty.
12) Itsetäyttyvään henkilökohtaiseen, henkilön yllä pidettäväksi tarkoitettuun turvalaitteeseen, kuten pelastusliiviin, asennetut kaasupatruunat, joissa on luokkaan 2.2 (palamattomat, myrkyttömät kaasut) kuuluvaa kaasua, jolla ei ole lisävaaraa	kyllä	kyllä	kyllä	a) Enintään kaksi henkilökohtaista turvalaitetta henkilöä kohti; b) Henkilökohtaiset turvalaitteet on pakattava siten, että ne eivät voi aktivoitua vahingossa; c) Oltava laitteen täyttämistä varten; d) Jokaisessa laitteessa saa olla asennettuina enintään kaksi kaasupatruunaa; ja e) Enintään kaksi varapatruunaa laitetta kohti.
13) Muiden laitteiden kuin itsetäyttyvän henkilökohtaisen turvalaitteen kaasupatruunat, joissa on luokkaan 2.2 (palamattomat, myrkyttömät kaasut) kuuluvaa kaasua, jolla ei ole lisävaaraa	kyllä	kyllä	kyllä	a) Enintään neljä patruunaa henkilöä kohti; ja b) Kunkin patruunan vesitilavuus saa olla enintään 50 ml. <i>Huom. Hiiliidioksidin osalta kaasupatruuna, jonka vesitilavuus on 50 ml, vastaa 28 g:n patruunaa.</i>

Vaaralliset aineet	Sijainti		Kuljetuksen suorittajan(jien) suostumus vaaditaan	Rajoitukset
	Ruumaan menevä matkatavara	Käsi-matkatavara		
14) Lumivyörypelastuspakkaus, jossa on luokkaan 2.2 (palamattomat, myrkyttömät kaasut), kuuluva kaasupatruuna tai -pullo, jolla ei ole lisävaaraa	kyllä	kyllä	kyllä	a) Enintään yksi lumivyörypelastuspakkaus henkilöä kohti; b) Pelastuspakkaus on pakattava siten, että se ei voi aktivoitua vahingossa; c) Saa sisältää pyroteknisen laukaisulaitteen, jossa saa olla enintään 200 mg (netto) luokituskoodiin 1.4S kuuluvaa räjähdettä; ja d) Pakkauksessa olevien turvatyynyjen on oltava varustettu paineentasausventtiilein.
Radioaktiiviset aineet				
15) Radioisotooppiset sydämentahdistimet tai muut lääkinnälliset laitteet	- (ks. rajoitus)	- (ks. rajoitus)	ei	On oltava kehoon asennettuna sisäisesti tai ulkoisesti hoidollisista syistä.
Elohopea				
16) Pieni elohopeaa sisältävä kuumemittari	kyllä	ei	ei	a) Enintään yksi henkilöä kohti; ja b) Oltava suojakotelossaan.
Muut vaaralliset aineet				
17) Ei-radioaktiiviset lääkinnälliset tarvikkeet, (mukaan lukien aerosolit), hygieniatarvikkeet (mukaan lukien aerosolit) ja aerosolit, jotka kuuluvat luokkaan 2.2 (palamattomat, myrkyttömät kaasut), joilla ei lisävaaraa	kyllä	kyllä	ei	a) Enintään yhteensä 0,5 kg tai 0,5 litraa (netto) yksittäisessä tarvikkeessa; b) Tarvikkeiden sisältämien aineiden yhteismäärä henkilöä kohti enintään 2 kg tai 2 litraa (netto) (esim. neljä 0,5 litran aerosolipulloa); c) Aerosolien venttiilit on suojattava korkilla tai muulla sopivalla tavalla sisällön tahattoman purkautumisen estämiseksi; ja d) Kaasun purkautuminen ei saa aiheuttaa miehistön jäsenille hankaluutta tai haittaa, joka estää heille määrättyjen tehtävien asianmukaisen hoidon.
18) Kuivajää	kyllä	kyllä	kyllä	a) Enintään 2,5 kg henkilöä kohti; b) Käytettäessä herkästi pilaantuvien tarvikkeiden, joita nämä määräykset eivät koske, pakkaamiseen; c) Hiilidioksidikaasun on päästävä poistumaan kollista; ja d) Jos kuljetetaan ruumaan menevissä matkatavaroissa, jokaiseen matkatavarakolliin on merkittävä: - "DRY ICE" tai "CARBON DIOXIDE, SOLID" ("kuivajäätä" tai "kiinteää hiilidioksidia"); ja - kuivajään nettomassa tai tieto siitä, että kuivajään nettomassa on enintään 2,5 kg.
19) Luokituskoodiin 1.4S kuuluvat patruunat (vain UN 0012 tai 0014)	kyllä	ei	kyllä	a) Enintään 5 kg (brutto) henkilöä kohti; b) On pakattava turvallisesti; c) Räjähtäviä tai sytyttäviä ammuksia sisältävät ampumatarvikkeet on kielletty; ja d) Useamman kuin yhden henkilön kuljettamia eriä ei saa yhdistää yhteen tai useampaan kolliin.
20) Permeaatiolaitteet	kyllä	ei	ei	Ohjeet ilmanlaadun mittauslaitteiden kalibrointiin käytettävien permeaatiolaitteiden pakkaamiseen: ks. erityismääräys A41.
21) Näytteet, jotka eivät ole tartuntavaarallisia, palavassa luokassa	kyllä	kyllä	ei	Ohjeet näytteiden pakkaamiseen erityismääräys A180.
22) Jäähdytetty nestemäinen tyyppi	kyllä	kyllä	ei	Oltava eristetyssä pakkauksessa (esim. dry shippersäiliössä), jossa ei kerry painetta, ja täysin absorboituneena huokoiseen materiaaliin siten, että pakkauksessa ei ole mahdollisesti vuotavaa nestettä. Lisätiedot: ks. erityismääräys A152.
23) Vaaralliset aineet turvavarustelluissa välineissä, kuten turvalaukut, kassalippaat, kassalaukut, jne.	kyllä	ei	kyllä	Turvavarustellut välineet on varustettava tehokkaalla tavalla siten, etteivät ne pääse toimimaan tahattomasti, ja niihin sisältyvien vaarallisten aineiden on täytettävä erityismääräyksen A178 vaatimukset.

Taulukko 8-2. OPCW:n ja valtion virastojen kuljettamia välineitä koskevat määräykset

	Sijainti		Kuljetuksen suorittajan(jien) suostumus vaaditaan	
	Ruumaan menevä matkatavara	Käsi-matkatavara		
Vaaralliset aineet				Rajoitukset
1) Radioaktiivista ainetta sisältävät laitteet (kemiallisten aineiden valvontalaite (CAM) ja/tai hälytys- ja tunnistuslaitteiden valvontalaite (RAID-M))	kyllä	kyllä	kyllä	a) Laitteessa olevan radioaktiivisen aineen aktiivisuus ei saa ylittää taulukon 2-14 raja-arvoja; b) Oltava turvallisesti pakattu; c) Oltava kansainvälisen Kemiallisten aseiden kieltojärjestön (OPCW) palveluksessa olevan virkamatkaa suorittavan henkilön kuljettamana.
2) Elohopeailmapuntari tai -lämpömittari	ei	kyllä	kyllä	a) Oltava valtion ilmatieteen laitoksen tai vastaavan virallisen toimielimen edustajan kuljettamana; b) Oltava pakattuna lujaan ulkopakkaukseen, jossa on vahvasta, vuotamattomasta, pistonkestävästä ja elohopeaa läpäisemättömästä materiaalista valmistettu tiivis sisäkerros tai pussi, joka estää elohopean vuotamisen kollista sen asennosta riippumatta; ja c) Ilma-aluksen päällikölle on ilmoitettava elohopeailmapuntarista tai -lämpömittarista.

Liite B

Lisäosa 2

SANASTO

Varoittava huomautus: Nämä selitykset on tarkoitettu vain tiedoksi. Niitä ei saa käyttää vaarojen luokituksessa, eivätkä ne välttämättä vastaa YK:lle YK-numeroiden määrittämisellä toimitettuja tietoja.

