



Liikenne- ja viestintävirasto

EU:n droneasetukset

Esa Stenberg, ylitarkastaja
Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

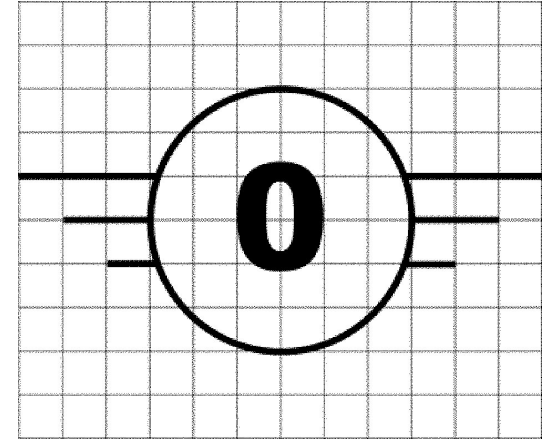
Esityksen sisältö

- ▶ (EU) 2019/945: Miehittämättömät ilma-alusjärjestelmät (UAS)
- ▶ (EU) 2019/947: Säännöt ja menetelmät miehittämättömien ilma-alusten käytössä
- ▶ (EU) 2021/664: U-space



Miehittämättömien ilma-alusjärjestelmien (UAS) tekniset vaatimukset (EU) 2019/945:

- ▶ Vaatimukset luokille C0-C6 (avoin-kategoria, toimintailmoitukset erityinen-kategoriassa)
- ▶ Näiden dronejen tulee täyttää vaatimukset 1.1.2023 mennessä
 - ▶ Siirtymäaikoja tietyn tyyppisille droneille, kun ne on saatettu markkinoille ennen 1.1.2023
 - ▶ < 250 g, OPEN A1
 - ▶ < 25 kg, OPEN A3
 - ▶ Nykyisten dronejen muuttaminen vastaamaan vaatimuksia
- ▶ Kategorioissa "sertifioitu" ja "erityinen" käytettäviä miehittämättömiä ilma-alusjärjestelmiä koskevat vaatimukset muussa kuin ilmoituksenvaraisessa toiminnassa
- ▶ Vaatimuksia valmistajille, maahantuojille ja jakelijoille sekä markkinavalvontaan
- ▶ Vaatimuksia "kolmansien maiden" käyttäjille



