

Föreskrift

OM SAMFREKVENSER FÖR RADIOSÄNDARE SOM BEFRIATS FRÅN KRAVET PÅ TILLSTÅND OCH OM ANVÄNDNINGEN AV DEM

Meddelad i Helsingfors den 20 oktober 2011

Kommunikationsverket har med stöd av 7 § 2 mom. i lagen om radiofrekvenser och teleutrustningar av den 16 november 2001 (1015/2001) meddelat följande föreskrift:

Allmänna bestämmelser

1 §

Tillämpningsområde

Denna föreskrift tillämpas på följande radiosändare vilka ska användas endast på de samfrekvenser som fastställts i bilagan till föreskriften och vilkas överensstämmelse med väsentliga krav har säkerställts på det sätt som nämns i 21 a eller 45 § i lagen om radiofrekvenser och teleutrustningar:

- 1) sladdlösa CT1-telefoner som tagits i bruk senast 31.12.2003 och CT2-telefoner som tagits i bruk senast 31.12.2004, samt DECT-apparater
- 2) mobilteleapparater samt övriga terminalutrustningar för GSM-, UMTS- och digitala bredbandiga mobilnät
- 3) LA-telefoner som godkänts med stöd av Post- och telestyrelsens bestämmelser av 25.3.1981 och som tagits i bruk senast 31.12.1992
- 4) PR 27-telefoner
- 4A) CB-telefoner
- 5) icke-specificerade radiosändare med kort räckvidd med undantag för radiosändare på samfrekvensen 468,200 MHz och som inte har tagits i bruk senast 31.12.2007
- 6) fjärrstyrningsanordningar för modellflygplan
- 7) automatisk fordonsidentifiering för järnvägsvagnar (AVI)

- 8) utrustningar för bredbandig dataöverföring (WAS/RLAN)
- 8A) utrustningar för fast bredbandig dataöverföring (BFWA)
- 9) övervaknings- och larmapparater med låg effekt samt trygghetstelefoner
- 10) styrnings-, övervaknings- och larmradaranläggningar
- 11) fjärridentifieringsutrustningar (RFID)
- 12) personsökare
- 13) trådlösa högtalare, öronmonitorer, hörlurar, hörselhjälpmedel, hjälmtelefoner och radiomikrofoner
- 14) medicinska implantat med låg effekt
- 15) satellitterminaler för mobil radio via satellit, som kontrolleras av satellitsystem med en sändar- och mottagardel, samt satellitterminaler för mobil trafik registrerade för ett satellitsystem med enbart en sändardel, med undantag av stationer ombord på fartyg och luftfarkoster som fungerar på frekvensbanden 1626,5-1645,5 MHz och 1646,5-1660,5 MHz
- 16) OmniTRACS-stationer inom EUTELTRACS-systemet
- 17) terminalutrustningar för fasta trådlösa accessnät som anslutits till en sådan centralstation för vilken Kommunikationsverket utfärdat ett tillstånd enligt 7 § i lagen om radiofrekvenser och teleutrustningar
- 18) myndigheternas radionät (VIRVE) tillhöriga terminalutrustningar
- 19) PMR446-telefoner
- 19A) digitala PMR446-utrustningar
- 20) telematiska utrustningar för vägtrafik
- 21) HEST¹ och LEST²-satellitterminaler för fast radio via satellit
- 22) terminalutrustningar för järnvägarnas GSM-R-nät
- 23) satellitjordstationer på samfrekvensen 14 – 14,5 GHz, placerade ombord på flygplan (AES)
- 24) FM-sändare med låg effekt och
- 25) UWB-utrustningar.

¹ High EIRP Satellite Terminals

² Low EIRP Satellite Terminals

2 §

Innehav och användning av radioanläggningar

Tillstånd enligt 7 § i lagen om radiofrekvenser och teleutrustningar behövs inte för innehav och användning av de radiosändare som avses i 1 §. Vid användningen av dem ska iakttas vad som nedan föreskrivs.

Särskilda föreskrifter om användning

3 §

Sladdlösa telefoner, DECT-apparater och utrustningar för bredbandig dataöverföring (WAS/RLAN) och utrustningar för fast bredbandig dataöverföring (BFWA)

1. Till apparaten får kopplas endast en antenn av den typ som användes då apparatens överensstämmelse med väsentliga krav säkerställdes. Till en DECT-apparat får dock kopplas en antenn vars antennvinst är högst 12 dBi.
2. En förstärkare får inte anslutas till förbindelsen mellan apparaten och antennen eller basstationen och antennen, om inte apparatkombinationens överensstämmelse med väsentliga krav har säkerställts.

