

Post- och telestyrelsens föreskrifter om undantag från tillståndsplikt för användning av vissa radiosändare;

PTSFS 2015:4

Utkom från trycket
den 21 december 2015

beslutade den 14 december 2015.

Post- och telestyrelsen föreskriver¹ med stöd av 12 § förordningen (2003:396) om elektronisk kommunikation följande.

1 kap. Tillämpningsområde m.m.

1 § Dessa föreskrifter innehåller bestämmelser om undantag från tillståndsplikt enligt 3 kap. 1 § lagen (2003:389) om elektronisk kommunikation samt tekniska krav och övriga villkor för att radiosändare ska få användas utan individuellt tillstånd.

2 § Bestämmelser om undantag från tillståndsplikt för användning av vissa radiosändare anges i frekvensordning i 3 kap.

Frekvenserna anges enligt följande intervall

- i kilohertz (kHz), upp till och med 3 000 kHz
- i megahertz (MHz), över 3 MHz, upp till och med 3 000 MHz
- i gigahertz (GHz), över 3 GHz, upp till och med 3 000 GHz

I bilaga 1 finns en förteckning över bestämmelser om undantag från tillståndsplikt, angivna efter tillämpningsområde.

2 kap. Definitioner och förkortningar

1 § I dessa föreskrifter avses med

amatörradiocertifikat: kunskapsbevis utfärdat eller godkänt av Post- och telestyrelsen, som utvisar att godkänt kunskapsprov avlagts,

amatörradiosändare: radiosändare som är avsedd att användas av personer som har amatörradiocertifikat, för sändning på frekvenser som är avsedda för amatörradiotrafik,

¹Se Europaparlamentets och rådets direktiv 98/34/EG av den 22 juni 1998 om ett informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter och beträffande föreskrifter för informations-samhällets tjänster.

amatörradiotrafik: icke yrkesmässig radiotrafik för övning, kommunikation och tekniska undersökningar, bedriven i personligt radiotekniskt intresse och utan vinstsyfte,

antennvinst: förstärkning i förhållande till en referensantenn som antingen är isotropisk eller en dipol och som mäts i dBi eller dBd. Antennvinsten anger hur bra riktverkan en antenn har.

fast installation: anordning som är monterad, installerad och avsedd för permanent användning på en bestämd plats

induktiv överföring: överföring av information över mycket korta avstånd genom att utnyttja det magnetiska fältet i radiovågor,

larmöverföring: användning av radiokommunikation för att indikera ett larmtillstånd vid en på avstånd belägen plats,

radiopejling: användning av radiokommunikation för att bestämma riktning till en radiosändare,

radiostyrning: användning av radiokommunikation för sändning av signaler för att initiera, modifiera eller avsluta funktioner i utrustning på avstånd,

satellitterminal: en station som är placerad på jordens yta eller i dess luftrum och som är avsedd för kommunikation med en eller flera satelliter, eller med andra stationer via satelliter,

sändningscykel: den sammanlagda aktiva sändningstiden under en entimmesperiod uttryckt i procent av denna period,

telemetri: användning av radiokommunikation för att automatiskt indikera eller avläsa mätvärden på avstånd från mätinstrumentet samt signalering och datatransmission, avsedd för överföring av annan information än mätdata.

2 § I dessa föreskrifter avses med

AES: Aircraft Earth Station (satellitterminal på luftfartyg),

dBd: Decibel dipol (antennförstärkning i förhållande till en referensdipolantenn. Denna antenn är definierad enligt: $dBd = dBi - 2,15$),

dBi: Decibel isotropisk (antennförstärkning av effekten i förhållande till en teoretisk antenn som strålar lika mycket i alla riktningar),

dBm: Decibel milliwatt (effekt i förhållande till en milliwatt),

dBmikroA/m: Decibel mikroampere/meter (fältstyrka relativt 1 mikroAmpere per meter),

dBW: Decibel Watt (effekt i förhållande till 1 Watt),

DECT: Digital Enhanced Cordless Telecommunications system (digital sladdlös telekommunikation),

EAS: Electronic Article Surveillance (stölskyddssystem för varor inom handeln),

e.i.r.p.: equivalent isotropically radiated power (ekvivalent isotropiskt utstrålad effekt),

e.r.p.: effective radiated power (effektivt utstrålad effekt relativt en halvvågsdipol),

ESV: Earth Stations on-board Vessels (satellitterminal på fartyg),

GSM: Global System for Mobile Telecommunications,

FDD: Frequency Division Duplex,

LTE: Long Term Evolution,

ms: millisekund,

p.e.p.: peak envelope power,
RFID: Radio Frequency IDentification,
r.m.s.: root mean square (kvadratisk medelvärde),
UMTS: Universal Mobile Telecommunications System,
UWB: Ultra Wideband (kortdistansradiosändning som utnyttjar radiofrekvent energi spridd över ett spektrum bredare än 50 MHz),
VHF: Very High Frequency (frekvensområdet 30–300 MHz),
WiMAX: Worldwide Interoperability for Microwave Access.

3 kap. Bestämmelser om undantag från tillståndspflicht

1 § Undantag från tillståndspflicht för användning av vissa radiosändare enligt 3 kap. 1 § lagen (2003:389) om elektronisk kommunikation gäller för de radiosändare som anges i 2–206 §§ och på i förekommande fall angivna villkor.

2 § Terminaler som ansluts till markbundna elektroniska kommunikationsnät, om kommunikationsnätet kontrollerar terminalens sändning och terminalen endast har en terminerande funktion i det aktuella frekvensområdet. Undantaget gäller endast i elektroniska kommunikationsnät där tillståndshavaren själv har rätt att radioplanera nätet.

Terminaler som inte omfattas av första stycket, om de är anslutna till ett radionät genom vilket en ansvarig nätoperatör tillhandahåller mobila elektroniska kommunikationstjänster och undantaget anges i operatörens tillstånd.

För terminaler i frekvensbandet 832-862 MHz gäller även vad som framgår av 3 kap. 106 §.

3 § Radiosändare på utländskt fartyg inom svenskt inre vatten och svenskt territorialhav på internationellt avtalade frekvenser avsedda för maritim kommunikation på lång- och kortvåg, VHF, satellitnätverk, samt för ombordkommunikation i frekvensområdet 457,525–457,575 och 467,525–467,575 MHz.

Vid kommunikation över satellitnätverk ska satellitterminalen ingå i det notifierade satellitnätverket med vilket kommunikation sker.

Den stat där fartyget är registrerat ska ha utfärdat tillstånd eller motsvarande att använda radiosändaren.

4 § Radiosändare i utländskt luftfartyg som befinner sig inom svenskt luftrum eller på svenska flygplatser på internationellt avtalade frekvenser avsedda för luftfartskommunikation på lång- och kortvåg, VHF samt för kommunikation över satellitnätverk.

Vid kommunikation över satellitnätverk ska satellitterminalen ingå i det notifierade satellitnätverket med vilket kommunikation sker.

Den stat där luftfartyget är registrerat ska ha utfärdat tillstånd eller motsvarande att använda radiosändaren.

5 § Radiosändare som ingår i räddningsutrustning för sändning på frekvenser som tilldelats räddningstjänsten i aktuellt område och för sådant

syfte som avses i Sveriges internationella överenskommelse² SÖ 1991:51 om samarbete över territorialgränserna.

6 § Radiosändare för generisk UWB-användning.³

Med maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (angivet som e.i.r.p. vid en viss frekvens för radioutrustningen) avses nedan medeleffekt per bandbreddsenshet (centrerat runt frekvensen) som utstrålas i riktningen för den maximala nivån under de specificerade mätförhållandena.

Med topp effekt avses nedan effekt inom en bandbredd av 50 MHz vid den frekvens där det högsta medelvärdet för utstrålad effekt inträffar, utstrålad i riktningen för den maximala nivån under de specificerade mätförhållandena.

Frekvensband	Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (e.i.r.p.) (dBm/MHz)	Maximal topp effekt (e.i.r.p.) (definierad inom 50 MHz) (dBm)
0–1,6 GHz	-90,0	-50,0
1,6–2,7 GHz	-85,0	-45,0
2,7–3,1 GHz	-70,0	-36,0
3,1–3,4 GHz	-70,0	-36,0
3,1–3,4 GHz	-41,3 vid användning av LDC ^{a)} eller DAA ^{b)}	0
3,4–3,8 GHz	-80,0	-40,0
3,4–3,8 GHz	-41,3 vid användning av LDC ^{a)} eller DAA ^{b)}	0
3,8–4,8 GHz	-70,0	-30,0
3,8–4,8 GHz	-41,3 vid användning av LDC ^{a)} eller DAA ^{b)}	0
4,8–6 GHz	-70,0	-30,0
6–8,5 GHz	-41,3	0

² Sveriges internationella överenskommelser SÖ 1991:51, Avtal mellan Danmark, Finland, Norge och Sverige om samarbete över territorialgränserna i syfte att vid olyckshändelser hindra eller begränsa skador på människor eller egendom eller i miljön, Stockholm den 20 januari 1989.

³ Kommissionens beslut 2007/131/EG av den 21 februari 2007 om harmoniserad användning av radiospektrum för utrustning som använder ultrabredbandsteknik i gemenskapen, senast ändrat genom kommissionens genomförandebeslut 2014/702/EU.

8,5–9,0 GHz	-65	-25,0
8,5–9,0 GHz	-41,3 vid användning av DAA ^{b)}	0
9,0 – 10,6 GHz	-65	-25
> 10,6 GHz	-85,0	-45,0

a) LDC-begränsningstekniken (Low Duty Cycle) i frekvensbandet 3,1 – 4,8 GHz och dess gränsvärden definieras i relevant harmoniserad standard.

b) DAA-begränsningstekniken (Detect and Avoid) i frekvensbanden 3,1–4,8 GHz och 8,5–9 GHz och dess gränsvärden definieras i relevant harmoniserad standard.

Undantaget gäller inte radiosändare som används utomhus om radiosändaren är ansluten till en fast anläggning, fast infrastruktur eller en fast utomhusantenn.

7 § Radiosändare för UWB som används i utrustning för lokalisering och spårning.⁴

Med maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (angivet som e.i.r.p. vid en viss frekvens för radioutrustningen) avses nedan medeleffekt per bandbreddsenshet (centrerat runt frekvensen) som utstrålas i riktningen för den maximala nivån under de specificerade mätförhållandena.

Med topp effekt avses nedan effekt inom en bandbredd av 50 MHz vid den frekvens där det högsta medelvärdet för utstrålad effekt inträffar, utstrålad i riktningen för den maximala nivån under de specificerade mätförhållandena.

Frekvensband	Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (e.i.r.p.) (dBm/MHz)	Maximal topp effekt (e.i.r.p.) (definierad inom 50 MHz) (dBm)
0–1,6 GHz	-90,0	-50,0
1,6–2,7 GHz	-85,0	-45,0
2,7–3,4 GHz	-70,0	-36,0
3,4–3,8 GHz	-80,0	-40,0
3,8–6 GHz	-70,0	-30,0
6–8,5 GHz	-41,3	0
8,5–9,0 GHz	-65,0	-25,0
8,5–9,0 GHz	-41,3 vid användning av DAA ^{a)}	0

⁴Se not 3.

9,0–10,6 GHz	-65	-25
> 10,6 GHz	-85,0	-45,0

a) DAA-begränsningstekniken (Detect and Avoid) och dess gränsvärden definieras i relevant harmoniserad standard.

Undantaget gäller inte radiosändare som används utomhus om radiosändaren är ansluten till en fast anläggning, fast infrastruktur eller en fast antenn placerad utomhus.

8 § Radiosändare för UWB som används i utrustning i motordrivna fordon och järnvägsfordon.⁵

Med maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (angivet som e.i.r.p. vid en viss frekvens för radioutrustningen) avses nedan medeleffekt per bandbreddsenhet (centrerat runt frekvensen) som utstrålas i riktningen för den maximala nivån under de specificerade mätförhållandena.

Med topp-effekt avses nedan effekt inom en bandbredd av 50 MHz vid den frekvens där det högsta medelvärdet för utstrålad effekt inträffar, utstrålad i riktningen för den maximala nivån under de specificerade mätförhållandena.

Frekvensband	Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (e.i.r.p.) (dBm/MHz)	Maximal topp-effekt (e.i.r.p.) (definierad inom 50 MHz) (dBm)
0–1,6 GHz	-90,0	-50,0
1,6–2,7 GHz	-85,0	-45,0
2,7–3,1 GHz	-70,0	-36,0
3,1–3,4 GHz	-70,0	-36,0
3,1–3,4 GHz	-41,3 vid användning av LDC ^{a)} och maximalt utvändigt gränsvärde $\leq -53,3^b$	≤ 0
3,1–3,4 GHz	-41,3 vid användning av TPC ^{a)} och DAA ^{a)} och maximalt utvändigt gränsvärde $\leq -53,3^b$	≤ 0
3,4–3,8 GHz	-80,0	-40,0

⁵ Se not 3.

