

Määräys

LUVASTA VAPAIEN RADIOLÄHETTIMIEN YHTEISTAAJUUKSISTA JA KÄYTÖSTÄ

Annettu Helsingissä 3 päivänä elokuuta 2006

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 radiolähettämiin, 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 900-, GSM 1800-, UMTS- ja 450 MHz digitaalisen laajakaistaisen matkaviestinverkon 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 radiolähettimet lukuun ottamatta radiolähettämiä, jotka toimivat yhteistaajuudella 468,200 MHz ja joita ei ole otettu käyttöön viimeistään 31.12.2007;
- 6) pienoissilma-alusten kauko-ohjauslaitteet;
- 7) rautateiden automaattiset vaunun tunnistuslaitteet (AVI);

- 8) laajakaistaiset datasiirtolaitteet (RLAN/WLAN);
- 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;
- 16) Inmarsat-B, -C, -D, -M, -M4¹, -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) VSAT³-, SIT⁴- SUT⁵-satelliittipäätelaitteet;
- 23) rautateiden GSM-R -verkkoon kuuluvat päätelaitteet;
- 24) lentokoneeseen sijoitetut yhteistaajuudella 14 – 14,5 GHz toimivat satelliittimaa-asemat⁶;
- 25) pienitehoiset FM-lähettimet; sekä
- 26) Orbcomm-satelliittipäätelaitteet.

¹ käytetään myös nimitystä GAN, Global Area Network

² käytetään myös nimitystä Inmarsat Mini-M

³ Very Small Aperture Terminal

⁴ Satellite Interactive Terminal

⁵ Satellite User Terminal

⁶ Euroopan Sähköisen Viestinnän Komitean (ECC) päätöksessä ECC/DEC/(05)11 tarkoitetut satelliittimaa-asemat

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 (RLAN/WLAN)

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 900-, GSM 1800-, UMTS- 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, VSAT-, SIT- ja SUT-satelliittipäätelaitteet sekä rautateiden GSM-R - verkkoon kuuluvat päätelaitteet

1. Laitetta ei saa käyttää ilmassa olevassa ilma-aluksessa tai muussa ilmailuun käytettävässä laitteessa.
2. VSAT-, SIT- ja SUT-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 yhteistaajuuksilla ja lähetystehoilla.

6 §

Lentokoneisiin sijoitetut satelliittimaa-asetat

1. Lentokoneeseen sijoitettua yhteistaajuudella 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 yhteistaajuudella.
2. Radiolähettimen ja sen antennin väliin ei saa kytkeä vahvistinta, ellei laitekokonaisuuden vaatimustenmukaisuutta ole varmistettu.

Muut määräykset

8 §

Voimassaoloaika

Tämä määräys tulee voimaan 3 päivänä elokuuta 2006 ja se on voimassa toistaiseksi.

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 3 päivänä elokuuta 2006

Pääjohtaja

Rauni Hagman

Johtaja

Kari Koho

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

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

**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	$1881,792 \text{ MHz} + (0\dots9) \times 1,728 \text{ MHz}$
CT1 -puhelin, kiinteä osa	$959,0125 \text{ MHz} + (0\dots39) \times 25 \text{ kHz}$
CT1 -puhelin, siirrettävä osa	$914,0125 \text{ MHz} + (0\dots39) \times 25 \text{ kHz}$
CT2 -puhelin	$864,150 \text{ MHz} + (0\dots39) \times 100 \text{ kHz}$

**2 MATKAVIESTIMET SEKÄ MUUT GSM 900-, GSM 1800-, UMTS- JA 450
MHZ DIGITAALISEN LAAJAKAISTAISEN MATKAVIESTINVERKON
PÄÄTELAITTEET**

450 MHz digitaalinen laaja- kaistainen matkaviestinverkko	453,700 – 456,925 MHz
GSM 900	$880,200 \text{ MHz} + (0\dots173) \times 200 \text{ kHz}$
GSM 1800	$1710,200 \text{ MHz} + (0\dots373) \times 200 \text{ kHz}$
UMTS	1900 – 1980 MHz ja 2020 – 2025 MHz ⁷

⁷ Kanavointi ERC:n päätöksen ERC/DEC/(99)25 mukainen

**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 ERP. Ainoastaan taajuusmodulaatio⁸.

Kanavaväli 10 kHz.