4 §

**Mobilteleapparater, terminalutrustningar för GSM- ,
UMTS- och digitala bredbandiga mobilnät, satellitterminaler för
mobil radio via satellit, som nämns ovan i § 1 mom. 15,
OmniTRACS-stationer, HEST-satellitterminaler samt terminaler
som ingår i GSM-R-nätet för järnvägarna**

1. Utrustningen får inte användas ombord på luftfartyg som befinner sig i luften eller i någon annan utrustning som används för luftfart, med undantag av terminalutrustningar för GSM 1800-mobilnätet som får användas ombord på luftfartyg som befinner sig i luften, och som är försett med en basstation enligt ECC:s beslut ECC/DEC/(06)07.
2. HEST-satellitterminaler får inte användas i närheten av flygfält. Det tillåtna minimiavståndet från flygfältet (flygfältets skyddsstaket) är, utgående från satellitterminalens strålningseffekt, följande:

HEST-satellitterminalernas strålningseffekt dBW EIRP	>34-50	>50-55,3	>55,3-57	>57-60
Skyddsavståndet från flygfältet (flygfältets skyddsstaket)	500 m	1800 m	2300 m	3500 m

5 §

LA-telefoner, PR 27-telefoner och CB-telefoner

1. Telefonen får inte användas ombord på luftfartyg som befinner sig i luften eller i någon annan utrustning som används för luftfart.
2. En förstärkare får inte anslutas till förbindelsen mellan telefonen och antennen, om inte apparatkombinationens överensstämmelse med väsentliga krav har säkerställts.
3. I anslutning till telefonen får en sådan separat antenn användas vars antennvinst är högst 3 dBd.

4. CB-telefonens landinställning får inte ändras så att telefonen fungerar på andra frekvenser och annan sändareffekt än vad som avses i punkt 4A i bilagan till denna föreskrift.

6 §

Satellitjordstationer placerade ombord på flygplan

1. Satellitjordstation på samfrekvensen 14 – 14,5 GHz, placerad ombord på flygplan, får inte användas närmare än på hundra meters avstånd från flygfälts startbana eller flygledartorn.

7 §

Övriga radiosändare som föreskriften ska tillämpas på

1. Radiosändare får inte användas ombord på luftfartyg som befinner sig i luften eller i någon annan utrustning som används för luftfart, ifall detta inte är tillåtet på någon samfrekvens som bestäms i bilagan till denna föreskrift.
2. En förstärkare får inte anslutas till förbindelsen mellan radiosändaren och dess antenn, om inte apparatkombinationens överensstämmelse med väsentliga krav har säkerställts.

Övriga bestämmelser

8 §

Giltighetstid

Denna föreskrift träder i kraft den 20 oktober 2011 och gäller tills vidare.

Genom föreskriften upphävs Kommunikationsverkets föreskrifter med samma namn (Kommunikationsverket 15AB/2011 M) av den 15 april 2011.

9 §

Erhållande av upplysningar och publicering

Föreskriften har publicerats i Kommunikationsverkets föreskriftssamling och kan erhållas vid Kommunikationsverkets kundtjänst:

Besöksadress	Östersjögatan 3 A, HELSINGFORS
Postadress	PB 313, 00181 HELSINGFORS
Telefon	09 6966 500
från utlandet	+358 9 6966 500
Telefax	09 6966 410
från utlandet	+358 9 6966 410
Webbplats	http://www.ficora.fi

I föreskriften hänvisas det till beslut och rekommendationer som utfärdats av Europeiska radiokommittén (ERC) och Europeiska kommittén för elektronisk kommunikation (ECC). Dessa beslut och rekommendationer är tillgängliga på Europeiska kommunikationskontorets (ECO) hemsidor, <http://www.ero.dk>.

Helsingfors den 20 oktober 2011

Generaldirektör

Asta Sihvonen-Punkka

Direktör

Kirsi Karlamaa

BILAGA

**SAMFREKVENSER SOM KOMMUNIKATIONSVERKET FASTSTÄLLT FÖR
DE RADIOSÄNDARE SOM AVSES I 1 §**

Radiofrekvensföreskriften och dess bilaga, frekvensallokeringstabellen, (Föreskrift 4) ska också iakttas vid användningen av de radiosändare som nämns nedan.

Strålningseffekt

Summan av sändarens effekt och antennförstärkning minskad med transmissionslinjens dämpning är radiosändarens strålningseffekt. Den högsta tillåtna strålningseffekten anges med enheten W ERP vid jämförelse med en dipolantenn (förstärkning dBd) eller med enheten W EIRP vid jämförelse med en isotrop antenn (förstärkning dBi).

Störningsfrihet för samfrekvenser

Samfrekvenserna har flere användare. Därför kan störningar, förorsakade av annan tillståndsfri eller tillståndspliktig radiosändare, förekomma.

**1 SLADDLÖSA CT1-TELEFONER SOM TAGITS I BRUK SENAST
31.12.2003 OCH SLADDLÖSA CT2-TELEFONER SOM TAGITS I BRUK
SENAST 31.12.2004 SAMT DECT-APPARATER**

DECT-apparat	1881,792 MHz + (0...9) x 1,728 MHz
CT1-telefon, fast enhet	959,0125 MHz + (0...39) x 25 kHz
CT1-telefon, bärbar enhet	914,0125 MHz + (0...39) x 25 kHz
CT2-telefon	864,150 MHz + (0...39) x 100 kHz

2 MOBILTELEAPPARATER SAMT ÖVRIGA TERMINALUTRUSTNINGAR FÖR GSM-, UMTS- OCH DIGITALA BREDBANDIGA MOBILNÄT

Digitalt bredbandigt

450-mobilnät 452,425 – 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

Digitalt bredbandigt

2000-mobilnät 2010 - 2025 MHz

Digitalt bredbandigt

2500-mobilnät 2500 - 2620 MHz

Digitalt bredbandigt

3500-mobilnät 3410 - 3590 MHz

3 LA-TELEFONER SOM GODKÄNTS MED STÖD AV POST- OCH TELESTYRELSENS BESTÄMMELSER AV 25.3.1981 OCH SOM TAGITS I BRUK SENAST 31.12.1992.

