

Föreskrift om samfrekvenser för radiosändare som befriats från kravet på tillstånd och om användningen av dem

Utfärdad i Helsingfors den ~~9-xx januari-månad 2019~~2020

Transport- och kommunikationsverket har med stöd av 39 § 3 och 4 mom. i lagen om tjänster inom elektronisk kommunikation av den 7 november 2014 (917/2014), sådana de lyder i lag 1003/2018, föreskrivit:

1 kap. Allmänna bestämmelser

1 § Föreskriftens syfte

I denna föreskrift meddelas närmare föreskrifter om samfrekvenser för samt användning och registrering av sådana radiosändare vilkas överensstämmelse har säkerställts på det sätt som anges i lagen om tjänster inom elektronisk kommunikation och för vilkas innehav och användning inte behövs ett radiotillstånd.

2 § Tillämpningsområde

Denna föreskrift tillämpas på följande radiosändare vilka ska användas endast på de samfrekvenser som finns i föreskriften och vilkas överensstämmelse med väsentliga krav har säkerställts på det sätt som avses i 255 § i lagen om tjänster inom elektronisk kommunikation eller i 2 mom. i ikraftträdandebestämmelsen i 352 § i lagen om ändring och temporär ändring av lagen om tjänster inom elektronisk kommunikation (456/2016):

- 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) ~~terminalutrustning för mobilteleapparater samt övriga terminalutrustningar för GSM-, UMTS- och digitala~~ **bredbandiga** mobilnät och markbundna system som lämpar sig för tillhandahållande av elektroniska kommunikationstjänster
- 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) CB- och PR 27-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, inklusive trådlösa lokalnät (WAS/RLAN)
- 9) utrustningar för fast bredbandig dataöverföring (BFWA)
- 10) övervaknings- och larmapparater med låg effekt samt trygghets-telefoner
- 11) styrnings-, övervaknings- och larmradaranläggningar
- 12) fjärridentifieringsutrustningar (RFID)
- 13) personsökare
- 14) trådlösa högtalare, öronmonitorer, hörlurar, hörselhjälpmedel, hjälmtelefoner och radiomikrofoner
- 15) medicinska implantat med låg effekt
- 16) 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 luftfartyg som fungerar på frekvensbanden 1626,5–1645,5 MHz och 1646,5–1660,5 MHz
- 17) terminalutrustning för icke-geostationär fast radio via satellit
- 18) terminalutrustningar för fasta trådlösa accessnät som anslutits till en sådan centralstation för vilken Transport- och kommunikationsverket utfärdat ett tillstånd som avses i 39 § i lagen om tjänster inom elektronisk kommunikation
- 19) myndigheternas radionät (VIRVE) tillhöriga terminalutrustningar
- 20) PMR446-telefoner
- 21) digitala PMR446-utrustningar
- 22) telematikutrustning för trafik
- 23) HEST¹- och LEST²- satellitterminaler för geostationär fast radio via satellit
- ~~24) terminalutrustningar för järnvägarnas GSM-R-nät~~

¹ High EIRP satellite terminals

² Low EIRP satellite terminals

- 254) satellitjordstationer på samfrekvensen 14–14,5 GHz, placerade ombord på flygplan (AES)
- 265) FM-sändare med låg effekt
- 276) UWB-utrustningar
- 287) ESOMP-satellitterminaler för geostationär och icke-geostationär fast radio via satellit på rörliga plattformar inom frekvensområdet 29,5–30 GHz
- 298) system för spårning och datainsamling
- 3029) radiosändare för fritidsbruk och arbetsförbindelser (RHA68)
- 310) fasta radiolänkanläggningar och
- 321) satellitterminaler för icke-geostationär fast radio via satellit på rörliga plattformar (ESIM) inom frekvensområdet 14,0 - 14,5 GHz
- 32 satellitterminaler för geostationär fast radio via satellit på rörliga plattformar (ESIM) inom frekvensområdet 14,0–14,25 GHz

Denna föreskrift tillämpas också på en sådan radiosändare som avses i 1 mom. som är försedd med funktionen val av land. ~~En förutsättning för tillämpningen är att radiosändarens och~~ val av land är inställt på Finland eller på ett annat särskilt regionalt val som omfattar Finland, eller på en radiosändare som programmerats att fungera bara och att radiosändaren med denna inställning endast fungerar på de samfrekvenser som anges i denna föreskrift. Förutsättningen för tillämpningen är att radiosändaren med denna inställning eller programmering endast fungerar på de samfrekvenser som anges i denna föreskrift. En annan förutsättning är att radiosändaren med denna inställning eller programmering fungerar i enlighet med de allmänna och särskilda krav som uppställts för användningen av den i denna föreskrift.

Denna föreskrift tillämpas också på följande radiosändare som uppfyller förutsättningarna i 1 mom. för att radiotillstånd inte behövs och för vilkas innehav och användning det till Transport- och kommunikationsverket har gjorts en registreringsanmälan som avses i 39 § 4 mom. i lagen om tjänster inom elektronisk kommunikation:

- 1) basstationer för GSM1800-, UMTS2100- och LTE1800-radiosystem, placerade ombord på luftfartyg och avsedda för tillhandahållande av mobilkommunikationstjänster (MCA) ombord på luftfartyg samt
- 2) basstationer för GSM1800-, UMTS2100-, LTE1800- och LTE2600-radiosystem, placerade ombord på fartyg och avsedda för tillhandahållande av mobilkommunikationstjänster (MCV) ombord på fartyg.

3 § Innehav och användning av radioanläggningar

Radiotillstånd enligt 39 § i lagen om tjänster inom elektronisk kommunikation behövs inte för innehav och användning av de radiosändare som avses i 2 §. Om innehavet och användningen av en radiosändare ska dock göras en skriftlig registreringsanmälan som avses i 39 § 4 mom. i

lagen om tjänster inom elektronisk kommunikation, för att radiotillstånd för innehav och användning av en radiosändare som avses i 2 § 3 mom. inte behövs.

2 kap. Allmänna bestämmelser om användning

4 § Antenner och förstärkare som ansluts till radiosändare

Till radiosändaren får anslutas och med radiosändaren får användas endast en antenn av den typ som gör att kombinationen som bildas överensstämmer med krav.

En förstärkare får inte anslutas till förbindelsen mellan radiosändaren och antennen, om inte apparatkombinationens överensstämmelse med väsentliga krav har säkerställts.

5 § Användning av radiosändare ombord på luftfartyg som befinner sig i luften

Radiosändare får inte användas ombord på modellflygplan, obemannat luftfartyg eller annat luftfartyg som befinner sig i luften, ifall detta inte är tillåtet enligt de särskilda bestämmelser om användning av radiosändare som finns nedan i 3 kap.

