

Antopäivä: 27.3.2025
Voimaantulopäivä: 31.3.2025
Voimassa: toistaiseksi

Säädöserusta:
Laki sähköisen viestinnän palveluista (917/2014) 39 § 3 ja 4 momentit.

Liikenne- ja viestintäviraston radiotaajuusmääräys (4 AF/2025M).

Määräyksen vastaisen toiminnan seuraamuksista säädetään:
Sähköisen viestinnän palveluista annetun lain (917/2014) 348 § 1 mom.

Euroopan radioviestintäkomitean (ERC) ja Euroopan sähköisen viestinnän komitean (ECC) päätökset ja suositukset, joihin tässä määräyksessä viitataan, ovat saatavissa Euroopan viestintätoimiston (ECO) www-sivuilta, <https://cept.org/eco/>.

Muutostiedot:
Kumotaan Liikenne- ja viestintäviraston määräys 15 AU/2024M, annettu 16.2.2024.

Luvasta vapaiden radiolähettimien yhteistaajuudet ja käyttö

Sisällys

1	Soveltamisala	3
1.1	Soveltamisalaan kuuluvat radiolähettimet	3
1.1.1	Radiolähettimet, joiden käytöstä on tehtävä rekisteröinti-ilmoitus.....	4
2	Tarkoitus	4
3	Radiolähettimien hallussapito ja käyttö ilman radiolupaa	5
4	Radiolähettimeihin kytkettävät antennit ja vahvistimet	5
5	Radiolähettimen käyttö ilmassa olevassa ilma-aluksessa	5
6	Määritelmät	5
7	Matkaviestimet.....	5
7.1	Digitaalisten matkaviestinverkkojen ja sähköisten viestintäpalvelujen tarjontaan soveltuvien maanpäällisten järjestelmien sekä matkaviestinteknologiaan perustuvien paikallisten radioverkkojen päätelaitteet	5
7.1.1	Päätelaitteiden käyttö ilma-aluksen matkaviestinverkossa (MCA)	6
7.1.2	Päätelaitteiden käyttö ilma-aluksessa maanpäällisessä verkossa tai järjestelmässä	6
7.2	Ilma-alusten matkaviestinverkkojen tukiasemat (MCA)	6
7.3	Alusten matkaviestinverkkojen tukiasemat (MCV)	7
7.4	Viranomaisradioverkkoon (VIRVE) kuuluvat päätelaitteet	8
8	Satelliittijärjestelmien laitteet.....	8
8.1	Siirtyvän satelliittiliikenteen päätelaitteet	8

8.2	Kiinteän ei-geostationäärisen satelliittiliikenteen päätelaitteet	9
8.3	Kiinteän geostationäärisen satelliittiliikenteen päätelaitteet	9
8.4	Lentokoneisiin sijoitetut yhteistaajuudella 14–14,5 GHz toimivat satelliittimaa-asemat (AES)	9
8.5	Liikkuvalle alustalle sijoitetut kiinteän geostationäärisen ja ei-geostationäärisen satelliittiliikenteen ESOMP-päätelaitteet	9
8.5.1	Ilma-alukseen sijoitetut geostationäärisen satelliittiliikenteen ESOMP päätelaitteet taa-juusalueella 27,5 GHz–30 GHz	9
8.5.2	Alukseen sijoitetut geostationäärisen satelliittiliikenteen ESOMP päätelaitteet taajuusalueella 27,50 GHz–30,0 GHz	9
8.5.3	Maanpäällisessä käytössä olevat geostationäärisen satelliittiliikenteen ESOMP päätelaitteet taajuusalueella 29,5–30 GHz	10
8.5.4	Ei-geostationäärisen satelliittiliikenteen ESOMP päätelaitteet taajuusalueella 29,5–30 GHz	10
8.6	Liikkuvalle alustalle sijoitetut kiinteän ei-geostationäärisen satelliittiliikenteen päätelaitteet (ESIM) taajuusalueella 14,0–14,5 GHz	10
8.7	Liikkuvalle alustalle sijoitetut kiinteän geostationäärisen satelliittiliikenteen päätelaitteet (ESIM) taajuusalueella 14,0–14,25 GHz	10
9	Laajakaistaiset datasiirtolaitteet ja radiolinkit	11
9.1	Laajakaistaiset datasiirtolaitteet mukaan lukien langattomat lähiverkot (WAS/RLAN)	11
9.2	Kiinteät laajakaistaiset datasiirtolaitteet (BFWA)	13
9.3	Kiinteät radiolinkkilaitteet	13
10	Lyhyen kantaman radiolähettimet	13
10.1	Yleiset lyhyen kantaman radiolähettimet	13
10.1.1	Yhteistaajuusalueet, joihin liittyy laitekohtaisia rajoituksia	16
10.2	Pienitehoiset valvonta- ja hälytyslaitteet sekä turvapuhelimet	16
10.3	Ohjaus-, valvonta- ja hälytystutkat	17
10.3.1	Yhteistaajuusalueet, joihin liittyy laitekohtaisia rajoituksia:	18
10.4	Etätunnistuslaitteet (RFID)	18
10.5	Langattomat kaiuttimet, korvamonitorit, kuulokkeet, kuunteluapuvälineet, kypäräpuhelimet ja radiomikrofonit	19
10.6	Pienitehoiset lääketieteelliset implantit	20
10.7	Liikenteen telematiikkalaitteet	21
10.8	Pienitehoiset FM-lähettimet	22
10.9	UWB-laitteet	22
10.9.1	Yleinen UWB-käyttö	22
10.9.2	Tyypin 1 paikannusjärjestelmät (LT1)	22
10.9.3	Moottoriajoneuvoihin ja raideliikennevälineisiin asennetut UWB-laitteet	22
10.9.4	Eriyiset paikannus-, jäljitys-, seuranta- ja tiedonkeruujärjestelmät 6,5–8,5 GHz:n alueella	23

10.9.5	Ilma-aluksissa olevat UWB-laitteet.....	23
10.9.6	Materiaalien tunnistamiseen tarkoitetut UWB-laitteet	23
10.9.7	Maa- ja seinätutkalaitteet	23
10.10	Jäljitys-, seuranta- ja tiedonkeruujärjestelmät.....	23
10.11	Lennoikkien kauko-ohjauslaitteet	24
10.12	Rautateiden automaattinen vaununtunnistus (AVI)	24
10.13	Induktiiviset laitteet	24
10.14	NMR-laitteet.....	24
11	Radiopuhelimet ja henkilöhakulaitteet	25
11.1	PMR446-puhelimet.....	25
11.2	Digitaaliset PMR446-laitteet	25
11.3	Harrastus- ja työyhteysien radiolähttimet (RHA68)	25
11.4	Henkilöhakulaitteet	27
11.4.1	Yhteistaajuudet henkilöhakulaitteille, jotka on otettu käyttöön viimeistään 31.12.2004:.....	27
11.4.2	Yhteistaajuudet, joihin liittyy laitekohtaisia rajoituksia:.....	27
11.5	DECT-laitteet sekä viimeistään 31.12.2003 käyttöön otetut johdottomat CT1-puhelimet ja viimeistään 31.12.2004 käyttöön otetut johdottomat CT2-puhelimet	28
11.6	CB- ja PR-27-puhelimet.....	28
11.7	LA-puhelimet, jotka on hyväksytty posti- ja telehallituksen 25.03.1981 antamien määräysten nojalla ja otettu käyttöön viimeistään 31.12.1992	29
12	Voimaantulo	29

1 Soveltamisala

1.1 Soveltamisalaan kuuluvat radiolähttimet

Tätä määräystä sovelletaan seuraaviin radiolähttimiin, joita käytetään ainoastaan tämän määräyksen mukaisilla yhteistaajuuksilla ja joiden vaatimustenmukaisuus on varmistettu sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 255 §:ssä tarkoitetulla tavalla:

- 1) digitaalisten matkaviestinverkkojen ja sähköisten viestintäpalvelujen tarjontaan soveltuvien maanpäällisten järjestelmien sekä matkaviestinteknologiaan perustuvien paikallisten radioverkkojen päätelaitteet
- 2) viranomaisradioverkkoon (VIRVE) kuuluvat päätelaitteet
- 3) satelliittijärjestelmän ohjauksessa toimivat siirtyvän satelliittiliikenteen päätelaitteet, joissa on lähetin- ja vastaanotinosa, ja satelliittijärjestelmään rekisteröidyt siirtyvän liikenteen päätelaitteet, joissa on vain lähetinosa, lukuun ottamatta kansainvälisessä liikenteessä olevien alusten ja ilma-alusten asemia, jotka toimivat taajuusalueella 1626,5–1645,5 MHz ja 1646,5–1660,5 MHz
- 4) kiinteään ei-geostationääriseen satelliittiliikenteen päätelaitteet
- 5) kiinteään geostationääriseen satelliittiliikenteen päätelaitteet
- 6) lentokoneeseen sijoitetut yhteistaajuudella 14–14,5 GHz toimivat satelliittimaa-asemat (AES)