Kanal	Frekvens	Kanal	Frekvens	Kanal	Frekvens
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 "		

Sändarens effekt ≤ 5 W och effektiv strålningseffekt för utrustning med integralantenn ≤ 1 W ERP. Kanalseparation 10 kHz.

4 PR 27-TELEFONER

Kanal	Frekvens	Kanal	Frekvens	Kanal	Frekvens
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 "

Sändarens effekt ≤ 4 W och effektiv strålningseffekt för utrustning med integralantenn ≤ 4 W ERP. Endast frekvensmodulering³.
Kanalseparation 10 kHz.

³ FM, G3E

4A CB-TELEFONER

Kanal	Frekvens	Kanal	Frekvens	Kanal	Frekvens
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 "

Sändarens effekt och effektiv strålningseffekt för utrustning med integralantenn (ERP):

- 1) vid frekvensmodulering³ ≤ 4 W,
- 2) vid dubbelsidbandsmodulering⁴ bärvågseffekt ≤ 1 W och
- 3) vid enkelsidbandsmodulering⁵ modulationstoppeffekt ≤ 4 W.

Kanalseparation 10 kHz.

⁴ AM, DSB, A3E

⁵ SSB, J3E, R3E

5 ICKE-SPECIFICERADE RADIOSÄNDARE MED KORT RÄCKVIDD⁶

Tal- och andra audiotillämpningar med kort räckvidd samt videotillämpningar är endast tillåtna på frekvenser över 2,4 GHz, om inte annat nämnts.

Användningen av icke-specificerade radiosändare med kort räckvidd är tillåten ombord på luftfartyg som befinner sig i luften eller någon annan utrustning som används för luftfart.

Inom frekvensband där kanalseparationen fastställts, ska den första kanalens mittfrekvens vara på en halv kanalseparations avstånd räknat från frekvensbandets nedre kant.

26,825 MHz	Sändarens effekt för utrustning med
26,845 "	yttre antenn \leq 500 mW och effektiv
26,865 "	strålningseffekt för utrustning med
26,885 "	integralantenn \leq 100 mW ERP.
26,905 "	Kanalseparation 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	Effektiv strålningseffekt \leq 10 mW ERP. Tal - och audiotillämpningar tillåtna.
40,660 - 40,790 MHz	Sändarens effekt för utrustning med yttre antenn \leq 500 mW och effektiv

⁶ Icke-specificerade radiosändare med kort räckvidd är bl.a. övervaknings-, larm-, telemetri-, fjärrstyrnings- och dataöverföringsapparater samt trygghetstelefoner och videotillämpningar. ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilagorna 1 och 8 i tillämpliga delar, ERC:s beslut ERC/DEC/(01)03, ERC/DEC/(01)10 och ERC/DEC/(01)12 i tillämpliga delar. Europeiska kommissionens beslut 2006/771/EG, den gällande tekniska bilagan finns i beslutet 2010/368/EU.

Kommunikationsverket 15AC/2011 M

	strålningseffekt för utrustning med integralantenn ≤ 100 mW ERP.
40,660 – 40,700 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Tal - och audiotillämpningar tillåtna.
138,200 – 138,450 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 500 mW ERP. Duty faktor $\leq 10\%$. ⁷
433,050 – 434,790 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW ERP. Duty faktor $\leq 10\%$. ^{7,8} Taltillämpningar tillåtna. Digitala audio- och videotillämpningar tillåtna.
433,050 – 434,790 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 1 mW ERP. Sändningens spektrum effekttäthet hos en sändare som utnyttjar bredband ska understiga -13 dBm/10 KHz ERP. Ingen begränsning för duty faktorn. Taltillämpningar, med tillämpligt accessprotokoll (trafikprotokoll) ¹⁰ tillsammans med automatisk bärvågsavstängning, är tillåtna.
434,040 - 434,790 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Kanalseparation max. 25 kHz. Ingen begränsning för duty faktorn. Taltillämpningar, med tillämpligt accessprotokoll (trafikprotokoll) ¹⁰ tillsammans med automatisk bärvågsavstängning, är tillåtna.
468,200 MHz	Sändarens effekt ≤ 500 mW och effektiva strålningseffekt ≤ 500 mW ERP. Sändningens totala bandbredd max. 25 kHz.

⁷ Duty faktorn definierar en sändares relativa sändningstid i en en timmes period.

⁸ Duty faktorn $\leq 10\%$ för detta frekvensband trädde i kraft för radiosändare som släpps ut på marknaden från 1.4.2003. Före denna tidpunkt fanns inga begränsningar för duty faktorn.

Kommunikationsverket 15AC/2011 M

Sista dagen att ta nya utrustningar i bruk är 31.12.2007.

863,000 – 870,000 MHz ⁹	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW ERP. Duty faktor $\leq 0,1 \%^7$ eller tillämpligt accessprotokoll ¹⁰ . Taltillämpningar tillåtna. Digitala audio- och videotillämpningar tillåtna.
868,000 - 868,600 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW ERP. Duty faktor $\leq 1\%^7$ eller tillämpligt accessprotokoll. ¹⁰ Tal - och audiotillämpningar tillåtna. Digitala videotillämpningar tillåtna.
868,700 - 869,200 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW ERP. Duty faktor $\leq 0,1\%^7$ eller tillämpligt accessprotokoll ¹⁰ . Tal - och audiotillämpningar tillåtna. Digitala videotillämpningar tillåtna.
869,400 - 869,650 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 500 mW ERP. Kanalseparation 25 kHz. Duty faktor $\leq 10\%^7$ eller tillämpligt accessprotokoll ¹⁰ . Frekvensbandet kan användas som en kanal för snabb dataöverföring. Tal - och audiotillämpningar tillåtna. Digitala videotillämpningar tillåtna.
869,700 - 870,000 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 5 mW ERP. Taltillämpningar tillåtna vid tillämpligt accessprotokoll ¹⁰ tillsammans med en automatisk bärvågsavstängning.