⁸ 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) taajuusmodulaatiota⁸ käytettäessä ≤ 4 W,
 - 2) kaksoissivukaistamodulaatiota⁹ käytettäessä kantoaaltoteho ≤ 1 W ja
 - 3) yksisivukaistamodulaatiota¹⁰ käytettäessä modulaatiohuipputeho ≤ 4 W.
- Kanavaväli 10 kHz.

⁹ AM DSB, A3E

¹⁰ SSB, J3E ja R3E

5 YLEISET LYHYEN KANTAMAN RADIOLÄHETTIMET¹¹

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

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

26,825 MHz	Lähettimen teho \leq 500 mW ja
26,845 "	integraaliantennilaitteiden efektiivinen
26,865 "	säteilyteho \leq 100 mW ERP.
26,885 "	Kanavaväli 10 kHz.
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 \leq 10 mW ERP. Audiosovellukset sallittu.
40,660 - 40,790 MHz	Lähettimen teho \leq 500 mW ja integraaliantennilaitteiden efektiivinen säteilyteho \leq 100 mW ERP.

¹¹ Yleisiä lyhyen kantaman radiolähettämiä ovat mm. valvonta-, hälytys-, kaukomittaus-, kauko-ohjaus ja datasiirtolaitteet, turvapuhelimet sekä videosovellukset. ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liitteet 1 ja 8 soveltuvien osin, ERC:n päätökset ERC/DEC/(01)02, ERC/DEC/(01)03, ERC/DEC/(01)04, ERC/DEC/(01)05, ERC/DEC/(01)06, ERC/DEC/(01)10 ja ERC/DEC/(01)12 soveltuvien osin.

Viestintävirasto 15W/2006 M

40,660 – 40,700 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Audiosovellukset sallittu.
138,200 - 138,450 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Muut taajuusalueella toimivat radiolähttimet voivat aiheuttaa häiriötä lyhyen kantaman radiolaitteille. Toimintasuhde $\leq 10\%$ ¹² .
433,050 – 434,790 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde ≤ 10 %. ^{12,13} Radioamatöörilähttimet voivat aiheuttaa häiriötä muille radiolaitteille.
433,050 – 434,790 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 1 mW ERP. Laajakaistaisen lähttimen lähetteen spektrin tehotiheys oltava alle - 13 dBm/10 kHz ERP. Toimintasuhteelle ei rajoitusta. Radioamatöörilähttimet voivat aiheuttaa häiriötä muille radiolaitteille.
434,040 – 434,790 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavaväli enintään 25 kHz. Toimintasuhteelle ei rajoitusta. Radioamatöörilähttimet voivat aiheuttaa häiriötä muille radiolaitteille.
468,200 MHz	Lähttimen teho ≤ 500 mW ja efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Lähetteen kokonaiskaistanleveys enintään 25 kHz. Uusien laitteiden viimeinen käyttöönottopäivä 31.12.2007.

¹² Toimintasuhde on lähttimen suhteellinen lähetysaika yhden tunnin jaksossa.

¹³ Toimintasuhde ≤ 10 % tälle taajuuskaistalle tuli voimaan 1.4.2003 alkaen markkinoille saatettaville radiolähttimille, sitä ennen toimintasuhteelle ei ollut rajoitusta.

Viestintävirasto 15W/2006 M

863,000 – 870,000 MHz ¹⁴	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde $\leq 0,1\%$ ^{12,15} tai LBT ²² . Kanavaväli ≤ 100 kHz ¹⁶ . FHSS ¹⁷ modulaatio. Kanavamäärä ≥ 47 .
863,000 – 870,000 MHz ¹⁴	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP ¹⁸ . Lähetteen spektrin tehotiheys $\leq -4,5$ dBm/100 kHz ¹⁹ . Toimintasuhde \leq $0,1\%$ ^{12,15} tai LBT ²² . DSSS ²⁰ ja muut laajakaistamodulaatiot paitsi FHSS ¹⁷ .
863,000 – 870,000 MHz ¹⁴	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde $\leq 0,1\%$ ^{12,15} tai LBT ²² . Kanavaväli ≤ 100 kHz ^{16,21} . Muut modulaatiot paitsi FHSS ¹⁷ .
868,000 - 868,600 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde $\leq 1\%$ ¹² tai LBT ²² .
868,700 - 869,200 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 mW ERP. Toimintasuhde $\leq 0,1\%$ ¹² tai LBT ²² .
869,400 - 869,650 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP. Kanavaväli 25 kHz. Toimintasuhde

¹⁴ 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).