Säännöt ja menetelmät miehittämättömien ilmalusten käytössä (EU) 2019/947

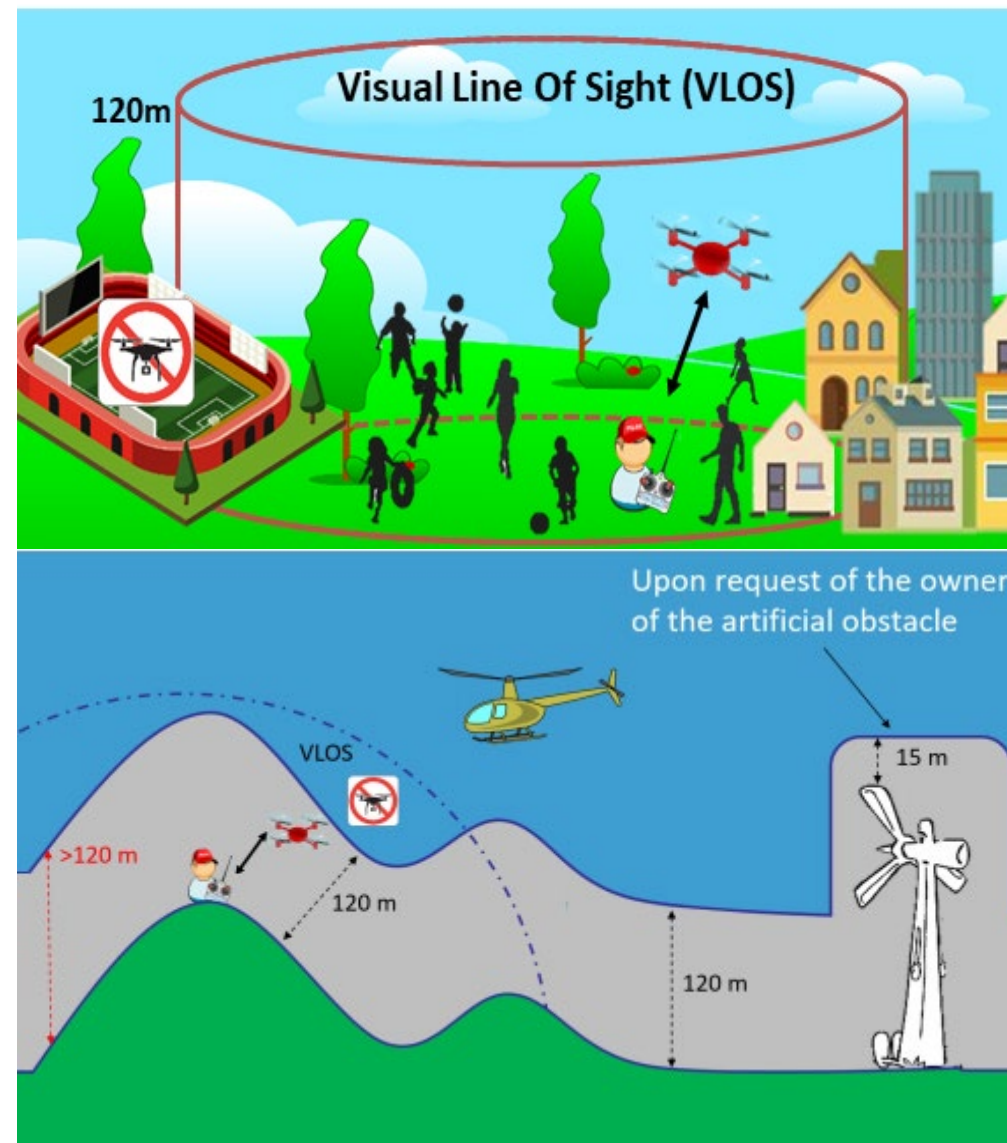
- ▶ Ensimmäinen soveltamispäivä 31.12.2020
- ▶ Kolme toimintakategoriaa: avoin, erityinen ja sertifioitu
- ▶ Rekisteröintivaatimukset UAS-toimijoille
- ▶ Kauko-ohjaajien koulutusvaatimukset
- ▶ UAS-ilmatilavyöhykkeet

Dronetoimijarekisteri

- ▶ Käyttäjän eli operaattorin tulee rekisteröityä, kun lennättää
 - ▶ kategoriassa 'avoin':
 - ▶ 250 g tai painavampaa dronea
 - ▶ henkilötietojen tallentamiseen kykenevällä anturilla varustettua dronea, jota ei ole määritelty leluksi
 - ▶ Kategoriassa 'erityinen' aina
 - ▶ Kategoriassa 'sertifioitu' myös ilma-alus tulee rekisteröidä
- ▶ Operaattori voi olla yksityishenkilö tai yritys
 - ▶ Tulee rekisteröityä asuinpaikan tai päätoimipaikan mukaan
 - ▶ kokonaisvastuu UAS-operaatiosta
- ▶ Ei kansallisia poikkeuksia

Avoin-kategoria

- ▶ Toiminnassa ei vaadita erillistä lupaa
 - ▶ Näköyhteys (VLOS)
 - ▶ Suurin sallittu lentokorkeus 120 m (AGL)
 - ▶ MTOM < 25 kg
 - ▶ Turvallinen etäisyys ihmisiin
 - ▶ Vaarallisten aineiden kuljettaminen ja esineiden pudottaminen kielletty
- ▶ Kolme toiminnan alakategoriaa:
 - ▶ A1, A2: Kaupunkiympäristö/tiheästi asutut alueet
 - ▶ A3: Maaseutu/harvaan asutut alueet



Kuvat: EASA Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems

Alakategoriat A1-A3

Siirtymäkaudella: 31.12.2020 – 31.12.2022

A1 Dronen maksimipaino 500 g	A2 Dronen paino 500 g - 2 kg	A3 Dronen paino 500 g - 25 kg
Lentäminen sallittu yksittäisten ihmisten, mutta ei ihmisjoukkojen päällä. Ei koulutusvaatimusta	Lennot sallittu tiheästi asutuilla alueilla turvallisella etäisyydellä (50m) ihmisistä. Verkkoteoriakoe + lisäteoriakoe	Lennot harvaan asutuilla alueilla. Verkkoteoriakoe

1.1.2023 → (Siirtymäkauden jälkeen)