- 7) liikkuvalle alustalle sijoitetut kiinteän geostationäärisen ja ei-geostationäärisen satelliittiliikenteen ESOMP-päätelaitteet
- 8) liikkuvalle alustalle sijoitetut kiinteän ei-geostationäärisen satelliittiliikenteen päätelaitteet (ESIM) taajuusalueella 14,0–14,5 GHz
- 9) liikkuvalle alustalle sijoitetut kiinteän geostationäärisen satelliittiliikenteen päätelaitteet (ESIM) taajuusalueella 14,0–14,25 GHz
- 10) laajakaistaiset datasiirtolaitteet mukaan lukien langattomat lähiverkot (WAS/RLAN)
- 11) kiinteät laajakaistaiset datasiirtolaitteet (BFWA)
- 12) kiinteät radiolinkkilaitteet
- 13) yleiset lyhyen kantaman radiolähtetimet
- 14) pienitehoiset valvonta- ja hälytyslaitteet sekä turvapuhelimet
- 15) ohjaus-, valvonta- ja hälytystutkat
- 16) etätunnistuslaitteet (RFID)
- 17) langattomat kaiuttimet, korvamonitorit, kuulokkeet, kuunteluapuvälineet, kypäräpuhelimet ja radiomikrofonit
- 18) pienitehoiset lääketieteelliset implantit
- 19) liikenteen telematiikkalaitteet
- 20) pienitehoiset FM-lähtetimet
- 21) UWB-laitteet
- 22) seuranta-, jäljitys- ja tiedonkeruujärjestelmät
- 23) lennokkien kauko-ohjauslaitteet
- 24) rautateiden automaattiset vaununtunnistuslaitteet (AVI)
- 25) induktiiviset laitteet
- 26) NMR-laitteet
- 27) PMR446-puhelimet
- 28) digitaaliset PMR446-laitteet
- 29) harrastus- ja työyhteysien radiolähtetimet (RHA68)
- 30) henkilöhakulaitteet
- 31) DECT-laitteet sekä johdottomat CT1- ja CT2- puhelimet
- 32) CB- ja PR-27-puhelimet
- 33) LA-puhelimet

1.1.1 Radiolähtetimet, joiden käytöstä on tehtävä rekisteröinti-ilmoitus

Tätä määräystä sovelletaan myös seuraaviin radiolähtetimiin, jotka täyttävät luvasta vapauttamisen edellytykset ja joiden hallussapidosta ja käytöstä on lisäksi tehty sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 39 §:n 4 momentissa tarkoitettu rekisteröinti-ilmoitus Liikenne- ja viestintävirastolle:

- 1) GSM1800-, UMTS2100- ja LTE1800 -radiojärjestelmien tukiasemat, jotka on sijoitettu ilma-alukseen ja jotka on tarkoitettu matkaviestinpalvelujen (MCA -palvelut) tarjoamiseen ilma-aluksessa; sekä
- 2) GSM1800-, UMTS2100-, LTE1800- ja LTE2600 -radiojärjestelmien tukiasemat, jotka on sijoitettu alukseen ja jotka on tarkoitettu matkaviestinpalvelujen (MCV-palvelut) tarjoamiseen aluksessa.

2 Tarkoitus

Tässä määräyksessä määrätään sellaisten radiolähtetimiä, joiden vaatimustenmukaisuus on varmistettu sähköisen viestinnän palveluista annetussa laissa säädetyllä tavalla ja joiden

hallussapitoon ja käyttöön ei tarvita radiolupaa, yhteistaajuuksista ja käytöstä sekä rekisteröinnistä.

3 Radiolähettimien hallussapito ja käyttö ilman radiolupaa

Edellä kohdassa 1.1 määriteltyjen radiolähettimien hallussapitoon ja käyttöön ei tarvita sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 39 §:n mukaista radiolupaa. Kohdan 1.1.1 mukaisten radiolähettimien hallussapidosta ja käytöstä on kuitenkin tehtävä sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 39 §:n 4 momentissa tarkoitettu rekisteröinti-ilmoitus, jotta niiden hallussapitoon ja käyttöön ei tarvita radiolupaa.

4 Radiolähettimein kytkettävät antennit ja vahvistimet

Radiolähettimeen saa kytkeä ja sitä saa käyttää vain sellaisen antennin kanssa, että muodostettu kokonaisuus on vaatimustenmukainen.

Radiolähettimen ja antennin väliin ei saa kytkeä vahvistinta, ellei laitekokonaisuuden vaatimustenmukaisuutta ole varmistettu.

5 Radiolähettimen käyttö ilmassa olevassa ilma-aluksessa

Radiolähetintä ei saa käyttää ilmassa olevassa lennokissa, miehittämättömässä ilma-aluksessa tai muussa ilma-aluksessa, jos sitä ei ole sallittu jäljempänä tämän määräyksen 7–11 kohdissa.

6 Määritelmät

Säteilyteho

Radiolähettimen säteilyteho on lähettimen tehon ja antennin vahvistuksen yhteisvaikutus vähennettynä siirtolinjojen vaimennuksella. Säteilytehon enimmäismäärä on määrätty W ERP -yksikköinä vertaamalla sitä dipoliantenniin (vahvistus dBd) tai W EIRP -yksikköinä vertaamalla sitä isotrooppiseen antenniin (vahvistus dBi).

Toimintasuhde

Toimintasuhde on lähettimen suhteellinen lähetysaika yhden tunnin jaksossa, ellei toisin ole määritelty.

7 Matkaviestimet

7.1 Digitaalisten matkaviestinverkkojen ja sähköisten viestintäpalvelujen tarjontaan soveltuvien maanpäällisten järjestelmien sekä matkaviestinteknologiaan perustuvien paikallisten radioverkkojen päätelaitteet

452,425–456,925 MHz

703–733 MHz

832–862 MHz

880–915 MHz

1710–1785 MHz

1920–1980 MHz

2300–2320 MHz, paikalliset verkot

2500–2620 MHz

3400–3800 MHz

24,250–25,100 GHz, paikalliset verkot

25,100–27,500 GHz

7.1.1 Päätelaitteiden käyttö ilma-aluksen matkaviestinverkossa (MCA)

Taajuusalueella 1710–1785 MHz GSM- tai LTE teknologiaa käyttäviä matkaviestinverkkojen päätelaitteita sekä taajuusalueella 1920–1980 MHz UMTS teknologiaa käyttäviä matkaviestinverkkojen päätelaitteita on sallittua käyttää ilmassa vähintään 3000 metrin korkeudessa olevassa ilma-aluksessa, jossa on toiminnassa Euroopan komission päätösten 2008/294/EY ja 2013/654/EU sekä toimeenpanopäätöksen (EU) 2016/2317 mukainen tukiasema.

7.1.2 Päätelaitteiden käyttö ilma-aluksessa maanpäällisessä verkossa tai järjestelmässä

Matkaviestinverkon tai sähköisten viestintäpalvelujen tarjontaan soveltuvan maanpäällisen järjestelmän päätelaitetta on sallittua käyttää ilmassa olevassa lennoksissa, miehittämättömässä ilma-aluksessa tai muussa ilma-aluksessa, jos päätelaitetta on tarve käyttää julkisen hallintotehtävän, poliisilaissa (872/2011) tarkoitetun etsintätehtävän, pelastuslaissa (379/2011) tarkoitetun pelastustoimentehtävän, terveydenhoitolaissa (1326/2010) tarkoitetun ensihoito- tai ensivastetehtävän taikka huoltovarmuuden turvaamisen kannalta keskeisen tahon valvonta- tai ylläpitotehtävän hoitamiseksi. Päätelaitteen käyttö on myös sallittua, jos näitä tehtäviä hoitavat tahot harjoittelevat näitä tehtäviään tai koulutautuvat niihin. Päätelaitteita ei kuitenkaan ole sallittua käyttää 2300–2320 MHz, 24,250–25,100 GHz ja 25,100–27,500 GHz taajuuksilla ilman radiolu-paa.

7.2 Ilma-alusten matkaviestinverkkojen tukiasemat (MCA)

Ilma-aluksissa tarjottavien matkaviestinverkkojen tukiasemien yhteistaajuuudet ovat:

1805–1880 MHz	GSM1800
1805–1880 MHz	LTE1800
1805–1880 MHz	5G NR, ei-aktiivinen antennijärjestelmä
2110–2170 MHz	UMTS2100

Toimintaa kokevat vaatimukset:

- vähimmäiskorkeus, jolla järjestelmä saa lähettää signaalia, on 3000 metriä maanpinnasta.
- tammikuun 1 päivään 2026 saakka, järjestelmän tai ilma-aluksen rungon tulee estää matkaviestimien rekisteröitymisyritykset maan päällä sijaitseviin UMTS-matkaviestinverkkoihin, jotka toimivat taajuusalueilla 925–960 MHz, 2110–2170 MHz.
- toiminnassa olevan järjestelmän on rajattava 1800 MHz:n taajuusalueella lähetettävien GSM-päätelaitteiden lähetysteho 0 dBm / 200 kHz nimellisarvoon kaikissa viestinnän vaiheissa mukaan luettuna verkkoon liityntä

- toiminnassa olevan järjestelmän on rajattava 1800 MHz:n taajuusalueella lähetävien LTE-päätelaitteiden lähetysteho 5 dBm / 5 MHz nimellisarvoon kaikissa viestinnän vaiheissa
- toiminnassa olevan järjestelmän on rajattava 1800 MHz taajuusalueella lähetävien 5G NR -päätelaitteiden lähetysteho 5 dBm nimellisarvoon per kanava kaikissa viestinnän vaiheissa mukaan luettuna verkkoon liityntä
- toiminnassa olevan järjestelmän on rajattava 2100 MHz:n taajuusalueella lähetävien UMTS-päätelaitteiden lähetysteho -6 dBm / 3,84 MHz nimellisarvoon kaikissa viestinnän vaiheissa, ja enimmäiskäyttäjämääräksi olisi vahvistettava 20

Tukiaseman säteilytehoissa eri korkeuksissa ja taajuusalueilla sekä järjestelmän käytössä on muuten noudatettava komission päätöksiä ilma-aluksissa tarjottavista matkaviestintäpalveluista (MCA-palvelut)¹.

