

Määräys

LUVASTA VAPAI DEN RADIOLÄHETTIMIEN YHTEISTAAJUUKSISTA JA KÄYTÖSTÄ

Annettu Helsingissä 19. päivänä joulukuuta 2008

Viestintävirasto on määrännyt 16 päivänä marraskuuta 2001 radiotaajuuksista ja telelaitteista annetun lain (1015/2001) 7 §:n 2 momentin nojalla:

Yleiset määräykset

1 §

Soveltamisala

Tätä määräystä sovelletaan seuraaviin radiolähettimein, jotka toimivat ainoastaan tämän määräyksen liitteessä vahvistetuilla yhteistaajuuksilla ja joiden vaatimustenmukaisuus on varmistettu radiotaajuuksista ja telelaitteista annetun lain 21 a §:ssä tai 45 §:ssä tarkoitetulla tavalla:

- 1) DECT-laitteet sekä viimeistään 31.12.2003 käyttöön otetut johdottomat CT1-puhelimet ja viimeistään 31.12.2004 käyttöön otetut johdottomat CT2-puhelimet;
- 2) matkaviestimet sekä muut GSM-, UMTS-, 450 MHz digitaalisen laajakaistaisen matkaviestinverkon ja langattoman laajakaistaisen liityntäverkon päätelaitteet;
- 3) LA-puhelimet, jotka on hyväksytty Posti- ja telehallituksen 25.03.1981 antamien määräysten nojalla ja otettu käyttöön viimeistään 31.12.1992;
- 4) PR-27 -puhelimet;
- 4A) CB-puhelimet;
- 5) yleiset lyhyen kantaman radiolähettimeet lukuun ottamatta radiolähettimeitä, jotka toimivat yhteistaajuudella 468,200 MHz ja joita ei ole otettu käyttöön viimeistään 31.12.2007;
- 6) pienoisilma-alusten kauko-ohjauslaitteet;

- 7) rautateiden automaattiset vaununtunnistuslaitteet (AVI);
- 8) laajakaistaiset datasiirtolaitteet (WAS/RLAN);
- 9) pienitehoiset valvonta- ja hälytyslaitteet sekä turvapuhelimet;
- 10) ohjaus-, valvonta- ja hälytystutkat;
- 11) etätunnistuslaitteet (RFID);
- 12) henkilöhakulaitteet;
- 13) langattomat kaiuttimet, korvamonitorit, kuulokkeet, huonokuuloisten apuvälineet, kypäräpuhelimet ja radiomikrofonit;
- 14) pienitehoiset lääketieteelliset implantit;
- 15) satelliittipuhelimet;
- 15A) satelliittijärjestelmien päätelaitteet;
- 16) Inmarsat-B, -C, -D, -M, -M4⁻¹, -BGAN, Inmarsat-phone², EMS-MSSAT-, EMS-PRODAT-, SpaceChecker S-SMS-, Thuraya- ja muut päätöksen ECC/DEC/(02)11 mukaiset asemat lukuun ottamatta kansainvälisessä liikenteessä olevien alusten asemia;
- 17) Arcanet -asemat ja EUTELTRACS-järjestelmän OmniTRACS -asemat;
- 18) kiinteän langattoman liityntäverkon päätelaitteet, jotka on liitetty sellaiseen keskusasemaan, jolle Viestintävirasto on antanut radiotaajuuksista ja telelaitteista annetun lain 7 §:ssä tarkoitetun luvan;
- 19) viranomaisradioverkkoon (VIRVE) kuuluvat päätelaitteet;
- 20) PMR446-puhelimet;
- 20A) digitaaliset PMR446-laitteet;
- 21) tieliikenteen telematiikkalaitteet;
- 22) HEST³- ja LEST⁴- satelliittipäätelaitteet;
- 23) rautateiden GSM-R -verkkoon kuuluvat päätelaitteet;
- 24) lentokoneeseen sijoitetut yhteistajajuudella 14 – 14,5 GHz toimivat satelliittimaa-asemat (AES);
- 25) pienitehoiset FM-lähettimet;
- 26) Orbcomm-satelliittipäätelaitteet; sekä
- 27) UWB- laitteet.