¹⁵ Toimintasuhde $\leq 1\%$ jos kaista rajoitettu alueelle 865-868 MHz.

¹⁶ Suositeltu kanavaväli 100 kHz, sallitaan myös 25 kHz ja 50 kHz kanavaväli.

¹⁷ Frequency hopping spread spectrum (taajuushyppelyä käyttävä hajaspektritekniikka)

¹⁸ Toimintasuhde $\leq 1\%$ ja säteilyteho ≤ 10 mW ERP, jos laajakaistamodulaatio on muu kuin FHSS tai DSSS ja lähetteen kaistanleveys on välillä 200 kHz – 3 MHz.

¹⁹ Tehotiheys +6,2 dBm/100 kHz, jos kaista rajoitettu alueelle 865-868 MHz. Tehotiheys +0,8 dBm /100 kHz, jos kaista rajoitettu alueelle 865-870 MHz.

²⁰ Direct sequence spread spectrum (suorasekvenssimenetelmää käyttävä hajaspektritekniikka)

²¹ Jos kaista rajoitettu alueelle 865,500 – 867,500 MHz, sallitaan lähetteen kaistanleveys välillä 50 kHz – 200 kHz.

²² Lähettimen käynnistyminen on sallittu vain liikennöintiprotokollan alaisuudessa (Listen Before Talk, LBT). LBT on määritelty ETSI standardissa EN 300 220.

Viestintävirasto 15W/2006 M

$\leq 10\%^{12}$ tai LBT²². Taajuusaluetta voidaan käyttää yhtenä kanavana nopeaan datasiirtoon.

869,700 – 870,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 5 mW ERP. Puhesovellukset, joissa on LBT ²² ja 1 minuutin ajastimella toimiva automaattinen kantoaallon sammutustoiminto, ovat sallittuja.
2400,000 - 2483,500 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW EIRP. Käyttö sallittu ilma-aluksessa ja muussa ilmailuun käytettävässä laitteessa.
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, 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.
-----------------------	--

Lähettimen teho ≤ 500 mW ja
efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP.

868,150 - 868,650 MHz

Lähettimen teho ≤ 500 mW ja
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.

6 PIENOISILMA-ALUSTEN KAUKO-OHJAUSLAITTEET²³

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 ≤ 100 mW ERP.

Kanavaväli 10 kHz.

²³ 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)²⁴

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 (RLAN/WLAN)²⁵

2400,000 - 2483,500 MHz Efektiivinen säteilyteho \leq 100 mW EIRP.

5150,000 - 5250,000 MHz Efektiivinen säteilyteho \leq 200 mW EIRP, lähetteen spektrin tehosiheys oltava \leq 0,25 mW/25 kHz EIRP. Saa käyttää ainoastaan sisätiloissa.

5250,000 – 5350,000 MHz Efektiivinen säteilyteho \leq 200 mW EIRP, lähetteen spektrin tehosiheys oltava \leq 10 mW/1 MHz EIRP. Saa käyttää ainoastaan sisätiloissa.