7.3 Alusten matkaviestinverkkojen tukiasemat (MCV)

Aluksissa tarjottavien matkaviestinverkkojen tukiasemien yhteistaajuuudet ovat:

1805–1880 MHz	GSM, LTE ei-AAS, 5G NR ei-AAS
2110–2170 MHz	UMTS
2620–2690 MHz	LTE ei-AAS, 5G NR ei-AAS

Aluksella olevien tukiasemien suurin sallittu tehotaso mitattuna aluksen ulkotiloissa:

Järjestelmä	Taajuusalue [MHz]	Tehotaso	Huomautuksia
GSM	1805–1880	-80 dBm/200 kHz	0 dBi mittausantennin vahvistuksella
LTE ei-AAS	1805–1880	-98 dBm/5 MHz	
5G NR ei-AAS	1805–1880	-98 dBm/5 MHz	vastaa arvoa -120 dBm/15 kHz*
UMTS	2110–2170	-102 dBm/5 MHz	yleinen pilottikanava, Common Pilot Channel
LTE ei-AAS	2620–2690	-98 dBm/5 MHz	
5G NR ei-AAS	2620–2690	-98 dBm/5 MHz	vastaa arvoa -120 dBm/15 kHz*
*Jos SSB kanavanleveys on muu kuin 15 kHz, lisätään muuntokerroin, joka on $10 \cdot \log_{10}(\text{SSB kanavanleveys}/15 \text{ kHz})$.			

Vähimmäisetäisyys, jolla järjestelmää saa käyttää Yhdistyneiden Kansakuntien merioikeusperussopimuksessa olevan määritelmän mukaisesta perusviivasta sekä etäisyys jolla ainoastaan sisätiloihin sijoitettujen tukiasema-antennien käyttö on sallittua:

Järjestelmä	Vähimmäisetäisyys [merimailia]	Etäisyys, jolla ainoastaan sisätiloihin sijoitettujen tukiasema-antennien käyttö on sallittua [merimailia]
GSM	2	2–12

¹ Komission päätös ilma-aluksissa tarjottavien matkaviestintäpalvelujen (MCA-palvelujen) käyttämiä radiotaajuuksia koskevien käyttöehtojen yhdenmukaistamisesta yhteisössä (2008/294/EY) ja komission täytäntöönpanopäätös päätöksen 2008/294/EY muuttamisesta ilma-aluksissa tarjottavien matkaviestintäpalvelujen (MCA-palvelujen) liityntäteknikoiden ja taajuuskaistojen sisällyttämiseksi siihen (2013/654/EU). Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2016/2317 päätöksen 2008/294/EU ja täytäntöönpanopäätöksen 2013/654/EU muuttamisesta ilma-aluksissa tarjottavien matkaviestintäpalvelujen (MCA-palvelujen) toiminnan yksinkertaistamiseksi unionissa. Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2022/2324 päätöksen 2008/294/EY muuttamisesta sisällyttäen siihen uusia liityntäteknologioita ja -toimenpiteitä ilma-aluksissa tarjottavien matkaviestintäpalvelujen (MCA-palvelujen) toimintaa varten unionissa.

LTE ei-AAS	4	4–12
UMTS	2	2–12
5G NR ei-AAS	4	4–12

LTE ei-AAS, UMTS sekä 5G NR ei-AAS järjestelmien tukiasemien kantoaallon tulee poiketa maalla olevien verkkojen kantoaaltojen keskitäajuuksista.

Tukiasemien käytössä on muuten noudatettava komission päätöstä aluksilla tarjottavista matkaviestintäpalveluista (MCV-palvelut)².

7.4 Viranomaisradioverkkoon (VIRVE) kuuluvat päätelaitteet

380,0125 MHz + (0...199) x 25 kHz (380,0125–384,9875 MHz)

Suorakanavat (DMO):

380,0125 MHz + (0...239) x 25 kHz (380,0125–385,9875 MHz)

390,0125 MHz + (0...239) x 25 kHz (390,0125–395,9875 MHz)

Käyttö on sallittu myös ilma-aluksessa ja muussa ilmailuun käytettävässä laitteessa.

8 Satelliittijärjestelmien laitteet

8.1 Siirtyvän satelliittiliikenteen päätelaitteet³

Päätelaitteet, joissa on lähetin- ja vastaanotinosa:

148,00–150,05 MHz Orbcomm, Swarm ja Myriota.

399,9–400,05 MHz Argos Kineis ja Myriota.

1610,0–1626,5 MHz

1980–1995 MHz Inmarsat Ventures Limited. Käyttö on sallittu myös ilmassa olevassa ilma-aluksessa yli 1 km korkeudessa.

1995–2010 MHz Solaris Mobile Limited. Käyttö on sallittu myös ilmassa olevassa ilma-aluksessa.

1626,5–1645,5 MHz

1646,5–1660,5 MHz

1670–1675 MHz

Päätelaitteet, joissa on vain lähetinosa:

² Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2024/340 aluksilla tarjottavissa matkaviestintäpalveluissa käytettäviä radiotaajuuksia koskevien käyttöehtojen yhdenmukaistamisesta unionissa ja päätöksen 2010/166/EU kumoamisesta.

³ ERC:n päätökset ERC/DEC/(99)05 ja ERC/DEC/(99)06. Taajuuskaistalla 148 - 149,9 MHz satelliittipäätelaitteet eivät saa aiheuttaa häiriötä muulle radioliikenteelle. Mikäli häiriöitä ilmenee, on käyttö keskeytettävä, eikä käyttöä saa jatkaa ennen kuin häiriön uusiutuminen on estetty. ECC:n päätökset ECC/DEC/(06)09, ECC/DEC/(12)01, ECC/DEC/(09)02 ja ECC/DEC/(09)04. Euroopan komission päätökset 2007/98/EY ja 2009/449/EY sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös 626/2008/EY.

401,620–401,680 MHz

Argos-satelliittijärjestelmän seurantalähettimet⁴.

1613,8–1626,5 MHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 30 dBm EIRP.
Toimintasuhde ≤ 1 %.

8.2 Kiinteän ei-geostationäärisen satelliittiliikenteen päätelaitteet⁵

14,00–14,25 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 60 dBW EIRP

14,25–14,5 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 45 dBW EIRP

Päätelaitteiden tulee olla kiinteästi sijoitettuja.

8.3 Kiinteän geostationäärisen satelliittiliikenteen päätelaitteet⁶

14,0–14,25 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 60 dBW EIRP

14,25–14,5 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 50 dBW EIRP

29,5–30,00 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 60 dBW EIRP

Päätelaitteiden tulee olla kiinteästi sijoitettuja.

8.4 Lentokoneisiin sijoitetut yhteistajuudella 14–14,5 GHz toimivat satelliittimaa-asemat (AES)⁷

14–14,5 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 50 dBW EIRP.

8.5 Liikkuvalle alustalle sijoitetut kiinteän geostationäärisen ja ei-geostationäärisen satelliittiliikenteen ESOMP-päätelaitteet⁸

8.5.1 Ilma-alukseen sijoitetut geostationäärisen satelliittiliikenteen ESOMP päätelaitteet taa-juusalueella 27,5 GHz–30 GHz

Satelliittipäätelaitteen efektiivinen säteilyteho lentokenttäalueen sisäpuolella $\leq 58,4$ dBW

Satelliittipäätelaitteen efektiivinen säteilyteho lentokenttäalueen ulkopuolella ≤ 60 dBW

Ilma-alukseen sijoitetun satelliittipäätelaitteen tulee toimia ECC:n päätöksen ECC/DEC/(13)01 mukaisesti. Taajuuskaistoilla 27,8285–28,4445 GHz ja 28,9485–29,4525 GHz tulee satelliittipäätelaitteen täyttää tämän ECC päätöksen liitteen 2 mukaiset tehotiheysrajat kiinteän liikenteen suojaamiseksi.

8.5.2 Alukseen sijoitetut geostationäärisen satelliittiliikenteen ESOMP päätelaitteet taa-juusalueella 27,50 GHz–30,0 GHz

Satelliittipäätelaitteen efektiivinen säteilyteho ≤ 60 dBW

Alukseen sijoitetun satelliittipäätelaitteen tulee toimia ECC:n päätöksen ECC/DEC/(13)01 mukaisesti. Taajuuskaistoilla 27,8285–28,4445 GHz ja 28,9485–

⁴ Argos-järjestelmään hyväksytty lähetin, jolla on yksilöity tunnusnumero.

⁵ ECC:n päätös ECC/DEC/(17)04.

⁶ ECC:n päätökset ECC/DEC/(06)03 (HEST), ECC/DEC/(06)02 (LEST) ja ECC/DEC(03)04.

⁷ ECC:n päätös ECC/DEC/(05)11.

⁸ ECC:n päätökset ECC/DEC/(13)01 ja ECC/DEC/(15)04

29,4525 GHz tulee satelliittipäätelaitteen täyttää tämän ECC päätöksen liitteen 2 mukainen tehotiheysraja kiinteän liikenteen suojaamiseksi.

8.5.3 Maanpäällisessä käytössä olevat geostationäärinen satelliittiliikenteen ESOMP päätelaitteet taajuusalueella 29,5–30 GHz

Satelliittipäätelaitteen efektiivinen säteilyteho
lentokenttäalueen sisäpuolella $\leq 52,4$ dBW

Satelliittipäätelaitteen efektiivinen säteilyteho
lentokenttäalueen ulkopuolella ≤ 60 dBW

Maanpäällisessä käytössä olevan satelliittipäätelaitteen tulee toimia ECC:n päätöksen ECC/DEC/(13)01 mukaisesti.

8.5.4 Ei-geostationäärinen satelliittiliikenteen ESOMP päätelaitteet taajuusalueella 29,5–30 GHz

Ilma-alukseen sijoitetun satelliittipäätelaitteen
efektiivinen säteilyteho lentokenttäalueen
sisäpuolella $\leq 58,4$ dBW

Maanpäällisessä käytössä olevan
satelliittipäätelaitteen efektiivinen säteilyteho
lentokenttäalueen sisäpuolella $\leq 52,4$ dBW

Satelliittipäätelaitteen efektiivinen säteilyteho
lentokenttäalueen ulkopuolella ≤ 70 dBW

Ei-geostationäärinen satelliittiliikenteen satelliittipäätelaitteen tulee toimia ECC:n päätöksen ECC/DEC/(15)04 mukaisesti.