⁹ Delbanden 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 ingår inte, emedan dessa delband har anvisats för övervaknings- och larmapparater med låg effekt samt för trygghetstelefoner (punkt 9 i bilagan).

¹⁰ Ett tillämpligt accessprotokoll (trafikprotokoll) har definierats i ETSI:s standard EN 300 220.

Kommunikationsverket 15AC/2011 M

869,700 - 870,000 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW ERP. Duty faktor $\leq 1\%^7$ eller tillämpligt accessprotokoll (trafikprotokoll) ¹⁰ . Taltillämpningar tillåtna. Digitala audio- och videotillämpningar tillåtna.
2400,000 - 2483,500 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW EIRP.
5725 - 5875 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW EIRP.
24,00 - 24,25 GHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 100 mW EIRP.
61,00 - 61,50 GHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 100 mW EIRP.
122 - 123 GHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 100 mW EIRP.
244 - 246 GHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 100 mW EIRP.

Samfrekvensband med apparatvisa begränsningar:

230,000 - 231,000 MHz	Samfrekvensområde för trygghetstelefoner, vilkas överensstämmelse med väsentliga krav säkerställts på grundval av en ansökan som lämnats in före 1.8.1997 och vilka tagits i bruk senast 30.6.1998, <i>och</i> för icke-specificerade radiosändare med kort räckvidd, vilkas överensstämmelse med väsentliga krav säkerställts på grundval av en ansökan som lämnats in före 31.12.1997 och vilka tagits i bruk senast 31.12.1998. Effektivstrålningseffekt ≤ 500 mW ERP.
868,150 - 868,650 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 500 mW ERP för icke-specificerade radiosändare med kort räckvidd, vilkas överensstämmelse med väsentliga krav säkerställts på grundval av en ansökan som lämnats in före 31.7.1998 och vilka tagits i bruk senast 31.12.1998.

6 FJÄRRSTYRNINGSANORDNINGAR FÖR MODELLFLYGPLAN¹¹

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	

Effektiv strålningseffekt \leq 100 mW ERP.

Kanalseparation 10 kHz.

7 AUTOMATISK FORDONSIDENTIFIERING FÖR JÄRNVÄGSMOTORVAGNAR (AVI)¹²

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

Effektiv strålningseffekt \leq 500 mW EIRP.

Kanalseparation 1,5 MHz.

8 UTRUSTNINGAR FÖR BREDBANDIG DATAÖVERFÖRING (WAS/RLAN)¹³

2400,000 - 2483,500 MHz	Effektiv strålningseffekt \leq 100 mW EIRP.
-------------------------	---

5150,000 - 5250,000 MHz	Effektiv strålningseffekt \leq 200 mW EIRP, sändningens spektrum effekttäthet bör vara \leq 10 mW/1 MHz EIRP. Får endast användas inomhus.
-------------------------	---

¹¹ Radiosändare med kort räckvidd, ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilaga 8 i tillämpliga delar, ERC:s beslut ERC/DEC/(01)11.

¹² Radiosändare med kort räckvidd, ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilaga 4 i tillämpliga delar.

¹³ Radiosändare med kort räckvidd, ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilaga 3 i tillämpliga delar och ERC:s beslut ERC/DEC/(01)07 och ECC:s beslut ECC/DEC/(04)08. Europeiska kommissionens beslut 2005/513/EG och 2007/90/EG. Europeiska kommissionens beslut 2006/771/EG, den gällande tekniska bilagan finns i beslutet 2010/368/EU,.

Kommunikationsverket 15AC/2011 M

5250,000 – 5350,000 MHz	Effektiv strålningseffekt \leq 200 mW EIRP, sändningens spektrum effekttäthet bör vara \leq 10 mW/1 MHz EIRP. Får endast användas inomhus.
5470,000 - 5725,000 MHz	Effektiv strålningseffekt \leq 1 W EIRP, sändningens spektrum effekttäthet bör vara \leq 50 mW/1 MHz EIRP.
57,0 - 66,0 GHz	Effektiv strålningseffekt \leq 40 dBm EIRP, sändningens spektrum effekttäthet bör vara \leq 13 dBm/MHz EIRP. Fasta installationer utomhus är inte tillåtna.

RLAN-utrustningar på frekvensbanden 5250 – 5350 MHz och 5470 – 5725 MHz ska använda effektbegränsning med en genomsnittlig modereringsfaktor på minst 3 dB av systemens maximala tillåtna uteffekt. Om effektbegränsning inte används ska den maximala utstrålade medeleffekten och motsvarande begränsningar för medeleffekttätheten för 5250 – 5350 MHz och 5470 – 5725 MHz banden minska med 3 dB. RLAN-utrustningar på banden 5250 – 5350 MHz och 5470 – 5725 MHz ska använda modereringsteknik som ger minst samma skydd som detekterings-, drifts- och svarskraven i standarden EN 301 893.