A1 Dronen maksimipaino 900 g CE merkinnät: C0 ja C1	A2 Dronen paino 900 g - 4 kg CE merkinnät: C2	A3 Dronen paino 900g - 25 kg CE merkinnät: C2, C3, C4
Lentäminen sallittu yksittäisten ihmisten, mutta ei ihmisjoukkojen päällä.	Lennot sallittu tiheästi asutuilla alueilla turvallisella etäisyydellä (30 m) ihmisistä.	Lennot harvaan asutuilla alueilla.
Dronen paino 250 – 900 g: Verkkoteoriakoe, < 250 g: Ei koulutusvaatimuksia	Verkkoteoriakoe + lisäteoriakoe	Verkkoteoriakoe

Kauko-ohjaajien koulutusvaatimukset

► Avoin-kategoria:

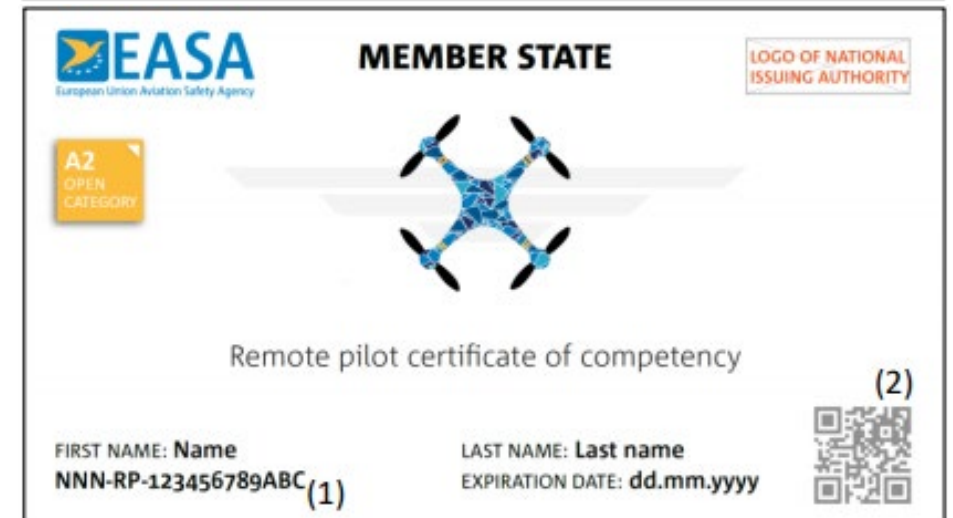
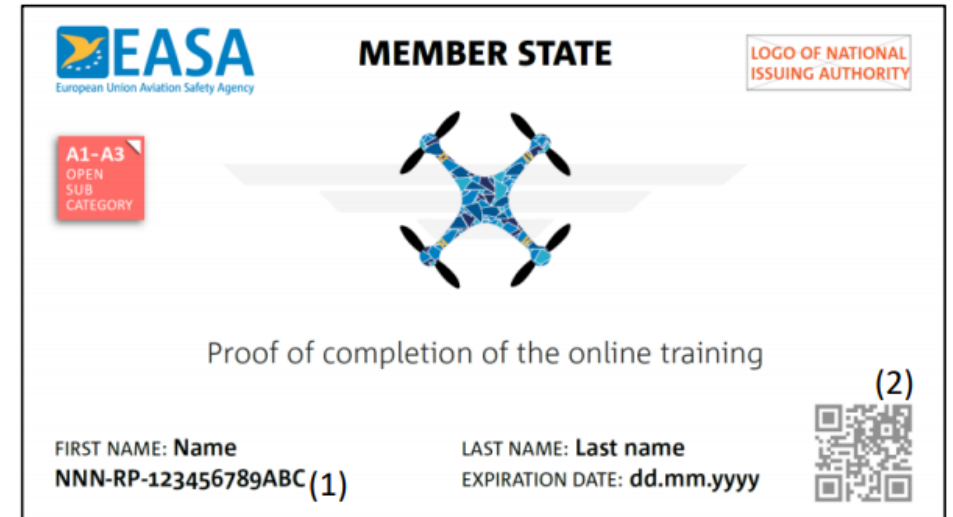
- Verkkoteoriakoe A1/A3
 - Kun lennätetään 250g tai painavampaa dronea
 - 1.1.2023 saakka 500 g tai painavampaa dronea
 - "Verkkokoulutus" (itseopiskelumateriaali)

► Lisäteoriakoe

- A2 alakategorian toimintaa varten
- A1/A3 verkkokoe + omatoiminen käytännön koulutus + A2 lisäteoriakoe
 - Kauko-ohjaajan kelpoisuustodistus
- Kansallinen poikkeus 31.12.2021 saakka