3,4–3,8 GHz	-41,3 vid användning av LDC ^{a)} och maximalt utvändigt gränsvärde $\leq -53,3^{b)}$	≤ 0
3,4–3,8 GHz	-41,3 vid användning av TPC ^{a)} och DAA ^{a)} och maximalt utvändigt gränsvärde $\leq -53,3^{b)}$	≤ 0
3,8–4,8 GHz	-70,0	-30,0
3,8–4,8 GHz	-41,3 vid användning av LDC ^{a)} och maximalt utvändigt gränsvärde $\leq -53,3^{b)}$	$\leq 0,0$
3,8–4,8 GHz	-41,3 vid användning av TPC ^{a)} och DAA ^{a)} och maximalt utvändigt gränsvärde $\leq -53,3^{b)}$	≤ 0
4,8–6 GHz	-70,0	-30,0
6,0–8,5 GHz	-53,3	-13,3
6,0–8,5 GHz	-41,3 vid användning av LDC ^{a)} och maximalt utvändigt gränsvärde $\leq -53,3^{b)}$	≤ 0
6,0–8,5 GHz	-41,3 vid användning av TPC ^{a)} och maximalt utvändigt gränsvärde $\leq -53,3^{b)}$	≤ 0
8,5–9,0 GHz	-65,0	-25,0
8,5–9,0 GHz	-41,3 vid användning av TPC ^{a)} och DAA ^{a)} och maximalt utvändigt gränsvärde $\leq -53,3^{b)}$	≤ 0
9,0–10,6 GHz	-65,0	-25,0
> 10,6 GHz	-85,0	-45,0

a) LDC-begränsningstekniken (Low Duty Cycle), DAA-begränsningstekniken (Detect and Avoid) och TPC-begränsningstekniken (Transmitter Power Control) samt deras gränsvärden definieras i relevant harmoniserad standard för respektive teknik.

b) Det utvändiga gränsvärdet definieras i relevanta harmoniserade standarder.

9 § Radiosändare för UWB som används i utrustning ombord på luftfartyg.⁶

Med maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (angivet som e.i.r.p. vid en viss frekvens för radioutrustningen) avses nedan medeleffekt per bandbreddsenshet (centrerat runt frekvensen) som utstrålas i riktningen för den maximala nivån under de specificerade mätförhållandena.

Med topp effekt avses nedan effekt inom en bandbredd av 50 MHz vid den frekvens där det högsta medelvärdet för utstrålad effekt inträffar, utstrålad i riktningen för den maximala nivån under de specificerade mätförhållandena.

Frekvensband	Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (e.i.r.p.) (dBm/MHz)	Maximal topp effekt (e.i.r.p.) (definierad inom 50 MHz) (dBm)	Krav för begränsningsmetoder
0–1,6 GHz	-90,0	-50,0	
1,6–2,7 GHz	-85,0	-45,0	
2,7–3,4 GHz	-70,0	-36,0	
3,4–3,8 GHz	-80	-40,0	
3,8–6,0 GHz	-70,0	-30,0	
6,0–6,650 GHz	-41,3	0,0	
6,650–6,6752 GHz	-62,3	-21,0	Filterdämpning: 21 dB ^{b)}
6,6752–8,5 GHz	-41,3	0,0	7,25–7,75 GHz (FSS-skydd) ^{a)b)} , 7,45 – 7,55 GHz (MetSat-skydd) ^{a)b)} , 7,75–7,9 GHz (MetSat-skydd) ^{a)c)}
8,5–10,6 GHz	-65,0	-25,0	
> 10,6 GHz	-85,0	-45,0	

a) Alternativa begränsningsmetoder som ger ett likvärdigt skydd får användas.

b) För att skydda fast satellittjänst (FSS) i 7,25–7,75 GHz-bandet och för att skydda meteorologisk satellit (MetSat) i 7,45–7,55 GHz-bandet ska det maximala medelvärdet för spektral effekttäthet (e.i.r.p.) begränsas enligt följande: $-51,3-20 \cdot \log_{10}(10 \text{ [km]}/x \text{ [km]})$ dBm/MHz för höjder som överstiger 1 000 meter över marken, där x är luftfartygets höjd över marken i kilometer; $-71,3$ dBm/MHz för höjder 1 000 meter över marken eller lägre.

⁶ Se not 3.

c) För att skydda meteorologisk satellit (MetSat) i 7,75–7,9 GHz-bandet ska det maximala medelvärdet för spektral effekttäthet (e.i.r.p.) begränsas enligt följande: $-44,3 - 20 \cdot \log_{10}(10[\text{km}]/x[\text{km}])$ dBm/MHz för höjder som överstiger 1 000 meter över marken, där x är luftfartygets höjd över marken i kilometer; $-64,3$ dBm/MHz för höjder 1 000 meter över marken eller lägre.

10 § Radiosändare för UWB som används i utrustning för materialavkänning.⁷

Med maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (angivet som e.i.r.p. vid en viss frekvens för radioutrustningen) avses nedan medeleffekt per bandbreddsenshet (centrerat runt frekvensen) som utstrålas i riktningen för den maximala nivån under de specificerade mätförhållandena.

Frekvensband	<i>Fasta installationer</i> Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (e.i.r.p.) (dBm/MHz)	<i>Fasta installationer</i> Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (e.i.r.p.) i horisontalplanet (-20° till 30° vinkel) dBm/MHz	<i>Mobila installationer</i> Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (e.i.r.p.) (dBm/MHz)
0–1,73 GHz	-85	-85	-85
1,73 – 2,2 GHz	-65	-70	-70
2,2 – 2,5 GHz	-50	-50	-50
2,5 – 2,69 GHz	-65 ^{a)}	-70	-65 ^{a)b)}
2,69 – 2,7 GHz	-55	-75	-70 ^{c)}
2,7 – 2,9 GHz	-50	-70	-70
2,9 – 3,4 GHz	-50	-70	-70 ^{b)}
3,4 – 3,8 GHz	-50	-70	-50 ^{b)c)}
3,8 – 4,8 GHz	-50	-50	-50
4,8 – 5 GHz	-55	-75	-55 ^{b)c)}
5 – 5,25 GHz	-50	-50	-50

⁷ Se not 3.

5,25 – 5,35 GHz	-50	-60	-60
5,35 – 5,6 GHz	-50	-50	-50
5,6 – 5,65 GHz	-50	-65	-65
5,65 – 5,725 GHz	-50	-60	-60
5,725 – 8,5 GHz	-50	-50	-50
8,5–10,6 GHz	-65	-65	-65
> 10,6 GHz	-85	-85	-85

Toppeffekten (i dBm) uppmätt inom en bandbredd av 50 MHz ska vara mindre än ett gränsvärde som erhålls genom att en omräkningsfaktor (25 dB) adderas till gränsvärdet för "maximalt medelvärde för spektral effekttäthet" (i dBm/MHz).

- a) Ett maximalt medelvärde för spektral effekttäthet av – 50 dBm/MHz gäller vid användning av utrustning som använder LBT-mekanism (Listen Before Talk) som uppfyller kraven i relevant harmoniserad standard.
- b) För att skydda radiotjänster ska mobila installationer uppfylla följande krav på total utstrålad spektral effekttäthet: I frekvensintervallen 2,5–2,69 GHz och 4,8–5 GHz ska den totala utstrålade spektrala effekttätheten vara 10 dB under det maximala medelvärdet för spektral effekttäthet. I frekvensintervallet 3,4–3,8 GHz ska den totala utstrålade spektrala effekttätheten vara 5 dB under det maximala medelvärdet för spektral effekttäthet.
- c) Sändningscykel: max 10 % per sekund.

För sändare monterad på en fast installation gäller följande.

- Sändaren ska stängas av automatiskt om maskinen inte är igång.
- Sändaren ska vara konstruerad så att TPC (Transmitter Power Control) utförs med ett dynamiskt område på 10 dB i enlighet med relevanta harmoniserade standarder.

För sändare monterad på mobil installation gäller följande.

- Sändaren får startas endast via en manuell manövrerad kontakt utan spärr och endast när den har kontakt med eller är i närheten av det undersökta materialet och utsändningen riktas mot föremålet.
- Sändaren ska stängas av automatiskt om maskinen inte är igång.

Undantaget gäller inte radiosändare som används utomhus om radiosändaren är ansluten till en fast anläggning, fast infrastruktur eller en fast utomhusantenn.

11 § Radiosändare för UWB som används i utrustning för byggmaterialanalys (BMA).⁸

Med maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (angivet som e.i.r.p. vid en viss frekvens för radioutrustningen) avses nedan medeleffekt per bandbreddsenshet (centrerat runt frekvensen) som utstrålas i riktningen för den maximala nivån under de specificerade mätförhållandena.

Med toppeffekt avses nedan effekt inom en bandbredd av 50 MHz vid den frekvens där det högsta medelvärdet för utstrålad effekt inträffar, utstrålad i riktningen för den maximala nivån under de specificerade mätförhållandena.

BMA-utrustning ska uppfylla följande krav:

⁸ Se not 3.

- Sändaren får startas endast via en manuellt manövrerad kontakt utan spärr och endast när den har kontakt med eller är i närheten av det undersökta materialet och utsändningen riktas mot föremålet.
- BMA-sändaren ska stängas av automatiskt efter maximalt 10 sekunder utan förflyttning.
- Den totala utstrålade spektrala effekttätheten ska understiga de gränsvärden för maximalt medelvärde för spektral effekttäthet som anges i nedanstående tabell med 5 dB.

Frekvensband	Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (e.i.r.p.) (dBm/MHz)	Maximal toppeffekt (e.i.r.p.) (definierad inom 50 MHz)
0–1,73 GHz	-85 ^a	-45
1,73 – 2,2 GHz	-65	-25
2,2 – 2,5 GHz	-50	-10
2,5 – 2,69 GHz	-65 ^{a)}	-25
2,69 – 2,7 GHz	-55 ^{b)}	-15
2,7 – 3,4 GHz	-70 ^{a)}	-30
3,4 – 4,8 GHz	-50	-10
4,8 – 5 GHz	-55 ^{b)}	-15
5 – 8,5 GHz	-50	-10
>8,5 GHz	-85,0	-45,0

a) Utrustning som använder LBT-mekanism (Listen Before Talk) som beskrivs i relevant harmoniserad standard, får användas i frekvensintervallet 1,215–1,73 GHz med ett maximalt medelvärde för spektral effekttäthet av – 70 dBm/MHz och i frekvensintervallen 2,5–2,69 GHz och 2,7–3,4 GHz med ett maximalt medelvärde för spektral effekttäthet av –50 dBm/MHz.

b) För att skydda radioastronomitjänster ska den sammanlagda utstrålade effekttätheten i frekvensintervallen 2,69–2,7 GHz och 4,8–5,0 GHz ligga under -65 dBm/MHz

Undantaget gäller inte radiosändare som används utomhus om radiosändaren är ansluten till en fast anläggning, fast infrastruktur eller en fast utomhusantenn.

12 § 9,0–148,5 kHz: Radiosändare för induktiv överföring.⁹

Högsta fältstyrka: 72 dB μ A/m på 10 m avstånd inom 9–30 kHz, därefter avtagande med 3 dB/oktav till 148,5 kHz.

13 § 9–315 kHz: Radiosändare för medicinska implantat.¹⁰

Högsta fältstyrka: 30 dB μ A/m på 10 m avstånd.

Sändningscykel: \leq 10 %

14 § 135,7–137,8 kHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.

Högsta effekt: 1 W e.r.p.

De tekniska egenskaperna hos amatörradiosändaren ska anpassas så att de inte stör användningen av andra radioanläggningar.

Den som använder en amatörradiosändare ska ha ett amatörradiocertifikat. För att få ett amatörradiocertifikat krävs kunskaper i enlighet med Annex 6 i CEPT Rekommendation T/R 61-02, Examinering för amatörradiocertifikat, Vilnius 2004, version 4 oktober 2011.¹¹ Undantag från kravet på amatörradiocertifikat gäller för den som under en tidsbegränsad period utbildar sig för att få ett sådant certifikat och för den som under en förevisning tillfälligt använder amatörradiosändare, under förutsättning att användningen av radiosändaren sker under uppsikt av en innehavare av amatörradiocertifikat.

Den som innehar amatörradiocertifikat ska ha en egen anropssignal. Denna framgår av certifikatet, eller tidigare av amatörradiotillståndet. Mottagare- och sändarestationens anropssignaler ska sändas i början och i slutet av varje radioförbindelse. Anropssignalerna ska också upprepas med korta mellanrum under pågående radioförbindelse. Under de utbildnings- och förevisningstillfällen som anges i stycket ovan ska anropssignal användas som tillhör den innehavare av amatörradiocertifikat som har uppsikt över användningen av radiosändaren. Vid dessa tillfällen får även anropssignal som tillhör den amatörradioförening eller institution som anordnar utbildnings- eller förevisningstillfället användas om företrädare för föreningen eller institutionen har uppsikt över användningen av radiosändaren.

Automatiska amatörradiosändare, till exempel en radiofyr, repeater eller sändare för positionering ska alltid kunna identifieras genom att en anropssignal regelbundet sänds med morsetelegrafi, röstmeddelande eller

⁹ Kommissionens beslut 2006/771/EG av den 9 november 2006 om harmonisering av radiospektrum för användning av kortdistansutrustning, senast ändrat genom kommissionens genomförandebeslut 2013/752/EU.

¹⁰ Se not 9.

¹¹ CEPT Rekommendation T/R 61-02 finns tillgänglig på PTS webbplats (www.pts.se).

på annat sätt. Anropssignalen ska ange vem som är ansvarig för den automatiska sändaren. Den som startar eller använder automatiska amatörradiosändare ska ha eget amatörradiocertifikat och ska använda egen anropssignal. Sådan start och användning får även utföras av den som inte har amatörradiocertifikat, om det sker under uppsikt av en innehavare av amatörradiocertifikat och dennes anropssignal används.

15 § 148,5 kHz–5,0 MHz: Radiosändare för induktiv överföring.¹²

Högsta fältstyrka: $-15 \text{ dB}\mu\text{A/m}$ på 10 m avstånd i varje 10 kHz-band.