8A UTRUSTNINGAR FÖR FAST BREDBANDIG DATAÖVERFÖRING¹⁴

5725,000 - 5795,000 MHz	Effektiv strålningseffekt \leq 4 W EIRP, sändningens spektrum effekttäthet bör vara \leq 23 dBm/1 MHz EIRP.
5815,000 - 5850,000 MHz	Effektiv strålningseffekt \leq 4 W EIRP, sändningens spektrum effekttäthet bör vara \leq 23 dBm/1 MHz EIRP.

¹⁴ ECC:s rekommendation ECC/REC/(06)04

Utrustningar på frekvensbandet 5725 - 5795 MHz och 5815 - 5850 MHz ska använda modereringsteknik som ger minst samma skydd som detekterings-, drifts- och svarskraven i standarden EN 302 502.

9 ÖVERVAKNINGS- OCH LARMAPPARATER MED LÅG EFFEKT SAMT TRYGGHETSTELEFONER¹⁵

Inom frekvensband där kanalseparationen fastställts, ska den första kanalens mittfrekvens vara på en halv kanalseparations avstånd räknat från frekvensbandets nedre kant.

142,250 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 1 mW ERP. Sändningens totala bandbredd ≤ 25 kHz.
169,4000 - 169,4750 MHz	System för mätvärdesinsamling. Effektiv strålningseffekt ≤ 500 mW ERP. Kanalseparation ≤ 50 kHz. Duty faktor ≤ 10 %. ⁷
169,4000 - 169,4750 MHz	System för spårning av gods. Effektiv strålningseffekt ≤ 500 mW ERP. Kanalseparation ≤ 50 kHz. Duty faktor ≤ 1 %. ⁷
169,4750 - 169,4875 MHz	Endast för trygghetstelefoner. Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Kanalseparation 12,5 kHz. Duty faktor $\leq 0,1\%$. ⁷
169,5875 - 169,6000 MHz	Endast för trygghetstelefoner. Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Kanalseparation 12,5 kHz. Duty faktor $\leq 0,1\%$. ⁷

¹⁵ Radiosändare med kort räckvidd, ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilagor 2 och 7 i tillämpliga delar. ECC:s beslut ECC/DEC/(05)02. Europeiska kommissionens beslut 2005/928/EG och 2008/673/EG. Europeiska kommissionens beslut 2006/771/EG, den gällande tekniska bilagan finns i beslutet 2010/368/EU.

Kommunikationsverket 15AC/2011 M

868,600 - 868,700 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Kanalseparation 25 kHz. Duty faktor $\leq 1\%$. ⁷ Frekvensområdet kan användas som en kanal för snabb dataöverföring.
869,250 - 869,300 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Kanalseparation 25 kHz. Duty faktor $\leq 0,1\%$. ⁷
869,300 - 869,400 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Kanalseparation 25 kHz. Duty faktor $\leq 1,0\%$. ⁷
869,650 - 869,700 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW ERP. Kanalseparation 25 kHz. Duty faktor $\leq 10\%$. ⁷
869,200 - 869,250 MHz	Endast för trygghetstelefoner. Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Kanalseparation 25 kHz. Duty faktor $\leq 0,1\%$. ⁷

10 STYRNINGS-, ÖVERVAKNINGS- OCH LARMRADARANLÄGGNINGAR¹⁶

2400,000 - 2483,500 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW EIRP.
9500 - 9975 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW EIRP. Apparatvisa begränsningar: Effektiv strålningseffekt ≤ 500 mW EIRP för sådana styrnings-, övervaknings- och larmradaranläggningar vilkas överensstämmelse med väsentliga krav säkerställts på grundval av en ansökan som lämnats in före 31.12.1998 och vilka tagits i bruk senast 31.12.1999.
10,45 - 10,50 GHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 500 mW EIRP.
13,40 - 14,00 GHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW EIRP.

¹⁶Radiosändare med kort räckvidd, ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilaga 6 i tillämpliga delar, ERC:s beslut ERC/DEC/(01)08. ECC:s beslut ECC/DEC/(11)02. Europeiska kommissionens beslut 2006/771/EG, den gällande tekniska bilagan finns i beslutet 2010/368/EU.

Kommunikationsverket 15AC/2011 M

17,1 - 17,3 GHz	Markbundna syntetiska aperturradar (GBSAR). Effektiv strålningseffekt ≤ 26 dBm EIRP. Tillämpligt accessprotokoll ¹⁷ .
24,00 - 24,25 GHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 100 mW EIRP. Apparatvisa begränsningar: Effektiv strålningseffekt ≤ 500 mW EIRP för sådana styrnings-, övervaknings- och larmradaranläggningar vilkas överensstämmelse med väsentliga krav säkerställts på grundval av en ansökan som lämnats in före 31.12.1998 och vilka tagits i bruk senast 31.12.1999.
4,5 - 7,0 GHz	Radar för nivåmätning i slutna kärl eller utrymmen. Spektrum effekttäthet utanför kärlet $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Effektiv strålningseffekt innanför kärlet $\leq +24$ dBm EIRP.
8,5 - 10,6 GHz	Radar för nivåmätning i slutna kärl eller utrymmen. Spektrum effekttäthet utanför kärlet $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Effektiv strålningseffekt innanför kärlet $\leq +30$ dBm EIRP.
24,05 - 27,00 GHz 57 - 64 GHz 75 - 85 GHz	Radar för nivåmätning i slutna kärl eller utrymmen. Spektrum effekttäthet utanför kärlet $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Effektiv strålningseffekt innanför kärlet $\leq +43$ dBm EIRP.
6,0-8,5 GHz 24,05-26,50 GHz 57-64 GHz 75-85 GHz	Radar för nivåmätning. ¹⁸

¹⁷ Ett tillämpligt accessprotokoll (trafikprotokoll) har definierats i ETSI:s standard EN 300 440.