► Erityinen-kategoria:

- AMC/GM-materiaalia julkaistaan tänä vuonna



Kuvat: EASA Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems

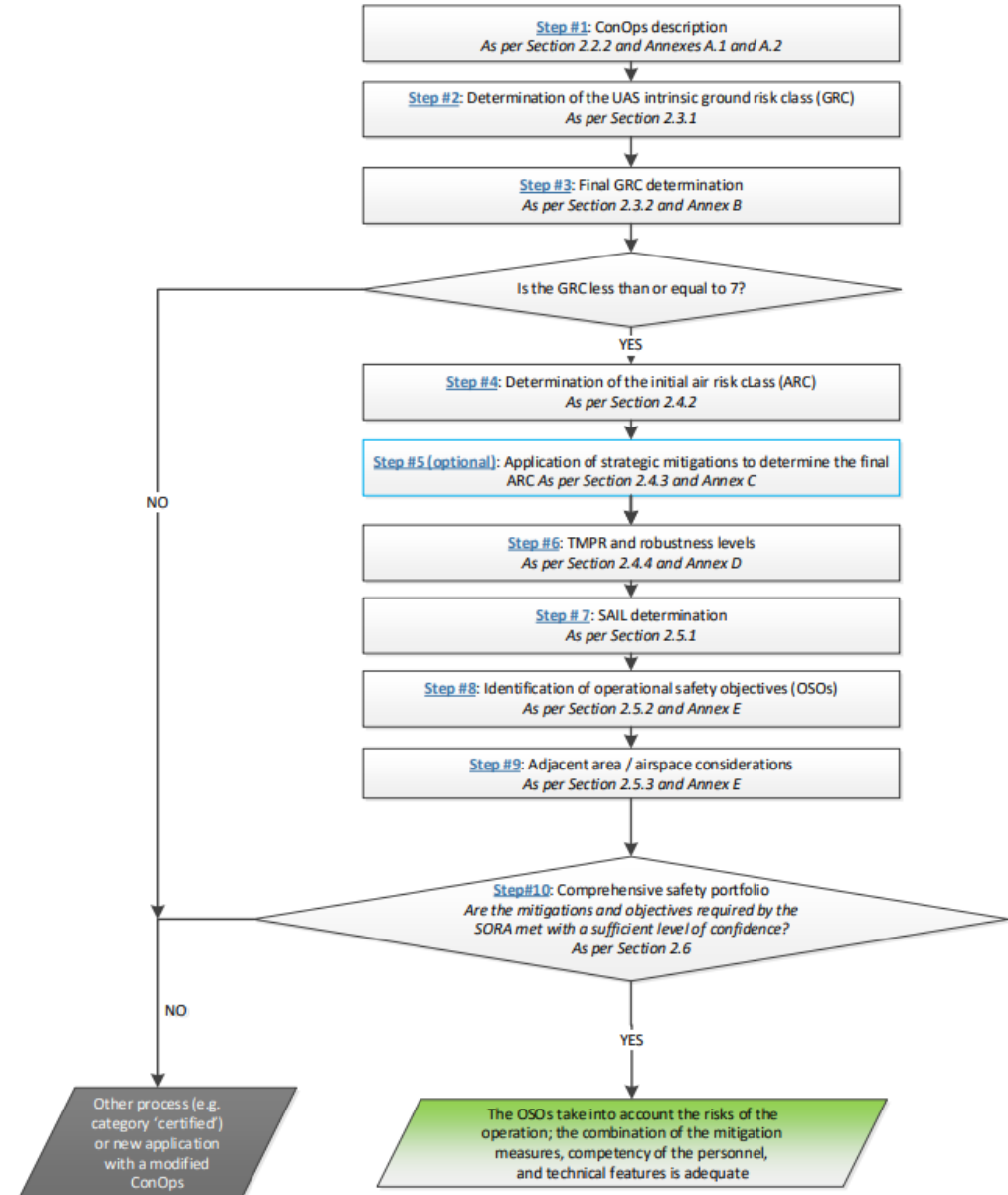
8.6.2021

Erityinen-kategoria

- ▶ Jos toimintaa ei voida suorittaa avoimen kategorian ehtojen mukaisesti
- ▶ Toiminta voi perustua:
 - ▶ Ilmoitukseen (declaration) → EASA:n julkaisema vakioskenaario (STS)
 - ▶ Toimintalupa (operational authorisation)
 - Ennakkoriskiarvio (PDRA)
 - Toimijan oma SORA-riskiarviointi
 - Lupaa tulee hakea rekisteröintijäsenvaltion viranomaiselta
- ▶ Matalan riskin toiminta (SAIL I, II)
 - ▶ Käytössä CE-merkitty tai toimintaluvassa käytettäväksi hyväksytty drone
- ▶ Korkeamman riskin toiminta (SAIL III-)
 - ▶ EASA:n tarkastusraportti koskien laitteen suunnittelua (Design Verification Report)
 - ▶ Tyyppihyväksyntä

