
Antopäivä: 3.2.2021	Voimaantulopäivä: 5.2.2021	Voimassa: toistaiseksi
------------------------	-------------------------------	---------------------------

Säädösperusta
Laki sähköisen viestinnän palveluista (917/2014) 39 § 3 ja 4 momentit

Liikenne- ja viestintäviraston radiotaajuusmääräys (4AA/2021M)

Määräyksen vastaisen toiminnan seuraamuksista säädetään:

Laki sähköisen viestinnän palveluista (917/2014) 348 § 1 momentti

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 AQ/2020 M, annettu 6.7.2020

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	4
4	Radiolähettimeihin kytkettävät antennit ja vahvistimet	4
5	Radiolähettimen käyttö ilmassa olevassa ilma-aluksessa	4
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).....	5
7.1.2	Päätelaitteiden käyttö ilma-aluksessa maanpäällisessä verkossa tai järjestelmässä	
7.2	Ilma-alusten matkaviestinverkkojen tukiasemat (MCA)	6
7.3	Alusten matkaviestinverkkojen tukiasemat (MCV).....	6
7.4	Viranomaisradioverkkoon (VIRVE) kuuluvat päätelaitteet.....	7
8	Satelliittijärjestelmien laitteet.....	7
8.1	Siirtyvän satelliittiliikenteen päätelaitteet.....	7
8.2	Kiinteän ei-geostationäärisen satelliittiliikenteen päätelaitteet	8
8.3	Kiinteän geostationäärisen satelliittiliikenteen HEST- ja LEST päätelaitteet.....	8

8.4	Lentokoneisiin sijoitetut yhteistaajuudella 14–14,5 GHz toimivat satelliittimaa-asetat (AES)	8
8.5	Liikkuvalle alustalle sijoitetut kiinteän geostationäärisen ja ei-geostationäärisen satelliittiliikenteen ESOMP-päätelaitteet taajuusalueella 29,5-30 GHz	8
8.6	Liikkuvalle alustalle sijoitetut kiinteän ei-geostationäärisen satelliittiliikenteen päätelaitteet (ESIM) taajuusalueella 14,0 - 14,5 GHz	9
8.7	Liikkuvalle alustalle sijoitetut kiinteän geostationäärisen satelliittiliikenteen päätelaitteet (ESIM) taajuusalueella 14,0 - 14,25 GHz.....	9
9	Laajakaistaiset datasiirtolaitteet ja radiolinkit	9
9.1	Laajakaistaiset datasiirtolaitteet mukaan lukien langattomat lähiverkot (WAS/RLAN)9	
9.2	Kiinteät laajakaistaiset datasiirtolaitteet (BFWA)	10
9.3	Kiinteät radiolinkkilaitteet	10
10	Lyhyen kantaman radiolähtimet.....	11
10.1	Yleiset lyhyen kantaman radiolähtimet.....	11
10.1.1	Yhteistaajuusalueet, joihin liittyy laitekohtaisia rajoituksia	14
10.2	Pienitehoiset valvonta- ja hälytyslaitteet sekä turvapuhelimet	14
10.3	Ohjaus-, valvonta- ja hälytystutkat.....	15
10.3.1	Yhteistaajuusalueet, joihin liittyy laitekohtaisia rajoituksia:	16
10.4	Etätunnistuslaitteet (RFID).....	16
10.5	Langattomat kaiuttimet, korvamonitorit, kuulokkeet, kuuntelu-apuvälineet, kypäräpuhelimet ja radiomikrofonit.....	16
10.6	Pienitehoiset lääketieteelliset implantit	17
10.7	Liikenteen telematiikkalaitteet	18
10.8	Pienitehoiset FM-lähtimet	19
10.9	UWB-laitteet	19
10.10	Jäljitys-, seuranta- ja tiedonkeruujärjestelmät.....	20
10.11	Lenkokkien kauko-ohjauslaitteet	21
10.12	Rautateiden automaattinen vaununtunnistus (AVI)	21
10.13	Induktiiviset laitteet	21
11	Radiopuhelimet ja henkilöhakulaitteet	21
11.1	PMR446-puhelimet.....	21
11.2	Digitaaliset PMR446-laitteet	22
11.3	Harrastus- ja työyhteyksien radiolähtimet (RHA68)	22
11.4	Henkilöhakulaitteet	24
11.4.1	Yhteistaajuudet henkilöhakulaitteille, jotka on otettu käyttöön viimeistään 31.12.2004 :	24
11.4.2	Yhteistaajuudet, joihin liittyy laitekohtaisia rajoituksia:.....	24
11.5	DECT-laitteet sekä viimeistään 31.12.2003 käyttöön otetut johdottomat CT1-puhelimet ja viimeistään 31.12.2004 käyttöön otetut johdottomat CT2-puhelimet	24
11.6	CB- ja PR-27-puhelimet.....	24

11.7	LA-puhelimet, jotka on hyväksytty posti- ja telehallituksen 25.03.1981 antamien määräysten nojalla ja otettu käyttöön viimeistään 31.12.1992	25
12	Voimaantulo	26