3 kap. Särskilda bestämmelser om användning

6 § 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 Till DECT-apparaten får anslutas en antenn vars förstärkning är ≤ 12 dBi.
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

~~7 § Mobilteleapparater samt övriga terminalutrustningar för GSM-, UMTS- och Terminalutrustning för markbundna system som lämpar sig för tillhandahållande av digitala bredbandiga mobilnät och markbundna system som lämpar sig för tillhandahållande av elektroniska kommunikationstjänster~~

~~Digitalt bredbandigt 450-mobilnät-~~ 452,425–456,925 MHz

~~Markbundna system som lämpar sig för tillhandahållande av elektroniska kommunikationstjänster-~~ 703–733 MHz

832–862 MHz

880-915 MHz

	1710-1785 MHz
	1920-1980 MHz
	2500-2620 MHz
	3400-3800 MHz
	3400-3800 MHz
GSM	880-915 MHz
	1710-1785 MHz
UMTS	880-915 MHz
	1710-1785 MHz
	1900-1920 MHz
	1920-1980 MHz
LTE	880-915 MHz
	1710-1785 MHz
	1920-1980 MHz <u>24,250-27,500 GHz</u>

~~Terminalutrustning för GSM1800, LTE1800 och UMTS2100-mobilnäten~~ Terminalutrustning för mobilnät som använder GSM- eller LTE-teknologi på 1710-1785 MHz samt terminalutrustning för mobilnät som använder UMTS-teknologi på 1920-1980 MHz får användas ombord på luftfartyg som befinner sig i luften på minst 3 000 meters höjd och som är försett med en basstation enligt Europeiska kommissionens beslut 2008/294/EG och 2013/654/EU samt genomförandebeslut (EU) 2016/2317.

Det är tillåtet att använda en terminalutrustning för ett markbundet system som lämpar sig för tillhandahållande av mobilnät eller elektroniska kommunikationstjänster ombord på modellflygplan, obemannat luftfartyg eller i annat luftfartyg som befinner sig i luften, om terminalutrustningen behövs för att sköta offentliga förvaltningsuppgifter, efterspaning som avses i polislagen (872/2011), räddningsväsendets uppgifter som avses i räddningslagen (379/2011), prehospital akutsjukvård och första insatsen som avses i hälso- och sjukvårdslagen (1326/2010) eller för att sköta en övervaknings- eller underhållsuppgift som är väsentlig med tanke på att trygga försörjningsberedskapen. Det är också tillåtet att använda terminalutrustningen, om de instanser som sköter dessa uppgifter övar eller utbildar sig till dessa uppgifter. (Detta moment är i kraft temporärt t.o.m. 30.9.2020.)

8 § 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. Kanalbredd 10 kHz. I anslutning till telefonen får en sådan separat antenn användas vars antennvinst är ≤ 3 dBd.

9 § CB- och PR 27-telefoner³

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 frekvensmodulering⁴ ≤ 4 W (benämningen på dessa apparater var tidigare också PR 27)
- 2) vid dubbelsidbandsmodulering⁵ bärvågseffekt ≤ 4 W och
- 3) vid enkelsidbandsmodulering⁶ modulationstoppeffekt ≤ 12 W.

Kanalbredd 10 kHz. I anslutning till telefonen får en sådan separat antenn användas vars antennvinst är ≤ 3 dBd.

³ ECC:s beslut ECC/DEC/(11)03.

⁴ FM, 3GE

⁵ AM DSB, A3E

⁶ SSB, J3E, R3E

10 § Icke-specificerade radiosändare med kort räckvidd⁷

Användningen ~~av icke-specificerade radiosändare med kort räckvidd~~ är också tillåten ombord på luftfartyg som befinner sig i luften eller i någon annan utrustning som används för luftfart. Tal- och andra audiotillämpningar med kort räckvidd samt videotillämpningar är endast tillåtna på frekvenser över 2,4 GHz, om inte annat nämnts.

~~13,553 - 13,567 MHz Effektiv strålnings effekt ≤ 10 mW ERP Inom frekvensband där kanalbredden fastställts, ska den första kanalens mitterfrekvens vara på en halv kanalbredds avstånd räknat från frekvensbandets nedre kant.~~

26,825 MHz	Sändarens effekt för utrustning med yttre antenn ≤ 500 mW och effektiv strålnings effekt för utrustning med integralantenn ≤ 100 mW ERP. Kanalbredd 10 kHz.
26,845 "	
26,865 "	
26,885 "	
26,905 "	
26,925 "	
26,935 "	
26,945 "	
26,995 "	
27,045 "	
27,095 "	
27,145 "	
27,195 "	
27,255 "	
26,957–27,283 MHz	Effektiv strålnings effekt ≤ 10 mW ERP. Tal- och audiotillämpningar tillåtna.
40,660–40,790 MHz	Sändarens effekt för utrustning med yttre antenn ≤ 500 mW och effektiv strålnings effekt för utrustning integralantenn ≤ 100 mW ERP.
40,660–40,700 MHz	Effektiv strålnings effekt ≤ 10 mW ERP. Tal-, audio- och videotillämpningar tillåtna.
138,200–138,450 MHz	Effektiv strålnings effekt ≤ 500 mW ERP. Duty faktor ≤ 10 % ⁸ .
169,400–169,475 MHz	Effektiv strålnings effekt ≤ 500 mW ERP. Kanalbredd ≤ 50 kHz. Duty faktor ≤ 1 % ⁸ .
169,400–169,4875 MHz	Effektiv strålnings effekt ≤ 10 mW ERP. Duty faktor ≤ 0,1 % ⁸ .

⁷ 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)12 i tillämpliga delar. Europeiska kommissionens beslut 2006/771/EG, den gällande tekniska bilagan finns i beslutet ~~(EU) 2017/1483~~ ~~xxx~~ (EU) 2019/1345. Europeiska kommissionens beslut (EU) 2018/1538.

⁸ Duty faktorn definierar en sändares relativa sändningstid i en en timmes period.

169,4875–169,5875 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Duty faktor $\leq 0,001$ % ^{8, 9} .
169,5875–169,8125 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Duty faktor $\leq 0,1$ % ⁸ .
433,050–434,790 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW ERP. Duty faktor ≤ 10 % ^{8, 10} . Tal-, tillämpningar tillåtna. Digitala audio- och videotillämpningar tillåtna.
433,050–434,790 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 1 mW ERP. Sändningens spektrala effekttäthet hos en sändare som utnyttjar bredband ska understiga -13 dBm/10 kHz ERP. Ingen begränsning för duty faktorn. Taltillämpningar, med tillämpligt accessprotokoll (trafikprotokoll) ¹³⁺³ tillsammans med automatisk bärvågsavstängning, är tillåtna.
434,040–434,790 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Kanalbredd $\leq \text{max.}$ 25 kHz. Ingen begränsning för duty faktorn. Taltillämpningar, med tillämpligt accessprotokoll (trafikprotokoll) ¹³⁺³ tillsammans med automatisk bärvågsavstängning, är tillåtna.
468,200 MHz	Sändarens effekt ≤ 500 mW och effektiva strålningseffekt ≤ 500 mW ERP. Kanalbredd max. ≤ 25 kHz. Sista dagen att ta nya utrustningar i bruk är 31.12.2007.
862–863 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW ERP. Duty faktor $\leq 0,1$ %⁸⁸. Kanalbredd ≤ 350 kHz.
863,000–865,000 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW ERP. Duty faktor $\leq 0,1$ % ⁸⁸ eller tillämpligt accessprotokoll ¹³⁺³ . Tal-, audio- och videotillämpningar tillåtna.
865,000–868,000 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW ERP. Duty faktor $\leq 1\%$ eller tillämpligt accessprotokoll ¹³⁺³ . Taltillämpningar tillåtna. Digitala Tal-, audio- och videotillämpningar tillåtna.
865,000–868,000 MHz	Datanät ¹¹ . Sändningarna är endast tillåtna på frekvenserna 865,600–865,800 MHz, 866,200–866,400 MHz,

⁹ Klockan 00.00–06.00 får duty faktorn vara $\leq 0,1$ %.