¹ käytetään myös nimitystä GAN, Global Area Network

² käytetään myös nimitystä Inmarsat Mini-M

³ High EIRP satellite terminals

⁴ Low EIRP satellite terminals

2 §

Radiolähettimien hallussapito ja käyttö

Edellä 1 §:ssä tarkoitettujen radiolähettimien hallussapitoon ja käyttöön ei tarvita radiotaajuuksista ja telelaitteista annetun lain 7 §:n mukaista lupaa. Niiden käytössä on noudatettava mitä jäljempänä määrätään.

Käyttöä koskevat erityiset määräykset

3 §

DECT-laitteet, johdottomat puhelimet ja laajakaistaiset datasiirtolaitteet (WAS/RLAN)

1. Laitteeseen saa kytkeä vain sellaisen antennin, jonka kanssa laitteen vaatimustenmukaisuus on varmistettu. DECT-laitteeseen saa kuitenkin kytkeä antennin, jonka vahvistus on korkeintaan 12 dBi.
2. Laitteen ja antennin tai tukiaseman ja antennin väliin ei saa kytkeä vahvistinta, ellei laitekokonaisuuden vaatimustenmukaisuutta ole varmistettu.

4 §

Matkaviestimet, GSM-, UMTS-, langattoman laajakaistaisen liityntäverkon ja 450 MHz digitaalisen laajakaistaisen matkaviestinverkon päätelaitteet, satelliittipuhelimet, Inmarsat-B, -C, -D, -M, -M4-¹, -BGAN ja -phone-², EMS-MSSAT-, EMS-PRODAT-, SpaceChecker S-SMS-, Thuraya-, muut päätöksen ECC/DEC/(02)11 mukaiset asemat, Arcanet- ja OmniTRACS-asemat, HEST-satelliittipätelaitteet sekä rautateiden GSM-R -verkkoon kuuluvat päätelaitteet

1. Laitetta ei saa käyttää ilmassa olevassa ilma-aluksessa tai muussa ilmailuun käytettävässä laitteessa, poikkeuksena kuitenkin GSM 1800 - matkaviestinverkon päätelaitteet, joiden käyttö on sallittua ilmassa olevassa ilma-aluksessa, jossa on ECC:n päätöksen ECC/DEC/(06)07 mukainen tukiasema.

2. HEST- satelliittipäätelaitetta ei saa käyttää alle 500 metrin etäisyydellä lentokenttäalueesta (lentokentän suoja-aidasta).

5 §

LA-puhelimet, PR-27 -puhelimet ja CB-puhelimet

1. Puhelinta ei saa käyttää ilmassa olevassa ilma-aluksessa tai muussa ilmailuun käytettävässä laitteessa.
2. Puhelimen ja sen antennin väliin ei saa kytkeä vahvistinta, ellei laitekokonaisuuden vaatimustenmukaisuutta ole varmistettu.
3. Puhelimen yhteydessä saa käyttää erillistä antennia, jonka vahvistus on korkeintaan 3 dBd.
4. CB-puhelimessa olevaa maavalintaa ei saa muuttaa siten, että puhelin toimii muilla kuin tämän määräyksen liitteen kohdassa 4A tarkoitetuilla yhteistajuuksilla ja lähetystehoilla.

6 §

Lentokoneisiin sijoitetut satelliittimaa-asetat

1. Lentokoneeseen sijoitettua yhteistajuuksella 14 – 14,5 GHz toimivaa satelliittimaa-asettaa ei saa käyttää alle sadan metrin päässä lentokentän kiitoradasta tai lennonjohtotornista.

7 §

Muut soveltamisalaan kuuluvat radiolähettimet

1. Radiolähetintä ei saa käyttää ilmassa olevassa ilma-aluksessa tai muussa ilmailuun käytettävässä laitteessa, jos sitä ei ole sallittu jollakin tämän määräyksen liitteessä määrättyllä yhteistajuuksella.
2. Radiolähettimen ja sen antennin väliin ei saa kytkeä vahvistinta, ellei laitekokonaisuuden vaatimustenmukaisuutta ole varmistettu.

Muut määräykset

8 §

Voimassaoloaika

Tämä määräys tulee voimaan 19. päivänä joulukuuta 2008 ja se on voimassa toistaiseksi.

Tällä määräyksellä kumotaan Viestintäviraston 31. lokakuuta 2007 antama samanniminen määräys (Viestintävirasto 15X/2007 M).

9 §

Tiedonsaanti ja julkaiseminen

Tämä määräys on julkaistu Viestintäviraston määräyskokoelmassa ja se on saatavissa Viestintäviraston asiakaspalvelusta.