Sanasto

<i>Termi ja selitys</i>	<i>Mahdolliset YK-numerot</i>
LENTOKONEMOOTTORIT. Yleisnimi palavaa nestettä (lentopetrolia, bensiiniä, kerosiinia jne.) polttoaineena käyttäville ilma-alusten moottoreille. Termi kattaa mäntä- ja turbiinimallit sekä apumoottorit.	3528
ALUMIININ JALOSTUKSEN SIVUTUOTE. Alumiinikuonasta koostuva materiaali, joka nousee sulatetun epäpuhtaan alumiinimetallin pintaan.	3170
ALUMIINIJAUHE. Pinnoittamaton jauhe voi kehittää vetyä joutuessaan kosketuksiin veden kanssa, ja hienojakoinen pöly voi syttyä paljaiden valojen tai kipinöiden seurauksena. Päälystetyt alumiinijauheet, jotka on käsitelty öljyillä tai vahalla painamista tai maalaamista varten, eivät yleensä ole vaarallisia.	1309, 1396
AMMUS. Yleistermi, joka liittyy pääasiassa kaikenlaisista pommeista, kranaateista, raketeista, miinoista, ammuksista ja muista vastaavista laitteista tai kojeista koostuviin puolustusvoimien käyttöön tarkoitettuihin tavarihin.	—
VALAISUAMMUKSET, sisältävät tai eivät sisällä ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen. Ammukset, jotka on suunniteltu tuottamaan yksittäinen voimakas valonlähde alueen valaisemiseksi. Termi kattaa valaisevat patruunat, kranaatit ja ammukset sekä valaisu- ja maalinosoituspommit. Termi ei kata seuraavia esineitä, jotka luetaan erikseen: MERKINANTOPATRUUNAT; KÄSIMERKINANTOLAITTEET; HÄTÄMERKINANTOVÄLINEET; VALAISUPANOKSET, PUDOTETTAVAT ja VALAISUPANOKSET.	0171, 0254, 0297
AMMUKSET, SYTYTTÄVÄT. Ammukset, jotka sisältävät sytyttäviä aineita, jotka voivat olla kiinteitä, nestemäisiä tai geelejä, mukaan lukien valkoinen fosfori. Lukuun ottamatta tapauksia, joissa koostumus on itsessään räjähdde, ammus sisältää myös yhden tai useita seuraavista: ajopanos, jossa on sytytysnalli ja sytytyspanos; sytytin, jossa on sisällön levittävä panos tai heittopanos. Termi kattaa: AMMUKSET, SYTYTTÄVÄT, sisältävät nestemäisiä tai geelimäisiä aineita, ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen, AMMUKSET, SYTYTTÄVÄT, sisältävät tai eivät sisällä ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen, AMMUKSET, SYTYTTÄVÄT, SISÄLTÄVÄT VALKOISTA FOSFORIA, sisältävät ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen.	0009, 0010, 0243, 0244, 0247, 0300
AMMUKSET, HARJOITUSAMMUNTA VARTEN. Ammukset ilman pääasiallista räjähdyspanosta, mutta jotka sisältävät sisällön levittävän panoksen tai heittopanoksen. Sisältää tavallisesti myös sytyttimen ja ajopanoksen. Termi ei kata seuraavia esineitä, jotka luetaan erikseen: HARJOITUSKRANAATIT.	0362, 0488
AMMUKSET, TESTAUSTA VARTEN. Ammukset, jotka sisältävät pyroteknisiä aineita, joilla testataan uusien ammusten, asekomponenttien tai -kokoonpanojen suorituskykyä tai voimaa.	0363
AMMUKSET, SAVUA MUODOSTAVAT. Ammukset, jotka sisältävät savua muodostavaa ainetta, kuten kloorisulfonihapposeosta, titaanitetrakloridia tai valkoista fosforia; tai savua tuottavaa pyroteknistä ainetta, joka perustuu heksakloorietaaniin tai punaiseen fosforiin. Lukuun ottamatta tapauksia, joissa aine on itsessään räjähdde, ammus sisältää myös yhden tai useita seuraavista: ajopanos, jossa on sytytysnalli ja sytytyspanos; sytytin, jossa on sisällön levittävä panos tai heittopanos. Termi kattaa savukranaatit mutta ei MERKKISAVUJA, jotka on luettu erikseen. Termi kattaa: AMMUKSET, SAVUA MUODOSTAVAT, sisältävät tai eivät sisällä ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen, AMMUKSET, SAVUA MUODOSTAVAT, SISÄLTÄVÄT VALKOISTA FOSFORIA, sisältävät ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen.	0015, 0016, 0245, 0246, 0303
AMMUKSET, KYYNELKAASUA MUODOSTAVAT, sisältävät ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen. Ammukset, jotka sisältävät kyyneliä tuottavaa ainetta. Sisältää myös yhden tai useita seuraavista: pyrotekninen aine; ajopanos, jossa on sytytysnalli ja sytytyspanos; sytytin, jossa on sisällön levittävä panos tai heittopanos.	0018, 0019, 0301
AMMUKSET, MYRKYLLISET, sisältävät ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen. Ammukset, jotka sisältävät myrkyllistä ainetta. Sisältää myös yhden tai useita seuraavista: pyrotekninen aine; ajopanos, jossa on sytytysnalli ja sytytyspanos; sytytin, jossa on sisällön levittävä panos tai heittopanos.	0020, 0021
ARSEENIPÖLY. Sulatuspöly, joka sisältää suuria määriä arseenia. Nämä pölyt ovat vaarallisia myrkyllisten ominaisuuksiensa vuoksi.	1562

Termi ja selitys	Mahdolliset YK-numerot
ESINEET, RÄJÄHTÄVÄT, ERITTÄIN EPÄHERKÄT, (ESINEET, EEI). Esineet, jotka sisältävät vain erittäin epäherkkiä aineita ja joiden tahattoman käynnistymisen tai toiminnan etenemisen todennäköisyys (tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa) on osoitettu mitättömän pieneksi.	0486
<i>Huom. – Erittäin epäherkkä aine on aine, joka on osoitettu testeillä niin epäherkäksi, että sen vahingossa tapahtuva syttyminen on hyvin epätodennäköistä, vaikka se pystyykin kestämaan räjähdysen.</i>	
PYROFORISET ESINEET. Esineet, jotka sisältävät pyroforista ainetta (joka voi ilmalle altistuessaan syttyä itsestään) ja räjähtävää ainetta tai räjähtävän osan. Termi ei kata valkoista fosforia sisältäviä esineitä.	0380
PYROTEKNISET ESINEET, teknillisiin tarkoituksiin. Pyroteknisiä aineita sisältävät esineet, joita käytetään teknisiin tarkoituksiin, kuten lämmön tuotantoon, kaasun tuotantoon, teatteritehosteisiin jne. Termi ei sisällä seuraavia erikseen lueteltuja esineitä: kaikki ampumatarvikkeet; MERKINANTOPATRUUNAT; LEIKKURIT, RÄJÄHDYSPANOKSELLA VARUSTETUT; ILOTULITUSVÄLINEET; VALAISUPANOKSET, PUDOTETTAVAT; VALAISUPANOKSET; LAUKAISULAITTEET, RÄJÄHTÄVÄT; NIITIT, RÄJÄHTÄVÄT; KÄSIMERKINANTOLAITTEET; HÄTÄMERKINANTOVÄLINEET, PAUKKURASIA, RAUTATIELLÄ KÄYTETTÄVÄT; MERKKISAVUT.	0428, 0429, 0430, 0431, 0432
ASBESTI. Asbesti on yleisnimi luonnossa esiintyville kuitumaisille silikaattimineraaleille, jotka kuuluvat joko amfiboleihin tai serpentiineihin. Krysotiili kuuluu serpentiinimineraaleihin. Aktinoliitti, amosiitti, antofylliitti, krokidoliitti ja tremoliitti ovat amfiboleja. Kaikenlainen asbesti voi olla vaarallista terveydelle, mutta amfiboliasbestit ovat vaarallisempia.	2212, 2590
APURÄJÄHDEOSA, eristetty. Eristetty apuräjähdeosa on pieni laite, jonka räjähtäminen on osa esineen muuta kuin pääräjähdelatauksen toimintaa. Osan toiminta ei aiheuta mitään reaktiota esineen sisältämissä pääasiallisissa räjähdelatauksissa.	
AKUT, METALLISTA NATRIUMIA TAI NATRIUMSEOSTA SISÄLTÄVÄT. Esineet, jotka koostuvat kennosarjoissa olevista METALLISTA NATRIUMIA TAI NATRIUMSEOSTA SISÄLTÄVISTÄ KENNOISTA, jotka ovat täysin suljettuja ja kiinnitettyjä metalliseen koteloon, joka on siten valmistettu ja suljettu, että se estää vaarallisten aineiden vuotamisen tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Vaikka akut on suunniteltu ja tarkoitettu tuottamaan sähköenergiaa, ne ovat sähköisesti inertejä kaikissa lämpötiloissa, joissa pariston sisältämä metallinen natrium tai natrium seos on kiinteässä tilassa.	3292
KUIVA-AKUT, KIINTEÄÄ KALIUMHYDROKSIDIA SISÄLTÄVÄT Kaliumhydroksidilla täytetyt kiinteät varastoakut, jotka toimitetaan tehtaalta alkuperäisessä kuivassa tilassa ja täytetään kuivalla emäksellä. Akkuun lisätään vettä ennen ensimmäistä käyttöä.	3028
NESTEAKUT, HAPPOA TAI EMÄSTÄ SISÄLTÄVÄT. Elektrolyyttiin, yleensä laimennettuun rikkihappoon, upotetut metallilevyt. Tietyissä akuissa elektrolyyttinä käytetään on kaliumhydroksidiliuosta. Molemmat elektrolyytit ovat syövyttäviä nesteitä. Happpoa sisältävien paristojen kotelo on yleensä muoviva. Kumpaa tahansa elektrolyyttiä sisältävät akut luokitellaan syövyttäväksi nesteiksi. Kuljetuksen aikana akkujen elektrolyytti voi vuotaa tai napojen oikosulku voi aiheuttaa tulipalon.	2794, 2795
MUSTARUUTI. Aine, joka koostuu homogeenisestä seoksesta puuhiiltä tai muuta hiiltä ja joko kalium- tai natriumnitraattia, voi sisältää tai olla sisältämättä rikkiä. Se voi olla jauhetta, rakeita, puriste tai pellettejä.	0027, 0028
POMMIT. Räjähtävät esineet, jotka pudotetaan ilma-aluksesta. Ne voivat sisältää palavaa nestettä, jossa on räjähdyspanos, valaisuaainetta tai räjähdyspanos. Termi ei kata torpedoja (ilma-), mutta kattaa seuraavat: VALAISUPOMMIT; POMMIT, räjähdyspanoksella varustetut; POMMIT, JOISSA ON PALAVAA NESTETTÄ, räjähdyspanoksella varustetut.	0033, 0034, 0035, 0037, 0038, 0039, 0291, 0299, 0399, 0400
RÄJÄYTTIMET. Esineet, jotka koostuvat räjähdysainelatauksesta, jossa on sytytysmekanismilla tai jossa ei ole sytytysmekanismia. Niitä käytetään räjäytysnallien tai räjähtävän tulilangan sytytysvoiman lisäämiseen.	0042, 0225, 0268, 0283
PANOKSET, räjähtävät. Esineet, jotka koostuvat pienestä räjähdyspanoksesta, joka avaa ammuksen tai muun ampumatarvikkeen sen sisällön levittämiseksi.	0043
PAUKKUNALLIT, LELU. Esineet, jotka koostuvat pienestä määrästä räjähdysainetta kahden paperisuikaleen tai -levyn välissä, muovikupissa tai lakalla tai muulla aineella peitetynä.	—
SYTYTYSPATRUUNAT, SAMMUTINTA VARTEN. Sytytysnallilla varustetun pienen räjähdyspanoksen sisältävä esine, jolla voi rikkoa metallikappaleen (esimerkiksi levyn) ja käynnistää siten palosammuttimen.	—
PATRUUNAT, PAUKKU. Esineet, jotka koostuvat patruunan hylsystä, jossa on keski- tai reunasytytteinen nalli ja suljetussa tilassa oleva panos savutonta ruutia tai mustaruutia, mutta ei ammusta. Käytetään harjoitteluun, kunnialaukauksiin tai starttipistoleissa jne.	0014, 0326, 0327, 0338, 0413
VALAISUPATRUUNAT. Esineet, jotka koostuvat patruunahylsystä, nallista ja salamavalajauheesta, jotka kaikki on koottu yhdeksi laukaisuvalmiiksi kappaleeksi.	0049, 0050