¹⁰ Duty faktorn ≤ 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.

¹¹ Med datanät avses en helhet som består av flera radiosändare med kort räckvidd som utgör ett radionät. Centralstation (nätverksåtkomstpunkten) är en central anslutningspunkt mellan utrustning i datanätet och ett externt nät.

	866,800–867,000 MHz och 867,400–867,600 MHz. Effektiv strålningseffekt ≤ 500 mW ERP. Kanalbredd ≤ 200 kHz. Duty faktor för centralstationer ≤ 10 % och för annan nätverksutrustning $\leq 2,5$ % ⁸⁸ . Automatisk effektreglering (APC) eller motsvarande modereringsteknik mitigerings teknik .
868,000–870,000 MHz ¹²	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW ERP. Duty faktor $\leq 0,1$ % ⁸ eller tillämpligt accessprotokoll ¹³ ¹³ . Tal-, tillämpningar tillåtna. Digitala audio- och videotillämpningar tillåtna.
868,000–868,600 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW ERP. Duty faktor ≤ 1 % ⁸ eller tillämpligt accessprotokoll ¹³ . Tal-, och audio- tillämpningar tillåtna. Digitala - och videotillämpningar tillåtna.
868,700–869,200 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW ERP. Duty faktor $\leq 0,1$ % ⁸ eller tillämpligt accessprotokoll ¹³ ¹³ . Tal- och audio- tillämpningar tillåtna. Digitala - Tal-, audio- och videotillämpningar tillåtna.
869,400–869,650 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 500 mW ERP. Duty faktor ≤ 10 % ⁸ eller tillämpligt accessprotokoll ¹³ ¹³ . Frekvensbandet kan användas som en kanal för snabb dataöverföring. Tal- och audio- tillämpningar tillåtna. Digitala - Tal-, audio- och videotillämpningar tillåtna.
869,700–870,000 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 5 mW ERP. Tal- tillämpningar tillåtna vid tillämpligt accessprotokoll ¹³ ¹³ tillsammans med en automatisk bärvågsavstängning.
869,700–870,000 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW ERP. Duty faktor ≤ 1 % ⁸ eller tillämpligt accessprotokoll (trafikprotokoll) ¹³ ¹³ . Tal- tillämpningar tillåtna. Digitala - Tal-, audio- och videotillämpningar tillåtna.
870,000–873,000 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW ERP. Kanalbredd ≤ 600 kHz. Duty faktor ≤ 1 % ⁸⁸ .
874,000–874,400 MHz	Datanät ¹¹ ¹¹ . Effektiv strålningseffekt ≤ 500 mW ERP. Kanalbredd ≤ 200 kHz. Duty faktor för centralstationer ≤ 10 % och för annan nätverksutrustning $\leq 2,5$ % ⁸⁸ .

¹² 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.

¹³ Ett tillämpligt accessprotokoll (trafikprotokoll) har definierats i ETSI:s standard EN 300 220.

	Automatisk effektreglering (APC) eller motsvarande modereringsteknik mitigerings teknik .
917,300-918,900 MHz	Datanät ¹¹¹¹ . Sändningarna är endast tillåtna på frekvenserna 917,300–917,700 MHz och 918,500–918,900 MHz. Effektiv strålningseffekt ≤ 500 mW ERP. Kanalbredd ≤ 200 kHz. Duty faktor för centralstationer ≤ 10 % och för annan nätverksutrustning ≤ 2,5 % ⁸⁸ . Automatisk effektreglering (APC) eller motsvarande modereringsteknik mitigerings teknik .
917,400-919,400 MHz	Datanät ¹¹¹¹ . Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW ERP. Kanalbredd ≤ 600 kHz. Duty faktor ≤ 1 % ⁸⁸ .
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.
57–64 GHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 100 mW EIRP. Sändarens effekt ≤ 10 dBm och sändningens spektrala effekttäthet ≤ -13 dBm/MHz EIRP.
61,00–61,50 GHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 100 mW EIRP.
122–122,25 GHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 10 dBm EIRP/250 MHz och sändningens spektrala effekttäthet ≤ -48 dBm/MHz med en elevation på > 30 grader.
122,25–123 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, och 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. Effektiv strålningseffekt ≤ 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.

11 § Fjärrstyrningsanordningar för modellflygplan¹⁴

34,995–35,225 MHz Effektiv strålningsseffekt ≤ 100 mW ERP.

12 § Automatisk fordonsidentifiering för järnvägsvagnar (AVI)¹⁵

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

Effektiv strålningsseffekt ≤ 500 mW EIRP.

13 § Utrustningar för bredbandig dataöverföring, inklusive trådlösa lokalnät (WAS/RLAN)¹⁶

863–868 MHz Datanät¹¹¹¹. Effektiv strålningsseffekt ≤ 25 mW ERP. Kanalbredd minst 600 kHz och högst ≤ 1 MHz. Duty faktor för centralstationer ≤ 10 % och för annan nätverksutrustning ≤ 2,8 %⁸⁸.

917,400–919,400 MHz Datanät¹¹¹¹. Effektiv strålningsseffekt ≤ 25 mW ERP. Kanalbredd ≤ 1 MHz. Duty faktor för centralstationer ≤ 10 % och för annan nätverksutrustning ≤ 2,8 %⁸⁸.

2400,000–2483,500 MHz Effektiv strålningsseffekt ≤ 100 mW EIRP. Användning är också tillåten ombord på luftfartyg som befinner sig i luften eller i någon annan utrustning som används för luftfart.

5150,000–5250,000 MHz Effektiv strålningsseffekt ≤ 200 mW EIRP, sändningens spektrala effekttäthet bör vara ≤ 10 mW/1 MHz EIRP. Får endast användas inomhus.

5250,000–5350,000 MHz Effektiv strålningsseffekt ≤ 200 mW EIRP, sändningens spektrala effekttäthet bör vara ≤ 10 mW/1 MHz EIRP. Får endast användas inomhus.

5470,000–5725,000 MHz Effektiv strålningsseffekt ≤ 1 W EIRP, sändningens spektrala effekttäthet bör vara ≤ 50 mW/1 MHz EIRP. Användning är också tillåten ombord på luftfartyg som befinner sig i luften eller i någon annan utrustning som används för luftfart.