8.6 Liikkuvalle alustalle sijoitetut kiinteän ei-geostationäärinen satelliittiliikenteen päätelaitteet (ESIM) taajuusalueella 14,0–14,5 GHz⁹

14,0–14,5 GHz Efektiivinen säteilyteho $\leq 54,5$ dBW EIRP

Satelliittipäätelaitteen tulee toimia ECC:n päätöksen ECC/DEC/(18)05 mukaisesti ja täyttää sen liitteen 1 vaatimukset.

Satelliittipäätelaitetta saa käyttää myös ilma-aluksessa.

8.7 Liikkuvalle alustalle sijoitetut kiinteän geostationäärinen satelliittiliikenteen päätelaitteet (ESIM) taajuusalueella 14,0–14,25 GHz¹⁰

14,0–14,25 GHz Efektiivinen säteilyteho $\leq 54,5$ dBW EIRP

⁹ ECC:n päätös ECC/DEC/(18)05.

¹⁰ ECC:n päätös ECC/DEC/(18)04.

9 Laajakaistaiset datasiirtolaitteet ja radiolinkit

9.1 Laajakaistaiset datasiirtolaitteet mukaan lukien langattomat lähiverkot (WAS/RLAN)¹¹

863–868 MHz	Dataverkot ²⁰ . Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Kanavanleveys vähintään 600 kHz ja enintään 1 MHz. Toimintasuhde keskusasemille ≤ 10 % ja muille verkon laitteille $\leq 2,8\%$.
917,400–919,400 MHz	Dataverkot ²⁰ . Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Kanavanleveys vähintään 600 kHz ja enintään 1 MHz. Toimintasuhde keskusasemille ≤ 10 % ja muille verkon laitteille $\leq 2,8\%$. Siirrettävien ja liikkuvien asemien on oltava keskusaseman ohjauksessa.
2400,000–2483,500 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW EIRP. Käyttö on sallittu myös ilmassa olevassa ilma-aluksessa tai muussa ilmailuun käytettävässä laitteessa.
5150,000–5250,000 MHz	WAS/RLAN. Käyttö sallittu sisätilassa, mukaan lukien tieliikenteen ajoneuvojen, junien ja ilma-alusten sisätilat, sekä rajoitettusti ulkotilassa ¹² . Taajuusalueella 5170–5250 MHz käyttö on sallittu myös miehittämättömässä ilma-aluksessa. Efektiivinen säteilyteho ≤ 200 mW EIRP, poikkeuksena tieliikenteen ajoneuvojen sisätilaan asennetut laitteet enintään 40 mW EIRP, sekä junien sisätilaan asennetut laitteet enintään 40 mW EIRP, mikäli junan rakenteen vaimennus sisätilasta ulkotilaan on vähemmän kuin 12 dB. Lähetteen spektrin tehottiheys oltava ≤ 10 mW/1 MHz EIRP.
5250,000–5350,000 MHz	WAS/RLAN. Käyttö sallittu vain rakennusten sisätilassa ja junien sisätilassa ¹³ . Efektiivinen säteilyteho ≤ 200 mW EIRP, lähetteen spektrin tehottiheys oltava ≤ 10 mW/1 MHz EIRP.
5470,000–5725,000 MHz	WAS/RLAN. Efektiivinen säteilyteho ≤ 1 W EIRP, lähetteen spektrin tehottiheys oltava ≤ 50 mW/1 MHz EIRP. Asennukset tieliikenteen ajoneuvoihin ovat sallittuja vain laitteille, joita ohjaa kiinteä WAS/RLAN-

¹¹ Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 3 soveltuvien osin. ECC:n päätökset ECC/DEC/(04)08 ja ECC/DEC/(20)01. Euroopan komission täytäntöönpanopäätökset (EU) 2022/179, (EU) 2022/2307 ja (EU) 2021/1067, jota on täydennetty täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2024/3157 ja 3.1.2025 annetulla korjauksella 2025/90006. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jota on täydennetty täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2025/105. Euroopan komission täytäntöönpanopäätökset (EU) 2018/1538 ja (EU) 2022/172.

¹² Ulkokäytössä kiinteät asennukset ja ulkoantennit tai asennukset tieliikenteen ajoneuvon korin ulkorakenteeseen eivät ole sallittuja.

¹³ WAS/RLAN-käyttö on sallittu enintään 100 mW EIRP säteilyteholla 31.12.2028 asti komission asetuksen (EU) No 1321/2014 mukaisissa suurissa ilma-aluksissa (pois lukien monimooottoriset helikopterit).

asema, jossa on DFS-toiminto. Asennukset ilma-aluksiin eivät ole sallittuja¹⁴. Käyttö ei ole sallittua miehittämättömissä ilma-aluksissa.

5945,000–6425,000 MHz

Pienitehoiset sisätilakäyttöön tarkoitetut WAS/RLAN-laitteet (LPI WAS/RLAN). Efektiivinen säteilyteho ≤ 23 dBm EIRP, lähetteen spektrin tehotehiys ≤ 10 dBm/MHz EIRP. Käyttö on sallittu ainoastaan sisätiloissa (myös ilma-alusten sisätilassa, sekä junissa, joissa on metallipinnoitetut tai vastaavat vaimentavat ikkunat).

5945,000–6425,000 MHz

Erittäin pienitehoiset WAS/RLAN-laitteet (VLP WAS/RLAN). Efektiivinen säteilyteho ≤ 14 dBm EIRP, lähetteen spektrin tehotehiys ≤ 1 dBm/MHz EIRP tai ≤ 10 dBm/MHz EIRP, jos kanavanleveys on alle 20 MHz. Jos spektrin tehotehiys on yli 1 dBm/MHz on käytettävä taajuushyppelyä (vähintään 15 hyppykanavaa). Ei saa käyttää miehittämättömissä ilma-aluksissa.

57,0–71,0 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 40 dBm EIRP, lähetteen spektrin tehotehiys ≤ 23 dBm/MHz EIRP ja lähetys-teho ≤ 27 dBm. Käyttö on sallittu myös ilmassa olevassa ilma-aluksessa tai muussa ilmailuun käytettävässä laitteessa.

57,0–71,0 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 55 dBm EIRP, lähetteen spektrin tehotehiys ≤ 38 dBm/MHz EIRP ja lähetysantennin vahvistus vähintään 30 dBi. Vain kiinteät ulkoasennukset.

57,0–71,0 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 40 dBm EIRP, lähetteen spektrin tehotehiys ≤ 23 dBm/MHz EIRP. Kiinteät ulkoasennukset eivät ole sallittuja. Käyttö on sallittu myös ilmassa olevassa ilma-aluksessa tai muussa ilmailuun käytettävässä laitteessa.

Taajuusalueilla 5250–5350 MHz ja 5470–5725 MHz toimivissa RLAN-laitteissa on käytettävä lähettimen tehonsäätöä, jonka häiriönlieventämiskerroin on vähintään 3 dB järjestelmien suurimmalla lähtöteholla. Mikäli lähettimen tehonsäätöä ei käytetä, suurimman keskimääräisen EIRP:n ja vastaavan keskimääräisen EIRP:n tiheyden rajoituksia taajuusalueilla 5250–5350 MHz ja 5470–5725 MHz vähennetään 3 dB:llä.

Taajuusalueilla 5250–5350 MHz ja 5470–5725 MHz toimivissa RLAN-laitteissa on käytettävä häiriönlieventämistekniikoita, jotka antavat vähintään saman suojan kuin standardissa EN 301 893 kuvatut havaitsemis-, toiminta- ja vastevaatimukset.

¹⁴ Taajuusaluetta 5600–5650 MHz lukuun ottamatta WAS/RLAN-käyttö on sallittu enintään 100 mW EIRP säteilyteholla 31.12.2028 asti komission asetuksen (EU) No 1321/2014 mukaisissa suurissa ilma-aluksissa (pois lukien monimoottoriset helikopterit).

9.2 Kiinteät laajakaistaiset datasiirtolaitteet (BFWA)¹⁵

5725,000–5795,000 MHz Efektiivinen säteilyteho ≤ 4 W EIRP, lähetteen spektrin tehosiheys oltava ≤ 23 dBm/1 MHz EIRP.

5815,000–5850,000 MHz Efektiivinen säteilyteho ≤ 4 W EIRP, lähetteen spektrin tehosiheys oltava ≤ 23 dBm/1 MHz EIRP.

Taajuusalueilla 5725–5795 MHz ja 5815–5850 MHz toimivissa laitteissa on käytettävä häiriönlieventämistekniikoita, jotka antavat vähintään saman suojan kuin standardissa EN 302 502 kuvatut havaitsemis-, toiminta- ja vastevaatimukset.

9.3 Kiinteät radiolinkkilaitteet¹⁶

59,0–63,0 GHz Lähettimen teho ≤ 10 dBm ja efektiivinen säteilyteho ≤ 55 dBm EIRP. Lähettimen lähetteen spektrin tehosiheys ≤ -10 dBm/MHz.

10 Lyhyen kantaman radiolähettimet

10.1 Yleiset lyhyen kantaman radiolähettimet¹⁷

Käyttö on sallittu myös ilmassa olevassa ilma-aluksessa tai muussa ilmailuun käytettävässä laitteessa.

13,553–13,567 MHz Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP.

26,825 MHz
26,845 "
26,865 "
26,885 "
26,905 "
26,925 "
26,935 "
26,945 "
26,995 "
27,045 "
27,095 "
27,145 "
27,195 "
27,255 "

Ulkoista antennia käyttävän laitteen lähettimen teho ≤ 500 mW ja integraaliantennilaitteiden efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW ERP. Kanavanleveys 10 kHz. Puhe-, audio- ja videosovellukset eivät ole sallittuja.