<i>Termi ja selitys</i>	<i>Mahdolliset YK-numerot</i>
AMPUMA-ASEIDEN PATRUUNAT.	0005, 0006, 0007, 0014, 0321, 0326, 0327, 0338, 0348, 0412, 0413
1) Kiinteät (kootut) tai puolikiinteät (osittain kootut) ampumatarvikkeet, jotka on suunniteltu ammuttaviksi aseista. Jokainen patruuna sisältää kaikki komponentit, jotka ovat tarpeen aseiden käyttämiseksi kerran. Käsiasien patruunoista, joista ei voida käyttää kuvausta "patruuna, käsiasie", on käytettävä nimeä ja kuvausta. Tämän aineen nimen ja kuvauksen alle kuuluvat myös erikseen ladattavat ampumatarvikkeet, kun ajopanos ja ammus on pakattu yhteen (katso myös "Patruunat, paukku").	
2) Sytytys-, savu-, myrky- ja kyynelkaasupatruunat on kuvattu tässä liitteessä kohdassa AMMUKSET, SYTYTTÄVÄT jne.	
AMPUMA-ASEIDEN PATRUUNAT, JOISSA EI OLE RÄJÄHTÄVÄÄ LUOTIA. Ampumatarvikkeet, joissa on ajopanos, mutta joiden luodissa ei ole räjähdyspanosta. Valojuova-aineen olemassaolo voidaan jättää luokittelussa huomiotta edellyttäen, että pääasiallinen vaara on ajopanos.	0012, 0328, 0339, 0417
PATRUUNAT, ÖLJYNPORAUSREI'ISSÄ KÄYTETTÄVÄT. Esineet, jotka koostuvat ohutkuituisesta, metallisesta tai muusta materiaalista valmistetusta hylsystä, joka sisältää pelkästään ajoainetta, joka saa karkaistun ammuksen liikkumaan. Termi ei sisällä seuraavia erikseen lueteltuja esineitä: ONTELOAMMUKSET.	0277, 0278
PATRUUNAT, VOIMANLÄHTEINÄ KÄYTETTÄVÄT. Esineet, jotka on suunniteltu tuottamaan mekaanisia toimintoja. Ne koostuvat hylsystä, jossa on humahtava räjähdysaine ja sytytyslaite. Humahduksesta syntyvät kaasumaiset tuotteet tuottavat paisumista taikka suoraviivaista tai pyörivää liikettä tai aktivoivat kalvoja, venttiilejä tai kytkimiä tai liikkuvat kiinnityslaitteita tai sammutusaineita.	0275, 0276, 0323, 0381
MERKINANTOPATRUUNAT. Esineet, jotka on suunniteltu ampumaan värillisiä soihtuja tai muita merkkejä valopistooleista, jne.	0054, 0312, 0405
PATRUUNAT, KÄSIASEET. Ampumatarvikkeet, jotka koostuvat keskisytytteisellä tai reunasytytteisellä nallilla varustetusta hylsystä, joka sisältää sekä ajopanosksen että kiinteän ammuksen. Ne on tarkoitettu ammuttaviksi aseilla, joiden kaliiperi on enintään 19,1 mm. Tämä kuvaus kattaa minkä tahansa kaliiperiset haulikon patruunat. Termi ei kata seuraavia: KÄSIASEIDEN PAUKKUPATRUUNAT, jotka on lueteltu erikseen; ja jotkut käsiasien patruunat, jotka on lueteltu kohdassa AMPUMA-ASEIDEN PATRUUNAT, JOISSA EI OLE RÄJÄHTÄVÄÄ LUOTIA.	0012, 0328, 0339, 0417
PATRUUNAHYLSYT, LATAAMATTOMAT, NALLITETUT. Esineet jotka koostuvat metallisesta, muovisesta tai muusta palamattomasta materiaalista valmistetusta patruunahylsystä, joiden ainoa räjähtävä osa on nalli.	0055, 0379
HYLSYT, PALAVAA AINETTA, TYHJÄT, ILMAN SYTYTYSNALLIA. Esineet, jotka koostuvat osittain tai kokonaan nitroselluloosasta valmistetuista patruunahylsyistä.	0446, 0447
KENNOT, METALLISTA NATRIUMIA TAI NATRIUMSEOSTA SISÄLTÄVÄT. Ilmatiiviisti suljetuista metallisista koteloista muodostuvat esineet, jotka täydellisesti sulkevat vaaralliset aineet sisäänsä ja jotka on siten valmistettu ja suljettu, että ne estävät sisällön vuotamisen tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa. Tämä nimike sisältää kennot, jotka voivat metallisen natriumin tai natriumseoksen lisäksi sisältää myös rikkiä, mutta ei muita vaarallisia aineita. Vaikka akut on suunniteltu ja tarkoitettu tuottamaan sähköenergiaa, ne ovat sähköisesti inertejä kaikissa lämpötiloissa, joissa pariston sisältämä metallinen natrium tai natriumseos on kiinteässä tilassa.	3292
RÄJÄHDYSPANOKSET. Esineet, joissa oleva räjähdyspanos on detonoivaa räjähdettä, kuten heksoliittia, oktoliittia tai muoviräjähdettä ja suunniteltu tuottamaan räjähdys- tai sirpalevaikutus.	—
TUHOAMISPANOKSET. Esineet ja välineet, jotka koostuvat panoksesta räjähdysainetta ja pahvista, muovista, metallista tai muusta materiaalista valmistetusta hylsystä. Seuraavat esineet ja välineet eivät sisällä tähän määritelmään: pommit, miinat, jne. Ne on lueteltu erikseen.	0048
SYVYYSPOMMIT. Esineet ja välineet, jotka koostuvat tynnyrin tai ammuksen sisällä olevasta panoksesta räjähdysainetta. Suunniteltu räjähtämään veden alla.	0056
HEITTOPANOKSET. Humahtavaa räjähdysainetta sisältävä panos, joka on suunniteltu heittämään hyötykuorman esineestä vahinkoa tuottamatta.	—
RÄJÄHDYSPANOKSET, KAUPALLISET, ilman räjäytysnallia. Esineet ja välineet, jotka koostuvat panoksesta räjähdysainetta ilman sytytintä, ja joita käytetään räjähdysvaikuttajissa, -liittämässä, -muovaamisessa tai muissa metallurgisissa toimenpiteissä.	0442, 0443, 0444, 0445
AJOPANOKSET. Esineet ja välineet, jotka koostuvat panoksesta missä tahansa fysikaalisessa muodossa olevaa ajoainetta, joko ilman hylsyä tai sisältäen hylsyn. Esineet ja välineet ovat joko rakettimootorin osana tai ne vähentävät ammusten ilmanvastusta.	0271, 0272, 0415, 0491
AJOPANOKSET, TYKINLAUKAUKSIA VARTEN. Missä tahansa fysikaalisessa muodossa oleva panos ajoainetta, hylsyn kanssa tai ilman, tykissä käytettäväksi.	0242, 0279, 0414