SORA-riskiarviointi

- ▶ Alustava maariski(GRC)
- ▶ Alustava ilmariski (ARC)
- ▶ Riskinvähennyskeinot
 - Kokonaisriskitason määrittäminen (SAIL I-VI)
 - Vaatimukset toiminnalle (OSO)
 - ▶ Laitteiden valmistusta, suunnittelua tai huoltoa koskevia vaatimuksia
 - ▶ Pätevyysvaatimuksia



Kuva: EASA Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems

Sertifioitu-kategoria

- ▶ Toiminta luokitellaan kategoriassa 'sertifioitu' harjoitettavaksi toiminnaksi, kun kyseessä
 - ▶ Ihmisten kuljetus
 - ▶ Vaarallisten aineiden kuljetus
 - ▶ Ihmisjoukkojen yllä tapahtuvat lennot isommilla droneilla (>3 m)
- ▶ Vaatimukset lähellä miehitetyn ilmailun vaatimuksia:
 - ▶ Ilma-aluksen rekisteröinti
 - ▶ Ilma-aluksen tyyppihyväksyntä
 - ▶ Korkeammat pätevyysvaatimukset kauko-ohjaajalle
- ▶ Asetus täydentyy sertifioitu-kategorian osalta

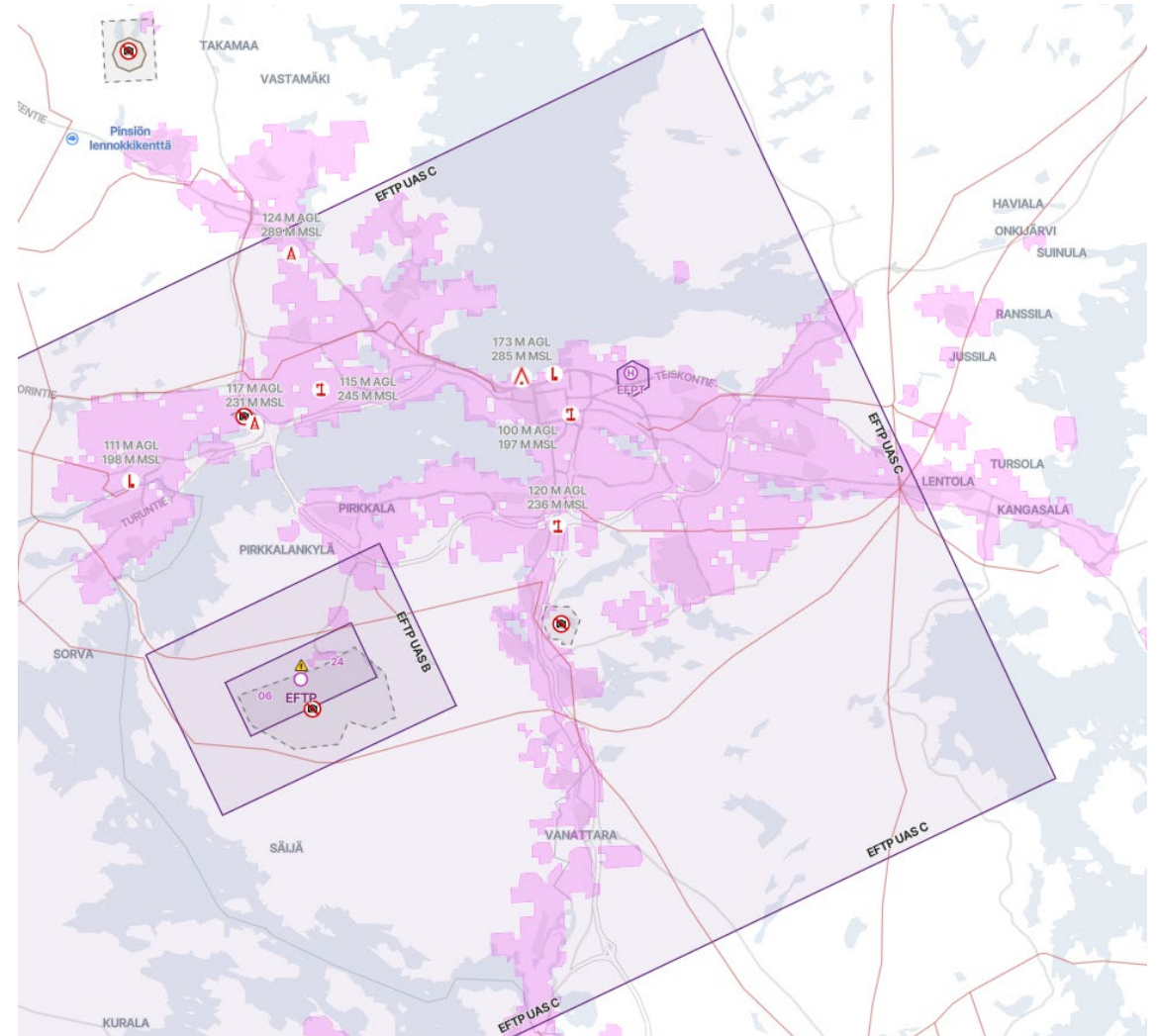


UAS-ilmatilavyöhykkeet

- ▶ (EU) 2019/947, Artikla 15
- ▶ Voidaan perustaa Traficomin päätöksellä tai määräyksellä turvallisuuteen, turvatoimiin, yksityisyyteen tai ympäristöön liittyvistä syistä
- ▶ Koskevat vain miehittämätöntä ilmailua
- ▶ Kieltäviä, rajoittavia ja "sallivia" alueita
 - ▶ kieltää tietynlaisen tai kaiken toiminnan
 - ▶ asettaa tiettyjä ehtoja toiminnalle tai vaatimuksia miehittämättömille ilma-alusjärjestelmille
 - ▶ edellyttää määrättyjä ympäristöstandardeja miehittämättömillä ilma-alusjärjestelmillä harjoitettavassa toiminnassa
 - ▶ toiminta voidaan vapauttaa yhdestä tai useammasta kategorialla "avoin" koskevasta vaatimuksesta