Om systemet utnyttjar bandbredder över 10 kHz får den totala fältstyrkan inte överstiga $-5 \text{ dB}\mu\text{A/m}$ på 10 m avstånd.

16 § 315–600 kHz: Radiosändare för djurimplantat.¹³

Högsta fältstyrka: $-5 \text{ dB}\mu\text{A/m}$ på 10 m avstånd.

17 § 400–600 kHz: Radiosändare för RFID.¹⁴

Högsta fältstyrka: $-8 \text{ dB}\mu\text{A/m}$ på 10 m avstånd.

18 § 456,9–457,1 kHz: Radiosändare för lokalisering av personer och värdefulla föremål som begravts under rasmassor, laviner eller dylikt.¹⁵

Högsta fältstyrka: $7 \text{ dB}\mu\text{A/m}$ på 10 m avstånd.

19 § 472–479 kHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.

Högsta effekt: 1 W e.i.r.p.

I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena

20 § 516–8516 kHz: Radiosändare i telematikutrustning, fast placerad på järnväg, som används för dataöverföring till järnvägsfordon.

Radiosändaren får endast användas när lok eller motsvarande befinner sig på samma plats som sändaren.

Högsta fältstyrka: $7 \text{ dB}\mu\text{A/m}$ på 10 m avstånd.

21 § 984–7484 kHz: Radiosändare för transport- och trafiktelematikutrustning avsedd för Eurobalise-överföring i närheten av järnvägsfordon.¹⁶

Högsta fältstyrka: $9 \text{ dB}\mu\text{A/m}$ på 10 m avstånd.

Sändningscykel: $\leq 1 \%$

22 § 1810–1850 kHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.

Högsta effekt tillförd antensystemet: 1 000 W p.e.p.

I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.

¹² Se not 9.

¹³ Se not 9.

¹⁴ Se not 9.

¹⁵ Se not 9.

¹⁶ Se not 9.

- 23 §** 1850–1900 kHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.
Högsta effekt tillförd antennsystemet: 10 W p.e.p.
I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.
- 24 §** 1900–1950 kHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.
Högsta effekt tillförd antennsystemet: 100 W p.e.p.
I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.
- 25 §** 1950 – 2000 kHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.
Högsta effekt tillförd antennsystemet: 10 W p.e.p.
I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena
- 26 §** 3,155–3,400 MHz: Radiosändare för induktiv överföring.¹⁷
Högsta fältstyrka: 13,5 dB μ A/m på 10 m avstånd.
- 27 §** 3,5–3,8 MHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.
Högsta effekt tillförd antennsystemet: 1 000 W p.e.p.
I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.
- 28 §** 5–30 MHz: Radiosändare för induktiv överföring.¹⁸
Högsta fältstyrka: –20 dB μ A/m på 10 m avstånd i varje 10 kHz-band.
Om systemet utnyttjar bandbredder över 10 kHz får den totala fältstyrkan inte överstiga -5 dB μ A/m på 10 m avstånd.
- 29 §** 6,765–6,795 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.¹⁹
Högsta fältstyrka: 42 dB μ A/m på 10 m avstånd.
- 30 §** 6,765–6,795 MHz: Radiosändare för induktiv överföring.²⁰
Högsta fältstyrka: 42 dB μ A/m på 10 m avstånd.
- 31 §** 7,0–7,2 MHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.
Högsta effekt tillförd antennsystemet: 1 000 W p.e.p.
I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.
- 32 §** 7,3–23 MHz: Radiosändare för transport- och trafik telematikutrustning avsedd för Euroloop-överföring i närheten av järnvägsfordon.²¹
Högsta fältstyrka: -7 dB μ A/m på 10 m avstånd.
Antennbegränsningar gäller enligt de harmoniserade standarder som antagits i enlighet med direktiv 1999/5/EG.

¹⁷ Se not 9.

¹⁸ Se not 9.

¹⁹ Se not 9.

²⁰ Se not 9.

²¹ Se not 9.

- 33 §** 7,4–8,8 MHz: Radiosändare för induktiv överföring.²²
Högsta fältstyrka: 9 dB μ A/m på 10 m avstånd.
- 34 §** 10,10–10,15 MHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.
Högsta effekt tillförd antenssystemet: 150 W p.e.p.
I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.
- 35 §** 10,2–11,0 MHz: Radiosändare för induktiv överföring.²³
Högsta fältstyrka: 9 dB μ A/m på 10 m avstånd.
- 36 §** 12,5–20,0 MHz: Radiosändare för djurimplantat.²⁴
Radiosändare får endast användas inomhus.
Högsta fältstyrka: –7 dB μ A/m på 10 m avstånd.
- 37 §** 13,553–13,567 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.²⁵
Högsta fältstyrka: 42 dB μ A/m på 10 m avstånd.
- 38 §** 13,553–13,567 MHz: Radiosändare för induktiv överföring.²⁶
Högsta fältstyrka: 42 dB μ A/m på 10 m avstånd
- 39 §** 13,553–13,567 MHz: Radiosändare för RFID och EAS.²⁷
Högsta fältstyrka: 60 dB μ A/m på 10 m avstånd.
- 40 §** 14,00–14,35 MHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.
Högsta effekt tillförd antenssystemet: 1 000 W p.e.p.
I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.
- 41 §** 18,068–18,168 MHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.
Högsta effekt tillförd antenssystemet: 1 000 W p.e.p.
I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.
- 42 §** 21,00–21,45 MHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.
Högsta effekt tillförd antenssystemet: 1 000 W p.e.p.
I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.
- 43 §** 24,89–24,99 MHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.
Högsta effekt tillförd antenssystemet: 1 000 W p.e.p.
I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.
- 44 §** 26,82–26,83 MHz: Radiosändare för radiostyrning och telemetri.
Bärvägsfrekvens: 26,825 MHz

²² Se not 9.

²³ Se not 9.

²⁴ Se not 9.

²⁵ Se not 9.

²⁶ Se not 9.

²⁷ Se not 9.

Högsta effekt: 100 mW e.r.p.
Kanaldelning: 10 kHz

45 § 26,85–26,86 MHz: Radiosändare för larmöverföring.

Frekvens: 26,855 MHz

Högsta effekt: 100 mW e.r.p.

Kanaldelning: 10 kHz

46 § 26,86–26,94 MHz: Radiosändare för radiostyrning och telemetri.

Bärvågsfrekvenser i MHz:

26,865	26,885	26,935
--------	--------	--------

Högsta effekt: 100 mW e.r.p.

Kanaldelning: 10 kHz

47 § 26,957–27,283 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.²⁸

Högsta effekt: 10 mW e.r.p vilket motsvarar 42 dB μ A/m på 10 m avstånd.

48 § 26,957–27,283 MHz: Radiosändare för induktiv överföring.²⁹

Högsta fältstyrka: 42 dB μ A/m på 10 m avstånd.

49 § 26,96–26,99 MHz: Radiosändare för privatradio.

Bärvågsfrekvenser i MHz:

26,965	26,975	26,985
--------	--------	--------

Högsta effekt: Vid frekvens- eller fasmodulering 4 W e.r.p. Vid amplitudmodulering med dubbelt sidband 4 W r.m.s. e.r.p. Vid enkelt sidband och undertryckt bärvåg 12 W p.e.p. e.r.p.

Kanaldelning: 10 kHz

50 § 26,99–27,00 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.³⁰

Högsta effekt: 100 mW e.r.p.

Sändningscykel: $\leq 0,1$ %. Sändningscykelbegränsning gäller inte utrustning för modellradiostyrning.

51 § 26,99–27,00 MHz: Radiosändare för trådlösa barnvaktssystem.

Bärvågsfrekvens: 26,995 MHz

Högsta effekt: 10 mW

Kanaldelning: 10 kHz

52 § 27,00–27,04 MHz: Radiosändare för privatradio.

Bärvågsfrekvenser i MHz:

27,005	27,015	27,025	27,035
--------	--------	--------	--------

²⁸ Se not 9.

²⁹ Se not 9.

³⁰ Se not 9.

Högsta effekt: Vid frekvens- eller fasmodulering 4 W e.r.p. Vid amplitudmodulering med dubbelt sidband 4 W r.m.s. e.r.p. Vid enkelt sidband och undertryckt bärvåg 12 W p.e.p. e.r.p.

Kanaldelning: 10 kHz

53 § 27,04–27,05 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.³¹

Högsta effekt: 100 mW e.r.p.

Sändningscykel: $\leq 0,1$ %. Sändningscykelbegränsning gäller inte utrustning för modellradiostyrning.

54 § 27,04–27,05 MHz: Radiosändare för trådlösa barnvaktssystem.

Bärvågsfrekvens: 27,045 MHz

Högsta effekt: 10 mW

Kanaldelning: 10 kHz

55 § 27,05–27,09 MHz: Radiosändare för privatradio.

Bärvågsfrekvenser i MHz:

27,055	27,065	27,075	27,085
--------	--------	--------	--------

Högsta effekt: Vid frekvens- eller fasmodulering 4 W e.r.p. Vid amplitudmodulering med dubbelt sidband 4 W r.m.s. e.r.p. Vid enkelt sidband och undertryckt bärvåg 12 W p.e.p. e.r.p.

Kanaldelning: 10 kHz

56 § 27,09–27,10 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.³²

Högsta effekt: 100 mW e.r.p.

Sändningscykel: $\leq 0,1$ %. Sändningscykelbegränsning gäller inte utrustning för modellradiostyrning.

57 § 27,09–27,10 MHz: Radiosändare för trådlösa barnvaktssystem.

Bärvågsfrekvens: 27,095 MHz

Högsta effekt: 10 mW

Kanaldelning: 10 kHz

58 § 27,10–27,14 MHz: Radiosändare för privatradio.

Bärvågsfrekvenser i MHz:

27,105	27,115	27,125	27,135
--------	--------	--------	--------

Högsta effekt: Vid frekvens- eller fasmodulering 4 W e.r.p. Vid amplitudmodulering med dubbelt sidband 4 W r.m.s. e.r.p. Vid enkelt sidband och undertryckt bärvåg 12 W p.e.p. e.r.p.

Kanaldelning: 10 kHz

59 § 27,14–27,15 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.³³

³¹ Se not 9.

³² Se not 9.

Högsta effekt: 100 mW e.r.p.

Sändningscykel: $\leq 0,1$ %. Sändningscykelbegränsning gäller inte utrustning för modellradiostyrning.

60 § 27,14–27,15 MHz: Radiosändare för trådlösa barnvaktssystem.

Bärvågsfrekvens: 27,145 MHz

Högsta effekt: 10 mW

Kanaldelning: 10 kHz

61 § 27,15–27,19 MHz: Radiosändare för privatradio.

Bärvågsfrekvenser i MHz:

27,155	27,165	27,175	27,185
--------	--------	--------	--------

Högsta effekt: Vid frekvens- eller fasmodulering 4 W e.r.p. Vid amplitudmodulering med dubbelt sidband 4 W r.m.s. e.r.p. Vid enkelt sidband och undertryckt bärvåg 12 W p.e.p. e.r.p.

Kanaldelning: 10 kHz

62 § 27,19–27,20 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.³⁴

Högsta effekt: 100 mW e.r.p.

Sändningscykel: $\leq 0,1$ %. Sändningscykelbegränsning gäller inte utrustning för modellradiostyrning.

63 § 27,19–27,20 MHz: Radiosändare för trådlösa barnvaktssystem.

Bärvågsfrekvens: 27,195 MHz

Högsta effekt: 10 mW

Kanaldelning: 10 kHz

64 § 27,20–27,41 MHz: Radiosändare för privatradio.

Bärvågsfrekvenser i MHz:

27,205	27,245	27,285	27,325	27,365	27,405
27,215	27,255	27,295	27,335	27,375	
27,225	27,265	27,305	27,345	27,385	
27,235	27,275	27,315	27,355	27,395	

Högsta effekt: Vid frekvens- eller fasmodulering 4 W e.r.p. Vid amplitudmodulering med dubbelt sidband 4 W r.m.s. e.r.p. Vid enkelt sidband och undertryckt bärvåg 12 W p.e.p. e.r.p.

Kanaldelning: 10 kHz

65 § 28,0–29,7 MHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.

Högsta effekt tillförd antensystemet: 1 000 W p.e.p.

I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.

66 § 30,0–37,5 MHz: Radiosändare för medicinska implantat.³⁵

³³ Se not 9.

³⁴ Se not 9.

Högsta effekt: 1 mW e.r.p.
Sändningscykel: $\leq 10\%$

67 § 30,015–30,025 MHz: Radiosändare för radiostyrning av trafikljus.

Frekvens: 30,02 MHz

Högsta effekt: 100 mW e.r.p.

Kanaldelning: 10 kHz

68 § 30,265–30,355 MHz: Radiosändare för radiostyrning och telemetri.

Högsta effekt: 100 mW e.r.p.

Kanaldelning: 10 kHz

69 § 30,925–31,375 MHz: Radiosändare för landmobil trafik.

Bärvågsfrekvenser i MHz:

30,930	31,050	31,120	31,190	31,260	31,330
30,940	31,060	31,130	31,200	31,270	31,340
30,950	31,070	31,140	31,210	31,280	31,350
30,960	31,080	31,150	31,220	31,290	31,360
30,970	31,090	31,160	31,230	31,300	31,370
31,030	31,100	31,170	31,240	31,310	
31,040	31,110	31,180	31,250	31,320	

Högsta effekt: 5 W e.r.p.

Kanaldelning: 10 kHz

Sändningscykel: $\leq 10\%$

70 § 34,995–35,275 MHz: Radiosändare för radiostyrning av modellflygplan.

Högsta effekt: 100 mW e.r.p.