57,0–71,0 GHz Effektiv strålningsseffekt ≤ 40 dBm EIRP, sändningens spektrala effekttäthet ≤ 23 dBm/MHz EIRP och

¹⁴ Radiosändare med kort räckvidd, ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilaga 8 i tillämpliga delar, ERC:s beslut ERC/DEC/(01)11.

¹⁵ Radiosändare med kort räckvidd, ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilaga 11 i tillämpliga delar.

¹⁶ Radiosändare med kort räckvidd, ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilaga 3 i tillämpliga delar 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 ~~(EU) 2017/1483~~ (EU) 2019/1345. Europeiska kommissionens beslut (EU) 2018/1538.

sändningseffekt ≤ 27 dBm.
Användningen är också tillåten ombord på luftfartyg som
befinner sig i luften eller i någon annan utrustning som
används för luftfart.

57,0–71,0 GHz Effektiv strålningseffekt ≤ 55 dBm EIRP, sändningens
spektrala effekttäthet ≤ 38 dBm/MHz EIRP och
sändarantennens förstärkning minst 30 dBi.
Endast fasta installationer utomhus.

57,0–~~66~~71,0 GHz Effektiv strålningseffekt ≤ 40 dBm EIRP,
sändningens spektrala effekttäthet ~~bör vara \leq~~
 ~~± 23~~ dBm/MHz EIRP. Fasta installationer
utomhus är inte tillåtna. Användning är också
tillåten ombord på luftfartyg som befinner sig i
luften eller i någon annan utrustning som
används för luftfart.

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 minskas med 3 dB.

RLAN-utrusningar 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.

14 § Utrustningar för fast bredbandig dataöverföring¹⁷

5725,000–5795,000 MHz Effektiv strålningseffekt ≤ 4 W EIRP,
sändningens spektrala effekttäthet bör vara \leq
23 dBm/1 MHz EIRP.

5815,000–5850,000 MHz Effektiv strålningseffekt ≤ 4 W EIRP,
sändningens spektrala effekttäthet bör vara \leq
23 dBm/1 MHz EIRP.

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.

15 § Övervaknings- och larmapparater med låg effekt samt trygghetstelefoner¹⁸

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

¹⁷ ECC:s rekommendation ECC/REC/(06)04.

¹⁸ Radiosändare med kort räckvidd, ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilaga 7 i tillämpliga delar. ECC:s beslut ECC/DEC/(05)02. Europeiska kommissionens beslut 2006/771/EG, den gällande tekniska bilagan finns i beslutet ~~(EU) 2017/1483~~ (EU) 2019/1345.

142,250 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 1 mW ERP. Kanalbredd ≤ 25 kHz.
868,600–868,700 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Kanalbredd 25 kHz. Duty faktor ≤ 1 % ⁸ . Frekvensområdet kan användas som en kanal för snabb dataöverföring.
869,250–869,300 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Kanalbredd 25 kHz. Duty faktor $\leq 0,1$ % ⁸ .
869,300–869,400 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Kanalbredd 25 kHz. Duty faktor $\leq 1,0$ % ⁸ .
869,650–869,700 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW ERP. Kanalbredd 25 kHz. Duty faktor ≤ 10 % ⁸ .
869,200–869,250 MHz	Endast för trygghetstelefoner. Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Kanalbredd 25 kHz. Duty faktor $\leq 0,1$ % ⁸ .

16 § Styrnings-, övervaknings- och larmradaranläggningar¹⁹

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.
10,500–10,600 GHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW EIRP. Duty faktor ≤ 10 % ⁸ . Får endast användas inomhus.
13,40–14,00 GHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 mW EIRP.
17,1–17,3 GHz	Markbundna syntetiska aperturradar (GBSAR). Effektiv strålningseffekt ≤ 26 dBm EIRP. Tillämpligt accessprotokoll ²⁰ .
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

¹⁹ Radiosändare 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 ~~(EU) 2017/1483~~ (EU) 2019/1345.

²⁰ Ett tillämpligt accessprotokoll (trafikprotokoll) har definierats i ETSI:s standard EN 300 440.

	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. Spektral 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. Spektral effekttäthet utanför kärlet $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Effektiv strålningseffekt innanför kärlet $\leq +30$ dBm EIRP.
24,05–27,00 GHz	Radar för nivåmätning i slutna kärl eller utrymmen. Spektral effekttäthet utanför kärlet $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Effektiv strålningseffekt innanför kärlet $\leq +43$ dBm EIRP.
57–64 GHz	Radar för nivåmätning i slutna kärl eller utrymmen. Spektral effekttäthet utanför kärlet $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Effektiv strålningseffekt innanför kärlet $\leq +43$ dBm EIRP.
75–85 GHz	Radar för nivåmätning i slutna kärl eller utrymmen. Spektral 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 ²¹ .

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 ≤ 500 mW EIRP.
-----------------	--

²¹ Tekniska villkor och geografiska begränsningar enligt standard EN 302 729 och ECC:s beslut ECC/DEC/(11)02.

17 § Fjärridentifieringsutrustningar (RFID)²²

865,000–865,600 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 100 mW ERP. Kanalbredd 200 kHz ²³ .
865,600–867,600 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 2 W ERP. Kanalbredd 200 kHz ^{23,23} .
867,600–868,000 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 500 mW ERP. Kanalbredd 200 kHz ^{23,23} .
865,000–868,000 MHz	Läsarens frekvensband: 865,600–865,800 MHz 866,200–866,400 MHz 866,800–867,000 MHz 867,400–867,600 MHz Läsarens effektiva strålningseffekt ≤ 2 W ERP.
916,100–918,900 MHz	Läsarens mittfrekvenser: 916,300 MHz 917,500 MHz 918,700 MHz Läsarens effektiva strålningseffekt ≤ 4 W ERP. Kanalbredd ≤ 400 kHz.
2446,0–2454,0 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 500 mW EIRP. Effektiv strålningseffekt ≤ 4 W EIRP endast inomhus och duty faktorn ska vara ≤ 15 % ²⁴ .

18 § 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 ≤ 5W ERP. Kanalbredd 10 kHz.

450,175 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 2 W ERP.
450,200 MHz	Kanalbredd ≤ 25 kHz. Duty faktor ≤ 10 %.

Samfrekvenser för personsökare som tagits i bruk senast 31.12.2004:

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

²² ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilaga 11 i tillämpliga delar. Europeiska kommissionens beslut 2006/771/EG, den gällande tekniska bilagan finns i beslutet ~~2(EU)-2017/1483~~ [\(EU\) 2019/1345](#). Europeiska kommissionens beslut (EU) 2018/1538.

²³ Accessprotokoll och kanalisering baserar sig på standard EN 302 208-2 V1.1.1.

²⁴ Duty faktorn ska vara ≤ 15 % under vilken som helst 200 ms period (dvs. 30 ms påslagen och 170 ms frånslagen).