1 Soveltamisala

1.1 Soveltamisalaan kuuluvat radiolähettimet

Tätä määräystä sovelletaan seuraaviin radiolähettimiin, jotka toimivat ainoastaan tämän määräyksen mukaisilla yhteistajuuksilla 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 vastaanotinosia, 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) kiinteän ei-geostationäärisen satelliittiliikenteen päätelaitteet
- 5) kiinteän geostationäärisen satelliittiliikenteen HEST - ja LEST -pätelaitteet
- 6) lentokoneeseen sijoitetut yhteistajuuksella 14–14,5 GHz toimivat satelliittimaa-asetat (AES)
- 7) liikkuvalla alustalle sijoitetut kiinteän geostationäärisen ja ei-geostationäärisen satelliittiliikenteen ESOMP-pätelaitteet taajuusalueella 29,5–30 GHz
- 8) liikkuvalla alustalle sijoitetut kiinteän ei-geostationäärisen satelliittiliikenteen päätelaitteet (ESIM) taajuusalueella 14,0 - 14,5 GHz
- 9) liikkuvalla 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 radiolähettimet
- 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-lähettimet
- 21) UWB-laitteet
- 22) seuranta-, jäljitys- ja tiedonkeruujärjestelmät
- 23) lennokkien kauko-ohjauslaitteet
- 24) rautateiden automaattiset vaununtunnistuslaitteet (AVI)
- 25) induktiiviset laitteet
- 26) PMR446-puhelimet
- 27) digitaaliset PMR446-laitteet
- 28) harrastus- ja työyhteysien radiolähettimet (RHA68)
- 29) henkilöhakulaitteet
- 30) DECT-laitteet sekä johdottomat CT1- ja CT2- puhelimet

- 31)CB- ja PR-27-puhelimet
- 32)LA-puhelimet

Tätä määräystä sovelletaan myös edellä kohdissa 1) - 32) tarkoitettuun sellaiseen radiolähettimeen, jossa on maavalintatoiminto ja jonka maavalinnaksi on asetettu Suomi tai muu Suomen kattava erityinen alueellinen valinta tai radiolähettimeen, joka on ohjelmoitu toimimaan vain tässä määräyksessä sille määrätyillä yhteistaajuuksilla. Soveltamisen edellytys on, että tällä asetuksella tai ohjelmoinnilla radiolähetin toimii ainoastaan sille tässä määräyksessä määrätyillä yhteistaajuuksilla. Lisäksi edellytys on, että tällä asetuksella tai ohjelmoinnilla radiolähetin toimii sen käyttöä koskevien tämän määräyksen ehtojen mukaisesti.

1.1.1 Radiolähettimet, joiden käytöstä on tehtävä rekisteröinti-ilmoitus

Tätä määräystä sovelletaan myös seuraaviin radiolähettimiin, 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 radiolähettimien, 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 Radiolähettimiin 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

2500–2620 MHz

3400–3800 MHz

24,250–25,100 GHz

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 lennossa, miehittämättömässä ilma-aluksessa tai muussa ilma-aluksessa, jos päätelaitetta on tarve käyttää julkisen hallintotehtävän, poliisilaissa (872/2011) tarkoitetun etsintätehtävän, pelastuslaissa (379/2011) tarkoitetun pelastustoimintojen, terveydenhoitoalassa

(1326/2010) tarkoitettuna ensihoito- tai ensivastetehtävän taikka huoltovarmuuden turvaamisen kannalta keskeisen tahon valvonta- tai ylläpitotehtävän hoitamiseksi. Pääte-laitteen 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.

Tämä kohta on voimassa määräaikaisesti 31.3.2024 asti.

7.2 Ilma-alusten matkaviestinverkkojen tukiasemat (MCA)

Ilma-aluksissa tarjottavien matkaviestinverkkojen tukiasemien yhteistaajuuudet ovat:

1805-1880 MHz	GSM1800
2110-2170 MHz	UMTS2100
1805-1880 MHz	LTE1800

Vähimmäiskorkeus, jolla järjestelmä saa lähettää signaalia, on 3 000 metriä maanpin-nasta.

Järjestelmän tai ilma-aluksen rungon tulee estää matkaviestimien rekisteröitymisyrityk-set maan päällä sijaitseviin matkaviestinverkkoihin, jotka toimivat taajuualueilla 925-960 MHz, 2110-2170 MHz.

Toiminnassa olevan järjestelmän on rajattava 1 800 MHz:n taajuualueella lähettävien GSM-päätelaitteiden lähetysteho 0 dBm / 200 kHz:n ja LTE- päätelaitteiden lähetysteho 5 dBm / 5 MHz:n sekä UMTS-päätelaitteiden lähetysteho - 6 dBm / 3,84 MHz nimellisar-voon kaikissa viestinnän vaiheissa. Ilma-aluksen UMTS Node B enimmäiskäyttäjämää-räksi tulee asettaa 20 päätelaitetta.

Tukiaseman säteilytehoissa eri korkeuksissa ja taajuualueilla sekä järjestelmän käy-tössä on muuten noudatettava komission päätöksiä ilma-aluksissa tarjottavista matka-viestintäpalveluista (MCA-palvelut)¹.

