

Vår referens: 22-4696, Aktililaga:

Bilaga 1 – Tillståndsvillkor för FDD1-FDD14 (2500–2570/2620–2690 MHz):

Tillståndsvillkor

1. Tillståndet avser rätt att använda radiosändare för elektroniska kommunikationstjänster inom Sveriges gränser.
2. Tillståndet gäller till och med den 31 december 2025.
3. Tillståndet gäller frekvensblock i frekvensutrymmet 2500–2570/2620–2690 MHz enligt vad som anges i detta beslut.
4. Frekvensdelning ska användas som duplexmetod (FDD¹). Upplänksbandet ska användas för sändning från terminal och repeater i upplänksriktning. Nedlänksbandet ska användas för sändning från basstation och repeater i nedlänksriktning.
5. Utstrålad effekt från basstationssändare och repeater i nedlänksriktning får i frekvensutrymmet 2500–2615 MHz inte överstiga värdena enligt Tabell 1.

BEM-element	Frekvensområde	Maximal medeleffekt EIRP ² (icke-AAS) per antenn	Maximal medeleffekt TRP ³ (AAS) per cell (*)
Basvärde	2500–2615 MHz	– 45 dBm/MHz	– 52 dBm/MHz
(*) För basstationer med flera sektorer gäller maximalt utstrålad effekt per sektor.			

Tabell 1 Utstrålad effekt från basstationssändare och repeater i frekvensutrymmet 2500–2615 MHz

6. Utstrålad effekt från basstationssändare och repeater i nedlänksriktning får i frekvensutrymmet 2615–2620 MHz inte överstiga värdena enligt Tabell 2.

BEM-element	Frekvensområde	Maximal medeleffekt EIRP (icke-AAS) per antenn	Maximal medeleffekt TRP (AAS) per cell (*)

¹ Frequency Division Duplex

² Equivalent Isotropically Radiated Power (ekvivalent isotropisk utstrålad effekt)

³ Total Radiated Power (totalt utstrålad effekt)

Basvärde	2615–2620 MHz	+ 4 dBm/MHz	+ 5 dBm/MHz
(*) För basstationer med flera sektorer gäller maximalt utstrålad effekt per sektor.			

Tabell 2 Utstrålad effekt från basstationssändare och repeater i frekvensutrymmet 2615–2620 MHz

7. Utstrålad effekt från basstationssändare och repeater i nedlänsriktning får i frekvensutrymmet 2620–2690 MHz inte överstiga värdena enligt Tabell 3.

BEM-element	Frekvensområde	Maximal medeleffekt EIRP (icke-AAS) per antenn	Maximal medeleffekt TRP (AAS) per cell (*)
Övergångsområde	0 till 5 MHz utanför tillståndshavarens eget frekvensutrymme	+ 16 dBm/5 MHz	+ 16 dBm/5 MHz
Basvärde	>5 MHz utanför tillståndshavarens eget frekvensutrymme	+ 4 dBm/MHz	+ 5 dBm/MHz
(*) För basstationer med flera sektorer gäller maximalt utstrålad effekt per sektor.			

Tabell 3 Utstrålad effekt från basstationssändare och repeater i frekvensutrymmet 2620–2690 MHz

8. Tillståndshavaren får avvika från de tekniska villkoren i punkt 5–7 ovan under förutsättning att andra berörda tillståndshavare godkänner avvikelserna.
9. Tillståndshavaren får vid Onsala rymdobservatorium (longitud: 11 o 55' 35", latitud: 57o 23' 45", höjd över havsnivå: 20 meter) inte överskrida det i ITU-R-rekommendation RA. 769-2 angivna gränsvärdet för effekttäthet – 205 dBW/m²/Hz⁴ i frekvensutrymmet 2690–2700 MHz. Tillståndshavaren får avvika från gränsvärdet i frekvensutrymmet 2690–2700 MHz under förutsättning att Onsala rymdobservatorium godkänner avvikelserna.
10. Tillståndshavaren ska följa tillämpliga bestämmelser vid varje tillfälle gällande koordineringsavtal som Sveriges har träffat med andra stater (koordineringsavtalen finns tillgängliga på PTS hemsida www.pts.se).