826–832 MHz	Radiomikrofoner, öronmonitorer och hörselhjälpmedel. Effektiv strålningseffekt ≤ 60 mW ERP. Kanalbredd ≤ 200 kHz.
863,000–865,000 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP.
864,800–865,000 MHz	Analoga smalbandiga radiosändare avsedda för överföring av tal. Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW ERP. Kanalbredd max. 50 kHz.
1785,0–1804,8 MHz	Radiomikrofoner, öronmonitorer och hörselhjälpmedel. Effektiv strålningseffekt ≤ 20 mW EIRP, kroppsburna radiomikrofoner ≤ 50 mW EIRP.
1795–1800 MHz	Trådlösa audiotillämpningar. Effektiv strålningseffekt ≤ 20 mW EIRP.

20 § Medicinska implantat med låg effekt²⁷

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. Kanalbredd ≤ 25 kHz. Intelligande kanaler kan kombineras så att kanalbredd är max. 100 kHz.
402,000–405,000 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 25 μ W ERP. Kanalbredd ≤ 25 kHz. Intelligande kanaler kan kombineras så att kanalbredd är max. 300 kHz.
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. Kanalbredd ≤ 25 kHz. Intelligande kanaler kan kombineras så att kanalbredd är max. 100 kHz.
2483,5–2500 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 10 mW EIRP. Duty faktor ≤ 10 %. Tillämpligt accessprotokoll. Kanalbredd ≤ 1 MHz. Frekvensområdet kan användas som en kanal för snabb dataöverföring. Kringutrustning får endast användas inomhus.

²⁷ 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 [\(EU\) 2017/1483](#) ~~xxx~~ [\(EU\) 2019/1345](#).

21 § Satellitterminaler för mobila satellitsystem²⁸

Terminaler med en sändar- och mottagardel:

148,00–150,05 MHz	Orbcomm
1610,0–1626,5 MHz	
1980–1995 MHz	Inmarsat Ventures Limited. Användning är också tillåten ombord på luftfartyg som befinner sig i luften på över en kilometers höjd.
1995–2010 MHz	Solaris Mobile Limited. Användning är också tillåten ombord på luftfartyg som befinner sig i luften.
1626,5–1645,5 MHz	
1646,5–1660,5 MHz	
1670–1675 MHz	

Terminaler med enbart en sändardel:

401,620–401,680 MHz	Radiosändare för spårning i Argos satellitsystem ²⁹ .
1613,8–1626,5 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 30 dBm EIRP. Duty faktor ≤ 1 %.

22 § Terminalutrustning för icke-geostationär fast radio via satellit³⁰

14,00–14,25 GHz

Terminalutrustningen ska vara fast placerad. Effektiv strålningseffekt ≤ 60 dBW EIRP.

~~Satellitterminaler får inte användas i närheten av flygfält. Det tillåtna minimiavståndet från flygfältet (flygfältets skyddsstaket) är, utgående från satellitterminalens strålningseffekt, följande:~~

Satellitterminalernas strålningseffekt dBW EIRP	>34–37	>37–40	>40–45	>45–50	>50–55	>55–60
Skyddsavståndet från flygfältet (flygfältets skyddsstaket)	220 m	380 m	780 m	1500 m	2800 m	5100 m

²⁸ ERC:s beslut ERC/DEC/(99)05 och ERC/DEC/(99)06. ECC:s beslut ECC/DEC/(06)09, ECC/DEC/(12)01, 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.

²⁹ Argos certifierad sändare, med individuell identifikation.

³⁰ ECC:s beslut ECC/DEC/(17)04..

23 § Terminaler för fasta trådlösa accessnät

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

24 § Terminaler som hör till myndigheternas radionät (Virve)

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 är också tillåten i ombord på luftfartyg och annan utrustning som används för luftfart.

25 § PMR446-telefoner³¹

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

Effektiv strålningseffekt ≤ 500 mW ERP.

Kanalbredd 12,5 kHz.

26 § Digitala PMR446-utrustningar^{31,34}

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

Strålningseffekt ≤ 500 mW ERP. Kanalbredd 12,5 kHz.

446,003125 MHz + (0...31) x 6,25 kHz

Strålningseffekt ≤ 500 mW ERP. Kanalbredd 6,25 kHz.

27 § Telematikutrustning för trafik³²

5795–5805 MHz Vägtullsystem samt tillämpningar för färdskrivare, vikter och dimensioner. Effektiv strålningseffekt ≤ 8 W EIRP.

5805–5815 MHz Vägtullsystem samt tillämpningar för färdskrivare, vikter och dimensioner. –Effektiv strålningseffekt ≤ 2 W EIRP.

5855–5875 MHz Intelligenta transportsystem (ITS). Effektiv strålningseffekt ≤ 33 dBm EIRP. Sändningens spektrala effekttäthet ≤ 23 dBm/MHz EIRP. Effektregeringsområdet 30 dB.

5875–59205 MHz Intelligenta transportsystem (ITS)³³. Effektiv strålningseffekt ≤ 33 dBm EIRP. Sändningens spektrala effekttäthet ≤ 23 dBm/MHz EIRP. Tillämpligt accessprotokoll.

³¹ ECC:s beslut ECC/DEC/(15)05. Europeiska kommissionens beslut 2006/771/EG, den gällande tekniska bilagan finns i beslutet ~~(EU) 2017/1483~~xxx(EU) 2019/1345.

³² 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 ~~(EU) 2017/148~~xxx(EU) 2019/1345³.

³³ Euroopan komission päätös 2008/671/EY. ECC:n päätös ECC/DEC/(08)01.

24,050-24,250 GHz	Effektiv strålningseffekt \leq 100 mW EIRP.
24,250-24,495 GHz	Radarutrustning för bilar. Effektiv strålningseffekt \leq -11 dBm EIRP³⁴.
24,250-24,500 GHz	Radarutrustning för bilar. Effektiv strålningseffekt \leq 20 dBm EIRP (framåtriktad radar) och effektiv strålningseffekt \leq 16 dBm EIRP (bakåtriktad radar)³⁴.
24,495-24,500 GHz	Radarutrustning för bilar. Effektiv strålningseffekt \leq 8 dBm EIRP³⁴.
21,650-26,650 GHz	Kortdistansutrustning för bilar (SRR). UWB-sändarens spektrala effekttäthet \leq -41,3 dBm/MHz EIRP, förutom under frekvensen 22 GHz där effekttätheten är \leq -61,3 dBm/MHz EIRP, och spektral täthet som toppvärde mätt 0 dBm/50 MHz EIRP. 24,05-24,25 GHz smalbandig komponent, toppeffekt 20 dBm EIRP. Duty faktor \leq 10 % för sändare, vars toppeffekt är över -10 dBm EIRP. Den sista dagen för ibruktagande av radar på frekvensbandet 21,65-24,25 GHz är 30.6.2013. Den sista dagen för ibruktagande av radar på frekvensbandet 24,25-26,65 GHz är 1.1.2018 ³⁵ .
63-64 GHz	Utrustningar monterade i motorfordon. Effektiv strålningseffekt \leq 40 dBm EIRP ³⁶ . <u>Utrustning som släppts ut på marknaden före 1.1.2020.</u>
63,72-65,88 GHz	Utrustning monterad på fordon. Effektiv strålningseffekt \leq 40 dBm EIRP.
76-77 GHz	Effektiv strålningseffekt: toppeffekt \leq 316 W EIRP, medeleffekt \leq 100 W EIRP, medeleffekt för pulsradar \leq 225 mW EIRP.
76-77 GHz	Antikollisionsradar för helikoptrar ³⁷ . Effektiv strålningseffekt \leq 30 dBm EIRP och genomsnittlig spektral effekttäthet \leq 3 dBm/MHz. Duty faktor \leq 56 %/s.
77-81 GHz	Kortdistansutrustning för bilar (SRR). Sändarens spektrala effekttäthet \leq -3 dBm/MHz EIRP och toppeffekt \leq 55 dBm EIRP. Utanför fordonet är sändarens spektrala effekttäthet \leq -9 dBm/MHz EIRP ³⁸ .