Käyntiosoite:	Itämerenkatu 3 A, HELSINKI
Postiosoite:	PL 313, 00181 HELSINKI
Puhelin:	(09) 6966 500
Telekopio:	(09) 6966 410
Internet:	http://www.ficora.fi

Euroopan Radioviestintäkomitean (ERC) ja Euroopan Sähköisen Viestinnän Komitean (ECC) päätökset ja suositukset, joihin tässä määräyksessä viitataan, ovat saatavissa Euroopan radiotoimiston (ERO) www-sivuilta, <http://www.ero.dk>.

Helsingissä 19. päivänä joulukuuta 2008

Pääjohtaja

Rauni Hagman

Johtaja

Kirsi Karlamaa

**VIESTINTÄVIRASTON VAHVISTAMAT YHTEISTAAJUUDET 1 §:SSÄ
TARKOITETUILE RADIOLÄHETTIMILLE**

Näiden radiolähtettimien käyttöä koskee myös radiotaajuusmääräys ja sen liitteenä oleva taajuusjakotaulukko (Määräys 4).

Säteilyteho

Radiolähtettimen säteilyteho on lähtettimen tehon ja antennin vahvistuksen summa 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).

Yhteistaajuuden häiriöttömyys

Yhteistaajuudella on useita käyttäjiä. Tämän vuoksi yhteistaajuudella voi olla toisen luvasta vapaan radiolähtettimen tai luvanvaraisen radiolähtettimen aiheuttamia häiriöitä.

**1 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
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

**2 MATKAVIESTIMET SEKÄ MUUT GSM-, UMTS-, 450 MHz
DIGITAALISEN LAAJAKAISTAISEN MATKAVIESTINVERKON JA
LANGATTOMAN LAAJAKAISTAISEN LIITYNTÄVERKON
PÄÄTELAITTEET**

450 MHz digitaalinen laaja-
kaistainen matkaviestinverkko

453,700 – 456,925 MHz

GSM

880,200 MHz + (0...173) x 200 kHz
1710,200 MHz + (0...373) x 200 kHz

UMTS

882,400 MHz + (0...151) x 200 kHz
1712,400 MHz + (0...351) x 200 kHz
1902,400 MHz + (0...76) x 200 kHz
1922,400 MHz + (0...276) x 200 kHz
2022,400 MHz + (0...6) x 200 kHz

Langaton laajakaistainen
liityntäverkko

3410 - 3590 MHz

**3 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. Kanavaväli 10 kHz.

4 PR-27 -PUHELIMET

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 ≤ 4 W ja integraaliantennilaitteen efektiivinen säteilyteho ≤ 4 W ERP. Ainoastaan taajuusmodulaatio⁵.

Kanavaväli 10 kHz.

⁵ FM, G3E

4A CB–PUHELIMET

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) taajuusmodulaatiota⁵ käytettäessä ≤ 4 W,
- 2) kaksoissivukaistamodulaatiota⁶ käytettäessä kantoaaltoteho ≤ 1 W ja
- 3) yksisivukaistamodulaatiota⁷ käytettäessä modulaatiohuipputeho ≤ 4 W.

Kanavaväli 10 kHz.

⁶ AM DSB, A3E

⁷ SSB, J3E ja R3E

5 YLEISET LYHYEN KANTAMAN RADIOLÄHETTIMET⁸

Puhe- ja muut lyhyen kantaman audiosovellukset sekä videosovellukset ovat sallittuja vain yli 2,4 GHz:n taajuuksilla ellei toisin ole mainittu.

Käyttö sallittu ilma-aluksessa.

Taajuusalueilla, joilla kanavaväli on määritelty, ensimmäisen kanavan keskitaajuus on kanavavälin puolikkaan päässä taajuusalueen alareunasta.

26,825 MHz	Ulkoista antennia käyttävän laitteen
26,845 "	lähettimen teho \leq 500 mW ja
26,865 "	integraaliantennilaitteiden efektiivinen
26,885 "	säteilyteho \leq 100 mW ERP.
26,905 "	Kanavaväli 10 kHz.
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 \leq 10 mW ERP. Puhe - ja audiosovellukset sallittu.
40,660 - 40,790 MHz	Ulkoista antennia käyttävän laitteen lähettimen teho \leq 500 mW ja integraaliantennilaitteiden efektiivinen säteilyteho \leq 100 mW ERP.