<i>Termi ja selitys</i>	<i>Mahdolliset YK-numerot</i>
ONTELOAMMUKSET, ilman räjäytysnallia. Esineet ja välineet, jotka koostuvat hylsystä ja sen sisällä olevasta panoksesta räjähdysainetta, jossa on jäykällä materiaalilla vuorattu ontelo, ilman sytytintä. Suunniteltu tuottamaan voimakas, lävistävä suihkuvaikutus.	0059, 0439, 0440, 0441
KATKAISUPANOKSET, TAIPUISAT. Esineet ja välineet, jotka koostuvat V:n muotoisesta räjähdysaineytimeestä, joka on verhottu taipuisalla metallitupella.	0237, 0288
LISÄRÄJÄYTTIMET, RÄJÄHTÄVÄT. Esineet ja välineet, jotka koostuvat pienestä irrotettavasta räjäytimestä, joka on sijoitettu ammuksen onteloon sytyttimen ja räjähdyspanoksen väliin.	0060
KIVIHIIKKAASU, PURISTETTU. Kaasu, joka saadaan bitumipitoisen kivihiilen hajottavalla tislauksella.	1023
PINNOITELIUOS. Materiaalit, kuten autojen pinnoitteet, tynnyreiden materiaalit jne., joita ei voida kuvata sementiksi, mutta jotka aiheuttavat samanlaisia vaaroja kuljetuksen aikana. Sisältää yleensä palavia liuottimia.	1139
OSAT, SYTYTYSKETJUT, N.O.S. Räjähdysainetta sisältävät esineet ja välineet, jotka on suunniteltu välittämään räjähdys tai humahdus sytytysketjun sisällä.	0382, 0383, 0384, 0461
KULUTUSHYÖDYKE. Materiaalit, jotka pakataan ja joita jaellaan sellaisessa muodossa, joka on tarkoitettu tai soveltuu vähittäismyyntiin henkilökohtaista hygieniaa tai kotitalouskäyttöä varten.	—
VESIAKTIVOIDUT ESINEET, sisältävät ammuksen sisällön levittävän panoksen, heitto- tai ajopanoksen. Esineet, joiden toiminta riippuu niiden sisällön fysikaalis-kemiallisesta reaktiosta veden kanssa.	0248, 0249
KULJETUSVÄLINE. Kuljetusväline on esimerkiksi ilma-alus, vene, maantieajoneuvo, skootteri tai nostotrukki.	
KOPRA. Kookosöljyn valmistukseen käytetty kookospähkinöiden kuivattu liha. Kopra voi sisältää 67 % öljyä ja syttyä itsestään palamaan.	1363
TULILANKA, RÄJÄHTÄVÄ, taipuisa. Esine, joka koostuu räjähdysaineytimeestä, joka on suljettu kudotun muovilla tai muulla materiaalilla päällystetyn kankaan sisään. Päällystettä ei tarvita, jos kudottu kangas on pölytiivis.	0065, 0289
TULILANKA, RÄJÄHTÄVÄ, metallipäällysteinen. Esine, joka koostuu räjähdysaineytimeestä, joka on verhottu pehmeällä metalliputkella, sisältää tai ei sisällä suojapäällystettä. Jos ydin sisältää riittävän pienen määrän räjähdysainetta, lisätään sanat "MILD EFFECT" ("LIEVÄ VAIKUTUS").	0102, 0104, 0290
TULILANKA, SYTYTYSLANKA. Esine, joka koostuu mustaruudilla tai muulla nopeasti palavalla pyroteknisellä seoksella päällystetyistä tekstiililangoista ja taipuisasta suojapäällyksestä, tai se koostuu taipuisan kudotun kankaan ympäröimästä mustaruutiytimeestä. Palaa pituuttaan pitkin ulkopuolelle näkyvällä liekillä, ja sitä käytetään välittämään laitteesta lähtöisin oleva sytytys panokseen tai sytytysnalliin.	0066
LEIKKURIT, RÄJÄHDYSPANOKSELLA VARUSTETUT. Esineet ja välineet, jotka koostuvat veitsenteräisestä laitteesta, jonka pieni panos humahtavaa räjähdysainetta ajaa alasinta vasten.	0070
SYTYTYSVÄLINEET, EI-SÄHKÖKÄYTTÖISET, louhintaa varten. Ei-sähkökäyttöiset sytyttimet, jotka on koottu ja jotka aktivoidaan esim. aikatulilangalla, iskuputkella, välähdysputkella tai tulilangalla. Voivat olla joko välittömästi toimivia tai sisältää viiveitä. Termi sisältää räjähdysreleet, jotka sisältävät räjähtävän tulilangan. Muut räjähdysreleet sisältyvät kohtaan "Räjäytysnallit, ei-sähkökäyttöiset".	0360, 0361
RÄJÄYTYSNALLIT. Esineet ja välineet, jotka koostuvat pienestä metalli- tai muoviputkesta, joka sisältää räjähdysainetta, kuten lyijyatsidi, PETN tai räjähdysainesten yhdistelmät. Suunniteltu aloittamaan sytytysketju. Ne voi olla suunniteltu räjähtämään välittömästi, tai niissä voi olla viivästyselementti. Termi kattaa: RÄJÄYTYSNALLIT, AMMUSTEN SYTYTTIMISSÄ KÄYTETTÄVÄT ja Räjäytysnallit, louhintaa varten, sähkökäyttöiset ja ei-sähkökäyttöiset, Termi sisältää räjähdysreleet, joissa ei ole taipuisaa räjähtävää tulilankaa.	0029, 0030, 0073, 0255, 0267, 0364, 0365, 0366, 0455 0456, 0500
RÄJÄYTYSNALLIT, SÄHKÖKÄYTTÖISET, ohjelmoitavat, louhintaa varten. Lisätyillä turvallisuuksominaisuuksilla varustetut räjäytysnallit, joissa on elektronisia komponentteja lähettämään laukaisusignaalin vahvistetuilla komennoilla ja suojatulla viestinnällä. Tämän tyyppisiä räjäytysnalleja ei voida aktivoida muulla tavalla.	0511, 0512, 0513
VIIMEISTELYAINE, NAHKA. Valmiste, joka sisältää tavallisesti liuotinta tai muuta nestettä, jonka leimahduspiste on alhainen.	—
VÄRIAIINEEN PUOLIVALMISTE, N.O.S. Syklinen yhdiste, joka sisältää amino-, hydroksi-, sulfonihappo- tai kinoniryhmän tai näiden ryhmien yhdistelmän ja jota käytetään väriaineiden valmistuksessa.	1602, 2801, 3143, 3147