¹⁸ Tekniska villkor och geografiska begränsningar enligt standard EN 302 729 och ECC:s beslut ECC/DEC/(11)02.

Samfrekvensband med apparatvisa begränsningar:

10,50 - 10,55 GHz Samfrekvensband endast för sådana styrnings-, övervaknings- och larmradaranläggningar, vilkas överensstämmelse med väsentliga krav säkerställts på grundval av en ansökan som lämnats in före 31.12.1997, och vilka tagits i bruk senast 31.12.1998.
Effektiv strålningseffekt \leq 500 mW EIRP.

11 FJÄRRIDENTIFIERINGSUTRUSTNINGAR (RFID)¹⁹

865,000 – 865,600 MHz	Effektiv strålningseffekt \leq 100 mW ERP. Kanalseparation 200 kHz. ²⁰
865,600 – 867,600 MHz	Effektiv strålningseffekt \leq 2 W ERP. Kanalseparation 200 kHz. ²⁰
867,600 – 868,000 MHz	Effektiv strålningseffekt \leq 500 mW ERP. Kanalseparation 200 kHz. ²⁰
865,000 - 868,000 MHz	Avläsarens frekvensband: 865,600 - 865,800 MHz 866,200 - 866,400 MHz 866,800 - 867,000 MHz 867,400 - 867,600 MHz Avläsarens effektiva strålningseffekt \leq 2 W ERP.
2446,0 - 2454,0 MHz	Effektiv strålningseffekt \leq 500 mW EIRP. Effektiv strålningseffekt \leq 4 W EIRP endast inomhus och duty faktorn ska vara \leq 15 %. ²¹

¹⁹ ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilaga 11 i tillämpliga delar. Europeiska kommissionens beslut 2006/804/EG. Europeiska kommissionens beslut 2006/771/EG, den gällande tekniska bilagan finns i beslutet 2010/368/EU.

²⁰ Accessprotokoll och kanalisering baserar sig på standard EN 302 208-2 V1.1.1.

²¹ Duty faktorn ska vara \leq 15 % under vilken som helst 200 ms period (dvs. 30 ms påslagen och 170 ms fränslagen).

12 PERSONSÖKARE

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 "	

Sändarens effekt ≤ 5 W och effektiv strålningseffekt för utrustning med integralantenn ≤ 5 W ERP. Kanalseparation 10 kHz.

Samfrekvenser för personsökare till och med 31.12.2004:

26,965 MHz	Sändarens effekt ≤ 5 W och effektiv
27,075 "	strålningseffekt för utrustning med
27,255 "	integralantenn ≤ 5 W ERP.
27,400 "	Kanalseparation 10 kHz.

Samfrekvenser med apparatvisa begränsningar:

27,450 MHz	Samfrekvenser endast för sådana
27,490 "	personsökare som tagits i bruk senast
	1.1.1989. Sändarens effekt ≤ 5 W och
	effektiv strålningseffekt för utrustning
	med integralantenn ≤ 5 W ERP.
	Kanalseparation 10 kHz.

13 TRÅDLÖSA HÖGTALARE, ÖRONMONITORER, HÖRLURAR, HÖRSELHJÄLPMEDEL, HJÄLMTELEFONER OCH RADIOMIKROFONER²²

²² Radiosändare med kort räckvidd, ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilagorna 10 och 13 i tillämpliga delar, ECC:s beslut ECC/DEC/(05)02. Europeiska kommissionens beslut 2005/928/EG och 2008/673/EG. Europeiska kommissionens beslut 2006/771/EG, den gällande tekniska bilagan finns i beslutet 2010/368/EU.

Kommunikationsverket 15AC/2011 M

Inom frekvensband där kanalseparationen fastställts, ska den första kanalens mittfrekvens vara på en halv kanalseparations avstånd räknat från frekvensbandets nedre kant.

31,100 MHz	33,500 MHz	Effektiv strålningseffekt
32,100 "	36,700 "	≤ 10 mW ERP.
32,900 "	37,100 "	Sändningens totala
42,400 " -	43,600 "	bandbredd max. 200 kHz.
169,4000 - 169,4750 MHz		Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Kanalseparation ≤ 50 kHz. Hörselhjälpmedel. Används tillsammans med utrustningar med kort räckvidd.
169,4875 - 169,5875 MHz		Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Kanalseparation ≤ 50 kHz. Endast hörselhjälpmedel.
173,965 - 174,015 MHz		Effektiv strålningseffekt ≤ 2 mW ERP. Kanalseparation ≤ 50 kHz. Endast hörselhjälpmedel.
823 - 826 MHz		Effektiv strålningseffekt ≤ 12 mW ERP, kroppsburna radiomikrofoner ≤ 60 mW ERP. Kanalseparation ≤ 200 kHz. Endast radiomikrofoner, öronmonitorer och hörselhjälpmedel.
826 - 832 MHz		Effektiv strålningseffekt ≤ 60 mW ERP. Kanalseparation ≤ 200 kHz. Endast radiomikrofoner, öronmonitorer och hörselhjälpmedel.
863,000 – 865,000 MHz		Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP.
864,800 – 865,000 MHz		Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Kanalseparation max. 50 kHz. Analoga

Kommunikationsverket 15AC/2011 M

smalbandiga radiosändare avsedda för överföring av tal.