³⁴ ~~Harmoniserade standarder innehåller tilläggs villkor för användning av utrustningarna.~~

³⁵ ECC:s beslut ECC/DEC/(04)10 samt Europeiska kommissionens beslut 2005/50/EG, 2011/485/EU och (EU) 2017/2077 innehåller också tilläggs villkor för ibruktagande av utrustningarna.

³⁶ ECC:s beslut ECC/DEC/(09)01.

³⁷ ECC:n päätös ECC/DEC/(16)01.

³⁸ Europeiska kommissionens beslut 2004/545/EG och ECC:s beslut ECC/DEC/(04)03.

28 § HEST och LEST-satellitterminaler för geostationär fast radio via satellit³⁹

HEST- och LEST-satellitterminaler

14,0–14,25 GHz

29,5–30,00 GHz

Effektiv strålningsseffekt ≤ 60 dBW EIRP.

HEST-satellitterminaler ska vara fast placerade. Effektiv strålningsseffekt ≤ 60 dBW EIRP.

Effektiv strålningsseffekt för LEST-terminaler ≤ 34 dBW EIRP.

~~HEST-satellitterminaler får inte användas i närheten av flygfält. Det tillåtna minimiavståndet från flygfältet (flygfältets skyddsstaket) är, utgående från satellitterminalens strålningsseffekt, följande:~~

Satellitterminalernas strålningsseffekt dBW EIRP	>34–50	>50–55,3	>55,3–57	>57–60
Skyddsavståndet från flygfältet (flygfältets skyddsstaket)	500 m	1–800 m	2–300 m	3–500 m

~~LEST-satellitterminaler~~

~~14,0–14,25 GHz~~

~~29,5–30,00 GHz~~

~~Effektiv strålningsseffekt ≤ 34 dBW EIRP.~~

29 § Terminalutrustningar för järnvägarnas GSM-R-nät

~~876,2000 MHz + (0...19) × 200 kHz~~

3029 § Satellitjordstationer (AES)⁴⁰ på samfrekvensen 14–14,5 GHz placerade ombord på flygplan

14–14,5 GHz

Effektiv strålningsseffekt ≤ 50 dBW EIRP.

310 § FM-sändare med låg effekt⁴¹

87,5–108 MHz

Effektiv strålningsseffekt ≤ 50 nW ERP.

321 § UWB-utrustningar⁴²

3,1–4,8 GHz

UWB-utrustningar med låg duty faktor (LDC).
Sändningens spektrala effekttäthet ≤ -41,3

³⁹ ECC:s beslut ECC/DEC/(06)03 (HEST) och ECC/DEC/(06)02 (LEST).

⁴⁰ ECC:s beslut ECC/DEC/(05)11.

⁴¹ ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilaga 10 i tillämpliga delar. Europeiska kommissionens beslut 2006/771/EG, den gällande tekniska bilagan finns i beslutet ~~(EU) 2017/1483~~ ~~xxx~~ (EU) 2019/1345.

⁴² ECC:s beslut ECC/DEC/(06)04, ECC/DEC/(07)01 och ECC/DEC/(12)03 samt Europeiska kommissionens beslut 2007/131/EG, 2009/343/EG, 2014/702/EU och (EU) 2017/1438 (EU) 2019/785. Gränsvärdena för strålningsseffekten på skilda frekvensområden definieras i de harmoniserade standarderna för respektive tillämpning.

	<p>dBm/MHz EIRP. Fast monterade utrustningar får användas endast inomhus samt i motorfordon och järnvägsfordon. Den spektrala effekttäthet som orsakas av fast monterade utrustningar i motorfordon eller järnvägsfordon måste vara $\leq -53,3$ dBm/MHz EIRP utanför dessa fordon.</p>
3,1–4,8 GHz	<p>UWB-utrustningar med modereringsteknik (DAA). Sändningens spektrala effekttäthet $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Fast monterade utrustningar får användas endast inomhus samt i motorfordon och järnvägsfordon. Fast monterade utrustningar i motorfordon eller järnvägsfordon ska använda effektbegränsning (TPC) och den spektrala effekttäthet som orsakas av utrustningen måste vara $\leq -53,3$ dBm/MHz EIRP utanför dessa fordon.</p>
3,8–4,2 GHz	<p><u>Trådlösa nyckelsystem för fordon med lämplig mitigeringssteknik. Sändningens spektrala effekttäthet $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Låg duty faktor (LDC).</u></p>
4,2–4,8 GHz	<p>Sändningens spektrala effekttäthet $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Den sista dagen för ibrukttagande av nya UWB-utrustningar är 31.12.2010. För utrustningar utan modereringsteknik som tas i bruk därefter är den spektrala 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 spektral effekttäthet.</p>
6,0–8,5 GHz	<p>Sändningens spektrala effekttäthet $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Fast monterade utrustningar får användas endast inomhus samt i motorfordon och järnvägsfordon. Fast monterade utrustningar i motorfordon eller järnvägsfordon ska ha låg duty faktor (LDC) eller använda effektbegränsning (TPC), och den spektrala effekttäthet som orsakas av utrustningen måste vara $\leq -53,3$ dBm/MHz EIRP utanför dessa fordon.</p>
6,0–8,5 GHz	<p><u>Trådlösa nyckelsystem för fordon med lämplig mitigeringssteknik. Sändningens spektrala effekttäthet $\leq -41,3$ dBm/MHz EIRP. Low duty faktor (LDC) eller effektregering (TPC).</u></p>
6,0–8,5 GHz	<p>Utrustningar avsedda för intern datatransmission ombord på luftfartyg och</p>

godkända för att användas ombord på luftfartyg enligt kommissionens beslut [2014/702/EU\(EU\) 2019/785](#).