Termi ja selitys	Mahdolliset YK-numerot
ELEKTROLYYTTI. Tavallisissa lyijylevyakkuissa käytettävän laimennetun rikkihapon kuvaamiseen yleisesti käytetty termi. Joissakin akuissa käytettävää kaliumhydroksidiliuosta kutsutaan myös elektrolyytiksi.	—
KOKONAISKUORMA. Niin merkittävä osuus, että käytännön vaara on arvioitava olettamalla, että koko kuorman tai kollin räjähdysainesisältö räjähtää samanaikaisesti.	—
RÄJÄHTÄÄ. Verbi, jolla ilmaistaan räjähdysvaikutusta, joka kykenee vaarantamaan ihmishengen ja omaisuutta sen tuottaman räjähdyskuumuuden ja lentävien esineiden vuoksi. Termi kattaa sekä humahduksen että räjähdyskuun.	—
KOKONAISISÄLLÖN RÄJÄHDYS. Lauseketta käytetään testattaessa yksittäistä esinettä tai kollia tai pientä pinoa esineitä tai kolleja.	—
LOUHINTARÄJÄHDYSAINE. Kaivostoiminnassa, rakennustyössä ja vastaavissa tehtävissä käytettävät detonoivat räjähdysaineet. Louhintaräjähdysaineet luokitellaan johonkin viidestä tyyppistä. Luokiteltujen ainesosien lisäksi louhintaräjähdysaineet voivat sisältää inerttejä ainesosia kuten piimaata, ja lisäaineita kuten väriaineita ja stabilisaattoreita.	0081, 0082, 0083, 0084, 0241, 0331, 0332
LOUHINTARÄJÄHDYSAINEET, TYYPPI A. Aineet, jotka sisältävät nestemäisiä orgaanisia nitraatteja, kuten nitroglyserolia, tai niiden seoksia ja yhtä tai useampaa seuraavista aineista: nitroselluloosa, ammoniumnitraatti tai muut epäorgaaniset nitraatit, aromaattiset nitrojohtannaiset tai palavat aineet kuten puujauho ja alumiinijauhe. Nämä räjähdysaineet ovat pulverimaisia, geelimäisiä tai elastisia. Termi sisältää dynamiittit, räjähdysgelatiinit ja gelatiinidynamiittit.	0081
LOUHINTARÄJÄHDYSAINEET, TYYPPI B. Aineet, jotka sisältävät a) ammoniumnitraatin tai muiden epäorgaanisten nitraattien seoksia räjähdysaineiden, kuten trinitrotolueenin (TNT), kanssa. Joko sisältävät tai eivät sisällä muita aineita, kuten puujauhoa tai alumiinijauhetta, tai b) ammoniumnitraatin tai muiden epäorgaanisten nitraattien seoksia muiden palavien aineiden, ei kuitenkaan räjähdysaineiden, kanssa. Nämä räjähdysaineet eivät saa sisältää nitroglyseriiniä, vastaavia nestemäisiä orgaanisia nitraatteja tai kloraatteja.	0082, 0331
LOUHINTARÄJÄHDYSAINEET, TYYPPI C. Aineet, jotka sisältävät joko kalium- tai natriumkloraatiseoksia tai kalium-, natrium- tai ammoniumperkloraatiseoksia orgaanisten nitrojohtannaisten tai palavien aineiden, kuten puujauhon, alumiinijauheen tai hiilivetyjen, kanssa. Nämä räjähdysaineet eivät saa sisältää nitroglyserolia tai vastaavia nestemäisiä orgaanisia nitraatteja.	0083
LOUHINTARÄJÄHDYSAINEET, TYYPPI D. Aineet, jotka sisältävät nitratujen orgaanisten yhdisteiden ja palavien materiaalien, kuten hiilivetyjen ja alumiinijauheen seoksia. Nämä räjähdysaineet eivät saa sisältää nitroglyserolia tai vastaavia nestemäisiä orgaanisia nitraatteja, kloraatteja tai ammoniumnitraattia. Termi sisältää yleensä myös muovailtavat räjähdysaineet.	0084
LOUHINTARÄJÄHDYSAINEET, TYYPPI E. Aineet, jotka sisältävät oleellisena ainesosana vettä ja runsaasti ammoniumnitraattia tai muita hapettimia, joista osa tai kaikki ovat liuoksena. Muut ainesosat voivat olla nitrojohtannaisia kuten trinitrotolueenia, hiilivetyjä tai alumiinijauhetta. Termi sisältää emulsioräjähdysaineet, slurryt ja vesigeeliräjähdysaineet.	0241, 0332
RÄJÄHDYSAINE, HUMAHTAVA. Aine, esim. ajoaine, joka reagoi humahtavalla palamisella eikä detonoimalla, kun se sytytetään ja sitä käytetään normaalilla tavalla.	—
RÄJÄHDYSAINE, DETONOIVA. Aine, joka reagoi detonoimalla eikä humahtamalla, kun se sytytetään ja sitä käytetään normaalilla tavalla.	—
RÄJÄHDYSAINE, ERITTÄIN EPÄHERKKÄ (EIS). Aine, joka on osoitettu testeillä niin epäherkäksi, että sen vahingossa tapahtuva syttyminen on hyvin epätodennäköistä.	—
ALOITERÄJÄHDYSAINE. Räjähdysaine, joka on valmistettu tuottamaan hyötyvaikutus räjähtämällä hyvin helposti lämmön, iskun tai kitkan vaikutuksesta ja joka pieninäkin määrinä joko räjähtää tai palaa erittäin nopeasti. Se pystyy välittämään detonaation (aloiteräjähdysaineen tapauksessa) tai humahduksen lähellä oleviin sekundäärisiin räjähdysaineisiin. Tärkeimmät aloiteräjähdysaineet ovat elohopeafulminaatti, lyijytsidi ja lyijystyfniaatti.	—
RÄJÄHDYSAINE, SEKUNDÄÄRINEN. Räjähdysaine, joka on suhteellisen herkkä (verrattuna aloiteräjähdysaineisiin) ja joka yleensä sytytetään aloiteräjähdysaineella, jonka apuna voi olla räjäytin tai lisäpanos tai olla olematta. Tällainen räjähdysaine voi reagoida humahtavana tai detonoivana räjähteenä.	—
UUTTEET, AROMAATTISET TAI HAJUSTEUUTTEET. Aineet, joita käytetään hajusteisiin tai elintarvikkeiden tai juomien maustamiseen. Jos ne sisältävät liuotinta tai muuta nestettä, jonka leimahduspiste on alhainen, ne luokitellaan palaviksi nesteiksi. Jos ne kuitenkin sisältävät nestettä, jolla on syövyttäviä tai myrkyllisiä ominaisuuksia, ne on luokiteltava näiden kriteerien mukaisesti. Niillä voi olla niin epämiellyttäviä ominaisuuksia, että kollin vuotaminen aiheuttaa äärimmäistä haittaa miehistölle tai matkustajille.	1169, 1197

<i>Termi ja selitys</i>	<i>Mahdolliset YK-numerot</i>
NITROSELLULOOSAPOHJAISET FILMIT. Filmi, joka koostuu pääasiassa nitroselluloosasta. Materiaalin syttymislämpötila on alhainen ja se palaa nopeasti kehittäen myrkyllisiä kaasuja. Kun filmi on uusi ja hyvässä kunnossa, se on kohtuullisen stabiili eikä altis kuumenemaan ja syttymään itsestään. Heikentyessään filmi muuttuu epästabiiliksi ja voi syttyä itsestään, ellei sitä säilytetä vedessä.	1324
SAMMUTTIMIEN PANOKSET. Nämä tavallisesti koostuvat kolleista, jotka sisältävät vaaratonta natriumbikarbonaattia (kuivana jauheena), ja pulloista, jotka sisältävät väkevää rikkihappoa, joka on syövyttävä neste.	1774
SYTYTTIMET. Nämä valmistetaan yleensä turpeesta, puulastuista tai sahanpurusta ja palavasta nesteestä.	2623
PALONSAMMUTUSLAITTEET. Pyroteknistä ainetta sisältävät esineet, jotka on tarkoitettu aktivoituina levittämään sammutusainetta (tai aerosolia) ja jotka eivät sisällä muita vaarallisia aineita.	0514, 3559
ILOTULITUSVÄLINEET. Pyrotekniset esineet ja välineet, jotka on suunniteltu viihdytyskäyttöön.	0333, 0334, 0335 0336, 0337
VALAISUPANOKSET. Esineet, jotka sisältävät pyroteknisiä aineita ja jotka on suunniteltu käytettäväksi valaistus-, tunnistamis-, merkki- tai varoitustarkoituksia varten. Termi kattaa: VALAISUPANOKSET, PUDOTETTAVAT; VALAISUPANOKSET.	0092, 0093, 0403, 0404, 0418, 0419, 0420, 0421
SALAMAVALOJAUHE. Pyrotekninen aine, joka sytytettyä tuottaa voimakasta valoa.	0094, 0305
LAAJENTAMISPANOKSET, RÄJÄHTÄVÄT, öljynporausrei'issä käytettävät, ilman sytytintä. Esineet ja välineet, jotka koostuvat hylsyssä olevasta räjähdyspanoksesta ilman sytytintä. Käytetään laajentamaan poranterän ympärillä olevaa kalliota, jotta raakaöljyn virtaus kalliossa helpottuisi.	0099
POLTTOKENNO. Ks. osa 1;3.1.	
POLTTOKENNOPATRUUNA. Polttoaineen varastoiva esine, josta polttoaine tyhjennetään säätelevän (-vien) venttiilin (-lien) kautta polttokennoon.	3473, 3476, 3477, 3478, 3479
POLTTOKENNOMOOTTORI. Ks. osa 1;3.1.	3528, 3529
TULILANKA/SYTYTIN. Tulilanka on lankamainen sytytyslaite, kun taas sytytin viittaa ampumatarvikkeissa käytettävään laitteeseen, jonka sisältämät mekaaniset, sähköiset, kemialliset tai hydrostaattiset osat aloittavat humahtavan tai detonoivan räjähdysketjun.	—
PIKATULILANKA, metallipäällysteinen. Esine, joka koostuu metalliputken sisällä olevasta humahtavasta räjähdysaineytimestä.	0103
AIKATULILANKA, EI RÄJÄHTÄVÄ. Esine, joka koostuu hienoksi jauhetulla mustaruudilla kyllästetyistä puuvillalangoista. Palaa ulkoisella liekillä ja käytetään esim. ilotulitusvälineiden sytytysketjuissa.	0101
AIKATULILANKA. Esine, joka koostuu hienoksi jauhetusta mustaruutiytimestä, jota ympäröi taipuisa kudottu kangas ja yksi tai useampi ulompi suojapäällys. Palaa sytytettyä ennalta määrätyllä nopeudella ilman mitään ulkonaista räjähdysvaikutusta.	0105
SYTYTTIMET. Esineet ja välineet, joissa on räjähtäviä osia ja jotka on suunniteltu tuottamaan räjähdys ampumatarvikkeissa. Sisältävät mekaanisia, sähköisiä, kemiallisia tai hydrostaattisia osia sytyttämään räjähdys. Ovat yleensä suojattuja. Termi kattaa: SYTYTTIMET, RÄJÄHTÄVÄT; SYTYTTIMET, RÄJÄHTÄVÄT, suojatut; SYTYTTIMET, SYTYTTÄVÄT.	0106, 0107, 0257, 0316, 0317, 0367, 0368, 0408, 0409, 0410
GALLIUM. Hopeanvalkoinen metalli, jonka sulamispiste on 30 °C; se voidaan alijäähdyttää lähes 0 °C:seen ilman jähmettymistä. Se läpäisee erittäin nopeasti alumiiniseosten ja muiden metallien raerajat ja aiheuttaa haurastumista.	2803
KAASUKONDENSAATIT, hiilivedyt. Neste, joka tiivistyy kaasuputken lauhteen puristuessa. Koostuu pääasiassa bentseenin ja tyydyttymättömien hiilivetyjen seoksesta.	3295
KAASUTURBIINIMOOTTORIT. Yleisnimi palavaa nestettä, kaasua tai muuta palavaa polttoainetta käyttäville turbiinimoottoreille. Näitä voidaan käyttää kiinteäsiipisissä ilma-aluksissa, pyöriväsiipisissä ilma-aluksissa, ilmatyynyaluksissa, merialuksissa, maakulkuneuvoissa, pumpuissa ja voimalaitoksissa.	3528, 3529
KRANAATIT, käsi- tai kivääri-. Esineet, jotka on suunniteltu käsin heitettäväksi tai kiväärillä singottaviksi. Termi kattaa: KRANAATIT, käsi- tai kiväärikranaatit, räjähdyspanoksella varustetut; HARJOITUSKRANAATIT, käsi- tai kiväärikranaatit. Termi ei kata savukranaatteja, jotka on lueteltu kohdassa MERKKISAVUT.	0110, 0284, 0285, 0292, 0293, 0318, 0372, 0452