14 MEDICINSKA IMPLANTAT MED LÅG EFFEKT²³

30,0 – 37,5 MHz	Tillämpningar för mätning av blodtryck. Effektiv strålningseffekt ≤ 1 mW ERP. Duty faktor ≤ 10 %.
401,000 – 402,000 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 μ W ERP och tillämpligt accessprotokoll eller duty faktor $\leq 0,1\%$ och effektiv strålningseffekt ≤ 250 nW ERP. Kanalseparation ≤ 25 kHz. Den första kanalens mittfrekvens ska vara på en halv kanalseparations avstånd räknat från frekvensbandet nedre kant.
402,000 – 405,000 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 μ W ERP. Kanalseparation ≤ 25 kHz. Den första kanalens mittfrekvens ska vara på en halv kanalseparations avstånd räknat från frekvensbandets nedre kant.
405,000 – 406,000 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 μ W ERP och tillämpligt accessprotokoll eller duty faktor $\leq 0,1\%$ och effektiv strålningseffekt ≤ 250 nW ERP. Kanalseparation ≤ 25 kHz. Den första kanalens mittfrekvens ska vara på en halv kanalseparations avstånd räknat från frekvensbandet nedre kant.

²³ Radiosändare med kort räckvidd, ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilaga 12, ERC:s beslut ERC/DEC/(01)17. Europeiska kommissionens beslut 2006/771/EG, den gällande tekniska bilagan finns i beslutet 2010/368/EU.

15 SATELLIT TERMINALER FÖR MOBILA SATELLIT SYSTEM²⁴

Terminaler med en sändar- och mottagardel:

148,00 - 150,05 MHz	Orbcomm
1610,0 - 1626,5 MHz	
1980 - 1995 MHz	Inmarsat Ventures Limited
1995 - 2010 MHz	Solaris Mobile Limited
1626,5 - 1645,5 MHz	
1645,5 - 1660,5 MHz	

Terminaler med enbart en sändardel:

1613,8 - 1626,5 MHz	Effektiv strålningseffekt \leq 30 dBm EIRP. Duty faktor \leq 1 %.
---------------------	--

16 OMNITRACS-STATIONER INOM EUTELTRACS-SYSTEMET²⁵

14,00 – 14,25 GHz

17 TERMINALER FÖR FASTA TRÅDLÖSA ACCESSNÄT

3410 – 3590 MHz
10,150 – 10,240 GHz / 10,500 – 10,590 GHz
24,549 – 25,333 GHz / 25,557 – 26,341 GHz

18 TERMINALER SOM HÖR TILL MYNDIGHETERNAS RADIONÄT (VIRVE)

²⁴ ERC:s beslut ERC/DEC/(99)05 och ERC/DEC/(99)06. ECC:s beslut ECC/DEC/(06)09, ECC/DEC/(07)04, ECC/DEC/(07)05, ECC/DEC/(09)02 och ECC/DEC/(09)04. Europeiska kommissionens beslut 2007/98/EG och 2009/449/EG samt Europaparlamentets och rådets beslut 626/2008/EG.

²⁵ ERC:s beslut ERC/DEC/(98)17 (ARCANET) och ERC/DEC/(98)15 (Euteltracs-Omnitracs).

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

Direkta kanaler (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)

Användning tillåten i luftfarkost och annan utrustning som används för luftfart.

19 PMR446-TELEFONER²⁶

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

Effektiv strålningseffekt \leq 500 mW ERP.

Sändningens totala bandbredd 12,5 kHz.

19A DIGITALA PMR446-UTRUSTNINGAR²⁷

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

Strålningseffekt \leq 500 mW ERP. Kanalseparation 12,5 kHz.

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

Strålningseffekt \leq 500 mW ERP. Kanalseparation 6,25 kHz.

20 TELEMATISKA UTRUSTNINGAR FÖR VÄGTRAFIK²⁸

5795 – 5805 MHz

Vägtullsystem. Effektiv strålningseffekt \leq 8 W EIRP.

21,650 – 26,650 GHz

Kortdistansutrustning för bilar (SRR). UWB sändarens spektrum effekttäthet \leq -41,3 dBm/MHz EIRP, förutom under frekvensen

²⁶ ERC:s beslut CEPT/ERC/DEC/(98)/25 och CEPT/ERC/DEC(98)/26.

²⁷ ECC:s beslut ECC/DEC/(05)12

²⁸ Radiosändare med kort räckvidd, ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilaga 5 i tillämpliga delar. Europeiska kommissionens beslut 2006/771/EG, den gällande tekniska bilagan finns i beslutet 2010/368/EU.