Kanaldelning: 10 kHz

71 § 39,525–39,550 MHz: Radiosändare för telemetri och fjärrstyrning inom el-, gas-, värme-, kyl- och vattendistribution.

Bärvågsfrekvens: 39,5375 MHz

Högsta effekt: 5 W e.r.p.

Sändningscykel: $\leq 20\%$

Kanaldelning: 25 kHz

Antennhöjden får inte överstiga 10 m över marknivån.

72 § 40,450–40,575 MHz: Radiosändare för telemetri och fjärrstyrning inom el-, gas-, värme-, kyl- och vattendistribution.

Bärvågsfrekvenser i MHz:

40,4625	40,5375	40,5625
---------	---------	---------

Högsta effekt: 5 W e.r.p.

Sändningscykel: $\leq 20\%$

³⁵ Se not 9.

Kanaldelning: 25 kHz

Antennhöjden får inte överstiga 10 m över marknivån.

73 § 40,66–40,70 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.³⁶

Högsta effekt: 10 mW e.r.p.

74 § 40,66–40,80 MHz: Radiosändare för radiostyrning och telemetri.

Högsta effekt: 100 mW e.r.p.

Kanaldelning: 10 kHz

75 § 41,0–43,6 MHz: Radiosändare för ljudöverföring.

Högsta effekt: 10 mW e.r.p.

Kanaldelning: Upp till 200 kHz

76 § 50,0–52,0 MHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.

Högsta effekt tillförd antensystemet: 200 W p.e.p.

I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.

77 § 69,0 - 69,2 MHz: Radiosändare för landmobil trafik.

Bärvågsfrekvenser i MHz:

69,0125	69,0375	69,0625	69,0875
69,1125	69,1375	69,1625	69,1875

Högsta effekt: 25 W e.r.p.

Sändningscykel: <10%

Kanalbredd: 25 kHz.

På bärvågsfrekvensen 69,0125 MHz får endast mobila sändare användas inom Västra Götalands och Hallands län.

78 § 69,600–69,725 MHz: Mobila radiosändare.

Högsta effekt: 5,0 W e.r.p.

Sändningscykel: ≤ 10%

Kanalbredd: 12,5 kHz

Bärvågsfrekvenser i MHz:

69,60625	69,63125	69,65625	69,68125	69,70625
69,61875	69,64375	69,66875	69,69375	69,71875

79 § 87,5–108,0 MHz: Radiosändare för ljudöverföring.³⁷

³⁶ Se not 9.

³⁷ Se not 9.

Högsta effekt: 50 nW e.r.p.
Kanaldelning: Upp till 200 kHz

80 § 144–146 MHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.

Högsta effekt tillförd antensystemet: 1 000 W p.e.p.
I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.

81 § 148,00–150,05 MHz: Radiosändare för satellitterminaler.

Satellitterminalen ska ingå i det notifierade satellitnätverket med vilket kommunikation sker.

82 § 151,52–151,53 MHz: Radiosändare för radiopejling och positionsöverföring avseende människor och djur.

Bärvågsfrekvens: 151,525 MHz
Högsta effekt: 100 mW e.r.p.
Kanaldelning: 10 kHz

Användningen av frekvenserna fungerar bäst inom följande län:
Stockholm, Uppsala, Södermanland, Östergötland, Gotland, Värmland,
Örebro, Västmanland, Dalarna och Gävleborg.

83 § 151,545–151,555 MHz: Radiosändare för radiopejling och positionsöverföring avseende människor och djur.

Bärvågsfrekvens: 151,55 MHz
Högsta effekt: 100 mW e.r.p.
Kanaldelning: 10 kHz

84 § 152,0075–152,2675 MHz: Radiosändare för radiopejling och positionsöverföring avseende djur.

Bärvågsfrekvenser i MHz:

152,0125	152,0625	152,1125	152,1625	152,2125
152,0375	152,0875	152,1375	152,1875	152,2625

Högsta effekt: 100 mW e.r.p.
Kanaldelning: 10 kHz

85 § 155,3875–155,5375 MHz: Mobila radiosändare för jord- och skogsbruk samt jakt.

Bärvågsfrekvenser i MHz:

155,400	155,425	155,450	155,475	155,500	155,525
---------	---------	---------	---------	---------	---------

Högsta effekt: 5 W e.r.p.

Kanaldelning: 25 kHz

Frekvenserna 155,400 155,425 155,450 och 155,475 MHz får inte användas inom svenskt inre vatten och svenskt territorialhav.

86 § 155,9875–156,0125 MHz: Bärbara radiosändare för landmobil trafik.

Frekvens: 156,000 MHz
Högsta effekt: 5 W e.r.p.
Kanaldelning: 25 kHz

87 § 169,375–169,400 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.

Bärvågsfrekvens: 169,3875 MHz

Högsta effekt: 500 mW e.r.p.

Kanaldelning: 25 kHz

88 § 169,400–169,475 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.³⁸

Högsta effekt: 500 mW e.r.p.

Kanaldelning: Upp till 50 kHz

Sändningscykel: ≤ 1 %

89 § 169,400–169,475 MHz: Radiosändare för mätutrustning.³⁹

Högsta effekt: 500 mW e.r.p.

Kanaldelning: Upp till 50 kHz

Sändningscykel: ≤ 10 %

90 § 169,4000–169,4750 MHz: Radiosändare för hörselhjälpmedel.⁴⁰

Högsta effekt: 500 mW e.r.p.

Kanaldelning: Upp till 50 kHz

91 § 169,4000–169,4875 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.⁴¹

Högsta effekt: 10 mW e.r.p.

Sändningscykel: $\leq 0,1$ %

Teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG.

92 § 169,4875–169,5875 MHz: Radiosändare för hörselhjälpmedel.⁴²

Högsta effekt: 500 mW e.r.p.

Kanaldelning: Upp till 50 kHz

93 § 169,4875–169,5875 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.⁴³

Högsta effekt: 10 mW e.r.p.

Sändningscykel: $\leq 0,001$ %. Mellan kl.00:00 och 06:00 får en sändningscykel om $\leq 0,1$ % användas.

³⁸ Se not 9.

³⁹ Se not 9.

⁴⁰ Se not 9.

⁴¹ Se not 9.

⁴² Se not 9.

⁴³ Se not 9.

Teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning, ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG.

94 § 169,5875–169,8125 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.⁴⁴

Högsta effekt: 10 mW e.r.p.

Sändningscykel: $\leq 0,1$ %

Teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning, ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG.

95 § 401–406 MHz: Radiosändare för medicinska implantat.⁴⁵

1. 401–402 och 405–406 MHz

Högsta effekt: 25 μ W e.r.p.

25 kHz kanaldelning.

Radiosändare kan kombinera flera intelligande kanaler för ökad bandbredd upp till 100 kHz.

Teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG; alternativt får en sändningscykel om $\leq 0,1$ % användas.

2. 402–405 MHz

Högsta effekt: 25 μ W e.r.p.

25 kHz kanaldelning

Radiosändare kan kombinera flera intelligande kanaler för ökad bandbredd om skadlig störning inte uppstår på andra tjänster.

96 § 406,0–406,1 MHz: Radiosändare avsedd för nödalarmering till satellitsystem.

Undantaget gäller även radiosändare för positionsbestämning i frekvensbandet 121,45 – 121,55 MHz, om sändaren ingår i samma anläggning som en sändare som är undantagen enligt första stycket.

97 § 429,4375–429,4625 MHz: Radiosändare för larmöverföring.

Bärvågsfrekvens: 429,45 MHz

⁴⁴ Se not 9.

⁴⁵ Se not 9.

Högsta effekt: 500 mW e.r.p.
Kanaldelning: 25 kHz

98 § 432–438 MHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.

Högsta effekt tillförd antensystemet: 1 000 W p.e.p.
I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.

99 § 433,05–434,79 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.⁴⁶

Högsta effekt: 15 mW e.r.p.

100 § 439,6875–439,9875 MHz: Radiosändare för radiostyrning och telemetri.

Bärvågsfrekvenser i MHz:

439,700	439,750	439,800	439,850	439,900	439,950
439,725	439,775	439,825	439,875	439,925	439,975

Högsta effekt: 500 mW e.r.p.

Kanaldelning: 25 kHz

Frekvensbandet kan också användas som en kanal.

101 § 443,9875–444,4125 MHz: Radiosändare för telemetri och fjärrstyrning inom el-, gas-, värme-, kyl- och vattendistribution.

Bärvågsfrekvenser i MHz:

444,00	444,05	444,40
--------	--------	--------

Högsta effekt: 100 mW e.r.p. för antennhöjder som överstiger 10 m över marknivå. 500 mW e.r.p. för lägre antennhöjder.

Sändningscykel: $\leq 20\%$

Kanaldelning: 25 kHz

Maximal tillåten fältstyrka på frekvensen 444,00 MHz vid gränsen mot Norge och Finland är 25 dB μ V/m samt på frekvenserna 444,05 och 444,40 MHz är 17 dB μ V/m.

102 § 444,5875–444,9875 MHz: Radiosändare för landmobil trafik.

Bärvågsfrekvenser i MHz:

444,600	444,800	444,850	444,925
444,650	444,825	444,875	444,975

Högsta effekt: 2 W e.r.p.

Kanaldelning: 25 kHz

Sändningscykel: $\leq 10\%$

103 § 446,0–446,1 MHz: Bärbara radiosändare för analog landmobil trafik.

Högsta effekt: 500 mW e.r.p.

Kanaldelning: 12,5 kHz

⁴⁶ Se not 9.

Antennen ska vara integrerad i radioanläggningen.

104 § 446,1–446,2 MHz: Bärbara radiosändare för digital landmobil trafik.

Högsta effekt: 500 mW e.r.p.

Kanaldelning: 6,25 kHz eller 12,5 kHz

Maximal kontinuerlig sändningstid: 180 sekunder

Antennen ska vara integrerad i radioanläggningen.

105 § 823–832 MHz: Radiosändare för ljudöverföring.

1. 823–826 MHz

Bandbredd: ≤ 200 kHz

Högsta effekt för handhållen enhet: 10 mW e.r.p.

Högsta effekt för kroppsburen enhet: 50 mW e.r.p.

2. 826–832 MHz

Bandbredd: ≤ 200 kHz

Högsta effekt: 50 mW e.r.p.

106 § 832–862 MHz: Terminaler som ansluts till markbundna elektroniska kommunikationsnät.⁴⁷

Maximal medeleffekt: 23 dBm

I övrigt gäller vad som framgår av 3 kap. 2 §.

107 § 863–865 MHz: Radiosändare för trådlös ljudöverföring och multimediebaserad strömning.⁴⁸

Högsta effekt: 10 mW e.r.p.

108 § 863–865 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.⁴⁹

Högsta effekt: 25 mW e.r.p.

Teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning, ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG; alternativt får en sändningscykel om $\leq 0,1$ % användas.

109 § 865–868 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.⁵⁰

⁴⁷ Kommissionens beslut 2010/267/EU av den 6 maj 2010 om harmoniserade tekniska villkor för användning av frekvensbandet 790-862 MHz för markbundna system som kan tillhandahålla elektroniska kommunikationstjänster i Europeiska unionen.

⁴⁸ Se not 9.

⁴⁹ Se not 9.

Högsta effekt: 25 mW e.r.p.

Teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning, ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG; alternativt får en sändningscykel om $\leq 1\%$ användas.

110 § 865–868 MHz: Radiosändare för RFID.⁵¹

1. 865–865,6 MHz

Högsta effekt: 100 mW e.r.p.

2. 865,6–867,6 MHz

Högsta effekt: 2 W e.r.p.

3. 867,6–868 MHz

Högsta effekt: 500 mW e.r.p.

Kanaldelning: Upp till 200 kHz

Radiosändare kan utnyttja samtliga frekvensband.

111 § 868,0–868,6 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.⁵²

Högsta effekt: 25 mW e.r.p.

Teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG; alternativt får en sändningscykel om $\leq 1\%$ användas.

112 § 868,6–868,7 MHz: Radiosändare för larmöverföring.⁵³

Högsta effekt: 10 mW e.r.p.

Kanaldelning: 25 kHz

Sändningscykel: $\leq 1,0\%$

Frekvensbandet kan också användas som en kanal.

113 § 868,7–869,2 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.⁵⁴

Högsta effekt: 25 mW e.r.p.

114 § 869,20–869,25 MHz: Radiosändare för trygghetslarm.⁵⁵

Högsta effekt: 10 mW e.r.p.

Kanaldelning: 25 kHz

Sändningscykel: $\leq 0,1\%$

⁵⁰ Se not 9.

⁵¹ Kommissionens beslut 2006/804/EG av den 23 november 2006 om harmonisering av radiospektrum för utrustning för radiofrekvensidentifiering (RFID) i UHF-bandet.

⁵² Se not 9.

⁵³ Se not 9.

⁵⁴ Se not 9.

⁵⁵ Se not 9.

115 § 869,25–869,40 MHz: Radiosändare för larmöverföring.⁵⁶

Högsta effekt: 10 mW e.r.p.

Kanaldelning: 25 kHz

Sändningscykel: $\leq 0,1$ % gäller för frekvensbandet 869,25–869,3 MHz
och $\leq 1,0$ % för frekvensbandet 869,3–869,4 MHz.

116 § 869,40–869,65 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.⁵⁷

Högsta effekt: 500 mW e.r.p.

117 § 869,65–869,70 MHz: Radiosändare för larmöverföring.⁵⁸

Högsta effekt: 25 mW e.r.p.

Kanaldelning: 25 kHz

Sändningscykel: ≤ 10 %

118 § 869,7–870,0 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.⁵⁹

Högsta effekt: 5 mW e.r.p.