8,5–9,0 GHz

UWB-utrustningar med modereringsteknik (DAA). Sändningens spektrala 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), och den spektrala effekttäthet som orsakas av utrustningen måste vara $\leq -53,3$ dBm/MHz EIRP utanför dessa fordon.

2,2–~~8,59,0~~ GHz

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

332 § ESOMP-satellitterminaler för geostationär och icke-geostationär fast radio via satellit på rörliga plattformar inom frekvensområdet 29,5–30 GHz⁴³

ESOMP-satellitterminaler för geostationär radio via satellit får också användas ombord på luftfartyg i ett satellitnät enligt ECC:s beslut ECC/DEC/(13)01.

ESOMP-terminaler för geostationär radio via satellit ombord på luftfartyg på flygfältsområdet 29,5–30 GHz. Effektiv strålningsseffekt $\leq 58,4$ dBW

Övriga ESOMP-terminaler för geostationär radio via satellit på flygfältsområdet 29,5–30 GHz. Effektiv strålningsseffekt $\leq 52,4$ dBW

ESOMP-terminaler för geostationär radio via satellit utanför flygfältsområdet 29,5–30 GHz. Effektiv strålningsseffekt ≤ 60 dBW

ESOMP-terminaler för icke-geostationär radio via satellit får inte användas ombord på luftfartyg

ESOMP-terminaler för icke-geostationär radio via satellit på flygfältsområdet 29,5–30 GHz. Effektiv strålningsseffekt $\leq 52,4$ dBW

ESOMP-terminaler för icke-geostationär radio via satellit utanför flygfältsområdet 29,5–30 GHz. Effektiv strålningsseffekt ≤ 70 dBW

~~29,5–30,00 GHz Effektiv strålningsseffekt ≤ 60 dBW EIRP.~~

~~ESOMP-satellitterminaler får också användas ombord på luftfartyg i ett satellitnät enligt ECC:s beslut ECC/DEC/(13)01.~~

⁴³ Satellitterminaler som arbetar i ett satellitnät enligt ECC:s beslut ECC/DEC/(13)01 och ECC/DEC/(15)04.

~~ESOMP-satellitterminaler får inte användas i närheten av flygfält. Det tillåtna minimiavståndet från flygfältet (flygfältets skyddsstaket) är, utgående från satellitterminalens strålningseffekt, följande:~~

Satellitterminalernas strålningseffekt dBW-EIRP	>34-50	>50-55,3	>55,3-57	>57-60
Skyddsavståndet från flygfältet (flygfältets skyddsstaket)	500 m	1-800 m	2-300 m	3-500 m

343 § Basstationer för mobilnät i luftfartyg (MCA)

Samfrekvenser för basstationer för mobilnät i luftfartyg:

1805-1880 MHz GSM1800

2110-2170 MHz UMTS2100

1805-1880 MHz LTE1800

För sändning från ett system för mobilkommunikationstjänster i luftfartyg är den lägsta tillåtna höjden över marken 3 000 meter.

Systemet eller luftfartygsskrovet måste förhindra att mobila terminaler kopplar till mobila nät på marken som fungerar på frekvensområdena 925-960 MHz, eller 2110-2170 MHz.

Under tiden som systemet är i drift måste det begränsa sändningskapaciteten för alla GSM-mobilterminaler som sänder i 1800 MHz-bandet till ett nominellt värde av 0 dBm/200 kHz och för LTE-terminaler till ett nominellt värde av 5 dBm / 5 MHz samt för UMTS-terminaler till ett nominellt värde av -6 dBm / 3,84 MHz; detta gäller alla stadier av kommunikationen. Det högsta antalet användare av luftfartygets UMTS Node B får inte överstiga 20.

I fråga om utstrålad effekt från basstationen på olika höjder och frekvensband samt användning av systemet ska i övrigt iaktas kommissionens beslut om mobilkommunikationstjänster i luftfartyg (MCA-tjänster).⁴⁴

354 § Basstationer för mobilnät på fartyg (MCV)

Samfrekvenser för basstationer för mobilnät på fartyg:

1805-1880 MHz GSM1800

1805-1880 MHz LTE1800

⁴⁴ Kommissionens beslut om harmoniserade villkor för radiospektrumanvändning för mobilkommunikationstjänster i luftfartyg i gemenskapen (2008/294/EG) och kommissionens genomförandebeslut om ändring av beslut 2008/294/EG i syfte att inbegripa ytterligare åtkomstteknik och frekvensband för mobilkommunikationstjänster i luftfartyg. (2013/654/EU) samt kommissionens genomförandebeslut (EU) 2016/2317 om ändring av kommissionens beslut 2008/294/EG och kommissionens genomförandebeslut 2013/654/EU, för att förenkla användning av mobilkommunikation ombord på luftfartyg (mobilkommunikationstjänster) i unionen.

2110-2170 MHz UMTS2100
2620-2690 MHz LTE2600

För fartygsbasstationer, den maximala effekttätheten uppmätt utomhus på fartyget:

System	Frekvensband [MHz]	Effekttäthet	Anmärkningar
GSM1800	1805-1880	-80 dBm/200 kHz	0 dBi med en uppmätt antennförstärkning
LTE1800	1805-1880	-98 dBm/5 MHz	
UMTS2100	2110-2170 MHz	-102 dBm/5 MHz	pilotkanal, Common Pilot Channel
LTE2600	2620-2690 MHz	-98 dBm/5 MHz	

Minimivstånd från baslinjen enligt i Förenta nationernas havsrättskonvention för användning av systemet samt avstånd inom vilket endast inomhusantennerna får användas för fartygsbasstationer:

System	Minimivstånd [sjömil]	Avstånd inom vilket endast inomhusantennerna får användas för fartygsbasstationer [sjömil]
GSM1800	2	2-12
LTE1800	4	4-12
UMTS2100	2	2-12
LTE2600	4	4-12

Bärvågen för LTE1800-, UMTS2100- samt LTE2066-systemens basstationer ska avvika från bärvågornas mittfrekvenser för de nät som finns på land.

Vad gäller övrig användning av basstationer ska iakttas kommissionens beslut om mobila kommunikationstjänster på fartyg (MCV-tjänster).⁴⁵

365 § System för spårning och datainsamling⁴⁶

155,400 MHz +(0...5)x 25 kHz Radiosändare för spårning. Effektiv strålningseffekt ≤ 2 W ERP. Kanalbredd 25 kHz. Duty faktor ≤ 10 %⁸⁸.

169,4000–169,4750 MHz System för mätvärdesinsamling. Effektiv strålningseffekt ≤ 500 mW ERP. Kanalbredd ≤ 50 kHz. Duty faktor ≤ 10 %⁸.

⁴⁵ Kommissionens beslut om harmoniserade villkor för radiospektrumanvändning för mobila kommunikationstjänster på fartyg i Europeiska unionen (2010/166/EU) samt kommissionens genomförandebeslut (EU) 2017/191 om ändring av beslut 2010/166/EU för att införa ny teknik och nya frekvensband för mobila kommunikationstjänster på fartyg i Europeiska unionen

⁴⁶ Radiosändare med kort räckvidd, ERC:s rekommendation CEPT/ERC/REC 70-03, bilaga 2 i tillämpliga delar. ECC:s beslut ECC/DEC/(05)02. Europeiska kommissionens beslut 2006/771/EG, den gällande tekniska bilagan finns i beslutet (EU) 2017/1483 xxx (EU) 2019/1345.