7.3 Alusten matkaviestinverkkojen tukiasemat (MCV)

Aluksissa tarjottavien matkaviestinverkkojen tukiasemien yhteistaajuuudet ovat:

1805-1880 MHz	GSM1800
1805-1880 MHz	LTE1800
2110-2170 MHz	UMTS2100
2620-2690 MHz	LTE2600

Aluksella olevien tukiasemien suurin sallittu tehotiheys mitattuna aluksen ulkotiloissa:

Järjestelmä	Taajuualue [MHz]	Tehotiheys	Huomautuksia
GSM1800	1805-1880	-80 dBm/200 kHz	0 dBi mittausantennin vahvistuksella
LTE1800	1805-1880	-98 dBm/5 MHz	
UMTS2100	2110-2170 MHz	-102 dBm/5 MHz	yleinen pilottikanava, Common Pilot Channel
LTE2600	2620-2690 MHz	-98 dBm/5 MHz	

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 taajuuksikaistojen sisällyttämiseksi siihen (2013/654/EU) sekä komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2016/2317 päätöksen 2008/294/EU ja täytäntöönpanopäätöksen 2013/654/EU muuttamisesta ilma-aluksissa tarjottavien matkaviestintäpalvelu-jen (MCA-palvelujen) toiminnan yksinkertaistamiseksi unionissa.

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]
GSM1800	2	2-12
LTE1800	4	4-12
UMTS2100	2	2-12
LTE2600	4	4-12

LTE1800, UMTS2100 sekä LTE2600 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

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

² Komission päätös aluksilla tarjottavista matkaviestintäpalveluissa (MCV-palveluissa) käytettäviä radiotaajuuksia koskevien käyttöehtojen yhdenmukaistamisesta Euroopan unionissa (2010/166/EU) sekä komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2017/191 päätöksen 2010/166/EU muuttamisesta uusien tekniikoiden ja taajuusalueiden käyttöönottamiseksi aluksilla tarjottavissa matkaviestintäpalveluissa (MCV-palveluissa) Euroopan unionissa.

³ ERC:n päätökset ERC/DEC/(99)05 ja ERC/DEC/(99)06. 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.

1670–1675 MHz

Päätelaitteet, joissa on vain lähetinosa:

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 päätelaitteet**⁵

14,00–14,25 GHz

Päätelaitteiden tulee olla kiinteästi sijoitettuja. Efektiivinen säteilyteho ≤ 60 dBW EIRP.**8.3 Kiinteän geostationäärisen satelliittiliikenteen HEST- ja LEST päätelaitteet**⁶

HEST- ja LEST päätelaitteet

14,0–14,25 GHz

29,5–30,00 GHz

HEST satelliittipäätelaitteiden tulee olla kiinteästi sijoitettuja. Efektiivinen säteilyteho ≤ 60 dBW EIRP.LEST satelliittipäätelaitteiden efektiivinen säteilyteho ≤ 34 dBW EIRP.**8.4 Lentokoneisiin sijoitetut yhteistaajuudella 14–14,5 GHz toimivat satelliittimaa-asetat (AES)**⁷

14–14,5 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 50 dBW EIRP.**8.5 Liikkuvalle alustalle sijoitetut kiinteän geostationäärisen ja ei-geostationäärisen satelliittiliikenteen ESOMP-päätelaitteet taajuusalueella 29,5–30 GHz**⁸

Geostationäärisen satelliittiliikenteen ESOMP-satelliittipäätelaitetta saa käyttää myös ilma-aluksessa ECC:n päätöksen ECC/DEC/(13)01 mukaisessa satelliittiverkossa.

Ilma-alukseen sijoitetut geostationäärisen satelliittiliikenteen ESOMP päätelaitteet lentokenttäalueella 29,5–30 GHz

Efektiivinen säteilyteho $\leq 58,4$ dBW

Muut geostationäärisen satelliittiliikenteen ESOMP päätelaitteet lentokenttäalueella 29,5–30 GHz

Efektiivinen säteilyteho $\leq 52,4$ dBW

Geostationäärisen satelliittiliikenteen ESOMP päätelaitteet lentokenttäalueen ulkopuolella 29,5–30 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 60 dBW⁴ Argos-järjestelmään hyväksytty lähetin, jolla on yksilöity tunnusnumero.⁵ ECC:n päätös ECC/DEC/(17)04⁶ ECC:n päätökset ECC/DEC/(06)03 (HEST) ja ECC/DEC/(06)02 (LEST).⁷ ECC:n päätös ECC/DEC/(05)11.⁸ ECC:n päätöksen ECC/DEC/(13)01 ja ECC/DEC/(15)04 mukaisissa satelliittiverkossa toimivat satelliittipäätelaitteet.

Ei-geostationäärinen satelliittiliikenteen ESOMP-päätelaitteita ei saa käyttää ilma-aluksessa

Ei-geostationäärinen satelliittiliikenteen ESOMP päätelaitteet lentokenttäalueella 29,5-30 GHz

Efektiivinen säteilyteho $\leq 52,4$ dBW

Ei-geostationäärinen satelliittiliikenteen ESOMP päätelaitteet lentokenttäalueen ulkopuolella 29,5-30 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 70 dBW

8.6 Liikkuvalle alustalle sijoitetut kiinteän ei-geostationäärisen 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 geostationäärisen satelliittiliikenteen päätelaitteet (ESIM) taajuusalueella 14,0 - 14,25 GHz¹⁰

14,0-14,25 GHz

Efektiivinen säteilyteho $\leq 54,5$ dBW EIRP

9 Laajakaistaiset datasiirtolaitteet ja radiolinkit

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

863–868 MHz

Dataverkot¹⁷. 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

Dataverkot¹⁷. Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 1 MHz. Toimintasuhde keskusasemille ≤ 10 % ja muille verkon laitteille $\leq 2,8$ %.

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

Efektiivinen säteilyteho ≤ 200 mW EIRP, lähetteen spektrin tehotiheys oltava ≤ 10 mW/1 MHz EIRP. Saa käyttää ainoastaan sisätiloissa.