När rösttillämpningar nyttjas ska de tekniska egenskaperna anpassas så att nyttjandet inte stör användningen av andra radioanläggningar.

Undantaget gäller inte ljud- och videotillämpningar.

119 § 869,7–870,0 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.⁶⁰

Högsta effekt: 25 mW e.r.p.

120 § 870,5375–870,6625 MHz: Radiosändare för telemetri och fjärrstyrning inom el-, gas-, värme-, kyl- och vattendistribution.

Bärvägsfrekvenser i MHz:

870,55	870,60	870,65
--------	--------	--------

Högsta effekt: 100 mW e.r.p. för antennhöjder som överstiger 10 m över marknivå. 500 mW e.r.p. för lägre antennhöjder.

Sändningscykel: ≤ 20 %

Kanaldelning: 25 kHz

121 § 880–915 MHz: Radiosändare för användning av GSM-kommunikation där sändning sker från terminal till basstation ombord på

⁵⁶ Se not 9.

⁵⁷ Se not 9.

⁵⁸ Se not 9.

⁵⁹ Se not 9.

⁶⁰ Se not 9.

fartyg registrerade i Sverige och där terminalen är uppkopplad mot och styrd av basstationen på fartyget i frekvensbandet 925–960 MHz.⁶¹

Undantaget gäller även sådana radiosändare för användning av GSM-kommunikation på utlandsregistrerade fartyg, om den stat där fartyget är registrerat har utfärdat tillstånd eller motsvarande, med samma villkor som ovan, att använda radiosändare.

122 § 925–960 MHz: Radiosändare för användning av GSM-kommunikation inom svenskt territorialhav där sändning sker från basstation till terminal ombord på fartyg registrerade i Sverige.⁶²

Radiosändare ska inte användas närmare baslinjen än två sjömil enligt Förenta nationernas havsrättskonvention.

Mellan två och tolv sjömil från baslinjen får fartygsbasstationer endast sända ut signaler genom antenner som är placerade inuti fartyget.

Fartygsbasstationen ska säkerställa att uteffekten hos GSM-terminaler ombord på fartyget uppgår till högst 5 dBm.

Utomhus på fartyget får den utstrålade effekten från basstationen inte överstiga -80 dBm/200 kHz med en uppmätt antennvinst på 0 dBi.

Kommunikationssystemet ska undvika att skadlig störning uppstår genom att använda följande begränsningsfaktorer eller andra metoder som ger ett likvärdigt skydd.

- Mellan två och tre sjömil från baslinjen ska mottagarens känslighet och fränkopplingsströskel för den mobila terminal som används ombord på fartyget vara lika med eller högre än -70 dBm/200 kHz.
- Mellan tre och tolv sjömil från baslinjen ska mottagarens känslighet och fränkopplingsströskel för den mobila terminal som används ombord på fartyget vara lika med eller högre än -75 dBm/200 kHz.
- Diskontinuerlig överföring ska aktiveras i systemets upplänksriktning.
- Fartygsbasstationens Timing advance värde ska ställas in på lägsta möjliga.

Undantaget gäller även sådana radiosändare för användning av GSM-kommunikation på utlandsregistrerade fartyg, om den stat där fartyget är registrerat har utfärdat tillstånd eller motsvarande, med samma villkor som ovan, att använda radiosändare.

123 § 1240–1300 MHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.

Högsta effekt tillförd antensystemet: 1 000 W p.e.p.

⁶¹ Kommissionens beslut 2010/166/EU av den 19 mars 2010 om harmoniserade villkor för radiospektrumanvändning för mobila kommunikationstjänster på fartyg i Europeiska unionen samt Kommissionens rekommendation 2010/167/EU av den 19 mars 2010 om auktorisation av system för mobila kommunikationstjänster på fartyg.

⁶² Se not 61.

I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.

124 § 1610,0–1626,5 MHz: Radiosändare för satellitterminaler i satellitsystem som opererar utan nedlänk i 1613,8–1626,5 MHz (t.ex. GlobalStar).

Satellitterminalen ska ingå i det notifierade satellitnätverket med vilket kommunikation sker.

De radioastronomiska observationerna vid Onsala rymdobservatorium ska inte förorsakas skadliga störningar i frekvensbandet 1610,6–1613,8 MHz.

125 § 1613,8–1626,5 MHz: Radiosändare för satellitterminaler.

Högsta effekt: 30 dBm e.i.r.p.

Sändningscykel: $\leq 1\%$

Satellitterminalen ska ingå i det notifierade satellitnätverket med vilket kommunikation sker och vara konstruerad så att rimlig störningsfrihet säkerställs för annan användning i bandet.

126 § 1621,35–1626,50 MHz: Radiosändare för satellitterminaler i satellitsystem som opererar med nedlänk i 1613,8–1626,5 MHz (t.ex. IRIDIUM).

Satellitterminalen ska ingå i det notifierade satellitnätverket med vilket kommunikation sker.

De radioastronomiska observationerna vid Onsala rymdobservatorium ska inte förorsakas skadliga störningar i frekvensbandet 1610,6–1613,8 MHz.

127 § 1626,5–1645,5 MHz: Radiosändare för satellitterminaler.

Satellitterminalen ska ingå i det notifierade satellitnätverket med vilket kommunikation sker.

128 § 1646,5–1660,5 MHz: Radiosändare för satellitterminaler.

Satellitterminalen ska ingå i det notifierade satellitnätverket med vilket kommunikation sker.

129 § 1710–1785 MHz: Radiosändare för användning av GSM- och LTE FDD-kommunikation där sändning sker från terminal till basstation ombord på luftfartyg registrerade i Sverige och där terminalen är uppkopplad mot och styrd av basstationen på luftfartyget i frekvensbandet 1805–1880 MHz⁶³

⁶³ Kommissionens beslut 2008/294/EG av den 7 april 2008 om harmoniserade villkor för radiospektrumanvändning för mobilkommunikationstjänster i luftfartyg i gemenskapen, ändrat genom kommissionens genomförandebeslut 2013/654/EU, samt Kommissionens rekommendation 2008/295/EG av den 7 april 2008 om auktorisation av mobilkommunikationstjänster i luftfartyg i gemenskapen.

Undantaget gäller även sådana radiosändare på utlandsregistrerade luftfartyg, om den stat där luftfartyget är registrerat har utfärdat tillstånd eller motsvarande att använda radiosändare.

130 § 1710–1785 MHz: Radiosändare för användning av GSM-kommunikation där sändning sker från terminal till basstation ombord på fartyg registrerade i Sverige och där terminalen är uppkopplad mot och styrd av basstationen på fartyget i frekvensbandet 1805–1880 MHz.⁶⁴

Undantaget gäller även sådana radiosändare för användning av GSM-kommunikation på utlandsregistrerade fartyg, om den stat där fartyget är registrerat har utfärdat tillstånd eller motsvarande, med samma villkor som ovan, att använda radiosändare.

131 § 1780,0–1785,0 med centerfrekvens 1782,6 MHz: Radiosändare för användning av UMTS-kommunikation inomhus där sändning sker från terminal till basstation och där terminalen är uppkopplad mot och styrd av basstationen inomhus i frekvensbandet 1875,0–1880,0 MHz.⁶⁵

Högsta effekt: 23 dBm e.i.r.p.

Radiosändare ska användas i enlighet med för den aktuella tekniken specifika harmoniserade standarder för upplänkförbindelse för UMTS med centerfrekvensen 1782,6 MHz.

132 § 1780,1–1785,0 MHz: Radiosändare för användning av LTE-kommunikation inomhus där sändning sker från terminal till basstation och där terminalen är uppkopplad mot och styrd av basstationen inomhus i frekvensbandet 1875,1–1880,0 MHz.⁶⁶

Högsta effekt: 23 dBm e.i.r.p.

LTE med kanalbandbredd på 1,4 MHz: Centerfrekvens i intervallet 1780,8–1784,3 MHz.

LTE med kanalbandbredd på 3,0 MHz: Centerfrekvens i intervallet 1781,6–1783,5 MHz.

Radiosändare ska användas i enlighet med för den aktuella tekniken specifika harmoniserade standarder för upplänkförbindelse för LTE-kommunikation med nedre respektive övre kanten av signalens spektra inom bandet 1780,1 – 1785,0 MHz.

133 § 1780,1–1785,0 MHz: Radiosändare för användning av WiMAX-kommunikation inomhus där sändning sker från terminal till basstation och

⁶⁴ Se not 61

⁶⁵ Kommissionens beslut 2009/766/EG av den 16 oktober 2009 om harmonisering av frekvensbanden 900 MHz och 1800 MHz i markbundna system med kapacitet för alleuropeiska tjänster för elektronisk kommunikation i gemenskapen, ändrat genom kommissionens genomförandebeslut 2011/251/EU.

⁶⁶ Se not 65.

där terminalen är uppkopplad mot och styrd av basstationen inomhus i frekvensbandet 1875,1–1880,0 MHz.⁶⁷

Högsta effekt: 23 dBm e.i.r.p.

Radiosändare ska användas i enlighet med för den aktuella tekniken specifika harmoniserade standarder för upplänkförbindelse för WiMAX- med nedre respektive övre kanten av signalens spektra inom bandet 1780,1 – 1785,0 MHz.

134 § 1780,3–1784,9 MHz: Radiosändare för användning av GSM-kommunikation inomhus där sändning sker från terminal till basstation och där terminalen är uppkopplad mot och styrd av basstationen inomhus i frekvensbandet 1875,3–1879,9 MHz.⁶⁸

Högsta effekt: 23 dBm e.i.r.p.

Radiosändare ska användas i enlighet med för den aktuella tekniken specifika harmoniserade standarder för upplänkförbindelse för GSM-kommunikation med centerfrekvens i intervallet 1780,4 – 1784,8 MHz.

135 § 1805–1880 MHz: Radiosändare för användning av GSM- och LTE FDD-kommunikation ombord på luftfartyg registrerade i Sverige där sändning sker från basstation till terminal.⁶⁹

Radiosändare får endast användas när flyghöjden överstiger 3000 m över marken.

Under den tid då mobilkommunikationstjänster i luftfartyg får användas ombord på ett luftfartyg får inte de terminaler som tar emot signaler inom de frekvensband som förtecknas i tabellen nedan koppla till mobila nät på marken.

Frekvensband (MHz)	System på marken
460 – 470	CDMA2000, FLASH OFDM
791 – 821	LTE
921 – 960	GSM, UMTS, LTE, WiMAX
1805 – 1880	GSM, UMTS, LTE, WiMAX
2110 – 2170	UMTS, LTE
2570 – 2620	UMTS, LTE, WiMAX
2620 – 2690	UMTS, LTE

Effekten e.i.r.p. utanför luftfartyget från nätverkskontrollenheten/luftfartygets basstation/luftfartygets NodeB får inte överskrida följande värden (dBm):

Höjd över marken (m)	460 - 470 MHz	791-821 MHz	921 - 960 MHz	1805 – 1880 MHz	2110 - 2170 MHz	2570 – 2690 MHz
	Kanalbredd	Kanalbredd	Kanalbredd	Kanalbredd	Kanalbredd	Kanalbredd

⁶⁷ Se not 65.

⁶⁸ Se not 65.

⁶⁹ Se not 63.

	1,25 MHz	10 MHz	200 kHz	200 kHz	3,84 MHz	4,75 MHz
3000	-17,0	-0,87	-19,0	-13,0	1,0	1,9
4000	-14,5	1,63	-16,5	-10,5	3,5	4,4
5000	-12,6	3,57	-14,5	-8,5	5,4	6,3
6000	-11,0	5,15	-12,9	-6,9	7,0	7,9
7000	-9,6	6,49	-11,6	-5,6	8,3	9,3
8000	-8,5	7,65	-10,5	-4,4	9,5	10,4

Värden för 2570–2690 MHz-bandet ska tillämpas från och med den 1 januari 2017.

Basstationen i luftfartyget ska säkerställa att uteffekten hos GSM-terminaler i luftfartyget uppgår till högst 0 dBm/200 kHz och hos LTE FDD-terminaler till högst 5 dBm/5 MHz.

Effekten (e.i.r.p) utanför luftfartyget från mobilterminalen får inte överskrida följande värden.

Höjd över marken (m)	GSM 1800 MHz, dBm/200 kHz	LTE 1800 MHz, dBm/5 MHz
3000	-3,3	1,7
4000	-1,1	3,9
5000	0,5	5
6000	1,8	5
7000	2,9	5
8000	3,8	5

Undantaget gäller även sådana radiosändare på utlandsregistrerade luftfartyg, om den stat där luftfartyget är registrerat har utfärdat tillstånd eller motsvarande att använda radiosändare.

136 § 1805–1880 MHz: Radiosändare för användning av GSM-kommunikation inom svenskt territorialhav där sändning sker från basstation till terminal ombord på fartyg registrerade i Sverige.⁷⁰

Radiosändare ska inte användas närmare baslinjen än två sjömil enligt Förenta nationernas havsrättskonvention.

Mellan två och tolv sjömil från baslinjen får fartygsbasstationer endast sända ut signaler genom antenner som är placerade inuti fartyget.

Fartygsbasstationen ska säkerställa att maximal utstrålad effekt hos GSM-terminaler ombord på fartyget inte överstiger 0 dBm.

Utomhus på fartyget får den utstrålande effekten från basstationen inte överstiga -80 dBm/200 kHz med en uppmätt antennvinst på 0 dBi.

Kommunikationssystemet ska undvika att skadlig störning uppstår genom att använda följande begränsningsfaktorer eller andra metoder som ger ett likvärdigt skydd.