5470,000 - 5725,000 MHz Efektiivinen säteilyteho \leq 1 W EIRP, lähetteen spektrin tehosiheys 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

²⁴ Lyhyen kantaman radiolähettimeet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 4 soveltuvin osin

²⁵ Lyhyen kantaman radiolähettimeet, 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

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

9 PIENITEHOISET VALVONTA- JA HÄLYTYSLAITTEET SEKÄ TURVAPUHELIMET²⁶

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.
169,4750 – 169,4875 MHz	Ainoastaan turvapuhelimille. Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavaväli 12,5 kHz. Toimintasuhde $\leq 0,1\%$. ¹²
169,5875 – 169,6000 MHz	Ainoastaan turvapuhelimille. Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavaväli 12,5 kHz. Toimintasuhde $\leq 0,1\%$. ¹²
868,600 - 868,700 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavaväli 25 kHz. Toimintasuhde $\leq 0,1\%$. ¹² Taajuusaluetta voidaan käyttää yhtenä kanavana nopeaan datasiirtoon.
869,250 - 869,300 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavaväli 25 kHz. Toimintasuhde $\leq 0,1\%$. ¹²
869,300 - 869,400 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 10 mW ERP. Kanavaväli 25 kHz. Toimintasuhde $\leq 1,0\%$. ¹²

²⁶ Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 7 soveltuvin osin, ERC:n päätökset ERC/DEC/(97)06 ja ERC/DEC/(01)09

Viestintävirasto 15W/2006 M

869,650 - 869,700 MHz	Efektiivinen säteilyteho \leq 25 mW ERP. Kanavaväli 25 kHz. Toimintasuhde \leq 10%. ¹²
869,200 - 869,250 MHz	Ainoastaan turvapuhelimille. Efektiivinen säteilyteho \leq 10 mW ERP. Kanavaväli 25 kHz. Toimintasuhde \leq 0,1%. ¹²

10 OHJAUS-, VALVONTA- JA HÄLYTYSTUTKAT²⁷

2400,000 - 2483,500 MHz	Efektiivinen säteilyteho \leq 25 mW EIRP.
9500 - 9975 MHz	Efektiivinen säteilyteho \leq 25 mW EIRP. Laitekohtainen rajoitus: Efektiivinen säteilyteho \leq 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 \leq 500 mW EIRP.
13,40 - 14,00 GHz	Efektiivinen säteilyteho \leq 25 mW EIRP.
24,00 - 24,25 GHz	Efektiivinen säteilyteho \leq 100 mW EIRP. Laitekohtainen rajoitus: Efektiivinen säteilyteho \leq 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.

²⁷ Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 6 soveltuvin osin, ERC:n päätös ERC/DEC/(01)08

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 \leq 500 mW EIRP.
-------------------	--

11 ETÄTUNNISTUSLAITTEET (RFID)²⁸

865,000 – 868,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho \leq 100 mW ERP. Kanavaväli 200 kHz. ²⁹
865,600 – 867,600 MHz	Efektiivinen säteilyteho \leq 2 W ERP. Kanavaväli 200 kHz. ²⁹
865,600 – 868,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho \leq 500 mW ERP. Kanavaväli 200 kHz. ²⁹
2446,0 - 2454,0 MHz	Efektiivinen säteilyteho \leq 500 mW EIRP. Efektiivinen säteilyteho \leq 4 W EIRP ainoastaan sisätiloissa ja toimintasuhde oltava \leq 15 %. ³⁰

²⁸ ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 11 soveltuvin osin.

²⁹ Lähettimen käynnistyminen on sallittu vain liikennöinti-protokollan alaisuudessa (Listen Before Talk, LBT).

³⁰ Toimintasuhde on oltava \leq 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 RADIOMIKROFONIT³¹

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		

169,4125 – 169,4625 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. Analogisen lähettimen lähetteen kokonaiskaistanleveys enintään 300 kHz. Digitaalisen lähettimen lähetteen kokonaiskaistanleveys enintään 1200 kHz. Reunimmaisesta kanavan keskitaajuus on kokonaiskaistanleveyden puolikkaan päässä taajuusalueen reunasta.
----------------------	--

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

³¹ Lyhyen kantaman radiolähtimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liitteet 10 ja 13 soveltuvien osin, ERC:n päätös ERC/DEC/(01)18, ECC:n päätös ECC/DEC/(05)02

14 PIENITEHOISET LÄÄKETIETEELLISET IMPLANTIT³²

30,0 – 37,5 MHz	Verenpainemittaussovellukset. Efektiivinen säteilyteho ≤ 1 mW ERP. Toimintasuhde ≤ 10 %.
402,000 – 405,000 MHz	Efektiivinen säteilyteho ≤ 25 µW ERP. Kanavaväli ≤ 25 kHz. Ensimmäisen kanavan keskitaajuus on kanavavälin puolikkaan päässä taajuusalueen alareunasta.