5250,000–5350,000 MHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 200 mW EIRP, lähetteen spektrin tehotiheys oltava ≤ 10 mW/1 MHz EIRP. Saa käyttää ainoastaan sisätiloissa.

⁹ ECC:n päätös ECC/DEC/(18)05.

¹⁰ ECC:n päätös ECC/DEC/(18)04.

¹¹ Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 3 soveltuvin osin ja ECC:n päätös ECC/DEC/(04)08. Euroopan komission päätökset 2005/513/EY ja 2007/90/EY. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jonka voimassa oleva tekninen liite on päätös (EU) 2019/1345. Euroopan komission päätös (EU) 2018/1538.

5470,000–5725,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 1 W EIRP, lähetteen spektrin tehottiheys oltava ≤ 50 mW/ 1 MHz EIRP. Käyttö on sallittu myös ilmassa olevassa ilma-aluksessa tai muussa ilmailuun käytettävässä laitteessa.
57,0–71,0 GHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 40 dBm EIRP, lähetteen spektrin tehottiheys ≤ 23 dBm/MHz EIRP ja lähetysteho ≤ 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 tehottiheys ≤ 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 tehottiheys ≤ 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.

9.2 Kiinteät laajakaistaiset datasiirtolaitteet (BFWA)¹²

5725,000–5795,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 4 W EIRP, lähetteen spektrin tehottiheys oltava ≤ 23 dBm/1 MHz EIRP.
5815,000–5850,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 4 W EIRP, lähetteen spektrin tehottiheys 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 radiolinkkilaitteet¹³

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

¹² ECC:n suositus ECC/REC/(06)04.

¹³ ECC:n suositus ECC/REC/(09)01.

10 Lyhyen kantaman radiolähettimet

10.1 Yleiset lyhyen kantaman radiolähettimet¹⁴

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	Ulkoista antennia käyttävän laitteen lähetimen teho ≤ 500 mW ja integraaliantennilaitteiden efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW ERP. Kanavanleveys 10 kHz. Puhe-, audio- ja videosovellukset eivät ole sallittuja.
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 "	
26,957–27,283 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP.
40,660–40,790 MHz	Ulkoista antennia käyttävän laitteen lähetimen teho ≤ 500 mW ja integraaliantennilaitteiden efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW ERP. 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. Kanavanleveys ≤ 50 kHz. 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 $\leq 0,001$ % ¹⁵ .
169,5875–169,8125 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Toimintasuhde $\leq 0,1$ %.

¹⁴ Yleisiä lyhyen kantaman radiolähettimiä ovat mm. valvonta-, hälytys-, kaukomittaus-, kauko-ohjaus ja datasiirtolaitteet, turvapuhelimet sekä videosovellukset. ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liitteet 1 ja 8 soveltuvin osin, ERC:n päätös ERC/DEC/(01)12 soveltuvin osin. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jonka voimassa oleva tekninen liite on päätös (EU) 2019/1345. Euroopan komission päätös (EU) 2018/1538.

¹⁵ Kello 00.00 - 06.00 välisenä aikana toimintasuhde saa olla $\leq 0,1$ %.

433,050–434,790 MHz	Efektiiivinen säteilyteho \leq 25 mW ERP. Toimintasuhde \leq 10 % ¹⁶ .
433,050–434,790 MHz	Efektiiivinen säteilyteho \leq 1 mW ERP. Laajakaistaisen lähettimen lähetteen spektrin tehotiheys oltava alle - 13 dBm/10 kHz ERP. Puhesovellukset, joissa on soveltuva liikennöinti-protokolla ¹⁹ ja automaattinen kantoaallon sammutus-toiminto, on sallittu. Muut audio- tai videosovellukset eivät ole sallittuja.
434,040–434,790 MHz	Efektiiivinen säteilyteho \leq 10 mW ERP. Kanavanleveys \leq 25 kHz. Puhesovellukset, joissa on soveltuva liikennöinti-protokolla ¹⁹ ja automaattinen kantoaallon sammutus-toiminto, on sallittu. Muut audio- tai videosovellukset eivät ole sallittuja.
468,200 MHz	Lähettimen teho \leq 500 mW ja efektiiivinen säteilyteho \leq 500 mW ERP. Kanavanleveys \leq 25 kHz. Uusien laitteiden viimeinen käyttöönottopäivä 31.12.2007.
862-863 MHz	Efektiiivinen säteilyteho \leq 25 mW ERP. Toimintasuhde \leq 0,1 %. Kanavanleveys \leq 350 kHz.
863,000–865,000 MHz	Efektiiivinen säteilyteho \leq 25 mW ERP. Toimintasuhde \leq 0,1 % tai soveltuva liikennöinti-protokolla ¹⁹ .
865,000–868,000 MHz	Efektiiivinen säteilyteho \leq 25 mW ERP. Toimintasuhde \leq 1 % tai soveltuva liikennöinti-protokolla ¹⁹ .
865,000-868,000 MHz	Dataverkot ¹⁷ . Lähetteet on sallittu ainoastaan taajuuksilla 865,600–865,800 MHz, 866,200–866,400 MHz, 866,800–867,000 MHz ja 867,400–867,600 MHz. Efektiiivinen säteilyteho \leq 500 mW ERP. Kanavanleveys \leq 200 kHz. Toimintasuhde keskus- asemille \leq 10 % ja muille verkon laitteille \leq 2,5%. Automaattinen tehonsäätö (APC) tai vastaava häiriönlieventämistekniikka.