⁷⁰ Se not 61.

- Mellan två och tre sjömil från baslinjen ska mottagarens känslighet och fränkopplingströskel för den mobila terminal som används ombord på fartyget vara lika med eller högre än -70 dBm/200 kHz.
- Mellan tre och tolv sjömil från baslinjen ska mottagarens känslighet och fränkopplingströskel för den mobila terminal som används ombord på fartyget vara lika med eller högre än -75 dBm/200 kHz.
- Diskontinuerlig överföring ska aktiveras i systemets upplänksriktning.
- Fartygsbasstationens Timing advance värde ska ställas in på lägsta möjliga.

Undantaget gäller även sådana radiosändare för användning av GSM-kommunikation på utlandsregistrerade fartyg, om den stat där fartyget är registrerat har utfärdat tillstånd eller motsvarande, med samma villkor som ovan, att använda radiosändare.

137 § 1875,0–1880,0 MHz med centerfrekvens 1877,6 MHz:

Radiosändare för användning av UMTS-kommunikation inomhus där sändning sker från basstation till terminal.⁷¹

Högsta effekt: 20 dBm e.i.r.p.

Radiosändare ska användas i enlighet med för den aktuella tekniken specifika harmoniserade standarder för nedlänkförbindelse för UMTS med centerfrekvensen 1877,6 MHz.

138 § 1875,1–1880,0 MHz: Radiosändare för användning av LTE-kommunikation inomhus där sändning sker från basstation till terminal.⁷²

Högsta effekt: 20 dBm e.i.r.p.

LTE med kanalbandbredd på 1,4 MHz: Centerfrekvens i intervallet 1875,8–1879,3 MHz.

LTE med kanalbandbredd på 3 MHz: Centerfrekvens i intervallet 1876,6–1878,5 MHz.

Radiosändare ska användas i enlighet med för den aktuella tekniken specifika harmoniserade standarder för nedlänkförbindelse för LTE med nedre respektive övre kanten av signalens spektra inom bandet 1875,1–1880,0 MHz.

139 § 1875,1–1880,0 MHz: Radiosändare för användning av WiMAX-kommunikation inomhus där sändning sker från basstation till terminal.⁷³

Högsta effekt: 20 dBm e.i.r.p.

⁷¹ Se not 65.

⁷² Se not 65.

⁷³ Se not 65.

Radiosändare ska användas i enlighet med för den aktuella tekniken specifika harmoniserade standarder för nedlänkförbindelse för WiMAX med nedre respektive övre kanten av signalens spektra inom bandet 1875,1–1880,0 MHz.

140 § 1875,3–1879,9 MHz: Radiosändare för användning av GSM-kommunikation inomhus där sändning sker från basstation till terminal.⁷⁴

Högsta effekt: 20 dBm e.i.r.p.

Användning av radiosändare i enlighet med för den aktuella tekniken specifika harmoniserade standarder för nedlänkförbindelse för GSM med centerfrekvens i intervallet 1875,4–1879,8 MHz.

141 § 1880–1900 MHz: Radiosändare enligt DECT-systemet.

142 § 1920-1980 MHz: Radiosändare för användning av UMTS FDD-kommunikation där sändning sker från terminal till basstation ombord på luftfartyg registrerade i Sverige och där radiosändaren är uppkopplad mot och styrd av basstationen på luftfartyget i frekvensbandet 2110–2170 MHz.⁷⁵

Undantaget gäller även sådana radiosändare på utlandsregistrerade luftfartyg, om den stat där luftfartyget är registrerat har utfärdat tillstånd eller motsvarande att använda radiosändare.

143 § 1980–2010 MHz: Radiosändare i satellitterminaler.⁷⁶

Satellitterminalen ska ingå i det notifierade satellitnätverket med vilket kommunikation sker.

144 § 2110–2170 MHz: Radiosändare för användning av UMTS FDD-kommunikation ombord på luftfartyg registrerade i Sverige där sändning sker från basstation till terminal.⁷⁷

Radiosändare får endast användas när flyghöjden överstiger 3000 m över marken.

Under den tid då mobilkommunikationstjänster i luftfartyg får användas ombord på ett luftfartyg får inte de terminaler som tar emot signaler inom de frekvensband som förtecknas i tabellen nedan koppla till mobila nät på marken.

Frekvensband (MHz)	System på marken
460 – 470	CDMA2000, FLASH OFDM
791 – 821	LTE

⁷⁴ Se not 65.

⁷⁵ Se not 63.

⁷⁶ Kommissionens beslut 2007/98/EG av den 14 februari 2007 om harmoniserad användning av radiospektrum i frekvensbandet 2 GHz för införande av system som tillhandahåller mobila satellittjänster.

⁷⁷ Se not 63.

921 – 960	GSM, UMTS, LTE, WiMAX
1805 – 1880	GSM, UMTS, LTE, WiMAX
2110 – 2170	UMTS, LTE
2570 – 2620	UMTS, LTE, WiMAX
2620 – 2690	UMTS, LTE

Effekten e.i.r.p. utanför luftfartyget från nätverkskontrollenheten/luftfartygets basstation/luftfartygets NodeB får inte överskrida följande värden (dBm):

Höjd över marken (m)	460 - 470 MHz	791–821 MHz	921 - 960 MHz	1805 – 1880 MHz	2110 - 2170 MHz	2570 – 2690 MHz
	Kanalbredd 1,25 MHz	Kanalbredd 10 MHz	Kanalbredd 200 kHz	Kanalbredd 200 kHz	Kanalbredd 3,84 MHz	Kanalbredd 4,75 MHz
3000	-17,0	-0,87	-19,0	-13,0	1,0	1,9
4000	-14,5	1,63	-16,5	-10,5	3,5	4,4
5000	-12,6	3,57	-14,5	-8,5	5,4	6,3
6000	-11,0	5,15	-12,9	-6,9	7,0	7,9
7000	-9,6	6,49	-11,6	-5,6	8,3	9,3
8000	-8,5	7,65	-10,5	-4,4	9,5	10,4

Värden för 2570–2690 MHz-bandet ska tillämpas från och med den 1 januari 2017.

Under tiden som ett luftfartygs NodeB är i drift måste den begränsa sändningskapaciteten för alla UMTS-terminaler som sänder i 2100 MHz-bandet till ett nominellt värde av -6 dBm/3,84 MHz. Detta gäller alla stadier av kommunikationen. Det högsta antalet användare får inte överstiga 20.

Effekten e.i.r.p. utanför luftfartyget från mobilterminalen får inte överskrida följande värden.

Höjd över marken (m)	UMTS 2100 MHz, dBm/3,84 MHz
3000	3,1
4000	5,6
5000	7
6000	7
7000	7
8000	7

Undantaget gäller även sådana radiosändare på utlandsregistrerade luftfartyg, om den stat där luftfartyget är registrerat har utfärdat tillstånd eller motsvarande att använda radiosändare.

145 § 2400–2450 MHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.

Högsta effekt tillförd antennsystemet: 100 mW p.e.p.

I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.

146 § 2400,0–2483,5 MHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.⁷⁸

Högsta effekt: 25 mW e.i.r.p.

⁷⁸ Se not 9.

147 § 2400,0–2483,5 MHz: Radiosändare för radiobestämning.⁷⁹
Högsta effekt: 25 mW e.i.r.p.

148 § 2400,0–2483,5 MHz: Radiosändare för dataöverföring.⁸⁰
Högsta effekt: 100 mW e.i.r.p.
Strålningstäthet för användning av frekvenshoppande modulation ska vara högst 100 mW/100 kHz e.i.r.p. och för andra typer av modulation högst 10 mW/MHz e.i.r.p.

Teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG.

149 § 2446–2454 MHz: Radiosändare för RFID-teknik.⁸¹
Högsta effekt: 500 mW e.i.r.p.

Teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG.

150 § 2483,5–2500,0 MHz: Radiosändare för medicinska implantat.⁸²
Högsta effekt: 10 mW e.i.r.p.

Kanalseparation: 1 MHz. Hela frekvensbandet kan även användas dynamiskt som en kanal för höghastighetsöverföring av data.

Sändningscykel: $\leq 10\%$

Perifera huvudenheter får endast användas inomhus.

Teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG.

151 § 2,9 GHz–3,1 GHz: Radiosändare för navigeringsradar på fartyg.
Högsta pulseffekt: 5 MW e.i.r.p.

152 § 4,5–7,0 GHz: Radiosändare för nivåmätning i slutna kärl eller utrymmen.⁸³

Utstrålningen utanför kärlet eller utrymmet får inte överstiga -41,3 dBm/MHz.

⁷⁹ Se not 9.

⁸⁰ Se not 9.

⁸¹ Se not 9.

⁸² Se not 9.

⁸³ Se not 9.

153 § 5,15–5,35 GHz: Radiosändare för dataöverföring inomhus.⁸⁴

Maximal utstrålad medeleffekt: 200 mW e.i.r.p.

Maximal medeleffekttäthet: 10 mW/MHz e.i.r.p. i samtliga 1 MHz-band.

TPC-begränsningstekniken (Transmitter Power Control) med en genomsnittlig begränsningsfaktor på minst 3 dB av systemens maximala tillåtna uteffekt ska användas för radiosändare i frekvensbandet 5,25–5,35 GHz. Om TPC-begränsningstekniken inte används ska den maximala utstrålade medeleffekten och motsvarande begränsningar för medeleffekttätheten minskas med 3 dB.

I frekvensbandet 5,25–5,35 GHz ska dynamiskt frekvensval, med jämn spridning över alla kanaler användas för kompatibilitet med radiobestämning enligt relevant harmoniserad standard eller en annan teknik som ger ett likvärdigt skydd.

154 § 5,47–5,65 GHz: Radiosändare för navigeringsradar på fartyg.

Högsta pulseffekt: 5 MW e.i.r.p.

155 § 5,470–5,725 GHz: Radiosändare för dataöverföring.⁸⁵

Maximal utstrålad medeleffekt: 1 W e.i.r.p.

Maximal medeleffekttäthet: 50 mW/MHz i samtliga 1 MHz.

TPC-begränsningstekniken, (Transmitter Power Control) med en genomsnittlig begränsningsfaktor på minst 3 dB av systemens maximala tillåtna uteffekt ska användas. Om TPC-begränsningstekniken inte används ska den maximala utstrålade medeleffekten och motsvarande begränsningar för medeleffekttätheten minskas med 3 dB.

Dynamiskt frekvensval, med jämn spridning över alla kanaler, ska användas för kompatibilitet med radiobestämning enligt relevant harmoniserad standard eller en annan teknik som ger ett likvärdigt skydd.

156 § 5,65–5,85 GHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.

Högsta effekt tillförd antenssystemet: 1 000 W p.e.p.

I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.

157 § 5,725–5,875 GHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.⁸⁶

Högsta effekt: 25 mW e.i.r.p

⁸⁴ Kommissionens beslut 2005/513/EG av den 11 juli 2005 om harmoniserad användning av radiospektrum i frekvensbandet 5 GHz för införande av Wireless Access Systems med Radio Local Area Networks (WAS/RLANs), ändrat genom kommissionens beslut 2007/90/EG.

⁸⁵ Se not 84.

⁸⁶ Se not 9.

158 § 5,795–5,815 GHz: Radiosändare för väg- och fordonsteleometri.

Högsta effekt: 2 W e.i.r.p.

Kanalindelning: 5 MHz

159 § 5,855–5,875 GHz: Radiosändare för icke säkerhetsrelaterade tillämpningar i intelligenta vägtransportsystem.

Högsta genomsnittliga effekttäthet: 23 dBm/MHz e.i.r.p.

Högsta totala genomsnittliga sändareffekt: 33 dBm e.i.r.p.

Minsta effektregeringsintervall: 30 dB.

160 § 5,875–5,925 GHz: Radiosändare för säkerhetsrelaterade tillämpningar i intelligenta vägtransportsystem.⁸⁷

Frekvensband: 5,875–5,905 och 5,905–5,925 GHz

Högsta genomsnittliga effekttäthet: 23 dBm/MHz e.i.r.p.

Högsta totala genomsnittliga sändareffekt: 33 dBm e.i.r.p.

Minsta effektregeringsintervall: 30 dB.

161 § 6,0–8,5 GHz: Radiosändare för nivåmätning.⁸⁸

Högsta effekt: 7 dBm/MHz toppvärde för effekttätheten e.i.r.p. och -33 dBm/MHz medeleffekttäthet e.i.r.p.

Teknik för automatisk effektregering och antennkrav samt likvärdig teknik för spektrumtillträde och förundvikande av störning, ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG.

De radioastronomiska observationerna vid Onsala rymdobservatorium ska inte förorsakas skadliga störningar.

162 § 8,5–10,6 GHz: Radiosändare för nivåmätning i slutna kärl eller utrymmen.⁸⁹

Utstrålningen utanför kärlet eller utrymmet får inte överstiga -41,3 dBm/MHz.

163 § 9,225–9,500 GHz: Radiosändare för navigeringsradar på fartyg.

Högsta pulseffekt: 5 MW e.i.r.p.

164 § 10,0–10,5 GHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.

Högsta effekt tillförd antensystemet: 1 000 W p.e.p.

I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.

⁸⁷ Frekvensband 5,875-5,905 GHz: Kommissionens beslut 2008/671/EG av den 5 augusti 2008 om harmoniserad användning av radiosystem i frekvensbandet 5875–5905 MHz för säkerhetsrelaterade tillämpningar i intelligenta transportsystem (ITS).

⁸⁸ Se not 9.

⁸⁹ Se not 9.