Kommunikationsverket 15AC/2011 M

	22 GHz där effekttätheten är $\leq -61,3$ dBm/MHz EIRP, och spektrum täthet som toppvärde mätt 0 dBm/50 MHz EIRP.
	24,05 – 24,25 GHz smalbandig komponent, toppeffekt 20 dBm EIRP. Duty faktor ≤ 10 % för sändare, vars toppeffekt är över – 10 dBm EIRP. Den sista dagen för ibruktagande av nya radar är 30.6.2013. ²⁹
76,00 - 77,00 GHz	Effektiv strålningseffekt: toppeffekt ≤ 316 W EIRP, medeleffekt ≤ 100 W EIRP, medeleffekt för pulsradar ≤ 225 mW EIRP.
77 – 81 GHz	Kortdistansutrustning för bilar (SRR). Sändarens spektrum effekttäthet ≤ -3 dBm/MHz EIRP och toppeffekt ≤ 55 dBm EIRP. Utanför fordonet är sändarens spektrum effekttäthet ≤ -9 dBm/MHz EIRP. ³⁰

21 HEST och LEST-SATELLITRMINALER FÖR FAST RADIO VIA SATELLIT³¹

HEST-satellitterminaler

14,0 - 14,25 GHz

29,5 – 30,00 GHz

Effektiv strålningseffekt ≤ 60 dBW EIRP.

LEST-satellitterminaler

14,00 - 14,25 GHz

29,50 - 30,00 GHz

Effektiv strålningseffekt ≤ 34 dBW EIRP.

22 TERMINALUTRUSTNINGAR FÖR JÄRNVÄGARNAS GSM-R-NÄT

²⁹ ECC:s beslut (04)10, som träder i kraft 1.7.2005, och Europeiska kommissionens beslut 2005/50/EG innehåller också tilläggsvillkor för ibruktagande av utrustningarna.

³⁰ Europeiska kommissionens beslut 2004/545/EG och ECC:s beslut ECC/DEC/(04)03

³¹ ECC:s beslut ECC/DEC/(06)03 (HEST) och ECC/DEC/(06)02 (LEST).

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

Direkta kanaler (DMO):

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

**23 SATELLITJORDSTATIONER (AES)³² PÅ SAMFREKVENSEN 14 - 14,5 GHz
PLACERADE OMBORD PÅ FLYGPLAN**

14 - 14,5 GHz

Effektiv strålningseffekt ≤ 50 dBW EIRP

24 FM-SÄNDARE MED LÅG EFFEKT³³

87,5 - 108 MHz

Effektiv strålningseffekt ≤ 50 nW ERP.

25 UWB-UTRUSTNINGAR³⁴

3,1 - 4,8 GHz

UWB-utrustningar med låg duty faktor (LDC). Sändningens spektrum effekttäthet ≤ -41,3 dBm/MHz EIRP.

Fast monterade utrustningar får användas endast inomhus samt i motorfordon och järnvägsfordon.

3,1 - 4,8 GHz

UWB-utrustningar med modereringsteknik (DAA). Sändningens spektrum effekttäthet ≤ -41,3 dBm/MHz EIRP. Fast monterade utrustningar får användas endast inomhus samt i motorfordon och järnvägsfordon. Fast monterade utrustningar i motorfordon och järnvägsfordon ska använda

³² ECC:s beslut ECC/DEC/(05)11.

³³ ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilaga 13 i tillämpliga delar. Europeiska kommissionens beslut 2006/771/EG, den gällande tekniska bilagan finns i beslutet 2010/368/EU.

³⁴ ECC:s beslut ECC/DEC/(06)04, ECC/DEC/(06)12 och ECC/DEC/(07)01 samt Europeiska kommissionens beslut 2007/131/EG och 2009/343/EG. Gränsvärdena för strålningseffekten på skilda frekvensområden definieras i de harmoniserade standarderna för respektive tillämpning. Anläggningars utsläppande på marknaden förutsätter användning av anmält organ tills ifrågavarande harmoniserad standard har publicerats.

Kommunikationsverket 15AC/2011 M

	effektbegränsning (TPC) eller ha en $\leq -53,3$ dBm/MHz EIRP spektrum effekttäthet.
4,2 - 4,8 GHz	Sändningens spektrum effekttäthet $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Den sista dagen för i bruktagande av nya UWB-utrustningar är 31.12.2010. För utrustningar utan modereringsteknik som tas i bruk därefter är spektrum effekttätheten ≤ -70 dBm/MHz EIRP. Fast monterade utrustningar får användas endast inomhus samt i motorfordon och järnvägsfordon. Fast monterade utrustningar i motorfordon och järnvägsfordon ska använda effektbegränsning (TPC) eller ha en $\leq -53,3$ dBm/MHz EIRP spektrum effekttäthet.
6,0 - 8,5 GHz	Sändningens spektrum effekttäthet $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Fast monterade utrustningar får användas endast inomhus samt i motorfordon och järnvägsfordon. Fast monterade utrustningar i motorfordon och järnvägsfordon ska använda effektbegränsning (TPC) eller ha en $\leq -53,3$ dBm/MHz EIRP spektrum effekttäthet.
8,5 - 9,0 GHz	UWB-utrustningar med modereringsteknik (DAA). Sändningens spektrum effekttäthet $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Fast monterade utrustningar får användas endast inomhus samt i motorfordon och järnvägsfordon. Fast monterade utrustningar i motorfordon och järnvägsfordon ska använda effektbegränsning (TPC) eller ha en $\leq -53,3$ dBm/MHz EIRP spektrum effekttäthet.

Kommunikationsverket 15AC/2011 M

2,2 - 8,5 GHz

UWB-utrusningar avsedda för undersökning
av byggmaterial och avkänning av material.