¹⁶ Toimintasuhde \leq 10 % tälle taajuuskaistalle tuli voimaan 1.4.2003 alkaen markkinoille saatettaville radiolähettille, sitä ennen toimintasuhde ei ollut rajoitusta.

¹⁷ Dataverkolla tarkoitetaan usean lyhyen kantaman radiolähettimen kokonaisuutta, joka muodostaa radioverkon. Data-verkon keskus-asema (verkkoliityntäpiste) toimii yhdysasemana dataverkon laitteiden ja dataverkon ulkopuolisen verkon välillä.

868,000–870,000 MHz ¹⁸	Efektiiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde ≤ 0,1 % tai soveltuva liikennöinti-protokolla ¹⁹ .
868,000–868,600 MHz	Efektiiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde ≤ 1 % tai soveltuva liikennöinti-protokolla ¹⁹ .
868,700–869,200 MHz	Efektiiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde ≤ 0,1 % tai soveltuva liikennöinti-protokolla ¹⁹ .
869,400–869,650 MHz	Efektiiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Toimintasuhde ≤ 10 % tai soveltuva liikennöinti-protokolla ¹⁹ .
869,700–870,000 MHz	Efektiiivinen säteilyteho ≤ 5 mW ERP. Puhesovellukset, joissa on soveltuva liikennöinti-protokolla ¹⁹ ja automaattinen kantoal- lon sammutus-toiminto, ovat sallittuja.
869,700–870,000 MHz	Efektiiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toi- mintasuhde ≤ 1% tai soveltuva liikennöinti- protokolla ¹⁹ .
870,000-873,000 MHz	Efektiiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Kana- vanleveys ≤ 600 kHz. Toimintasuhde ≤ 1%.
874,000-874,400 MHz	Dataverkot ¹⁷ . Efektiiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 200 kHz. Toimin- tasuhde keskusasemille ≤ 10 % ja muille ver- kon laitteille ≤ 2,5%. Automaattinen tehon- sääto (APC) tai vastaava häiriönlieventämis- tekniikka.
917,300-918,900 MHz	Dataverkot ¹⁷ . Lähetteet on sallittu ainoastaan taajuuksilla 917,300–917,700 MHz ja 918,500–918,900 MHz. Efektiiivinen säteily- teho ≤ 500 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 200 kHz. Toimintasuhde keskusasemille ≤ 10 % ja muille verkon laitteille ≤ 2,5%. Automaattinen tehonsääto (APC) tai vastaava häiriönlieventä- mistekniikka.
917,400-919,400 MHz	Dataverkot ¹⁷ . Efektiiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 600 kHz. Toimin- tasuhde ≤ 1 %.
2400,000–2483,500 MHz	Efektiiivinen säteilyteho ≤ 10 mW EIRP.
5725–5875 MHz	Efektiiivinen säteilyteho ≤ 25 mW EIRP.
24,00–24,25 GHz	Efektiiivinen säteilyteho ≤ 100 mW EIRP.

¹⁸ 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.

¹⁹ Eräs soveltuva liikennöinti-protokolla on määritelty ETSI standardissa EN 300 220

57–64 GHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW EIRP. Lähttimen 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 lähtteen spektrin tehosiheys ≤ -48 dBm/MHz yli 30 asteen korotuskulmalla.
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 turvpuhelimille, joiden vaatimustenmukaisuus on varmistettu ennen 1.8.1997 saapuneen hakemuksen perusteella ja jotka on otettu käyttöön viimeistään 30.6.1998, ja yleisille lyhyen kantaman radiolähttimille, 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 radiolähttimille, 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 turvpuhelimet²⁰
142,250 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 1 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 25 kHz.
868,600–868,700 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavanleveys 25 kHz. Toimintasuhde ≤ 1 %. Taajuusalueita voidaan käyttää yhtenä kanavana nopeaan datasiirtoon.
869,250–869,300 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavanleveys 25 kHz. Toimintasuhde ≤ 0,1 %.
869,300–869,400 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavanleveys 25 kHz. Toimintasuhde ≤ 1,0 %.
869,650–869,700 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Kanavanleveys 25 kHz. Toimintasuhde ≤ 10 %.
869,200–869,250 MHz	Ainoastaan turvpuhelimille. Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavanleveys 25 kHz. Toimintasuhde ≤ 0,1 %.

²⁰ Lyhyen kantaman radiolähttimet, 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, jonka voimassa oleva tekninen liite on päätös (EU) 2019/1345.

10.3 Ohjaus-, valvonta- ja hälytystutkat²¹

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 apertuurin tutkat (GBSAR). Efektiivinen säteilyteho ≤ 26 dBm EIRP. Soveltuva liikennöinti-protokolla ²² .
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.
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.

²¹ Lyhyen kantaman radiolähettimet, 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, jonka voimassa oleva tekninen liite on päätös (EU) 2019/1345.

²² Eräs soveltuva liikennöinti-protokolla on määritelty standardissa EN 300 440.

6,0–8,5 GHz
24,05–26,50 GHz
57–64 GHz
75–85 GHz

Pinnankorkeutta mittaavat tutkat²³.

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)²⁴

865,000–865,600 MHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW ERP. Kanavanleveys 200 kHz²⁵.

865,600–867,600 MHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 2 W ERP. Kanavanleveys 200 kHz²⁵.