⁸ Yleisiä lyhyen kantaman radiolähettäimiä 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 päätökset ERC/DEC/(01)02, ERC/DEC/(01)03, ERC/DEC/(01)10 ja ERC/DEC/(01)12 soveltuvin osin. Komission päätös 2008/432/EY.

Viestintävirasto 15Y/2008 M

40,660 – 40,700 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Puhe - ja audiosovellukset sallittu.
138,200 - 138,450 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Toimintasuhde $\leq 10\%$ ⁹ .
433,050 – 434,790 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde $\leq 10\%$. ^{9,10}
433,050 – 434,790 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 1 mW ERP. Laajakaistaisen lähettimen lähetteen spektrin tehotiheys oltava alle - 13 dBm/10 kHz ERP. Toimintasuhteelle ei rajoitusta.
434,040 – 434,790 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavaväli enintään 25 kHz. Toimintasuhteelle ei rajoitusta.
468,200 MHz	Lähettimen teho ≤ 500 mW ja efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Lähetteen kokonaiskaistanleveys enintään 25 kHz. Uusien laitteiden viimeinen käyttöönottopäivä 31.12.2007.
863,000 – 870,000 MHz ¹¹	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde $\leq 0,1\%$ ⁹ tai soveltuva liikennöinti-protokolla ¹² .
868,000 - 868,600 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde $\leq 1\%$ ⁹ tai soveltuva

⁹ Toimintasuhde on lähettimen suhteellinen lähetysaika yhden tunnin jaksossa.

¹⁰ Toimintasuhde $\leq 10\%$ tälle taajuuskaistalle tuli voimaan 1.4.2003 alkaen markkinoille saatettaville radiolähettimille, sitä ennen toimintasuhteelle ei ollut rajoitusta.

¹¹ 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 (liitteen kohta 9).

Viestintävirasto 15Y/2008 M

	liikennöinti-protokolla ¹² . Puhe- ja audiosovellukset sallittu.
868,700 - 869,200 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde $\leq 0,1\%$ ⁹ tai soveltuva liikennöinti-protokolla ¹² . Puhe- ja audiosovellukset sallittu.
869,400 - 869,650 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavaväli 25 kHz. Toimintasuhde $\leq 10\%$ ⁹ tai soveltuva liikennöinti-protokolla ¹² . Taajuusaluetta voidaan käyttää yhtenä kanavana nopeaan datasiirtoon. Puhe- ja audiosovellukset sallittu.
869,700 - 870,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 5 mW ERP. Puhesovellukset, joissa on soveltuva liikennöinti-protokolla ¹² ja automaattinen kantaallon sammutustoiminto, ovat sallittuja.
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.
61,00 - 61,50 GHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW EIRP.
122 - 123 GHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW EIRP.
244 - 246 GHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW EIRP.
Yhteistaajuusalueet, joihin liittyy laitekohtaisia rajoituksia:	
230,000 - 231,000 MHz	Yhteistaajuusalue turvapuhelimille,

¹² Eräs soveltuva liikennöinti-protokolla on määritelty ETSI standardissa EN 300 220.

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 \leq 500 mW ERP.

868,150 - 868,650 MHz

Efektiivinen säteilyteho \leq 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.

6 PIENOISILMA-ALUSTEN KAUKO-OHJAUSLAITTEET¹³

35,000 MHz	35,080 MHz	35,160 MHz
35,010 "	35,090 "	35,170 "
35,020 "	35,100 "	35,180 "
35,030 "	35,110 "	35,190 "
35,040 "	35,120 "	35,200 "
35,050 "	35,130 "	35,210 "
35,060 "	35,140 "	35,220 "
35,070 "	35,150 "	

Efektiivinen säteilyteho \leq 100 mW ERP.

Kanavaväli 10 kHz.

¹³ Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 8 soveltuvien osin, ERC:n päätös ERC/DEC/(01)11

7 RAUTATEIDEN AUTOMAATTINEN VAUNUNTUNNISTUS (AVI)¹⁴

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

Efektiivinen säteilyteho \leq 500 mW EIRP. Kanavaväli 1,5 MHz.**8 LAAJAKAISTAISET DATASIIRTOLAITTEET (WAS/RLAN)¹⁵**2400,000 - 2483,500 MHz Efektiivinen säteilyteho \leq 100 mW EIRP.5150,000 - 5250,000 MHz Efektiivinen säteilyteho \leq 200 mW EIRP, lähetteen spektrin tehotiheys oltava \leq 10 mW/1 MHz EIRP. Saa käyttää ainoastaan sisätiloissa.5250,000 – 5350,000 MHz Efektiivinen säteilyteho \leq 200 mW EIRP, lähetteen spektrin tehotiheys oltava \leq 10 mW/1 MHz EIRP. Saa käyttää ainoastaan sisätiloissa.5470,000 - 5725,000 MHz Efektiivinen säteilyteho \leq 1 W EIRP, lähetteen spektrin tehotiheys oltava \leq 50 mW/ 1 MHz EIRP.