26,957–27,283 MHz Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP.

40,660–40,790 MHz Ulkoista antennia käyttävän laitteen lähettimen teho ≤ 500 mW ja integraaliantennilaitteiden efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW ERP.

¹⁵ ECC:n suositus ECC/REC/(06)04.

¹⁶ ECC:n suositus ECC/REC/(09)01.

¹⁷ Yleiset lyhyen kantaman radiolähettimet voivat olla esim. valvonta-, hälytys-, kaukomittaus-, kauko-ohjaus ja datasiirtolaitteita, turvapuhelimia, videosovelluksia tai muita vastaavia sovelluksia. ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liitteet 1 ja 8 soveltuvien osin, ERC:n päätös ERC/DEC/(01)12 soveltuvien osin. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jota on täydennetty täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2025/105. Euroopan komission täytäntöönpanopäätökset (EU) 2018/1538 ja (EU) 2022/172.

Dnro TRAFICOM/199990/03.04.05.00/2024
15 AV/2025M

	Puhe-, audio- ja videosovellukset eivät ole sallittuja.
40,660–40,700 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP.
138,200–138,450 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Toimintasuhde ≤ 10 %.
169,400–169,475 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Toimintasuhde ≤ 1 %.
169,400–169,4875 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Toimintasuhde $\leq 0,1$ %.
169,4875–169,5875 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Toimintasuhde $\leq 0,001$ % ¹⁸ .
169,5875–169,8125 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Toimintasuhde $\leq 0,1$ %.
433,050–434,790 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde ≤ 10 % ¹⁹ .
433,050–434,790 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 1 mW ERP.
434,040–434,790 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 25 kHz.
468,200 MHz	Lähettimen teho ≤ 500 mW ja efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 25 kHz. Uusien laitteiden viimeinen käyttöönottopäivä 31.12.2007.
862–863 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde $\leq 0,1$ %. Kanavanleveys ≤ 350 kHz.
863,000–865,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde $\leq 0,1$ % tai soveltuva liikennöinti-protokolla ²² .
865,000–868,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde ≤ 1 % tai soveltuva liikennöinti-protokolla ²² .
865,000–868,000 MHz	Dataverkot ²⁰ . Lähetteet on sallittu ainoastaan taajuuksilla 865,600–865,800 MHz, 866,200–866,400 MHz,

¹⁸ Kello 00.00 - 06.00 välisenä aikana toimintasuhde saa olla $\leq 0,1$ %.

¹⁹ Toimintasuhde ≤ 10 % tälle taajuuskaistalle tuli voimaan 1.4.2003 alkaen markkinoille saatettaville radiolähettille, sitä ennen toimintasuhde ei ollut rajoitusta.

²⁰ Dataverkolla tarkoitetaan usean lyhyen kantaman radiolähettimen kokonaisuutta, joka muodostaa radioverkon. Dataverkon keskusase (verkkoliityntäpiste) toimii yhdysasemana dataverkon laitteiden ja dataverkon ulkopuolisen verkon välillä.

	866,800–867,000 MHz ja 867,400–867,600 MHz.	Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 200 kHz. Toimintasuhde keskus- asemille ≤ 10 % ja muille verkon laitteille $\leq 2,5$ %. Automaattinen tehonsäätö (APC) tai vastaava häiriönlieventämistekniikka.
868,000–870,000 MHz ²¹		Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde $\leq 0,1$ % tai soveltuva liikennöinti- protokolla ²² .
868,000–868,600 MHz		Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde ≤ 1 % tai soveltuva liikennöinti- protokolla ²² .
868,700–869,200 MHz		Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde $\leq 0,1$ % tai soveltuva liikennöinti- protokolla ²² .
869,400–869,650 MHz		Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Toimintasuhde ≤ 10 % tai soveltuva liikennöinti-protokolla ²² .
869,700–870,000 MHz		Efektiivinen säteilyteho ≤ 5 mW ERP.
869,700–870,000 MHz		Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toi- mintasuhde $\leq 1\%$ tai soveltuva liikennöinti- protokolla ²² .
870,000–873,000 MHz		Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 600 kHz. Toimintasuhde $\leq 1\%$.
874,000–874,400 MHz		Dataverkot ²⁰ . Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 200 kHz. Toimintasuhde keskus- asemille ≤ 10 % ja muille verkon laitteille $\leq 2,5$ %. Automaatti- nen tehonsäätö (APC) tai vastaava häi- riönlieventämistekniikka. Siirrettävien ja liik- kuvien asemien on oltava keskus- aseman oh- jauksessa.
917,300–918,900 MHz		Dataverkot ²⁰ . Lähetteet on sallittu ainoastaan taajuuksilla 917,300–917,700 MHz ja 918,500–918,900 MHz. Efektiivinen säteily- teho ≤ 500 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 200 kHz. Toimintasuhde keskus- asemille ≤ 10 % ja muille verkon laitteille $\leq 2,5$ %. Automaattinen tehonsäätö (APC) tai vastaava

²¹ Osakaistat 868,600–868,700 MHz, 869,200–869,250 MHz, 869,250–869,300 MHz, 869,300–869,400 MHz, 869,650–869,700 MHz eivät kuulu mukaan, koska nämä osakaistat on osoitettu pienitehoisten valvonta- ja hälytyslaitteiden sekä turvapuhelinten käyttöön.

²² Eräs soveltuva liikennöinti-protokolla on määritelty ETSI standardissa EN 300 220

häiriönlieventämistekniikka. Siirrettävien ja liikkuvien asemien on oltava keskusaseman ohjauksessa.

917,400–919,400 MHz

Dataverkot²⁰. Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 600 kHz. Toimintasuhte ≤ 1 %. Siirrettävien ja liikkuvien asemien on oltava keskusaseman ohjauksessa.

2400,000–2483,500 MHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW EIRP.

5725–5875 MHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW EIRP.

24,00–24,25 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW EIRP.

57–64 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW EIRP.
Lähettimen teho ≤ 10 dBm.

61,00–61,50 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW EIRP.

122–122,25 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 dBm EIRP/250 MHz ja lähteen spektrin tehotiheys ≤ -48 dBm/MHz yli 30 asteen korotuskullalla.

122,25–123 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW EIRP.

244–246 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW EIRP.

10.1.1 Yhteistaajuusalueet, joihin liittyy laitekohtaisia rajoituksia

230,000–231,000 MHz

Yhteistaajuusalue turvapuhelimille, joiden vaatimustenmukaisuus on varmistettu ennen 1.8.1997 saapuneen hakemuksen perusteella ja jotka on otettu käyttöön viimeistään 30.6.1998, ja yleisille lyhyen kantaman radiolähettimille, joiden vaatimustenmukaisuus on varmistettu ennen 31.12.1997 saapuneen hakemuksen perusteella ja jotka on otettu käyttöön viimeistään 31.12.1998.

Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP.

868,150–868,650 MHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP yleisille lyhyen kantaman radiolähettimille, joiden vaatimustenmukaisuus on varmistettu ennen 31.7.1998 saapuneen hakemuksen perusteella ja jotka on otettu käyttöön viimeistään 31.12.1998.

10.2 Pienitehoiset valvonta- ja hälytyslaitteet sekä turvapuhelimet²³

142,250 MHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 1 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 25 kHz.

²³ Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 7 soveltuvin osin. ECC:n päätös ECC/DEC/(05)02. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jota on täydennetty täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2025/105.

Dnro TRAFICOM/199990/03.04.05.00/2024
15 AV/2025M

868,600–868,700 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavanleveys 25 kHz. Toimintasuhde ≤ 1 %. Taajuusaluetta voidaan käyttää yhtenä kanavana nopeaan datasiirtoon.
869,250–869,300 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavanleveys 25 kHz. Toimintasuhde $\leq 0,1$ %.
869,300–869,400 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavanleveys 25 kHz. Toimintasuhde $\leq 1,0$ %.
869,650–869,700 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Kanavanleveys 25 kHz. Toimintasuhde ≤ 10 %.
869,200–869,250 MHz	Ainoastaan turvapuhelimille. Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavanleveys 25 kHz. Toimintasuhde $\leq 0,1$ %.

10.3 Ohjaus-, valvonta- ja hälytystutkat²⁴

2400,000–2483,500 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW EIRP.
9500–9975 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW EIRP. Laitekohtainen rajoitus: Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW EIRP sellaisille ohjaus-, valvonta- ja hälytystutkille, joiden vaatimustenmukaisuus on varmistettu ennen 31.12.1998 saapuneen hakemuksen perusteella ja jotka on otettu käyttöön viimeistään 31.12.1999.
10,45–10,50 GHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW EIRP.
10,500–10,600 GHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW EIRP. Toimintasuhde ≤ 10 %. Saa käyttää ainoastaan sisätilassa.
13,40–14,00 GHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW EIRP.
17,1–17,3 GHz	Maassa toimivat synteettisen aperttuurin tutkat (GBSAR). Efektiivinen säteilyteho ≤ 26 dBm EIRP. Soveltuva liikennöinti-protokolla ²⁵ .
24,00–24,25 GHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW EIRP. Laitekohtainen rajoitus: Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW EIRP sellaisille ohjaus-, valvonta- ja hälytystutkille, joiden vaatimustenmukaisuus on varmistettu ennen 31.12.1998 saapuneen hakemuksen perusteella ja jotka on otettu käyttöön viimeistään 31.12.1999.
4,5–7,0 GHz	Säiliöiden pinnankorkeutta mittaavat tutkat. Spektrin tehotiheys säiliön ulkopuolella $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Säteilyteho säiliön sisäpuolella $\leq +24$ dBm EIRP.