867,600–868,000 MHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavanleveys 200 kHz²⁵.

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 keskitaajuudet:
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 %²⁶.

10.5 Langattomat kaiuttimet, korvamonitorit, kuulokkeet, kuuntelu-apuvälineet, kypäräpuhelimet ja radiomikrofonit²⁷

31,100 MHz 33,500 MHz
32,100 " 36,700 "

Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP.
Kanavanleveys ≤ 200 kHz.

²³ Tekniset toimintaehdot ja maantieteelliset käyttörajoitukset on määritelty standardissa EN 302 729 ja ECC:n päätöksessä ECC/DEC/(11)02.

²⁴ ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 11 soveltuvin osin. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jonka voimassa oleva tekninen liite on päätös (EU) 2019/1345. Euroopan komission päätös (EU) 2018/1538.

²⁵ Liikennöinti- ja kanavointi perustuvat standardiin EN 302 208-2 V1.1.1.

²⁶ Toimintasuhde on oltava ≤ 15 % millä tahansa 200 ms jaksolla (eli 30 ms päällä, 170 ms pois päältä).

²⁷ Lyhyen kantaman radiolähetimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 10 soveltuvin osin, ECC:n päätös ECC/DEC/(05)02. Euroopan komission päätökset 2005/928/EY ja 2008/673/EY. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jonka voimassa oleva tekninen liite on päätös (EU) 2019/1345. Euroopan komission päätös 2014/641/EU.

32,900 " 37,100 "
42,400–43,600 MHz

169,4000–169,4750 MHz

Kuunteluapuvälineet. Jaettu käyttö lyhyen kantaman laitteiden kanssa. Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 50 kHz.

169,4875–169,5875 MHz

Kuunteluapuvälineet. Jaettu käyttö lyhyen kantaman laitteiden kanssa. Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 50 kHz.

173,965–174,015 MHz

Kuunteluapuvälineet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 50 kHz.

174-230 MHz

Radiomikrofonit, korvamonitorit ja kuunteluapuvälineet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 50 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 200 kHz.²⁸

470-694 MHz

Radiomikrofonit, korvamonitorit ja kuunteluapuvälineet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 50 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 200 kHz.²⁸

823–826 MHz

Radiomikrofonit, korvamonitorit ja kuunteluapuvälineet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 12 mW ERP, asusteisiin kiinnitettävillä radiomikrofoneilla ≤ 60 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 200 kHz.

826–832 MHz

Radiomikrofonit, korvamonitorit ja kuunteluapuvälineet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 60 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 200 kHz.

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, asusteisiin kiinnitettävillä radiomikrofoneilla ≤ 50 mW EIRP.

1795–1800 MHz

Langattomat audiosovellukset. Efektiivinen säteilyteho ≤ 20 mW EIRP.

10.6 Pienitehoiset lääketieteelliset implantit²⁹

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 liikennöinti-protokolla tai toimintasuhde $\leq 0,1$ % ja säteilyteho ≤ 250 nW ERP. Kanavanleveys ≤ 25 kHz.

²⁸ Radiomikrofonin taajuus on valittava siten, ettei se aiheuta häiriötä maanpäällisen digitaalisen television vastaanotolle. Liikenne- ja viestintäviraston www-sivuilta löytyy työkalu sopivan taajuuden valintaan (<https://www.traficom.fi>).

²⁹ 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, jonka voimassa oleva tekninen liite on päätös (EU) 2019/1345.

	Viereisiä kanavia voidaan yhdistää siten, että lähetteen kaistanleveys on enintään 100 kHz.
402,000–405,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho $\leq 25 \mu\text{W}$ ERP. Kanavanleveys ≤ 25 kHz. Viereisiä kanavia voidaan yhdistää siten, että kanavanleveys on enintään 300 kHz.
405,000–406,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho $\leq 25 \mu\text{W}$ ERP ja soveltuva liikennöinti-protokolla tai toimintasuhde $\leq 0,1 \%$ ja säteilyteho ≤ 250 nW ERP. Kanavanleveys ≤ 25 kHz. Viereisiä kanavia voidaan yhdistää siten, että kanavanleveys on enintään 100 kHz.
2483,5–2500 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW EIRP. Toimintasuhde $\leq 10 \%$. Soveltuva liikennöinti-protokolla. Kanavanleveys ≤ 1 MHz. Taajuusalueita voidaan käyttää yhtenä kanavana nopeaan datasiirtoon. Oheislaitteita saa käyttää ainoastaan sisätilassa.

10.7 Liikenteen telematiikkalaitteet³⁰

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). Efektiivinen säteilyteho ≤ 33 dBm EIRP. Lähetteen spektrin tehotiheys ≤ 23 dBm/MHz EIRP. Tehonsäätöalue 30 dB.
5875–5925 MHz	Älykkäät liikennejärjestelmät (ITS) ³¹ . Efektiivinen säteilyteho ≤ 33 dBm EIRP. Lähetteen spektrin tehotiheys ≤ 23 dBm/MHz EIRP. Soveltuva liikennöinti-protokolla.
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 $\leq 10 \%$ lähettille, 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 ³² .

³⁰ Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 5 soveltuvin osin. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jonka voimassa oleva tekninen liite on päätös (EU) 2019/1345.

³¹ Euroopan komission päätös (EU) 2020/1426. ECC:n päätös ECC/DEC/(08)01.

³² 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.