<i>Termi ja selitys</i>	<i>Mahdolliset YK-numerot</i>
HIILIVETYKAASU, PURISTETTU. Hiilivetykaasu korkeassa paineessa, mutta ei nestemäisenä.	1964
HIILIVETYKAASU, NESTEYTETTY. Maakaasusta tai maaöljyn tislauksesta saatu hiilivetykaasu, joka on nesteytetty paineella.	1965
HYPOKLORIITTILIUOS. Vesiliuokset, jotka sisältävät liukoista hypokloriittia, jonka pitoisuus vaihtelee laajalla alueella. Liuokset ovat emäksisiä ja syövyttäviä, mutta eivät palavia. Jos hypokloriittiliuos joutuu kosketuksiin vahvojen happojen kanssa, se hajoo ja tuottaa haitallisia kloorikaasuja.	1791
SYTYTTIMET (igniters). Esineet, jotka sisältävät yhtä tai useampaa räjähdysainetta, jolla aloitetaan humahdus räjähdysketjussa. Voidaan käynnistää kemiallisesti, sähköisesti tai mekaanisesti. Termi ei kata seuraavia esineitä, jotka luetaan erikseen: TULILANKA, SYTYTYSLANKA; PIKATULILANKA; AIKATULILANKA, EI RÄJÄHTÄVÄ; SYTYTTIMET, SYTYTTÄVÄT; TULILANGAN SYTYTTIMET; SYTYTYSNALLIT; SYTYTYSNALLIT, POHJARUUVI.	0121, 0314, 0315, 0325, 0454
SYTYTIN (means of ignition). Yleistermi, jota käytetään humahtavan räjähdysketjun tai pyroteknisten aineiden sytyttämiseen käytetyn menetelmän yhteydessä (esimerkki: ajopanoksen nalli, rakettimoottorin sytytin; sytytyslanka).	—
SYTYTIN (means of initiation). (1) Laite, joka on tarkoitettu aiheuttamaan räjähdysaineen räjähtäminen (esimerkiksi: räjäytysnalli; ampumatarvikkeen sytytin; räjähtävä tulilanka). (2) Termi "oma sytytin" tarkoittaa sitä, että esineeseen on asennettu tavanomainen sytytyslaite ja että kyseisen laitteen katsotaan aiheuttavan merkittävän riskin kuljetuksen aikana, mutta ei kuitenkaan niin suurta, että sitä ei voitaisi hyväksyä. Termiä ei kuitenkaan käytetä esineestä, joka on pakattu yhteen sen sytytystavan kanssa, mikäli esine on pakattu niin, että riskiä sen räjähtämisestä ei ole, vaikka sytytyslaite alkaisikin vahingossa toimia. Sytyttimet voivat jopa olla asennettuna esineeseen, jos niissä on sellaisia turvaominaisuuksia, että laite ei todennäköisesti aiheuta esineen räjähtämistä kuljetukseen liittyvissä olosuhteissa. (3) Luokitusta varten kaikkia sytyttimiä, joita ei ole suojattu kahdella luotettavalla tavalla, pidetään yhteensopivuusryhmään B kuuluvina; omalla sytyttimellä varustettu esine, joiden sytyttimiä ei ole suojattu kahdella luotettavalla tavalla, kuuluisi yhteensopivuusryhmään F. Toisaalta sytytin, jossa itsessään on suojaus kahdella luotettavalla tavalla, kuuluisi yhteensopivuusryhmään D; ja esine, jonka sytyttimissä on itsessään suojaus kahdella luotettavalla tavalla, kuuluisi yhteensopivuusryhmään D tai E. Sytyttimen, jonka katsotaan olevan suojattu kahdella luotettavalla tavalla, olisi oltava toimivaltaisen kansallisen viranomaisen hyväksymä. Yleinen ja tehokas tapa saavuttaa tarvittava suojaustaso on käyttää sytytintä, jossa on suojaus vähintään kahdella luotettavalla tavalla.	—
RAUTAOKSIDI, KÄYTETTY TAI RAUTAOKSIDI, HUOKOINEN, KÄYTETTY. Puulastujen ja rautaoksidin sekä mahdollisesti kalkin tai muun materiaalin seos, joka on saatu hiilikaasujen puhdistuksesta rikillä kyllästämisen jälkeen. Tämä aine on erittäin altis kuumenemaan ja syttymään itsestään.	1376
ISOSYANAATIT, N.O.S. TAI ISOSYANAATTILIUOS, N.O.S. Näihin kuuluvat useat kemialliset tuotteet, joita käytetään muovivaahtojen, synteettisen kumin jne. valmistuksessa. Jotkut niistä ovat niin myrkyllisiä tai kyynelvuotoa muodostavia, että ne on luokiteltava myrkyllisiksi aineiksi, erityisesti isosyanaatit puhtaassa muodossa. Toiset on luokiteltava palaviksi nesteiksi niiden ominaisuuksien perusteella, ja osa ei ole näiden määräysten alaisia.	2206, 2478, 3080
ONTELOPANOSJÄRJESTELMÄT, öljynporausrei'issä käytettävät, ilman räjäytysnallia. Esineet ja välineet, jotka koostuvat teräsputkesta tai metallivanteesta, johon tulilangalla yhdistetyt tuotoillut panokset sijoitetaan, ilman sytytintä.	0124, 0494
POHJALAKKA TAI LAKKAHIUTALEET, NITROSELLULOOSA, KUIVA. Voi koostua kiinteästä seoksesta, jossa on nitroselluloosaa, pigmenttiä, kumia ja pehmittimiä.	—
TULILANGAN SYTYTTIMET. Eri tyyppiset esineet ja välineet, jotka käynnistetään kitkalla, iskulla tai sähköisesti ja joita käytetään aikatulilangan sytyttämiseen.	0131
LITIUMAKKU. Vähintään kaksi kennoa, jotka on kytketty sähköisesti toisiinsa ja varustettu käyttölaiteilla, esimerkiksi kotelolla, terminaleilla, merkinnoilla ja suojuksilla. Yksikennoista akkua käsitellään "kennona", ja se on testattava kennoja koskevien vaatimusten mukaisesti näitä määräyksiä ja käsikirjaa "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) sovellettaessa (ks. myös "litiumkennon" määritelmä).	3090, 3091, 3480, 3481
<i>Huom. – Yksiköitä, joita yleiskielessä kutsutaan "akkuyksiköiksi", "moduuleiksi" tai "akkukokoonpanoiksi" ja joiden ensisijainen tarkoitus on antaa virtaa toiselle laitteelle, käsitellään akkuina näissä määräyksissä ja YK:n käsikirjassa "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit).</i>	
LITIUMKENNO. Yksittäinen koteloitu sähkökemiallinen yksikkö (yksi positiivinen ja yksi negatiivinen elektrodi), jonka kahden terminaalien välillä on jännite-ero. Näiden ohjeiden ja YK:n käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) mukaan, jos koteloitu sähkökemiallinen yksikkö vastaa tässä esitettyä "kennon" määritelmää, se on "kenno" eikä "akku", riippumatta siitä, kutsutaanko yksikköä "akuksi" vai "yksikennoiseksi akuksi" näiden ohjeiden ja YK:n käsikirjan "Manual of Tests and Criteria" (Kokeet ja kriteerit) ulkopuolella.	3090, 3091, 3480, 3481