<u>430–440 MHz</u>	<u>Medicinska datainsamlingssystem (kapselendoskopi). Effekttäthet ≤ -50 dBm/100 kHz ERP och totaleffekt max. -40 dBm/10 MHz.</u>
870,000-873,000 MHz	Effektiv strålningseffekt ≤ 500 mW ERP. Kanalbredd ≤ 200 kHz. Duty faktor $\leq 2,5\%$ ⁸⁸ . Utrustningen ska använda adaptiv effektbegränsning.
<u>2483,5-2500 MHz</u>	<u>Medicinska datainsamlingssystem. (MBAN). Effektiv strålningseffekt ≤ 1 mW EIRP. Kanalbredd ≤ 3 MHz. Duty faktor $\leq 10\%$⁸⁸. Endast inomhusanvändning tillåten.</u>
<u>2483,5-2500 MHz</u>	<u>Medicinska datainsamlingssystem (MBAN). Effektiv strålningseffekt säteilyteho ≤ 10 mW EIRP. Kanalbredd ≤ 3 MHz. Duty faktor $\leq 2\%$⁸⁸. Endast inomhusanvändning tillåten.</u>

376 § Radiosändare för fritidsbruk och arbetsförbindelser (RHA68)⁴⁷

Kanalerna för fritidsbruk och arbetsförbindelser (RHA68) får användas endast för det användningsändamål som har fastställts för dem.

Kanalbredden är 25 kHz om inte annat nämnts.

Kanalgrupp A:

Kanal	Frekvens	Effektiv strålnings-effekt högst	Användningsändamål
1.	68,100 MHz	25 W ERP	Radiotrafik i anslutning till vägservice
2.	68,300 MHz	25 W ERP	Radiotrafik i anslutning till bilspport
3.	68,425 MHz	25 W ERP	Radiotrafik i anslutning till frivillig räddningstjänst
4.	68,525 MHz	25 W ERP	Radiotrafik i anslutning till bilspport
17.	68,225 MHz	25 W ERP	Radiotrafik i anslutning till frivillig räddningstjänst

Kanalerna 1–4 och 17 bildar kanalgrupp A som är i sambruk. Användarna av kanalgrupp A ska sinsemellan komma överens om den gemensamma användningen.

⁴⁷ Befrielse från krav på tillstånd gäller radiosändare som endast fungerar på RHA68-kanaler. Bas-/relästationer som fungerar på kanaler i kanalgrupp A är tillståndspliktiga. Det är inte tillåtet att använda bas-/relästationer på kanaler i kanalgrupp E.

Kanalgrupp E:

Kanal	Frekvens	Effektiv strålnings-effekt högst	Användningsändamål
5.	68,050 MHz	5 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
6.	68,575 MHz	5 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
7.	68,175 MHz	5 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
8.	67,500 MHz	5 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
9.	71,375 MHz	5 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
10.	71,425 MHz	5 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
11.	71,475 MHz	5 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
12.	71,625 MHz	5 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
13.	70,200 MHz	5 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
14.	71,025 MHz	5 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
15.	71,050 MHz	25 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
16.	71,100 MHz	25 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
18.	68,375 MHz	25 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
19.	71,175 MHz	25 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
20.	71,750 MHz	25 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
21.	71,900 MHz	25 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
22.	71,350 MHz	5 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
23.	71,550 MHz	5 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
24.	71,575 MHz	5 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
25.	71,600 MHz	5 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser
26.	72,325 MHz	5 W ERP	Fritidsbruk och arbetsförbindelser

Kanalerna i kanalgrupp E får användas för analog talkommunikation samt för att skicka manuellt aktiverade korta datameddelanden. Automatiska eller tidsinställda datameddelanden eller upprepade datameddelanden som baserar sig på en aktivering är inte tillåtna. Datasändningen får inte vara längre än 3 sekunder.

Kanalerna 22-26 i kanalgrupp E får dessutom också användas för digital talkommunikation. Kanalbredden är då 12,5 kHz eller 6,25 kHz och mittfrekvenserna följande:

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

Kanalerna 15, 16 och 18–21 får inte användas närmare än på 10 km avstånd från Rysslands, Sveriges och Norges riksgränser.

387 § Fasta radiolänkanläggningar⁴⁸

59,0 - 63,0 GHz Sändarens effekt ≤ 10 dBm och effektiv strålningseffekt ≤ 55 dBm/MHz EIRP. Sändarens spektrala effekttäthet ≤ -10 dBm/MHz.

398 § Satellitterminaler för icke-geostationär fast radio via satellit på rörliga plattformar (ESIM) inom frekvensområdet 14,0 - 14,5 GHz⁴⁹

14,0–14,5 GHz Effektiv strålningseffekt $\leq 54,5$ dBW EIRP

Satellitterminalen ska fungera i enlighet med ECC:s beslut ECC/DEC/(18)05 och uppfylla kraven i bilaga 1 till beslutet.

–Satellitterminalen får också användas ombord på luftfartyg.

39 § Satellitterminaler för geostationär fast radio via satellit på rörliga plattformar (ESIM) inom frekvensområdet 14,0 - 14,25 GHz⁵⁰

14,0–14,25 GHz Effektiv strålningseffekt $\leq 54,5$ dBW EIRP

4 kap. Ikraftträdandebestämmelser

40 § Ikraftträdande

Denna föreskrift träder i kraft den 10-x januari-månad 2019-20xx och gäller tills vidare. Föreskriftens 7 § 3 mom. gäller dock t.o.m. den 30 september 2020.

⁴⁸ ECC:s rekommendation ECC/REC/(09)01.

⁴⁹ ECC:s beslut ECC/DEC/(18)05

⁵⁰ [ECC:s beslut ECC/DEC/\(18\)04](#)

Genom föreskriften upphävs ~~K~~Transport- och kommunikationsverkets föreskrift med samma namn (~~T~~ransport- och ~~K~~ommunikationsverket 15ANØ/20189 M) av den ~~14-9 november-januari 20189~~.

41 § Erhållande av upplysningar och publicering

Föreskriften har publicerats i Transport- och kommunikationsverkets föreskriftssamling och kan erhållas vid verkets registratorskontor:

Besöksadress	Gumtäcksvägen 9, Helsingfors
Postadress	PB 320, FI-00059 TRAFICOM, Finland
Telefon	0295 345 000 från utlandet +358 295 345 000
Webbplats	https://www.traficom.fi/
FO-nummer	2924753-3

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, <https://cept.org/eco/>.

Helsingfors den ~~9-xx januari-månad 201920xx~~

Kirsi Karlamaa
generaldirektör

Jarno Ilme
direktör