²⁴ Lyhyen kantaman radiolähetimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 6 soveltuvin osin, ERC:n päätös ERC/DEC/(01)08. ECC:n päätös ECC/DEC/(11)02. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jota on täydennetty täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2025/105.

²⁵ Eräs soveltuva liikennöinti-protokolla on määritelty standardissa EN 300 440.

Dnro TRAFICOM/199990/03.04.05.00/2024
15 AV/2025M

8,5–10,6 GHz	Säiliöiden pinnankorkeutta mittaavat tutkat. Spektrin tehotiheys säiliön ulkopuolella $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Säteilyteho säiliön sisäpuolella $\leq +30$ dBm EIRP.
24,05–27,00 GHz	Säiliöiden pinnankorkeutta mittaavat tutkat. Spektrin tehotiheys säiliön ulkopuolella $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Säteilyteho säiliön sisäpuolella $\leq +43$ dBm EIRP.
57–64 GHz	Säiliöiden pinnankorkeutta mittaavat tutkat. Spektrin tehotiheys säiliön ulkopuolella $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Säteilyteho säiliön sisäpuolella $\leq +43$ dBm EIRP.
75–85 GHz	Säiliöiden pinnankorkeutta mittaavat tutkat. Spektrin tehotiheys säiliön ulkopuolella $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Säteilyteho säiliön sisäpuolella $\leq +43$ dBm EIRP.
69,8–79,9 GHz	Sisätilassa käytettävät turvaskannerit. Efektiivinen säteilyteho ≤ 7 dBm EIRP.
76,5–80,5 GHz	Sisätilassa käytettävät turvaskannerit. Efektiivinen säteilyteho (huipputeho) ≤ 19 dBm EIRP. Kaistan ulkopuolinen vaimennus vähintään 23 dB.
76–77 GHz	Maassa toimivat synteettisen apertuurin tutkat (GBSAR). Efektiivinen säteilyteho ≤ 48 dBm EIRP ja säteilytehon tiheys ≤ 18 dBm/MHz EIRP.
6,0–8,5 GHz 24,05–26,50 GHz 57–64 GHz 75–85 GHz	Pinnankorkeutta mittaavat tutkat ²⁶ .

10.3.1 Yhteistaajuusalueet, joihin liittyy laitekohtaisia rajoituksia:

10,50–10,55 GHz	Yhteistaajuusalue vain sellaisille ohjaus-, valvonta- ja hälytystutkille, joiden vaatimustenmukaisuus on varmistettu ennen 31.12.1997 saapuneen hakemuksen perusteella ja jotka on otettu käyttöön viimeistään 31.12.1998. Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW EIRP.
-----------------	--

10.4 Etätunnistuslaitteet (RFID)²⁷

865,000–865,600 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW ERP. Kanavanleveys 200 kHz ²⁸ .
---------------------	---

²⁶ Tekniset toimintaehdot ja maantieteelliset käyttörajoitukset on määritelty standardissa EN 302 729 ja ECC:n päätöksessä ECC/DEC/(11)02.

²⁷ ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 11 soveltuvin osin. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jota on täydennetty täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2025/105. Euroopan komission täytäntöönpanopäätökset (EU) 2018/1538 ja (EU) 2022/172.

²⁸ Liikennöinti- ja kanavointi perustuvat standardiin EN 302 208-2 V1.1.1.

865,600–867,600 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 2 W ERP. Kanavanleveys 200 kHz ²⁸ .
867,600–868,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavanleveys 200 kHz ²⁸ .
865,000–868,000 MHz	Lukijalaitteen taajuuskaistat: 865,600–865,800 MHz 866,200–866,400 MHz 866,800–867,000 MHz 867,400–867,600 MHz Lukijalaitteen efektiivinen säteilyteho ≤ 2 W ERP.
916,100–918,900 MHz	Lukijalaitteen keskitaajuuudet: 916,300 MHz 917,500 MHz 918,700 MHz Lukijalaitteen efektiivinen säteilyteho ≤ 4 W ERP. Kanavanleveys ≤ 400 kHz.
2446,0–2454,0 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW EIRP. Efektiivinen säteilyteho ≤ 4 W EIRP ainoastaan sisätiloissa ja toimintasuhde oltava ≤ 15 % ²⁹ .

10.5 Langattomat kaiuttimet, korvamonitorit, kuulokkeet, kuunteluapuvälineet, kypäräpuhelimet ja radiomikrofonit³⁰

31,100 MHz 33,500 MHz 32,100 " 36,700 " 32,900 " 37,100 " 42,400–43,600 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 200 kHz.
169,4000–169,4750 MHz	Kuunteluapuvälineet. Jaettu käyttö lyhyen kantaman laitteiden kanssa. Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP.
169,4875–169,5875 MHz	Kuunteluapuvälineet. Jaettu käyttö lyhyen kantaman laitteiden kanssa. Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP.
173,965–174,015 MHz	Kuunteluapuvälineet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP.
174–195 MHz	Radiomikrofonit, korvamonitorit ja kuunteluapuvälineet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 50 mW ERP.
216–225 MHz	Radiomikrofonit, korvamonitorit ja kuunteluapuvälineet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 50 mW ERP.

²⁹ Toimintasuhde on oltava ≤ 15 % millä tahansa 200 ms jaksolla (eli 30 ms päällä, 170 ms pois päältä).

³⁰ Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 10 soveltuvien osien, ECC:n päätös ECC/DEC/(05)02. Euroopan komission päätökset 2005/928/EY ja 2008/673/EY. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jota on täydennetty täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2025/105.

470–694 MHz	Radiomikrofonit, korvamonitorit ja kuunteluapuvälineet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 50 mW ERP. ³¹
821,5–826 MHz	Radiomikrofonit, korvamonitorit ja kuunteluapuvälineet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 20 mW EIRP, asustisiin kiinnitettävillä radiomikrofoneilla ≤ 100 mW EIRP.
826–832 MHz	Radiomikrofonit, korvamonitorit ja kuunteluapuvälineet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW EIRP.
863,000–865,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP.
864,800–865,000 MHz	Kapeakaistaiset analogiset radiolähettimet puheensiirtoon. Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 50 kHz.
1785,0–1804,8 MHz	Radiomikrofonit, korvamonitorit ja kuunteluapuvälineet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 20 mW EIRP, asustisiin kiinnitettävillä radiomikrofoneilla sekä radiomikrofoneilla, joissa on taajuushaku (SSP) ≤ 50 mW EIRP.
1795–1800 MHz	Langattomat audiosovellukset. Efektiivinen säteilyteho ≤ 20 mW EIRP.

10.6 Pienitehoiset lääketieteelliset implantit³²

30,0–37,5 MHz	Verenpainemittaussovellukset. Efektiivinen säteilyteho ≤ 1 mW ERP. Toimintasuhde ≤ 10 %.
401,000–402,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 μ W ERP ja soveltuva liikennöintiprotokolla tai toimintasuhde $\leq 0,1$ %. Kanavanleveys ≤ 100 kHz.
402,000–405,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 μ W ERP. Kanavanleveys ≤ 300 kHz.
405,000–406,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 μ W ERP ja soveltuva liikennöintiprotokolla tai toimintasuhde $\leq 0,1$ %. Kanavanleveys ≤ 100 kHz.
2483,5–2500 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW EIRP. Toimintasuhde ≤ 10 %. Soveltuva liikennöintiprotokolla. Kanavanleveys ≤ 1 MHz. Taajuusaluetta voidaan käyttää dynaamisesti yhtenä kanavana. Oheislaitteita saa käyttää ainoastaan sisätilassa.

³¹ Radiomikrofonin taajuus on valittava siten, ettei se aiheuta häiriöitä maanpäällisen digitaalisen television vastaanotolle. Liikenne- ja viestintäviraston www-sivuilta löytyy työkalu sopivan taajuuden valintaan (<https://www.traficom.fi>).

³² Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 12, ERC:n päätös ERC/DEC/(01)17. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jota on täydennetty täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2025/105.

10.7 Liikenteen telematiikkalaitteet³³

5795–5805 MHz	Tietullijärjestelmät sekä ajopiirturi-, paino- ja mittasovellukset. Efektiivinen säteilyteho ≤ 8 W EIRP.
5805–5815 MHz	Tietullijärjestelmät sekä ajopiirturi-, paino- ja mittasovellukset. Efektiivinen säteilyteho ≤ 2 W EIRP.
5855–5875 MHz	Älykkäät liikennejärjestelmät (ITS) ³⁴ . Efektiivinen säteilyteho ≤ 33 dBm EIRP. Lähetteen spektrin tehotiheys ≤ 23 dBm/MHz EIRP. Tehonsäätöalue 3 dBm EIRP asti.
5875–5925 MHz	Älykkäät liikennejärjestelmät (ITS) ³⁵ . Efektiivinen säteilyteho ≤ 33 dBm EIRP. Lähetteen spektrin tehotiheys ≤ 23 dBm/MHz EIRP. Soveltuva liikennöintiprotokolla.
24,050–24,250 GHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW EIRP.
21,650–26,650 GHz	Autojen lyhyen kantaman tutkat (SRR). UWB-lähetteen spektrin tehotiheys $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP, paitsi alle 22 GHz:n taajuuksilla tehotiheys $\leq -61,3$ dBm/MHz EIRP, ja huippuarvona mitattu spektrin tiheys 0 dBm/50 MHz EIRP. 24,05–24,25 GHz kapeakaistainen komponentti, huipputeho 20 dBm EIRP. Toimintasuhde ≤ 10 % lähetille, joiden huipputeho on yli -10 dBm EIRP. Taajuuskaistan 21,65–24,25 GHz tutkien viimeinen käyttöönottopäivä on 30.6.2013. Taajuuskaistan 24,25–26,65 GHz tutkien viimeinen käyttöönottopäivä on 1.1.2018 ³⁶ . Taajuuskaistan 24,25–26,65 GHz tutkien, jotka on asennettu ajoneuvoon, jonka tyyppihyväksyntä on saatu ennen 1.1.2018, käyttöönotto on sallittua 1.1.2022 asti.
63–64 GHz	Ajoneuvoihin asennetut laitteet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 40 dBm EIRP ³⁷ . Laitteet, jotka on saatettu markkinoille 1.1.2020 mennessä.
63,72–65,88 GHz	Ajoneuvoihin asennetut laitteet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 40 dBm EIRP. ³⁷
76–77 GHz	Efektiivinen säteilyteho: huipputeho ≤ 316 W EIRP, keskimääräinen teho ≤ 100 W EIRP, keskimääräinen teho pulssitutkille ≤ 225 mW EIRP.