<i>Termi ja selitys</i>	<i>Mahdolliset YK-numerot</i>
LITIUMPII. Metallilitiumin ja piin seos, jota käytetään teollisuudessa.	1417
MAGNESIUMJÄTE. Ohuiden magnesiummetallilevyjen leikkuusta tai koneistuksesta syntyvät porauslastut, sorvilastut, jyrsinlastut tai jätteet. Ulkoinen liekki voi sytyttää jätteen, ja se palaa voimakkaasti ja pitkään. Se ei kuumene itsestään. Jäte voi olla kiiltävää ja metallimaista tai kiillotonta ja joskus maalattua.	—
MASSARÄJÄHDYS. Räjähdys, joka vaikuttaa lähes koko kuorman käytännössä välittömästi.	—
VARMUUSTULITIKUT. Kirjassa, kortissa tai raapaisulaatikossa olevat tulitikut, jotka syttyvät vain raapaisemalla erityistä pintaa vasten.	1944
TULITIKUT, KITKASYTTYTTEISET (MISTÄ TAHANSA RAAPAISUSTA SYTTYVÄT) TAI TUULESSA SAMMUMATTOMAT. Sisältävät yleensä fosforiseskvisulfidia, kaliumklooraattia ja muita ainesosia. Mistä tahansa raapaisusta syttyvät tulitikut syttyvät helposti kitkan vaikutuksesta lähes mitä tahansa kuivaa pintaa vasten.	1331, 2254
METYYLIASETYLEENIN JA PROPADIEENIN SEOS, STABILOITU. Palava kaasuseos, joka on kohtuullisen stabiili tavanomaisissa lämpötiloissa. Vaikka kyse on asetyleenin johdannaisesta, kaasua ei kuljeteta nesteeseen liuotettuna eikä kaasupulloon tarvita imukykyistä täyttöainetta.	1060
MIINAT. Esineet ja välineet, jotka tavallisesti koostuvat räjähdysaineella täytetyistä metalli- tai seosastioista. Suunniteltu toimimaan alusten, ajoneuvojen tai henkilöiden kosketuksesta. Termi kattaa putkiraivaimet.	0136, 0137, 0138, 0294
MOOTTORIN NAKUTUKSENESTOAINE. Yhden tai useamman orgaanisen liijykomponentin, kuten tetraetyyliijyn, trietyylimetyyliijyn, dietylidimetyyliijyn, etyylimetyyliijyn ja tetrametyyliijyn, ja yhden tai useamman halogeeniyhdisteen, kuten etyleenidibromidin ja etyleenidikloridin, seos.	1649
NITRAATTIHAPPOSEOS. Typpi- ja rikkihappojen seos, jota käytetään glyseriinin, selluloosan tai muiden orgaanisten aineiden nitraatioprosessissa. Jos tämä happoseos joutuu kosketuksiin orgaanisen aineen, se aiheuttaa yleensä tulipalon, ellei seos sisällä paljon vettä.	1796, 1826
ÖLJYKAASU, PURISTETTU. Kaasu, joka syntyy höyryn korkeissa lämpötiloissa tapahtuvassa reaktiossa kaasuöljyn tai vastaavien maaöljyfraktioiden kanssa tai kaasuöljyn korkeassa lämpötilassa tapahtuvassa krakauksessa. Kaasu on palavaa, mutta se luokitellaan myrkylliseksi kaasuksi, koska se sisältää runsaasti hiilimonoksidia.	1071
HAPENKEHITIN, KEMIALLINEN. Laite, jonka sisältämät kemikaalit vapauttavat aktivoinnin jälkeen happea kemiallisen reaktion tuloksena. Kemiallisia hapenkehittämiä käytetään hapen tuottamiseen hengityksen tueksi esimerkiksi ilma-aluksissa, sukellusveneissä, avaruusaluksissa, pommisuojuissa ja hengityslaitteissa. Hapettavat suolat, kuten litiumin, natriumin ja kaliumin klooraattit ja perklooraattit, joita käytetään kemiallisissa hapenkehittimissä, vapauttavat kuumennettaessa happea. Nämä suolat sekoitetaan (yhdistetään) polttoaineeseen, yleensä rautajauheeseen, muodostaen klooraattikynttilän, joka tuottaa happea jatkuvalla reaktiolla. Polttoaineen hapettuminen tuottaa lämpöä. Kun reaktio alkaa, kuumen suolan lämpöhajoaminen vapauttaa happea (kehittimen ympärillä käytetään lämpösuojausta). Osa hapestä reagoi polttoaineen kanssa ja tuottaa lisää lämpöä, mikä tuottaa lisää happea, ja niin edelleen. Reaktio voidaan aloittaa iskulaitteella, kitkalaitteella tai sähköjohdolla.	3356
MUOVIN LIUJOTIN, N.O.S. Nimi, jota käytetään yleisesti nesteiden seoksista, joita käytetään muovien liuottamiseen tai muovisementtien ohentamiseen. Voivat yleensä sisältää palavia nesteitä, kuten asetonia, amyyliaasetaatia tai tiettyjä alkoholeja tai ketoneja. Luokitus määräytyy leimahduspisteen mukaan.	—
POLYESTERIHARTSI, MONIKOMPONENTTIPAKKAUS. Aineen virallinen nimi 'Polyesterihartsis, monikomponenttipakkaus' kattaa erilaisia materiaaleja sisältävät korjaussarjat, kuten täyttöaineet, liimaus- ja tiivistäaineet, kemialliset ankkurit ja lasikuidut. Polyesterihartsin monikomponenttipakkaus koostuu yleensä tyydyttämättömästä polyesterihartsista, joka on sekoitettu styreenin kanssa, ja erillisestä kovetinkomponentista (yleensä flegmatoitu orgaaninen peroksidi). Pääkomponentti (viskoosinen neste tai tahna) on luonnostaan palava styreenipitoisuuden vuoksi (leimahduspiste 29–32 °C).	3269, 3527
POLYMEERIPELLETIT, SOLUUNTUVAT. Puolivalmisteet, joita käytetään polymeeristen esineiden valmistukseen ja jotka on kyllästetty puhallusaineena käytettävällä palavalla kaasulla tai nesteellä. Ne voivat muodostaa pieniä määriä palavaa kaasua kuljetuksen aikana.	2211
KALIUM-NATRIUMSEOKSET. Metallisen natriumin ja kaliumin seokset, jotka ovat kiinteitä tavanomaisissa lämpötiloissa. Kaikki seokset niiden fysikaalisesta olomuodosta riippumatta reagoivat voimakkaasti veden kanssa ja saattavat syttyä itsestään. Kaikki seokset ovat palavia.	1422
KALIUMSULFIDI, VEDETÖN. Punertavan värinen kiinteä aine, jolla on voimakas haju. Aine on hygroskooppinen ja hapettuu itsestään joutuessaan kosketuksiin ilman kanssa. Jos aine on pakattu virheellisesti, se voi syttyä itsestään.	1382
RUUDIN RAAKAMASSA KOSTUTETTUNA. Aine, joka koostuu nitroselluloosasta, joka on kyllästetty nitroglyserolilla, muulla nestemäisellä orgaanisella nitraatilla tai näiden seoksella (enintään 60 paino-%).	0159, 0433