63-64 GHz	Ajoneuvoihin asennetut laitteet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 40 dBm EIRP ³³ . Laitteet, jotka on saatettu markkinoille 1.1.2020 mennessä.
63,72-65,88 GHz	Ajoneuvoihin asennetut laitteet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 40 dBm EIRP.
76-77 GHz	Efektiivinen säteilyteho: huipputeho ≤ 316 W EIRP, keskimääräinen teho ≤ 100 W EIRP, keskimääräinen teho pulssitutkille ≤ 225 mW EIRP.
76-77 GHz	Helikopterien törmäyksenestotutka ³⁴ . Efektiivinen säteilyteho: huipputeho ≤ 30 dBm EIRP ja keskimääräinen spektrin tehosiheys ≤ 3 dBm/MHz. Toimintasuhde $\leq 56\%/s$.
77-81 GHz	Autojen lyhyen kantaman tutkat (SRR). Lähetteen spektrin tehosiheys ≤ -3 dBm/MHz EIRP ja huipputeho ≤ 55 dBm EIRP. Auton ulkopuolella lähetteen spektrin tehosiheys ≤ -9 dBm/MHz EIRP ³⁵ .

10.8 Pienitehoiset FM-lähetimet³⁶

87,5-108 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 50 nW ERP.
--------------	--

10.9 UWB-laitteet³⁷

3,1-4,8 GHz	Pientä toimintasuhdetta (LDC) käyttävät UWB-laitteet. Lähetteen spektrin tehosiheys $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Kiinteästi asennettuja laitteita saa käyttää vain sisätiloissa sekä ajoneuvoissa ja raide-liikennevälineissä. Ajoneuvossa tai raideliikennevälineessä kiinteästi asennetun laitteen aiheuttama spektrin tehosiheys ajoneuvon tai raideliikennevälineen ulkopuolella pitää olla $\leq -53,3$ dBm/MHz EIRP.
3,1-4,8 GHz	DAA-häiriönlievennystekniikkaa käyttävät UWB-laitteet. Lähetteen spektrin tehosiheys $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Kiinteästi asennettuja laitteita saa käyttää vain sisätiloissa sekä ajoneuvoissa ja raide-liikennevälineissä. Ajoneuvossa tai raideliikennevälineessä kiinteästi asennetussa laitteessa tulee olla tehonsäätötoiminto (TPC), ja laitteen aiheuttama spektrin tehosiheys ajoneuvon tai raideliikennevälineen ulkopuolella pitää olla $\leq -53,3$ dBm/MHz EIRP.

³³ ECC:n päätös ECC/DEC/(09)01.

³⁴ ECC:n päätös ECC/DEC/(16)01.

³⁵ Euroopan komission päätös 2004/545/EY ja ECC:n päätös ECC/DEC/(04)03.

³⁶ ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 10 soveltuvin osin. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jonka voimassa oleva tekninen liite on päätös (EU) 2019/1345.

³⁷ ECC:n päätökset ECC/DEC/(06)04, ECC/DEC/(07)01 ja ECC/DEC/(12)03 sekä Euroopan komission päätös (EU) 2019/785. Säteilytehon raja-arvot eri taajuusalueilla on määritelty kyseisiä sovelluksia koskevissa harmonisoiduissa standardeissa.

3,8-4,2 GHz	Ajoneuvojen lukitusjärjestelmät, joissa on soveltuva häiriönlievennystekniikka. Lähetteen spektrin tehotiheys $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Pieni toimintasuhde (LDC).
4,2-4,8 GHz	Lähetteen spektrin tehotiheys $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Uusien laitteiden viimeinen käyttöönottopäivä 31.12.2010. Sen jälkeen käyttöönotettavilla laitteilla, joissa ei ole häiriönlievennystekniikkaa, on säteilyteho ≤ -70 dBm/MHz EIRP. Kiinteästi asennettuja laitteita saa käyttää vain sisätiloissa sekä ajoneuvoissa ja raideliikennevälineissä. Ajoneuvoissa ja raideliikennevälineissä kiinteästi asennetuissa laitteissa tulee olla tehonsäätötoiminto (TPC) tai spektrin tehotiheys $\leq -53,3$ dBm/MHz EIRP.
6,0-8,5 GHz	Lähetteen spektrin tehotiheys $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Kiinteästi asennettuja laitteita saa käyttää vain sisätiloissa sekä ajoneuvoissa ja raideliikennevälineissä. Ajoneuvossa tai raideliikennevälineessä kiinteästi asennetussa laitteessa tulee olla pieni toimintasuhde (LDC) tai tehonsäätötoiminto (TPC), ja laitteen aiheuttama spektrin tehotiheys ajoneuvon tai raideliikennevälineen ulkopuolella pitää olla $\leq -53,3$ dBm/MHz EIRP.
6,0-8,5 GHz	Ajoneuvojen lukitusjärjestelmät, joissa on soveltuva häiriönlievennystekniikka. Lähetteen spektrin tehotiheys $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Pieni toimintasuhde (LDC) tai tehonsäätötoiminto (TPC).
6,0-8,5 GHz	Ilma-alusten sisäiseen tiedonsiirtoon tarkoitetut komission päätöksen (EU) 2019/785 mukaiset ilma-aluskäyttöön hyväksytyt laitteet.
8,5-9,0 GHz	DAA-häiriönlievennystekniikkaa käyttävät UWB-laitteet. Lähetteen spektrin tehotiheys $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Kiinteästi asennettuja laitteita saa käyttää vain sisätiloissa sekä ajoneuvoissa ja raideliikennevälineissä. Ajoneuvoissa ja raideliikennevälineissä kiinteästi asennetuissa laitteissa tulee olla tehonsäätötoiminto (TPC), ja laitteen aiheuttama spektrin tehotiheys ajoneuvon tai raideliikennevälineen ulkopuolella pitää olla $\leq -53,3$ dBm/MHz EIRP.
2,2-9,0 GHz	Materiaalien tunnistamiseen tarkoitetut UWB-laitteet.