³³ Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 5 soveltuvin osin. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jota on täydennetty täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2025/105.

³⁴ ECC:n suositus ECC/REC/(08)01.

³⁵ Euroopan komission päätös (EU) 2020/1426. ECC:n päätös ECC/DEC/(08)01.

³⁶ ECC:n päätös ECC/DEC/(04)10 sekä Euroopan komission päätökset 2005/50/EY, 2011/485/EU ja (EU) 2017/2077 sisältävät myös lisäehtoja laitteiden käyttöönotolle.

³⁷ ECC:n päätös ECC/DEC/(09)01.

76–77 GHz

Helikopterien törmäyksenestotutka³⁸. Efektiivinen säteilyteho: huipputeho ≤ 30 dBm EIRP ja keskimääräinen spektrin tehotiheys ≤ 3 dBm/MHz. Toimintasuhde $\leq 56\%/s$.

77–81 GHz

Autojen lyhyen kantaman tutkat (SRR). Lähetteen spektrin tehotiheys ≤ -3 dBm/MHz EIRP ja huipputeho ≤ 55 dBm EIRP. Auton ulkopuolella lähetteen spektrin tehotiheys ≤ -9 dBm/MHz EIRP³⁹.

10.8 Pienitehoiset FM-lähettimet⁴⁰

87,5–108 MHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 50 nW ERP. Kanavanleveys ≤ 200 kHz.

10.9 UWB-laitteet⁴¹

10.9.1 Yleinen UWB-käyttö

3,1–4,8 GHz

6,0–9,0 GHz

Ei koske kiinteitä ulkoasennuksia eikä ilma-aluksiin, ajoneuvoihin tai raideliikennevälineisiin asennettuja laitteita.

10.9.2 Tyypin 1 paikannusjärjestelmät (LT1)

6,0–9,0 GHz

10.9.3 Moottoriajoneuvoihin ja raideliikennevälineisiin asennetut UWB-laitteet

10.9.3.1 Yleinen käyttö

3,1–4,8 GHz

6,0–9,0 GHz

10.9.3.2 Erityiset ajoneuvojen lukitusjärjestelmät

3,8–4,2 GHz

6,0–8,5 GHz

10.9.3.3 Muut liikennevälineissä käytettävät sovellukset mukaan lukien ne, joihin liittyy viestintää infrastruktuurista ajoneuvoon ja ajoneuvojen välillä

6,0–8,5 GHz

³⁸ ECC:n päätös ECC/DEC/(16)01.

³⁹ Euroopan komission päätös 2004/545/EY ja ECC:n päätös ECC/DEC/(04)03.

⁴⁰ ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 10 soveltuvin osin. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jota on täydennetty täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2025/105.

⁴¹ Euroopan komission ultralaajakaistateknologiaa hyödyntäviä laitteita koskeva täytäntöönpanopäätös (EU) 2019/785, jota on täydennetty täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2024/1467. ECC:n päätökset ECC/DEC/(06)04, ECC/DEC/(07)01 ja ECC/DEC/(12)03. Säteilytehon raja-arvot ja muut käyttörajoitukset on määritelty edellä mainituissa komission päätöksissä.

- 10.9.4 Erityiset paikannus-, jäljitys-, seuranta- ja tiedonkeruujärjestelmät 6,5–8,5 GHz:n alueella
- 10.9.4.1 Sovellukset, joihin liittyy kiinteitä ulkoasennuksia
6,0–8,5 GHz
- 10.9.4.2 Erityiset isompitehoiset sovellukset sisätiläkäyttöön
6,0–8,5 GHz
- 10.9.5 Ilma-aluksissa olevat UWB-laitteet
6,0–8,5 GHz
- 10.9.6 Materiaalien tunnistamiseen tarkoitetut UWB-laitteet
2,2–9,0 GHz
- 10.9.7 Maa- ja seinätutkalaitteet⁴²
30 MHz – 12,4 GHz

10.10 Jäljitys-, seuranta- ja tiedonkeruujärjestelmät⁴³

442,2–450,0 kHz	Henkilöpaikannus- ja törmäyksenestolaitteet. Kentänvoimakkuus ≤ 7 dB μ A/m 10 metrin etäisyydellä. Kanavaväli ≥ 150 Hz.
456,9–457,1 kHz	Hautautuneiden uhrien ja arvoesineiden etsintään käytetyt laitteet. Kentänvoimakkuus ≤ 7 dB μ A/m 10 metrin etäisyydellä.
155,400 MHz + (0...5) x 25 kHz	Jäljitys- ja seurantälähtetimet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 2 W ERP. Kanavanleveys 25 kHz. Toimintasuhde ≤ 10 %.
169,4000–169,4750 MHz	Mittariluentajärjestelmät. Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 50 kHz. Toimintasuhde ≤ 10 %.
430–440 MHz	Lääketieteelliset tiedonkeruujärjestelmät (kapseliendoskopia). Säteilytehon tiheys ≤ -50 dBm/100 kHz ERP ja kokonaisteho enintään -40 dBm/10MHz.
870,000–874,400 MHz	Dataverkot ²⁰ . Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 200 kHz.

⁴² ECC:n päätöksen ECC/DEC/(06)08 mukaiset laitteet, jotka on suunniteltu toimimaan tutkittavan materiaalin lähellä siten, että lähete on suunnattu tutkittavaan materiaaliin. Metsähovin radioastronomisen aseman ympärille on määritelty ympyrän muotoinen suoja-alue, jonka sisäpuolella maa- tai seinätutkan käyttö ei pääsääntöisesti ole sallittua. Suoja-alueen keskipiste on (WGS84) N 60° 13' 04" E 24° 23' 35" ja säde on 3 km. Maa- tai seinätutkan käytöstä suoja-alueen sisäpuolella on sovittava Metsähovin radioastronomisen aseman kanssa. Metsähovin yhteystiedot löytyvät sivuilta www.aalto.fi. Maa- tai seinätutka ei saa aiheuttaa häiriötä muulle radioliikenteelle. Mikäli häiriötä ilmenee, on käyttö keskeytettävä, eikä käyttöä saa jatkaa ennen kuin häiriön uusiutuminen on estetty.

⁴³ Lyhyen kantaman radiolähtetimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liitteet 2 ja 13 soveltuvin osin. ECC:n päätös ECC/DEC/(05)02. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jota on täydennetty täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2025/105.

	Toimintasuhde keskusasemille $\leq 10\%$ ja muille verkon laitteille $\leq 2,5\%$. Automaattinen tehonsäätö (APC) tai vastaava häiriönlieventämistekniikka. Siirrettävien ja liikuvien asemien on oltava keskusaseaman ohjauksessa.
915,000–919,400 MHz	Dataverkot ²⁰ . Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 600 kHz. Toimintasuhde $\leq 1\%$. Siirrettävien ja liikuvien asemien on oltava keskusaseaman ohjauksessa.
2483,5–2500 MHz	Lääketieteelliset tiedonkeruujärjestelmät (MBAN). Efektiivinen säteilyteho ≤ 1 mW EIRP. Kanavanleveys ≤ 3 MHz. Toimintasuhde $\leq 10\%$. Ainoastaan sisätiläkäyttö on sallittu.
2483,5–2500 MHz	Lääketieteelliset tiedonkeruujärjestelmät (MBAN). Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW EIRP. Kanavanleveys ≤ 3 MHz. Toimintasuhde $\leq 2\%$. Ainoastaan sisätiläkäyttö on sallittu.

10.11 Lennokkien kauko-ohjauslaitteet⁴⁴

34,995–35,225 MHz Efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW ERP.

10.12 Rautateiden automaattinen vaunun tunnistus (AVI)⁴⁵

2447,0 MHz; 2448,5 MHz; 2450,0 MHz; 2451,5 MHz; 2453,0 MHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW EIRP.

10.13 Induktiiviset laitteet⁴⁶

100 Hz – 30 MHz

10.14 NMR-laitteet⁴⁷

9 kHz – 130 MHz

⁴⁴ Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 8 soveltuvin osin, ERC:n päätös ERC/DEC/(01)11.

⁴⁵ Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 11 soveltuvin osin.

⁴⁶ Suosituksen ERC/REC 70-03 ja Euroopan komission päätöksen 2006/771/EY, jota on täydennetty täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2025/105, mukaiset induktiiviset laitteet. Muidenkaan standardin EN 300 330 tai muun vastaavan induktiivisia laitteita koskevan eurooppalaisen harmonisoidun standardin vaatimukset täyttävien induktiivisten laitteiden, joiden vaatimustenmukaisuus on varmistettu sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 255 §:ssä tarkoitetulla tavalla, käyttöä ei ole Suomessa rajoitettu.

⁴⁷ Koteloidut ydinmagneettista resonanssia käyttävät laitteet. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jota on täydennetty täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2025/105. ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 6 soveltuvin osin.

11 Radiopuhelimet ja henkilöhakulaitteet

11.1 PMR446-puhelimet⁴⁸

446,00625 MHz + (0...15) x 12,5 kHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP.
Kanavanleveys 12,5 kHz.