UAS-ilmatilavyöhykkeet

- ▶ Lentoasemien ja lentopaikkojen läheisyyteen perustettu rajoittavia UAS-ilmatilavyöhykkeitä
- ▶ "sallivia" UAS-ilmatilavyöhykkeitä esim. lennokkien lennätyspaikoille
- ▶ Julkaistaan droneinfo.fi-sivustolla
 - ▶ myös koneluettavassa muodossa
 - ▶ visuaalisesti Aviamaps-sivustolla



Kuva: aviamaps.com

Siirtymäajat ja Kansalliset määräykset

▶ OPS M1-32:

▶ Ensimmäinen päivitys voimaan 31.12.2020

- ▶ koskee ilmoituksen tehneitä lentotyötä tekeviä ja lennokkikerhoissa harrastavia toimijoita
- ▶ Valtion ilmailulle oma kohta määräyksessä (ei koske sotilasilmailua)

▶ Toinen päivitys voimaan 1.1.2022

- ▶ Jää koskemaan vain lennokkikerhoissa harrastavia toimijoita

▶ OPS M1-35:

- ▶ 1.1.2022 alkaen oma määräyksensä valtion miehittämättömälle ilmailulle

U-space-asetus (EU) 2021/664

- ▶ Sovellettavaksi 26.1.2023 alkaen
- ▶ "Miehittämättömän ilmailun liikenteenhallintajärjestelmä"
- ▶ Lukuisten samanaikaisten UAS-operaatioiden turvallinen hallinta
- ▶ Miehitetyn ja miehittämättömän ilmailun mahdollistaminen rinnakkain turvallisesti
- ▶ Jäsenvaltio voi määrittää U-space-ilmatiloja
- ▶ U-space-ilmatilassa tarjottava pakollisia palveluita U-space-palveluntarjoajan (USSP) toimesta
 - ▶ *Network identification service*
 - ▶ *Geo-awareness service*
 - ▶ *Traffic information service*
 - ▶ *UAS Flight authorisation service*





TRAFICOM

Liikenne- ja viestintävirasto

Kiitos

Esa Stenberg, ylitarkastaja
Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
esa.stenberg@traficom.fi

www.droneinfo.fi
rpas@traficom.fi