10.10 Jäljitys-, seuranta- ja tiedonkeruujärjestelmät³⁸

155,400 MHz + (0...5) x 25 kHz	Jäljitys- ja seurantalähettimet. Efektiivinen säteilyteho ≤ 2 W ERP. Kanavanleveys 25 kHz. Toimintasuhde ≤ 10 %.
--------------------------------	--

³⁸ Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 2 soveltuvin osin. ECC:n päätös ECC/DEC/(05)02. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jonka voimassa oleva tekninen liite on päätös (EU) 2019/1345.

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 ¹⁷ . Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 200 kHz. Toimintasuhde keskusasemille ≤ 10 % ja muille verkon laitteille $\leq 2,5\%$. Automaattinen tehonsäätö (APC) tai vastaava häiriönlieventämisteknikka.
915,000-919,400 MHz	Dataverkot ¹⁷ . Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Kanavanleveys ≤ 600 kHz. Toimintasuhde ≤ 1 %.
2483,5-2500 MHz	Lääketieteelliset tiedonkeruujärjestelmät (MBAN). Efektiivinen säteilyteho ≤ 1 mW EIRP. Kanavanleveys ≤ 3 MHz. Toimintasuhde ≤ 10 %. Ainoastaan sisätiläkäyttö on sallittu.
2483,5-2500 MHz	Lääketieteelliset tiedonkeruujärjestelmät (MBAN). Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW EIRP. Kanavanleveys ≤ 3 MHz. Toimintasuhde ≤ 2 %. Ainoastaan sisätiläkäyttö on sallittu.

10.11 Lennokkien kauko-ohjauslaitteet³⁹

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

10.12 Rautateiden automaattinen vaununtunnistus (AVI)⁴⁰

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

Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW EIRP.

10.13 Induktiiviset laitteet

100 Hz-30 MHz⁴¹

11 Radiopuhelimet ja henkilöhakulaitteet

11.1 PMR446-puhelimet⁴²

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

³⁹ Lyhyen kantaman radiolähetimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 8 soveltuvin osin, ERC:n päätös ERC/DEC/(01)11.

⁴⁰ Lyhyen kantaman radiolähetimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 11 soveltuvin osin.

⁴¹ Suosituksen ERC/REC 70-03 ja Euroopan komission päätöksen (EU) 2019/1345 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.

⁴² ECC:n päätös ECC/DEC/(15)05. Euroopan komission päätös 2006/771/EY, jonka voimassa oleva tekninen liite on päätös (EU) 2019/1345.

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

11.2 Digitaaliset PMR446-laitteet⁴²

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 radiolähetimet (RHA68)⁴³

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

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	Vapaaehtoisen pelastuspalveluun liittyvä radioliikenne
4.	68,525 MHz	25 W ERP	Autourheiluun liittyvä radioliikenne
17.	68,225 MHz	25 W ERP	Vapaaehtoisen pelastuspalveluun liittyvä radioliikenne

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

⁴³ Luvasta vapautus koskee radiolähetimiä, jotka toimivat ainoastaan RHA68-kanavilla. Kanavaryhmän A kanavilla toimivat tuki-/toistinasemat ovat luvanvaraisia. Kanavaryhmän E kanavilla tuki-/toistinasemat eivät ole sallittuja.

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 aktiivoinnilla toistuvasti lähetettävät dataviestit eivät ole sallittuja. Datalähetyksen 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 lähempänä kuin 10 kilometrin etäisyydellä Venäjän, Ruotsin ja Norjan valtakuntien rajoista.

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 Yhteistaajuudet 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 Yhteistaajuudet, joihin liittyy laitekohtaisia rajoituksia:

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

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-puhelimet⁴⁴

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 "

⁴⁴ ECC:n päätös ECC/DEC/(11)03.

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) taajuusmodulaatiota⁴⁵ käytettäessä ≤ 4 W (näistä laitteista käytettiin aiemmin myös nimitystä PR-27),

2) kaksoissivukaistamodulaatiota⁴⁶ käytettäessä kantoaalto teho ≤ 4 W ja

3) yksisivukaistamodulaatiota⁴⁷ käytettäessä modulaatiohuipputeho ≤ 12 W.

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.

⁴⁵ FM, 3GE

⁴⁶ AM DSB, A3E

⁴⁷ SSB, J3E ja R3E

12 Voimaantulo

Tämä määräys tulee voimaan 5. helmikuuta 2021 ja se on voimassa toistaiseksi. Määräyksen kohta 7.1.2 on kuitenkin voimassa 31.3.2024 saakka.

Tällä määräyksellä kumotaan Liikenne- ja viestintäviraston 6. heinäkuuta 2020 antama samanniminen määräys (Liikenne- ja viestintävirasto 15 AQ/2020 M).

Helsingissä 3. päivänä helmikuuta 2021

Kirsi Karlamaa
pääjohtaja

Jenni Eskola
ylivohtaja
Digitaaliset yhteydet