165 § 10,25–10,28 GHz: Radiosändare för radiobestämning.
Högsta effekt: 500 mW e.i.r.p.
Om antennvinsten är större än 20 dBi får effekten vara högst 5 W e.i.r.p.

166 § 10,35–10,38 GHz: Radiosändare för radiobestämning.
Högsta effekt: 500 mW e.i.r.p.
Om antennvinsten är större än 20 dBi får effekten vara högst 5 W e.i.r.p.

167 § 10,51–10,58 GHz: Radiosändare för radiobestämning.
Högsta effekt: 500 mW e.i.r.p.
Om antennvinsten är större än 20 dBi får effekten vara högst 5 W e.i.r.p.

168 § 13,4–14,0 GHz: Radiosändare för radiobestämning.
Högsta effekt: 25 mW e.i.r.p.

169 § 14,0–14,5 GHz: Radiosändare för satellitterminaler på land.
Högsta effekt: 60 dBW e.i.r.p.
I närheten av flygplatser gäller effektbegränsningar enligt följande tabell.

Högsta effekt e.i.r.p. (dBW)	Minsta avstånd från flygplatsområdets gräns
< 34	0 m
34–50	500 m
50–55,3	1800 m
55,3–57	2300 m
57–60	3500 m

Satellitterminaler ska ingå i det notifierade satellitnätverket med vilket kommunikation sker

170 § 14,0–14,5 GHz: Radiosändare för satellitterminaler på fartyg (ESV).
Högsta effekt: 50 dBW e.i.r.p.
Antenndiametern ska vara större än 0,6 m.
Satellitterminalen ska ingå i det notifierade satellitnätverket med vilket kommunikation sker

171 § 14,0–14,5 GHz: Radiosändare för satellitterminaler på luftfartyg (AES).
Högsta effekt: 50 dBW e.i.r.p.
Satellitterminalen ska ingå i det notifierade satellitnätverket med vilket kommunikation sker.

172 § 17,1–17,3 GHz: Radiosändare för dataöverföring.
Högsta effekt: 100 mW e.i.r.p.

173 § 17,1–17,3 GHz: Radiosändare för radiobestämning.⁹⁰

Högsta effekt: 26 dBm e.i.r.p.

Teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG.

174 § 24,00–24,25 GHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.⁹¹

Högsta effekt: 100 mW e.i.r.p.

175 § 24,00–24,25 GHz: Radiosändare för radiobestämning.

Högsta effekt: 100 mW e.i.r.p.

176 § 24,00–24,25 GHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.

Högsta effekt tillförd antensystemet: 1 000 W p.e.p.

I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.

177 § 24,05–24,075 GHz: Radiosändare för transport- och trafiktelematikutrustning.

Högsta effekt: 100 mW e.i.r.p.

178 § 24,05–26,5 GHz: Radiosändare för nivåmätning.⁹²

Högsta effekt: 26 dBm/50 MHz toppvärde för effekttätheten e.i.r.p. och –14 dBm/MHz medeffekttäthet e.i.r.p.

Teknik för automatisk effektreglering och antenkraV samt likvärdig teknik för spektrumtillträde och för undvikande störning, ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG.

De radioastronomiska observationerna vid Onsala rymdobservatorium ska inte förorsakas skadliga störningar.

179 § 24,05–27,00 GHz: Radiosändare för nivåmätning i slutna kärl eller utrymmen.⁹³

Utstrålningen utanför kärlet eller utrymmet får inte överstiga -41,3 dBm/MHz.

180 § 24,075–24,15 GHz: Radiosändare för transport- och trafiktelematikutrustning avsedd för markbaserad fordonsradar.⁹⁴

Högsta effekt: 100 mW e.i.r.p.

⁹⁰ Se not 9.

⁹¹ Se not 9.

⁹² Se not 9.

⁹³ Se not 9.

⁹⁴ Se not 9.

Teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG. Gränser för uppehållstid samt frekvensområde för frekvensmodulering gäller enligt specifikationer i de harmoniserade standarderna.

181 § 24,075–24,15 GHz: Radiosändare för transport- och trafiktelematikutrustning.⁹⁵

Högsta effekt: 0,1 mW e.i.r.p.

182 § 24,15–24,25 GHz: Radiosändare för transport- och trafiktelematikutrustning.⁹⁶

Högsta effekt: 100 mW e.i.r.p.

183 § 24,250–24,495 GHz: Radiosändare för transport- och trafiktelematik avsedd för markbaserad fordonsradar som använder det harmoniserade frekvensområdet 24 GHz.⁹⁷

Högsta effekt: -11 dBm e.i.r.p.

Teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG.

184 § 24,25–24,50 GHz: Radiosändare för transport- och trafiktelematik avsedd för markbaserad fordonsradar som använder det harmoniserade frekvensområdet 24 GHz.⁹⁸

Högsta effekt: 20 dBm e.i.r.p. (framåtvänd radar) och 16 dBm e.i.r.p. (bakåtvänd radar).

Teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG.

185 § 24,25–26,65 GHz: Radiosändare för fordon monterade radiosändare för radarfunktion.⁹⁹

Högsta genomsnittliga effekttäthet är -41,3 dBm/MHz e.i.r.p. med en övre gräns på 0 dBm/50 MHz e.i.r.p.

Radiosändare ska endast vara i drift när fordonet används.

⁹⁵ Se not 9.

⁹⁶ Se not 9.

⁹⁷ Se not 9.

⁹⁸ Se not 9.

⁹⁹ Kommissionens beslut 2005/50/EG av den 17 januari 2005 om harmonisering av radiospektrumet i frekvensbandet 24 GHz för den tidsbegränsade användningen av kortdistansradarutrustning för bilar i gemenskapen, ändrat genom kommissionens beslut 2011/485/EU.

Undantaget gäller inte inom en radie av 12 km från Onsala radioastronomiska observatorium (57°23'45" N 11°55'35" Ö). För fordon som tagits i drift inom EU efter den 30 juni 2007 gäller att radiosändare automatiskt ska avaktiveras inom en radie av 12 km från Onsala radioastronomiska observatorium.

Undantaget gäller fram till och med den 1 januari 2018. Datumet den 1 januari 2018 ska dock förlängas med fyra år för kortdistansradarutrustning för motorfordon för vilken en ansökan om typgodkännande har lämnats in i enlighet med artikel 6.6 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/46/EG och beviljats före den 1 januari 2018.

186 § 24,495–24,50 GHz: Radiosändare för transport- och trafiktelematik avsedd för markbaserad fordonsradar som använder det harmoniserade frekvensområdet 24 GHz.¹⁰⁰

Högsta effekt: - 8 dBm e.i.r.p.

Teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG.

187 § 29,5–30,0 GHz: Radiosändare för satellitkommunikation.

Högsta effekt: 60 dBW e.i.r.p.

I närheten av flygplatser gäller effektbegränsningar enligt följande tabell.

Högsta effekt e.i.r.p. (dBW)	Minsta avstånd från flygplatsområdets gräns
< 34	0 m
34–50	500 m
50–55,3	1800 m
55,3–57	2300 m
57–60	3500 m

Satellitterminalen ska ingå i det notifierade satellitnätverket med vilket kommunikation sker.

188 § 47,0–47,2 GHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.

Högsta effekt tillförd antenssystemet: 1 000 W p.e.p.

I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.

189 § 57–64 GHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.¹⁰¹

Högsta effekt: 100 mW e.i.r.p,

Högsta sändningseffekt: 10 dBm

Högsta e.i.r.p. spektral effekttäthet: 13 dBm/MHz.

¹⁰⁰ Se not 9.

¹⁰¹ Se not 9.

190 § 57–64 GHz: Radiosändare för nivåmätning i slutna kärl eller utrymmen.¹⁰²

Utstrålningen utanför kärlet eller utrymmet får inte överstiga -41,3 dBm/MHz

191 § 57–64 GHz: Radiosändare för nivåmätning.¹⁰³

Högsta effekt: 35 dBm/50 MHz toppvärde för effekttätheten e.i.r.p. och -2 dBm/MHz medeleffekttäthet e.i.r.p.

Teknik för automatisk effekthereglering och antennkrav samt likvärdig teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning, ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG.

De radioastronomiska observationerna vid Onsala rymdobservatorium ska inte förorsakas skadliga störningar.

192 § 57–66 GHz: Fasta radiosändare.

Högsta effekt: 25 dBW e.i.r.p.

I frekvensintervallet 63–64 GHz ska antennvinsten vara minst 30 dBi.

193 § 57–66 GHz: Radiosändare för dataöverföring.¹⁰⁴

Högsta effekt: 40 dBm e.i.r.p.

Högsta effekttäthet: 13 dBm/MHz e.i.r.p.

Undantaget gäller inte för fasta installationer utomhus.

Teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG.

194 § 61,0–61,5 GHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.¹⁰⁵

Högsta effekt: 100 mW e.i.r.p.

195 § 63–64 GHz: Radiosändare för system för kommunikation fordon-till- fordon, fordon-till-infrastruktur och infrastruktur-till-fordon.

Högsta effekt: 40 dBm e.i.r.p.

196 § 75–85 GHz: Radiosändare för nivåmätning i slutna kärl eller utrymmen.¹⁰⁶

Utstrålningen utanför kärlet eller utrymmet får inte överstiga -41,3 dBm/MHz.

¹⁰² Se not 9.

¹⁰³ Se not 9.

¹⁰⁴ Se not 9.

¹⁰⁵ Se not 9.

¹⁰⁶ Se not 9.

197 § 75–85 GHz: Radiosändare för nivåmätning.¹⁰⁷

Högsta effekt: 34 dBm/50 MHz toppvärde för effekttätheten e.i.r.p. och -3 dBm/MHz medeleffekttäthet e.i.r.p.

Teknik för automatisk effekthereglering och antennkrav samt likvärdig teknik för spektrumtillträde och för undvikande av störning, ska antingen följa kraven på eller på annat sätt minst motsvara prestandan hos tekniken som beskrivs i harmoniserade standarder som antagits enligt direktiv 1999/5/EG.

De radioastronomiska observationerna vid Onsala rymdobservatorium ska inte förorsakas skadliga störningar.

198 § 75,5–81,0 GHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.

Högsta effekt tillförd antennsystemet: 1 000 W p.e.p.

I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.

199 § 76–77 GHz: Radiosändare för radarfunktion i fordon eller anläggningar för vägtrafik.

Högsta genomsnittliga effekt: 100 W e.i.r.p.

Högsta toppeffekt: 316 W e.i.r.p.

200 § 76–77 GHz: Radiosändare för markbaserade fordons- och infrastruktursystem.¹⁰⁸

Högsta genomsnittliga effekt: 55 dBm toppvärde för effekttätheten e.i.r.p. och 50 dBm medeleffekttäthet e.i.r.p. samt 23,5 dBm medeleffekttäthet för pulsradar.

201 § 77–81 GHz: Radiosändare för fordonsmonterade radiosändare för radarfunktion.¹⁰⁹

Högsta genomsnittliga effekttäthet är -3 dBm/MHz e.i.r.p. med en övre gräns på 55 dBm e.i.r.p.

Den högsta genomsnittliga effekttäthet som alstras av en radiosändare får på utsidan av ett fordon inte överstiga -9 dBm/MHz e.i.r.p.

202 § 122–123 GHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.

Högsta effekt: 100 mW e.i.r.p.

203 § 122,25–123,00 GHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.

Högsta effekt tillförd antennsystemet: 1 000 W p.e.p.

I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.

¹⁰⁷ Se not 9.

¹⁰⁸ Se not 9

¹⁰⁹ Kommissionens beslut 2004/545/EG av den 8 juli 2004 om harmonisering av radiospektrumet i frekvensbandet 79 GHz för användningen av kortdistansradarutrustning för bilar i gemenskapen.

204 § 134–141 GHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.

Högsta effekt tillförd antennsystemet: 1 000 W p.e.p.

I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.

205 § 241–250 GHz: Radiosändare för amatörradiotrafik.

Högsta effekt tillförd antennsystemet: 1 000 W p.e.p.

I övrigt gäller vad som framgår av 14 § tredje till sjätte styckena.

206 § 244–246 GHz: Radiosändare för ospecificerat tillämpningsområde.

Högsta effekt: 100 mW e.i.r.p.

-
1. Denna författning träder i kraft den 1 januari 2016.
 2. Genom författningen upphävs Post- och telestyrelsens föreskrifter (PTSFS 2014:5) om undantag från tillståndsplikt för vissa radiosändare.