<i>Termi ja selitys</i>	<i>Mahdolliset YK-numerot</i>
RUUTI, SAVUTON. Aine, joka perustuu ajoaineena käytettävään nitroselluloosaan. Termi sisältää yksipohjaiset ajoaineet (nitroselluloosa (NC) yksinään), kaksipohjaiset ajoaineet (kuten NC ja nitroglyseroli (NG)) sekä kolmipohjaiset ajoaineet (kuten NC/NG/nitroguanidiini). Valettu, puristettu savuton ruuti tai pussipanokset savutonta ruutia on lueteltu kohdassa "AJOPANOKSET" tai "AJOPANOKSET, TYKINLAUKAUKSIA VARTEN".	0160, 0161
POLTTIMEN SYTYTIN, JOSSA ON ESISEKOITIN. Kaasusytytin, jossa polttoaine sekoitetaan ilman kanssa ennen polttamista, esimerkiksi sinisen liekin tuottavat sytyttimet.	
SYTYTYSNALLIT. Esineet ja välineet, jotka koostuvat muovi- tai metallinallihatusta, joka sisältää pienen määrän helposti iskusta syttyvää aloiteräjähdysaineseosta. Ovat käsiaseiden patruunoiden ja ajopanosten iskunallien sytyttävä osa.	0044, 0377, 0378
SYTYTYSNALLIT, POHJARUUVI. Esineet ja välineet, jotka koostuvat sytytysnallista sytytystä varten sekä apupanoksesta humahtavaa räjähdysainetta kuten mustaruutia. Käytetään tykin ammushylsyn sisällä olevan ajopanoksen sytyttämiseen jne.	0319, 0320, 0376
AMMUKSET. Esineet ja välineet, kuten kranaatit tai luodit, jotka singotaan kanuunasta tai muusta tykistä, kivääristä tai muusta käsiaseesta. Eivät välttämättä sisällä räjähdyspanosta, tai saattavat sisältää valojuovapanoksen ja saattavat sisältää ammuksen sisällön levittävän panoksen, heittopanoksen tai räjähdyspanoksen. Termi kattaa: VALOJUOVA-AMMUKSET, joissa ei ole räjähtävää panosta, AMMUKSET, ammuksen sisällön levittävällä panoksella tai heittopanoksella varustetut, AMMUKSET, räjähdyspanoksella varustetut.	0167, 0168, 0169, 0324, 0344, 0345, 0346, 0347, 0424, 0425, 0426, 0427, 0434, 0435
AJOAINE, NESTEMÄINEN. Työntövoimana käytettävät aineet, jotka koostuvat humahtavasta nestemäisestä räjähteestä.	0495, 0497
AJOAINEET. Humahtavat räjähdysaineet, joita käytetään työntövoimana tai ammusten ilmanvastuksen vähentämiseen.	—
AJOAINE, KIINTEÄ. Työntövoimana käytettävät aineet, jotka koostuvat humahtavasta kiinteästä räjähteestä.	0498, 0499
PYROFORINEN NESTE TAI KIINTEÄ AINE, ORGAANINEN TAI EPÄORGAANINEN. Aine, joka voi syttyä ilmassa huoneenlämmössä tai sen alapuolella, vaikka siihen ei kohdistu lämpöä, iskua tai kitkaa.	2845, 2846, 3194, 3200
PYROKSYLIINILIUOS. Pyrokssyliini (nitroselluloosa) tai liukoinen puuvilla, joka on liuotettu amyliasettaattiin tai muuhun orgaaniseen liuottimeen. Pyrokssyliiniliuosta käytetään lakan, nahkapinnoitteiden, nahan korvikkeiden, sementtien yms. valmistuksessa. Se on yleensä viskoosisempi kuin tavalliset lakat.	—
LAUKAISULAITTEET, RÄJÄHTÄVÄT. Esineet, jotka koostuvat pienestä räjähdysainepanoksesta ja sytyttimestä. Katkaisevat sauvoja tai renkaita laitteiston nopeaa laukaisemista varten.	0173
RAKETTIMOOTTORIT. Esineet ja välineet, jotka koostuvat yhdellä tai useammalla suuttimella varustetun sylinterin sisältämästä kiinteästä, nestemäisestä tai hypergolisesta polttoaineesta. Suunniteltu antamaan työntövoimaa raketille tai ohjukselle. Termi kattaa: RAKETTIMOOTTORIT, RAKETTIMOOTTORIT, SISÄLTÄVÄT HYPERGOLISIA NESTEITÄ, sisältävät tai eivät sisällä heittopanoksen, RAKETTIMOOTTORIT, NESTEMÄINEN POLTTOAINE.	0186, 0250, 0280, 0281, 0322, 0395, 0396
RAKETIT. Esineet, jotka koostuvat rakettimoottorista ja hyötykuormasta, joka voi olla räjähtävä taistelukärki tai muu laite. Termi kattaa ohjukset ja: KÖYDENHEITTORAKETIT, RAKETIT, NESTEMÄINEN POLTTOAINE, räjähdyspanoksella varustetut, RAKETIT, räjähdyspanoksella varustetut, RAKETIT, heittopanoksella varustetut, RAKETIT, räjähtämättömällä kärjellä varustetut.	0180, 0181, 0182, 0183, 0238, 0240, 0295, 0397, 0398, 0436, 0437, 0438, 0453
TURVALAITTEET, SÄHKÖISESTI KÄYNNISTYVÄT. Esineet, jotka sisältävät pyroteknisiä aineita tai muiden luokkien vaarallisia aineita ja joita käytetään henkilöturvallisuuden parantamiseen ajoneuvoissa, aluksissa tai ilma-aluksissa. Esimerkkejä: turvatyynyn kaasunkehittimet, turvatyynymoduulit, turvavyön esikiristimet ja pyromekaaniset laitteet. Pyromekaaniset laitteet ovat koottuja komponentteja, joiden tarkoitus on esimerkiksi pitää erillään, lukita, vapauttaa ja ohjata tai estää matkustajan liikettä. Termi kattaa Turvalaitteet, pyrotekniset.	0503, 3268
TURVALLISUUTEEN LIITTYVÄT LAITTEET. Laitteet, kuten attasealaukut, kassakaapit, kassalaukut jne., jotka sisältävät vaarallisia aineita, kuten litiumakkuja, kaasupatruunoita ja/tai pyroteknisiä materiaaleja.	

<i>Termi ja selitys</i>	<i>Mahdolliset YK-numerot</i>
HÄTÄMERKINANTOVÄLINEET. Esineet ja välineet, jotka sisältävät ääni-, tuli- tai savumerkkejä tai niiden yhdistelmiä tuottavia pyroteknisiä aineita. Termi kattaa: KÄSIMERKINANTOLAITTEET, HÄTÄMERKINANTOVÄLINEET, aluksissa käytettävät, PAUKKURASIAT, RAUTATIELLÄ KÄYTETTÄVÄT, MERKKISAVUT.	0191, 0192, 0193, 0194, 0195, 0196, 0197, 0313, 0373, 0487, 0492, 0493
JÄTERIKKIHAPPO. Öljynjalostuksessa tai nitrausprosesseissa syntyvät happojätteet. Jätteen vaarat ovat yleensä jokseenkin samat kuin alkuperäisellä hapolla.	1906
NATRONKALKKI. Kalsiumoksidin tai kalsiumhydroksidin ja natriumhydroksidin seos.	1907
NATRIUMSULFIDI, VEDETÖN. Keltainen tai punertavan värinen kiinteä aine, jolla on voimakas haju. Aine on hygroskooppinen ja hapettuu itsestään joutuessaan kosketuksiin ilman kanssa. Jos aine on pakattu virheellisesti, se voi syttyä itsestään.	1385
LIUOTTIMET. Aineet, joihin muut aineet liukenevat niin, että syntyy tasainen seos tai liuos. Esimerkkejä orgaanisista liuottimista ovat esterit, eetterit, ketonit, amiinit sekä nitratut ja klooratut hiilivedyt. Monet liuottimet ovat palavia ja vaihtelevassa määrin myrkyllisiä.	—
LUOTAUSLAITTEET, RÄJÄHTÄVÄT. Esineet, jotka koostuvat räjähdysainelatauksesta. Ne pudotetaan aluksista ja ne toimivat saavuttaessaan ennalta määrätyn syvyyden tai meren pohjan.	0204, 0296, 0374, 0375
STABILOITU. Stabiiloitu tarkoittaa, että aine on tilassa, joka estää kontrolloimattoman reaktion. Tämä voidaan saavuttaa esimerkiksi lisäämällä inhiboivaa kemikaalia, poistamalla aineesta kaasut liuenneen hapen poistamiseksi ja inertoimalla kollin ilmatila tai valvomalla aineen lämpötilaa.	
RÄJÄHDYSAINEET, ERITTÄIN EPÄHERKÄT, N.O.S. (AINEET, EVI, N.O.S.) Aineet, jotka aiheuttavat massaräjähdysvaaran mutta jotka ovat niin epäherkkiä, että niiden syttymisen tai palamisesta räjähdykseen siirtymisen todennäköisyys on hyvin pieni (tavanomaisissa kuljetusolosuhteissa) ja jotka ovat läpäisseet testisarjan 5.	0482
RIKKIHAPPO, SAVUAVA. Rikkihappo, johon on liuotettu ylimääräistä rikkitrioksidia. Toisin kuin tavallinen rikkihappo, se kehittää myrkyllisiä kaasuja.	1831
RIKKIHAPPO, KÄYTETTY. Rikkihappo, yleensä väkevä, jota on käytetty kemiallisissa prosesseissa ja joka sisältää orgaanista ainesta.	1832
TORPEDOT. Esineet, jotka sisältävät räjähtävän tai muun kuin räjähtävän työntövoimajärjestelmän ja jotka on suunniteltu kulkemaan vedessä. Sisältävät tai eivät sisällä taistelukärkeä. Termi kattaa: TORPEDOT, JOISSA ON NESTEMÄISTÄ POLTTOAINETTA, räjähtämättömällä kärjellä varustetut, TORPEDOT, JOISSA ON NESTEMÄISTÄ POLTTOAINETTA, räjähdyspanoksella varustetut tai ilman räjähdyspanosta, TORPEDOT, räjähdyspanoksella varustetut.	0329, 0330, 0449, 0450, 0451
KOKONAISISÄLTÖ. Niin merkittävä osuus, että käytännön vaara on arvioitava olettamalla, että koko kuorman tai kollin räjähdysainesisältö räjähtää samanaikaisesti.	—
VALOJUOVAPANOKSET, TARKOITETTU AMMUksiIN. Suljetut pyroteknisiä aineita sisältävät esineet ja välineet, jotka on suunniteltu paljastamaan ammuksen lentorata.	0212, 0306
MINERAALITÄRPÄTTI. Maaöljytisä, joka saattaa sisältää joitakin aromaattisia ainesosia ja jonka leimahduspiste on yleensä noin 40 °C. Mineraalitärpätti tunnetaan myös nimellä white spirit.	1300
TAISTELUKÄRJET. Esineet, jotka koostuvat räjähdysaineista. Suunniteltu asennettavaksi rakettiin, ohjukseen tai torpedoon. Sisältää ammuksen sisällön levittävän panoksen, heittopanoksen tai räjähdyspanoksen. Termi kattaa: RAKETTIEN TAISTELUKÄRJET, varustettuna ammuksen sisällön levittävällä panoksella tai heittopanoksella, RAKETTIEN TAISTELUKÄRJET, räjähdyspanoksella varustetut, TORPEDON TAISTELUKÄRJET, räjähdyspanoksella varustetut.	0221, 0286, 0287, 0369, 0370, 0371
KAPASITEETTI WATTITUNTEINA. Wattitunteina ilmaistu nimelliskapasiteetti lasketaan kertomalla kennon tai akun nimelliskapasiteetti ampeeritunteina sen nimellisjännitteellä.	3480, 3481
ZIRKONIUMSUSPENSIO PALAVASSA NESTEESSÄ. Erittäin hienojakoinen metallinen zirkonium, joka on suspensiossa erittäin haihtuvassa tai palavassa nesteessä. Vuoto on altis syttymään itsestään.	1308