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

¹⁴ Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 4 soveltuvin osin

¹⁵ Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 3 soveltuvin osin ja ERC:n päätös ERC/DEC/(01)07 ja ECC:n päätös ECC/DEC/(04)08. Komission päätökset 2005/513/EY ja 2007/90/EY.

vähintään saman suojan kuin standardissa EN 301 893 kuvatut havaitsemis-, toiminta- ja vastevaatimukset.

9 PIENITEHOISET VALVONTA- JA HÄLYTYSLAITTEET SEKÄ TURVAPUHELIMET¹⁶

Taajuusalueilla, joilla kanavaväli on määritelty, ensimmäisen kanavan keskitaajuus on kanavavälin puolikkaan päässä taajuusalueen alareunasta.

142,250 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 1 mW ERP. Lähetteen kokonaiskaistanleveys ≤ 25 kHz.
169,4000 - 169,4750 MHz	Mittariluentajärjestelmät. Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavaväli ≤ 50 kHz. Toimintasuhde ≤ 10 %. ⁹
169,4000 - 169,4750 MHz	Jäljitysjärjestelmät. Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavaväli ≤ 50 kHz. Toimintasuhde ≤ 1 %. ⁹
169,4750 – 169,4875 MHz	Ainoastaan turvapuhelimille. Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavaväli 12,5 kHz. Toimintasuhde $\leq 0,1\%$. ⁹
169,5875 – 169,6000 MHz	Ainoastaan turvapuhelimille. Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavaväli 12,5 kHz. Toimintasuhde $\leq 0,1\%$. ⁹
868,600 - 868,700 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavaväli 25 kHz. Toimintasuhde $\leq 1\%$. ⁹ Taajuusaluetta voidaan käyttää yhtenä kanavana nopeaan datasiirtoon.

¹⁶ Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liitteet 2 ja 7 soveltuvin osin. ECC:n päätös ECC/DEC/(05)02. Komission päätökset 2005/928/EY ja 2008/432/EY.

Viestintävirasto 15Y/2008 M

869,250 - 869,300 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavaväli 25 kHz. Toimintasuhde $\leq 0,1\%$. ⁹
869,300 - 869,400 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavaväli 25 kHz. Toimintasuhde $\leq 1,0\%$. ⁹
869,650 - 869,700 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Kanavaväli 25 kHz. Toimintasuhde $\leq 10\%$. ⁹
869,200 - 869,250 MHz	Ainoastaan turvapuhelimille. Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavaväli 25 kHz. Toimintasuhde $\leq 0,1\%$. ⁹

10 OHJAUS-, VALVONTA- JA HÄLYTYSTUTKAT¹⁷

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.
13,40 - 14,00 GHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW EIRP.
17,1 - 17,3 GHz	Maassa toimivat synteettisen apertuurin

¹⁷ Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 6 soveltuvin osin, ERC:n päätös ERC/DEC/(01)08

tutkat (GBSAR).

Efektiivinen säteilyteho ≤ 26 dBm EIRP.

Soveltuva liikennöinti-protokolla¹⁸.

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

57 - 64 GHz

75 - 85 GHz

Säiliöiden pinnankorkeutta mittaavat tutkat. Spektrin tehotiheys säiliön ulkopuolella $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Säteilyteho säiliön sisäpuolella $\leq +43$ dBm EIRP.

Yhteistaajuusalueet, joihin liittyy laitekohtaisia rajoituksia:

10,50 - 10,55 GHz

Yhteistaajuusalue vain sellaisille ohjaus-, valvonta- ja hälytystutkille, joiden vaatimustenmukaisuus on varmistettu

¹⁸ Eräs soveltuva liikennöinti-protokolla on määritelty standardissa EN 300 440.

ennen 31.12.1997 saapuneen
hakemuksen perusteella ja jotka on otettu
käyttöön viimeistään 31.12.1998.
Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW EIRP.