På Post- och telestyrelsens vägnar

GÖRAN MARBY

Karolina Asp

PTSFS 2015:4*Bilaga 1***Förteckning över bestämmelser om undantag från tillståndsplikt, ordnade efter tillämpningsområde**

Tillämpning	Frekvensband			Bestämmelse
-------------	--------------	--	--	-------------

Amatörradiotrafik

	135,7	–	137,8	kHz	3 kap. 14 §
	472	–	479	kHz	3 kap. 19 §
	1810	–	1850	kHz	3 kap. 22 §
	1850	–	1900	kHz	3 kap. 23 §
	1900	–	1950	kHz	3 kap. 24 §
	1950	–	2000	kHz	3 kap. 25 §
	3,5	–	3,8	MHz	3 kap. 27 §
	7	–	7,2	MHz	3 kap. 31 §
	10,10	–	10,15	MHz	3 kap. 34 §
	14	–	14,35	MHz	3 kap. 40 §
	18,068	–	18,168	MHz	3 kap. 41 §
	21	–	21,45	MHz	3 kap. 42 §
	24,89	–	24,99	MHz	3 kap. 43 §
	28	–	29,7	MHz	3 kap. 65 §
	50	–	52	MHz	3 kap. 76 §
	144	–	146	MHz	3 kap. 80 §
	432	–	438	MHz	3 kap. 98 §
	1240	–	1300	MHz	3 kap. 123 §
	2400	–	2450	MHz	3 kap. 145 §
	5,65	–	5,85	GHz	3 kap. 156 §
	10	–	10,5	GHz	3 kap. 164 §
	24	–	24,25	GHz	3 kap. 176 §
	47	–	47,2	GHz	3 kap. 188 §
	75,5	–	81	GHz	3 kap. 198 §
	122,25	–	123	GHz	3 kap. 203 §
	134	–	141	GHz	3 kap. 204 §
	241	–	250	GHz	3 kap. 205 §

Dataöverföring

	2400	–	2483,5	MHz	3 kap. 148 §
	5,15	–	5,35	GHz	3 kap. 153 §
	5,47	–	5,725	GHz	3 kap. 155 §
	17,1	–	17,3	GHz	3 kap. 172 §
	57	–	66	GHz	3 kap. 193 §

DECT-systemet

	1880	–	1900	MHz	3 kap. 141 §
--	------	---	------	-----	--------------

Fasta radiosändare

	57	–	66	GHz	3 kap. 192 §
--	----	---	----	-----	--------------

Fordonsmonterade sändare för radarfunktion

	24,25	–	26,65	GHz	3 kap. 185 §
	77	–	81	GHz	3 kap. 201§

GSM-, UMTS-, LTE- och WiMAX-kommunikation

För fartyg	880	–	915	MHz	3 kap. 121 §
För fartyg	925	–	960	MHz	3 kap. 122 §
För luftfartyg	1710	–	1785	MHz	3 kap. 129 §
För fartyg	1710	–	1785	MHz	3 kap. 130 §
Inomhus UMTS	1780,0	–	1785,0	MHz	3 kap. 131 §
Inomhus LTE	1780,1	–	1785,0	MHz	3 kap. 132 §
Inomhus WiMAX	1780,1	–	1785,0	MHz	3 kap. 133 §
Inomhus GSM	1780,3	–	1784,9	MHz	3 kap. 134 §
För luftfartyg	1805	–	1880	MHz	3 kap. 135 §
För fartyg	1805	–	1880	MHz	3 kap. 136 §
Inomhus UMTS	1875,0	–	1880,0	MHz	3 kap. 137 §
Inomhus LTE	1875,1	–	1880,0	MHz	3 kap. 138 §
Inomhus WiMAX	1875,1	–	1880,0	MHz	3 kap. 139 §
Inomhus GSM	1875,3	–	1879,9	MHz	3 kap. 140 §
För luftfartyg UMTS	1920	–	1980	MHz	3 kap. 142 §
För luftfartyg UMTS	2110	–	2170	MHz	3 kap. 144 §

Induktiv överföring

	9	–	148,5	kHz	3 kap. 12 §
	148,5	–	5000	kHz	3 kap. 15 §
För djurimplantat	315	–	600	kHz	3 kap. 16 §
	3,155	–	3,4	MHz	3 kap. 26 §
	5	–	30	MHz	3 kap. 28 §
	6,765	–	6,795	MHz	3 kap. 30 §
	7,4	–	8,8	MHz	3 kap. 33 §
	10,2	–	11	MHz	3 kap. 35 §
För djurimplantat	12,5	–	20	MHz	3 kap. 36 §
	13,553	–	13,567	MHz	3 kap. 38 §
För RFID och EAS	13,553	–	13,567	MHz	3 kap. 39 §
	26,957	–	27,283	MHz	3 kap. 48 §

Intelligenta vägtransportsystem

För icke säkerhetsrelaterade tillämpningar	5,855	–	5,875	GHz	3 kap. 159 §
För säkerhetsrelaterade tillämpningar	5,875	–	5,925	GHz	3 kap. 160 §

Hörselhjälpmedel

	169,4	–	169,4750	MHz	3 kap. 90 §
	169,4875	–	169,5875	MHz	3 kap. 92 §

Landmobil radio

	30,925	–	31,375	MHz	3 kap. 69 §
	69,0	–	69,2	MHz	3 kap. 77 §
För mobila radiosändare	69,6000	–	69,7250	MHz	3 kap. 78 §
För jord- och skogsbruk samt jakt	155,3875	–	155,5375	MHz	3 kap. 85 §
För bärbara radiosändare	155,9875	–	156,0125	MHz	3 kap. 86 §
	444,5875	–	444,9875	MHz	3 kap. 102 §
För analog landmobil radio	446	–	446,1	MHz	3 kap. 103 §
För digital landmobil radio	446,1	–	446,2	MHz	3 kap. 104 §

Larmöverföring

	26,85	–	26,86	MHz	3 kap. 45 §
	429,4375	–	429,4625	MHz	3 kap. 97 §
	868,6	–	868,7	MHz	3 kap. 112 §
	869,25	–	869,4	MHz	3 kap. 115 §
	869,65	–	869,7	MHz	3 kap. 117 §

Lokalisering av personer och värdefulla föremål

	456,9	–	457,1	kHz	3 kap. 18 §
--	-------	---	-------	-----	-------------

Ljudöverföring

	41	–	43,6	MHz	3 kap. 75 §
	87,5	–	108	MHz	3 kap. 79 §
	823	–	832	MHz	3 kap. 105 §
	863	–	865	MHz	3 kap. 107 §

Maritim kommunikation och luftfartskommunikation

För fartyg					3 kap. 3 §
För luftfartyg					3 kap. 4 §

Medicinska implantat

	9	–	315	kHz	3 kap. 13 §
	30	–	37,5	MHz	3 kap. 66 §
	401	–	406	MHz	3 kap. 95 §
	2483,5	–	2500,0	MHz	3 kap. 150 §

Mätutrustning

	169,4	–	169,475	MHz	3 kap. 89§
--	-------	---	---------	-----	------------

Navigeringsradar på fartyg

	2900	–	3100	MHz	3 kap. 151 §
	5,47	–	5,65	GHz	3 kap. 154 §
	9,225	–	9,5	GHz	3 kap. 163 §

Nivåmätning

Slutna kärn el utrymmen	4,5	–	7	GHz	3 kap. 152 §
	6,0	–	8,5	GHz	3 kap. 161 §
Slutna kärn el utrymmen	8,5	–	10,6	GHz	3 kap. 162 §
	24,05	–	26,5	GHz	3 kap. 178 §
Slutna kärn el utrymmen	24,05	–	27	GHz	3 kap. 179§
Slutna kärn el utrymmen	57	–	64	GHz	3 kap. 190 §
	57	–	64	GHz	3 kap. 191 §
Slutna kärn el utrymmen	75	–	85	GHz	3 kap. 196 §
	75	–	85	GHz	3 kap. 197 §

Nödalarmering fartyg och luftfartyg

	121,45	–	121,55	MHz	3 kap. 96 §
	406	–	406,1	MHz	3 kap. 96 §

Ospecificerat tillämpningsområde

	6,765	–	6,795	MHz	3 kap. 29 §
	13,553	–	13,567	MHz	3 kap. 37 §
	26,957	–	27,283	MHz	3 kap. 47 §
	26,99	–	27,00	MHz	3 kap. 50 §
	27,04	–	27,05	MHz	3 kap. 53 §
	27,09	–	27,10	MHz	3 kap. 56 §
	27,14	–	27,15	MHz	3 kap. 59 §
	27,19	–	27,20	MHz	3 kap. 62 §
	40,66	–	40,7	MHz	3 kap. 73 §
	169,375	–	169,400	MHz	3 kap. 87 §
	169,400	–	169,475	MHz	3 kap. 88 §
	169,4000	–	169,4875	MHz	3 kap. 91 §
	169,4875	–	169,5875	MHz	3 kap. 93 §
	169,5875	–	169,8125	MHz	3 kap. 94 §
	433,05	–	434,79	MHz	3 kap. 99 §

	863	–	865	MHz	3 kap. 108 §
	865	–	868	MHz	3 kap. 109 §
	868	–	868,6	MHz	3 kap. 111 §
	868,7	–	869,2	MHz	3 kap. 113 §
	869,4	–	869,65	MHz	3 kap. 116 §
	869,7	–	870,0	MHz	3 kap. 118 §
	869,7	–	870,0	MHz	3 kap. 119 §
	2400	–	2483,5	MHz	3 kap. 146 §
	5,725	–	5,875	GHz	3 kap. 157 §
	24	–	24,25	GHz	3 kap. 174 §
	57	–	64	GHz	3 kap. 189 §
	61	–	61,5	GHz	3 kap. 194 §
	122	–	123	GHz	3 kap. 202 §
	244	–	246	GHz	3 kap. 206 §

Privatradio

	26,96	–	26,99	MHz	3 kap. 49 §
	27	–	27,04	MHz	3 kap. 52 §
	27,05	–	27,09	MHz	3 kap. 55 §
	27,1	–	27,14	MHz	3 kap. 58 §
	27,15	–	27,19	MHz	3 kap. 61 §
	27,2	–	27,41	MHz	3 kap. 64 §

Radar i fordon och anläggningar för vägtrafik

	63	–	64	GHz	3 kap. 195 §
	76	–	77	GHz	3 kap. 199 §
	76	–	77	GHz	3 kap. 200 §

Radiobestämning

	2400	–	2483,5	MHz	3 kap. 147 §
	10,25	–	10,28	GHz	3 kap. 165 §
	10,35	–	10,38	GHz	3 kap. 166§
	10,51	–	10,58	GHz	3 kap. 167 §
	13,4	–	14	GHz	3 kap. 168 §
	17,1	–	17,3	GHz	3 kap. 173 §
	24	–	24,25	GHz	3 kap. 175 §

Radiopejling och positionsöverföring

	151,52	–	151,53	MHz	3 kap. 82 §
	151,545	–	151,555	MHz	3 kap. 83 §
För djur	152,0075	–	152,2675	MHz	3 kap. 84 §

Radiostyrning och telemetri

	26,82	–	26,83	MHz	3 kap. 44 §
	26,86	–	26,94	MHz	3 kap. 46 §
För radiostyrning av trafikljus	30,015	–	30,025	MHz	3 kap. 67 §
	30,265	–	30,355	MHz	3 kap. 68 §
För radiostyrning av modellflygplan	34,995	–	35,275	MHz	3 kap. 70 §
	40,66	–	40,8	MHz	3 kap. 74 §
	439,6875	–	439,9875	MHz	3 kap. 100 §

RFID

	400	–	600	kHz	3 kap. 17 §
	865	–	868	MHz	3 kap. 110 §
	2446	–	2454	MHz	3 kap. 149 §

Räddningsutrustning

					3 kap. 5 §
--	--	--	--	--	------------

Satellitterminaler

	148	–	150,05	MHz	3 kap. 81 §
	1610	–	1626,5	MHz	3 kap. 124 §
	1613,8	–	1626,5	MHz	3 kap. 125 §
	1621,35	–	1626,5	MHz	3 kap. 126 §
	1626,5	–	1645,5	MHz	3 kap. 127 §
	1646,5	–	1660,5	MHz	3 kap. 128 §
	1980	–	2010	MHz	3 kap. 143 §
	14	–	14,5	GHz	3 kap. 169 §
För fartyg	14	–	14,5	GHz	3 kap. 170 §
För luftfartyg	14	–	14,5	GHz	3 kap. 171 §
	29,5	–	30	GHz	3 kap. 187 §

Telemetri och fjärrstyrning inom el-, gas-, värme-, kyl- och vattendistribution

	39,525	–	39,55	MHz	3 kap. 71 §
	40,45	–	40,575	MHz	3 kap. 72 §
	443,9875	–	444,4125	MHz	3 kap. 101 §
	870,5375	–	870,6625	MHz	3 kap. 120 §

Terminaler i elektroniska kommunikationsnät

					3 kap. 2 §
	832	–	862	MHz	3 kap. 106 §

Transport- och trafiktelematikutrustning

För utrustning fast placerad på järnväg	516		8516	kHz	3 kap. 20 §
För Eurobalise	984	–	7484	kHz	3 kap. 21 §
För Euroloop	7,3	–	23,0	MHz	3 kap. 32 §
Väg- & fordonstelemetri	5,795	–	5,815	GHz	3 kap. 158 §
	24,05	–	24,075	GHz	3 kap. 177 §
	24,075	–	24,15	GHz	3 kap. 180 §
	24,075	–	24,15	GHz	3 kap. 181 §
	24,15	–	24,25	GHz	3 kap. 182 §
	24,250	–	24,495	GHz	3 kap. 183 §
	24,25	–	24,50	GHz	3 kap. 184 §
	24,495	–	24,50	GHz	3 kap. 186 §

Trygghetslarm

	869,2	–	869,25	MHz	3 kap. 114 §
--	-------	---	--------	-----	--------------

Trådlösa barnvaktsystem

	26,99	–	27	MHz	3 kap. 51 §
	27,04	–	27,05	MHz	3 kap. 54 §
	27,09	–	27,1	MHz	3 kap. 57 §
	27,14	–	27,15	MHz	3 kap. 60 §
	27,19	–	27,2	MHz	3 kap. 63 §

Trådlös ljudöverföring och multimediebaserad strömning

	863	–	865	MHz	3 kap. 107 §
--	-----	---	-----	-----	--------------

UWB

Generisk användning					3 kap. 6 §
För lokalisering och spårning					3 kap. 7 §
För motorfordon och järnvägsfordon					3 kap. 8 §
För luftfartyg					3 kap. 9 §
För materialavkänning					3 kap. 10 §
För byggmaterialanalys					3 kap. 11 §