11.2 Digitaaliset PMR446-laitteet⁴⁸

446,00625 MHz + (0...15) x 12,5 kHz
Säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavanleveys 12,5 kHz.

446,003125 MHz + (0...31) x 6,25 kHz
Säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavanleveys 6,25 kHz.

11.3 Harrastus- ja työyhteysien radiolähettimet (RHA68)

Harrastus- ja työyhteysien radiokanavia (RHA68-kanavat) saa käyttää ainoastaan näille kanaville määritellyyn käyttötarkoitukseen.

Kanavaryhmän A kanavilla toimivat tukiasemat⁴⁹ edellyttävät radiolupaa, mutta liikkuvat asemat ovat luvasta vapautettuja.

Kanavaryhmän E kanavilla toimivat laitteet ovat luvasta vapautettuja, mutta tukiasemat ovat sallittuja vain kanavilla 15, 16 ja 18–21.

Kanavanleveys on 25 kHz ellei toisin ole mainittu.

Kanavaryhmä A:

Kanava	Taajuus	Efektiivinen säteilyteho enintään	Käyttötarkoitus
1.	68,100 MHz	25 W ERP	Tiepalveluun liittyvä radioliikenne
2.	68,300 MHz	25 W ERP	Autourheiluun liittyvä radioliikenne
3.	68,425 MHz	25 W ERP	Vapaaehtoiseen pelastuspalveluun liittyvä radioliikenne
4.	68,525 MHz	25 W ERP	Autourheiluun liittyvä radioliikenne
17.	68,225 MHz	25 W ERP	Vapaaehtoiseen pelastuspalveluun liittyvä radioliikenne

⁴⁸ ECC:n päätös ECC/DEC/(15)05. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jota on täydennetty täytäntöönpanopäätöksellä (EU) 2025/105.

⁴⁹ Mikäli asema (eli lähetin, lähettimen teholähde ja lähetysantenni) ei kykene liikkumaan yhtenä kokonaisuutena ja samanaikaisesti lähettämään, katsotaan kyseessä olevan tukiasema.

Kanavat 1–4 ja 17 muodostavat yhteiskäyttöisen kanavaryhmän A. Ryhmän A käyttäjien on sovittava yhteiskäytöstä keskenään.

Kanavaryhmä E:

Kanava	Taajuus	Efektiivinen säteilyteho enintään	Käyttötarkoitus
5.	68,050 MHz	5 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
6.	68,575 MHz	5 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
7.	68,175 MHz	5 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
8.	67,500 MHz	5 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
9.	71,375 MHz	5 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
10.	71,425 MHz	5 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
11.	71,475 MHz	5 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
12.	71,625 MHz	5 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
13.	70,200 MHz	5 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
14.	71,025 MHz	5 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
15.	71,050 MHz	25 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
16.	71,100 MHz	25 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
18.	68,375 MHz	25 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
19.	71,175 MHz	25 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
20.	71,750 MHz	25 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
21.	71,900 MHz	25 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
22.	71,350 MHz	5 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
23.	71,550 MHz	5 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
24.	71,575 MHz	5 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
25.	71,600 MHz	5 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet
26.	72,325 MHz	5 W ERP	Harrastus- ja työyhteydet

Kanavaryhmän E kanavia saa käyttää analogiseen puheviestintään sekä manuaalisesti aktivoitujen lyhyiden dataviestien lähettämiseen. Automaattiset, ajastetut tai yhdellä

aktivoinnilla toistuvasti lähetettävät dataviestit eivät ole sallittuja. Datalähetysten ajallinen kesto saa olla enintään 3 sekuntia.

Kanavaryhmän E kanavia 22–26 saa lisäksi käyttää myös digitaaliseen puheviestintään. Kanavanleveys on tällöin 12,5 kHz tai 6,25 kHz ja keskitaajuudet seuraavat:

71,34375 MHz,
71,35625 MHz,
71,54375 MHz,
71,55625 MHz,
71,56875 MHz,
71,58125 MHz,
71,59375 MHz,
71,60625 MHz,
72,31875 MHz ja
72,33125 MHz

Kanavia 15, 16 ja 18–21 ei saa käyttää 10 kilometriä lähempänä Venäjän, Ruotsin tai Norjan valtakunnanrajaa. Tukiasemakäytössä lähetysantennin ollessa yli 5 metrin korkeudella maanpinnasta näitä kanavia ei saa käyttää 40 kilometriä lähempänä Venäjän, Ruotsin tai Norjan valtakunnanrajaa.

11.4 Henkilöhakulaitteet

27,720 MHz	27,820 MHz	27,920 MHz
27,740 "	27,840 "	27,940 "
27,760 "	27,860 "	30,300 "
27,780 "	27,880 "	40,680 "
27,800 "	27,900 "	

Lähettimen teho ≤ 5 W ja integraaliantennilaitteiden efektiivinen säteilyteho ≤ 5 W ERP. Kanavanleveys 10 kHz.

450,175 MHz
450,200 MHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 2 W ERP. Kanavanleveys ≤ 25 kHz. Toimintasuhde ≤ 10 %.

11.4.1 Yhteistaajuuudet henkilöhakulaitteille, jotka on otettu käyttöön viimeistään 31.12.2004:

26,965 MHz	Lähettimen teho ≤ 5 W ja integraaliantennilaitteiden efektiivinen säteilyteho ≤ 5 W ERP.
27,075 "	Kanavanleveys 10 kHz.
27,255 "	
27,400 "	

11.4.2 Yhteistaajuuudet, joihin liittyy laitekohtaisia rajoituksia:

27,450 MHz	Yhteistaajuuksia vain sellaisille henkilöhakulaitteille, jotka on otettu käyttöön viimeistään 1.1.1989.
27,490 MHz	Lähettimen teho ≤ 5 W ja integraaliantennilaitteiden efektiivinen säteilyteho ≤ 5 W ERP. Kanavanleveys 10 kHz.

11.5 DECT-laitteet sekä viimeistään 31.12.2003 käyttöön otetut johdottomat CT1-puhelimet ja viimeistään 31.12.2004 käyttöön otetut johdottomat CT2-puhelimet

DECT-laite	1881,792 MHz + (0...9) x 1,728 MHz
	DECT-laitteeseen saa kytkeä antennin, jonka vahvistus ≤ 12 dBi.
CT1-puhelin, kiinteä osa	959,0125 MHz + (0...39) x 25 kHz
CT1-puhelin, siirrettävä osa	914,0125 MHz + (0...39) x 25 kHz
CT2-puhelin	864,150 MHz + (0...39) x 100 kHz

11.6 CB- ja PR-27-puhelimet⁵⁰

Kanava	Taajuus	Kanava	Taajuus	Kanava	Taajuus
1	26,965 MHz	14	27,125 MHz	27	27,275 MHz
2	26,975 "	15	27,135 "	28	27,285 "
3	26,985 "	16	27,155 "	29	27,295 "
4	27,005 "	17	27,165 "	30	27,305 "
5	27,015 "	18	27,175 "	31	27,315 "
6	27,025 "	19	27,185 "	32	27,325 "
7	27,035 "	20	27,205 "	33	27,335 "
8	27,055 "	21	27,215 "	34	27,345 "
9	27,065 "	22	27,225 "	35	27,355 "
10	27,075 "	23	27,255 "	36	27,365 "
11	27,085 "	24	27,235 "	37	27,375 "
12	27,105 "	25	27,245 "	38	27,385 "
13	27,115 "	26	27,265 "	39	27,395 "
				40	27,405 "

Lähettimen teho ja integraaliantennilaitteen efektiivinen säteilyteho (ERP):

- 1) taajuusmodulaatiota⁵¹ käytettäessä ≤ 4 W (näistä laitteista käytettiin aiemmin myös nimitystä PR-27),
- 2) kaksoissivukaistamodulaatiota⁵² käytettäessä kantoaaltoteho ≤ 4 W ja
- 3) yksisivukaistamodulaatiota⁵³ käytettäessä modulaatiohuipputeho ≤ 12 W.

⁵⁰ ECC:n päätös ECC/DEC/(11)03.

⁵¹ FM, 3GE

⁵² AM DSB, A3E

⁵³ SSB, J3E ja R3E

Kanavanleveys 10 kHz. Puhelimen yhteydessä saa käyttää erillistä antennia, jonka vahvistus ≤ 3 dBd.

11.7 LA-puhelimet, jotka on hyväksytty posti- ja telehallituksen 25.03.1981 antamien määräysten nojalla ja otettu käyttöön viimeistään 31.12.1992

Kanava	Taajuus	Kanava	Taajuus	Kanava	Taajuus
1	26,965 MHz	9	27,065 MHz	16	27,155 MHz
2	26,975 "	10	27,075 "	17	27,165 "
3	26,985 "	11	27,085 "	18	27,175 "
4	27,005 "	11A	27,095 "	19	27,185 "
5	27,015 "	12	27,105 "	20	27,205 "
6	27,025 "	13	27,115 "	21	27,215 "
7	27,035 "	14	27,125 "	22	27,225 "
8	27,055 "	15	27,135 "		

Lähettimen teho ≤ 5 W ja integraaliantennilaitteen efektiivinen säteilyteho ≤ 1 W ERP. Kanavanleveys 10 kHz. Puhelimen yhteydessä saa käyttää erillistä antennia, jonka vahvistus ≤ 3 dBd.

12 Voimaantulo

Tämä määräys tulee voimaan 31. päivänä maaliskuuta 2025 ja se on voimassa toistaiseksi.

Tällä määräyksellä kumotaan Liikenne- ja viestintäviraston 16. helmikuuta 2024 antama samanniminen määräys (Liikenne- ja viestintävirasto 15 AU/2024M).

Helsingissä 27. päivänä maaliskuuta 2025

Jarkko Saarimäki

pääjohtaja

Emil Asp

ylijohtaja