11 ETÄTUNNISTUSLAITTEET (RFID)¹⁹

865,000 – 865,600 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 100 mW ERP. Kanavaväli 200 kHz. ²⁰
865,600 – 867,600 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 2 W ERP. Kanavaväli 200 kHz. ²⁰
867,600 – 868,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavaväli 200 kHz. ²⁰
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.
2446,0 - 2454,0 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW EIRP. Efektiivinen säteilyteho ≤ 4 W EIRP ainoastaan sisätiloissa ja toimintasuhde oltava ≤ 15 %. ²¹

¹⁹ ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 11 soveltuvin osin. Komission päätös 2006/804/EY.

²⁰ Liikennöinti-protokolla ja kanavointi perustuvat standardiin EN 302 208-2 V1.1.1.

²¹ Toimintasuhde on oltava ≤ 15 % millä tahansa 200 ms jaksolla (eli 30 ms päällä, 170 ms pois päältä)

12 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. Kanavaväli 10 kHz.

Yhteistaajuudet henkilöhakulaitteille 31.12.2004 asti:

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

Yhteistaajuudet, joihin liittyy laitekohtaisia rajoituksia:

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

13 LANGATTOMAT KAIUTTIMET, KORVAMONITORIT, KUULOKKEET, HUONOKUULOISTEN APUVÄLINEET, KYPÄRÄPUHELIMET JA RADIOMIKROFONIT²²

Taajuusalueilla, joilla kanavaväli on määritelty, ensimmäisen kanavan keskitaajuus on kanavavälin puolikkaan päässä taajuusalueen alareunasta.

31,100 MHz	33,500 MHz	Efektiiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP.
32,100 "	36,700 "	Lähetteen kokonaiskaistanleveys
32,900 "	37,100 "	enintään 200 kHz.
42,400 - 43,600 MHz		

169,4000 – 169,4750 MHz	Kanavaväli ≤ 50 kHz. Efektiiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Huonokuuloisten apuvälineet. Jaettu käyttö lyhyen kantaman laitteiden kanssa.
-------------------------	---

169,4875 – 169,5875 MHz	Kanavaväli ≤ 50 kHz. Efektiiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Ainoastaan huonokuuloisten apuvälineet.
-------------------------	---

863,000 -865,000 MHz	Efektiiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP.
----------------------	---

864,800 -865,000 MHz	Efektiiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavaväli enintään 50 kHz. Kapeakaistaiset analogiset radiolähtimet puheensiiirtoon.
----------------------	---

14 PIENITEHOISET LÄÄKETIETEELLISET IMPLANTIT²³

30,0 – 37,5 MHz	Verenpainemittaussovellukset. Efektiiivinen säteilyteho ≤ 1 mW ERP. Toimintasuhde ≤ 10 %.
-----------------	---

²² Lyhyen kantaman radiolähtimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liitteet 10 ja 13 soveltuvien osin, ECC:n päätös ECC/DEC/(05)02. Komission päätökset 2005/928/EY ja 2008/432/EY.

²³ Lyhyen kantaman radiolähtimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 12, ERC:n päätös ERC/DEC/(01)17. Komission päätös 2008/432/EY.

Viestintävirasto 15Y/2008 M

401,000 – 402,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho $\leq 25 \mu\text{W}$ ERP ja soveltuva liikennöinti-protokolla tai toimintasuhde $\leq 0,1 \%$ ja säteilyteho $\leq 250 \text{ nW}$ ERP. Kanavaväli $\leq 25 \text{ kHz}$. Ensimmäisen kanavan keskitaajuus on kanavavälin puolikkaan päässä taajuusalueen alareunasta.
402,000 – 405,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho $\leq 25 \mu\text{W}$ ERP. Kanavaväli $\leq 25 \text{ kHz}$. Ensimmäisen kanavan keskitaajuus on kanavavälin puolikkaan päässä taajuusalueen alareunasta.
405,000 – 406,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho $\leq 25 \mu\text{W}$ ERP ja soveltuva liikennöinti-protokolla tai toimintasuhde $\leq 0,1 \%$ ja säteilyteho $\leq 250 \text{ nW}$ ERP. Kanavaväli $\leq 25 \text{ kHz}$. Ensimmäisen kanavan keskitaajuus on kanavavälin puolikkaan päässä taajuusalueen alareunasta.