15 SATELLIITTIPUHELIMET³³

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

16 INMARSAT-B, -C, -D, -M, -M4-¹, -BGAN JA INMARSAT-PHONE-², EMS-MSSAT-, EMS-PRODAT-, SPACECHECKER S-SMS-, THURAYA-ASEMAT³⁴ JA MUUT PÄÄTÖKSEN ECC/DEC/(02)11 MUKAISET ASEMAT

1626,5 - 1645,5 MHz
1646,5 - 1660,5 MHz

17 ARCANET -ASEMAT JA EUTELTRACS -JÄRJESTELMÄN OMNITRACS-ASEMAT³⁵

14,00 - 14,25 GHz

³² Lyhyen kantaman radiolähettimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 12, ERC:n päätös ERC/DEC/(01)17

³³ ERC:n päätökset ERC/DEC/(97)03 ja ERC/DEC/(97)05

³⁴ 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)

³⁵ ERC:n päätökset ERC/DEC/(98)17 (ARCANET) ja ERC/DEC/(98)15 (Euteltracs-Omnitracs)

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.

20 PMR446-PUHELIMET³⁶

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

Efektiivinen säteilyteho ≤ 500 mW ERP.

Lähetteen kokonaiskaistanleveys 12,5 kHz.

20A DIGITAALISET PMR446-LAITTEET³⁷

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.

³⁶ ERC:n päätökset CEPT/ERC/DEC(98)/25 ja CEPT/ERC/DEC(98)/26³⁷ ECC:n päätös ECC/DEC/(05)12

21 TIELIIKENTEEN TELEMATIIKKALAITTEET³⁸

5795 – 5805 MHz	Tietullijärjestelmät. Efektiivinen säteilyteho ≤ 8 W EIRP.
21,650 – 26,650 GHz	Autojen lyhyen kantaman tutkat (SRR). UWB lähetteen spektrin tehosiheys $\leq -41,3$ 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. ³⁹
76,00 - 77,00 GHz.	Efektiivinen säteilyteho: huipputeho ≤ 316 W EIRP, keskimääräinen teho ≤ 100 W EIRP, keskimääräinen teho pulssitutkille ≤ 225 mW EIRP.
77 – 81 GHz	Autojen lyhyen kantaman tutkat (SRR). Auton ulkopuolella lähetteen spektrin tehosiheys ≤ -9 dBm/MHz EIRP ja huipputeho ≤ 46 dBm EIRP. ⁴⁰

22 VSAT-, SIT- JA SUT-SATELLIITTIPÄÄTELAITTEET⁴¹

14,0 - 14,25 GHz	VSAT
29,5 - 30,00 GHz	SIT ja SUT
	Lähettimen teho ≤ 2 W.
	Efektiivinen säteilyteho ≤ 50 dBW EIRP.

³⁸ Lyhyen kantaman radiolähetimet, ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 5 soveltuvin osin

³⁹ ECC:n päätös (04)10, joka tulee voimaan 1.7.2005, ja Komission päätös 2005/50/EY sisältävät myös lisäehtoja laitteiden käyttöönotolle.

⁴⁰ Komission päätös 2004/545/EY ja ECC:n päätös ECC/DEC/(04)03.

⁴¹ ERC:n päätökset ERC/DEC/(00)05, ERC/DEC/(00)03 ja ERC/DEC/(00)04

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

14 – 14,5 GHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 50 dBW EIRP

25 PIENITEHOISET FM-LÄHETTIMET⁴²

87,5 – 108 MHz

Efektiivinen säteilyteho ≤ 50 nW ERP.

Kanavaväli 200 kHz.

26 ORBCOMM-SATELLIITTIPÄÄTELAITTEET⁴³

148,00 – 150,05 MHz

⁴² ERC:n suositus CEPT/ERC/REC 70-03, liite 13 soveltuvin osin

⁴³ ERC:n päätökset ERC/DEC/(99)05 ja ERC/DEC/(99)06