15 SATELLIITTIPUHELIMET²⁴

1610,0 - 1621,35 MHz	Globalstar
1621,35 - 1626,5 MHz	Iridium

15A SATELLIITTIJÄRJESTELMIEN PÄÄTELAITTEET²⁵

1980 - 2010 MHz
2170 - 2200 MHz

²⁴ ERC:n päätökset ERC/DEC/(97)03 ja ERC/DEC/(97)05

²⁵ ERC:n päätökset ERC/DEC/(97)03 ja ERC/DEC/(97)05 sekä ECC:n päätös ECC/DEC/(06)09. Komission päätös 2007/98/EY, EUVL L 43, 15.2.2007, s. 32; Liite 1.

16 INMARSAT-B, -C, -D, -M, -M4¹, -BGAN JA INMARSAT-PHONE², EMS-MSSAT-, EMS-PRODAT-, SPACECHECKER S-SMS-, THURAYA-ASEMAT²⁶ JA MUUT PÄÄTÖKSEN ECC/DEC/(02)11 MUKAISET AEMAT

1626,5 - 1645,5 MHz

1646,5 - 1660,5 MHz

17 ARCANET -ASEMAT JA EUTELTRACS -JÄRJESTELMÄN OMNITRACS-ASEMAT²⁷

14,00 - 14,25 GHz

18 KIINTEÄN LANGATTOMAN LIITYNTÄVERKON PÄÄTELAITTEET

3410 - 3590 MHz

10,150 - 10,240 GHz / 10,500 - 10,590 GHz

24,549 - 25,333 GHz / 25,557 - 26,341 GHz

19 VIRANOMAI SRADIOVERKKOON (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 sallittu ilma-aluksessa ja muussa ilmailuun käytettävässä laitteessa.

²⁶ ERC:n päätökset ERC/DEC/(98)12 (Inmarsat-D), ERC/DEC/(98)13 (Inmarsat-C), ERC/DEC/(98)14 (Inmarsat-M), ERC/DEC/(98)18 (EMS-Prodats), ERC/DEC/(98)19 (EMS-MSSAT), ERC/DEC/(98)29 (Inmarsat Mini-M), ERC/DEC/(99)18 (Inmarsat-B), ERC/DEC/(99)20 (Inmarsat-M4), ERC/DEC/(01)22 (SpaceChecker), ERC/DEC/(01)25 (Thuraya)

²⁷ ERC:n päätökset ERC/DEC/(98)17 (ARCANET) ja ERC/DEC/(98)15 (Euteltracs-Omnitracs)

20 PMR446-PUHELIMET²⁸

446,00625 MHz + (0...7) x 12,5 kHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP.

Lähetteen kokonaiskaistanleveys 12,5 kHz.

20A DIGITAALISET PMR446-LAITTEET²⁹

446,10625 MHz + (0...7) x 12,5 kHz

Säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavaväli 12,5 kHz.

446,103125 MHz + (0...15) x 6,25 kHz

Säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavaväli 6,25 kHz.

21 TIELIIKENTEEN TELEMATIIKKALAITTEET³⁰

5795 – 5805 MHz

Tietullijärjestelmät. Efektiivinen säteilyteho ≤ 8 W EIRP.

21,650 – 26,650 GHz

Autojen lyhyen kantaman tutkat (SRR).
UWB lähetteen spektrin tehotiheys ≤ -41,3 dBm/MHz EIRP, paitsi alle 22 GHz taajuuksilla tehotiheys ≤ -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. Uusien tutkien viimeinen käyttöönottopäivä 30.6.2013.³¹

76,00 - 77,00 GHz.

Efektiivinen säteilyteho: huipputeho ≤ 316

²⁸ ERC:n päätökset CEPT/ERC/DEC(98)/25 ja CEPT/ERC/DEC(98)/26

²⁹ ECC:n päätös ECC/DEC/(05)12

³⁰ Lyhyen kantaman radiolähtimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 5 soveltuvin osin

³¹ ECC:n päätös (04)10 ja Komission päätös 2005/50/EY sisältävät myös lisäehtoja laitteiden käyttöönotolle.

77 – 81 GHz

W EIRP, keskimääräinen teho ≤ 100 W
 EIRP, keskimääräinen teho pulssitutkille
 ≤ 225 mW EIRP.

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 EIRP. ³²

22 HEST- ja LEST- SATELLIITTIPÄÄTELAITTEET³³

HEST- satelliittipäätelaitteet

14,0 - 14,25 GHz

29,5 - 30,00 GHz

Efektiiivinen säteilyteho ≤ 50 dBW EIRP.

LEST- satelliittipäätelaitteet

14,0 - 14,25 GHz

29,5 - 30,00 GHz

Efektiiivinen säteilyteho ≤ 34 dBW EIRP.

23 RAUTATEIDEN GSM-R-VERKKOON KUULUVAT PÄÄTELAITTEET

876,2000 MHz + (0...19) x 200 kHz

Suorakanavat (DMO):

876,0125 MHz + (0...4) x 12,5 kHz

24 LENTOKONEISIIN SIJOITETUT YHTEISTAAJUUDELLA 14 – 14,5 GHZ TOIMIVAT SATELLIITTIMAA-ASEMAT (AES)³⁴

14 – 14,5 GHz

Efektiiivinen säteilyteho ≤ 50 dBW EIRP.

³² Komission päätös 2004/545/EY ja ECC:n päätös ECC/DEC/(04)03.

³³ ECC:n päätökset ECC/DEC/(06)03 (HEST) ja ECC/DEC/(06)02 (LEST)

³⁴ ECC:n päätös ECC/DEC/(05)11

25 PIENITEHOISET FM-LÄHETTIMET³⁵

87,5 – 108 MHz

Efektiivinen säteilyteho \leq 50 nW ERP.**26 ORBCOMM-SATELLIITTIPÄÄTELAITTEET³⁶**

148,00 – 150,05 MHz

27 UWB-LAITTEET³⁷

3,4 - 4,8 GHz

Pientä toimintasuhdetta (LDC) käyttävät UWB-laitteet. Lähetteen spektrin tehotiheys \leq -41,3 dBm/MHz EIRP. Kiinteästi asennetuilla laitteilla vain sisätiläkäyttö sallittu.

4,2 - 4,8 GHz

Lähetteen spektrin tehotiheys \leq -41,3 dBm/MHz EIRP. Uusien laitteiden viimeinen käyttöönottopäivä 31.12.2010. Sen jälkeen käyttöön otettavilla laitteilla, joissa ei ole häiriönlievennystekniikkaa, on säteilyteho \leq -70 dBm/MHz EIRP. Kiinteästi asennetuilla laitteilla vain sisätiläkäyttö sallittu.

6,0 - 8,5 GHz

Lähetteen spektrin tehotiheys \leq -41,3 dBm/MHz EIRP. Kiinteästi asennetuilla laitteilla vain sisätiläkäyttö sallittu.

³⁵ ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 13 soveltuvin osin

³⁶ ERC:n päätökset ERC/DEC/(99)05 ja ERC/DEC/(99)06

³⁷ ECC:n päätökset ECC/DEC/(06)04, ECC/DEC/(06)12 ja ECC/DEC/(07)01 sekä Euroopan komission päätös 2007/131/EY. UWB-laitteiden markkinoille saattaminen edellyttää arviointilaitoksen käyttöä siihen saakka kunnes niitä koskevat harmonisoidut standardit on julkaistu. Mainittujen kaistojen ulkopuolella sallitut säteilytehot on määritelty komission päätöksessä 2007/131/EY.

2,2 - 8,0 GHz

Rakennusmateriaalien tutkimukseen (BMA) tarkoitetut UWB-laitteet. Lähetteen spektrin säteilytehotiheydet (EIRP) osakaistoittain enintään:

- 50 dBm/MHz kaistalla 2,2-2,5 GHz,
- 65 dBm/MHz kaistalla 2,5-2,69 GHz³⁸,
- 55 dBm/MHz kaistalla 2,69-2,7 GHz³⁹,
- 82 dBm/MHz kaistalla 2,7-3,4 GHz³⁸,
- 50 dBm/MHz kaistalla 3,4-4,8 GHz,
- 55 dBm/MHz kaistalla 4,8-5,0 GHz³⁹,
- 50 dBm/MHz kaistalla 5,0-8,0 GHz.

³⁸ Taajuusalueilla 2,5-2,69 GHz ja 2,7-3,4 GHz sallitaan -50 dBm/MHz, jos käytetään liikennöintiäprotokollaa. Eräs soveltuva liikennöintiäprotokolla on määritelty standardissa EN 302 435.

³⁹ Säteilytehon kokonaistiheys taajuusalueilla 2,69-2,7 GHz ja 4,8-5,0 GHz oltava alle -65 dBm/MHz EIRP. Säteilytehon kokonaistiheys on määritelty standardissa EN 302 435.