Upplysningar

För att enskilda radiosändare ska få tas i bruk krävs tillstånd för dessa enskilda sändare. PTS meddelar sådana tillstånd efter ansökan.

Av 11 kap. 7 § tredje stycket 2 lagen (2022:482) om elektronisk kommunikation följer att tillståndsvillkoren kan ändras till följd av internationella avtal som Sverige anslutit

⁴ Frekvensutrymmet 2690–2700 MHz används för radioastronomi och rymdforskning. Denna användning är skyddad enligt Internationella Teleunionens Radioreglemente (not 5.340)

sig till eller bestämmelser som har antagits med stöd av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt har medfört att ett nytt tillstånd med samma villkor inte skulle kunna meddelas.

Syftet med villkor om den maximala effekt som en basstationssändare får utstråla utanför det i tillståndet tilldelade frekvensutrymmet är att minimera risken för störning mellan tillståndshavare i intilliggande frekvensblock. Det kan dock inte uteslutas att det i enskilda fall ändå uppkommer störningar, framför allt om basstationer är placerade mycket nära varandra och erforderlig siteplanering inte har utförts. Störningar skulle även kunna uppkomma i de fall där terminalutrustningen som används har hög antennförstärkning.

Av 3 kap. 6–11 §§ i Post- och telestyrelsens föreskrifter (PTSFS 2020:5) om undantag från tillståndsplikt för användning av vissa radiosändare framgår att undantag från tillståndsplikten gäller för radiosändare som använder UWB-teknik (Ultra Wide-band). Denna slags radiosändare får i frekvensutrymmet 1600–3400 MHz sända med en högsta genomsnittlig effekttäthet e.i.r.p. på -85 dBm/MHz och en högsta toppeffekttäthet på -50 dBm/50 MHz e.i.r.p. Om denna slags radiosändare når en stor marknad kan det alltså förutses att störningsnivån i frekvensutrymmet 2500–2690 MHz kan komma att öka.

PTS kan med stöd av bestämmelser i 10 och 11 kap. i lagen om elektronisk kommunikation komma att begära in uppgifter om enskilda radiosändare. Vidare kan PTS komma att begära in uppgifter om antalet radiosändare.

Av Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/5/EG av den 9 mars 1999 om radioutrustning och terminalutrustning och om ömsesidigt erkännande av utrustningens överensstämmelse (det s.k. R&TTE-direktivet) följer att radio- och terminalutrustning som sätts på marknaden och tas i bruk inom EU ska uppfylla direktivets väsentliga krav. Utrustning som uppfyller harmoniserade standarder ska förutsättas uppfylla de väsentliga kraven. För radioutrustning gäller som ett väsentligt krav att utrustningen ska använda radiospektrum effektivt och inte får orsaka skadlig störning. Det innebär bl.a. att utrustning inte får orsaka skadlig störning utanför frekvensbanden 2500–2690 MHz. I ITU:s rekommendation ITU-R SM.329-10 framgår rekommendationer för värden för spurious emission för radioutrustning.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/53/EU, radioutrustningsdirektivet, (även kallat RE-direktivet) ersatte direktiv 1999/5/EG.

Riksdagen och regeringen har som en följd av direktivet antagit radioutrustningslagen (SFS 2016:392) och radioutrustningsförordningen (SFS 2016:394). PTS har dessutom publicerat föreskrifter (PTSFS 2016:5) som mer detaljerat reglerar vad EU och

Sveriges Riksdag och regering bestämt. I de senare finns regler som omfattar all radioutrustning.

Detta lagstiftningspaket ersätter lagen (2000:121) om radio- och teleterminalutrustning, förordningen (2000:124) om radio- och teleterminalutrustning och PTS föreskrifter (PTSFS 2004:7) om krav med mera på radio- och teleterminalutrustning.

SAMRÅDSVERSION

Bilaga 1 – Tillståndsvillkor för TDD1 (2570–2620 MHz):

Tillståndsvillkor

1. Tillståndet avser rätt att använda radiosändare för elektroniska kommunikationstjänster inom Sveriges gränser.
2. Tillståndet gäller till och med 31 december 2025.
3. Tillståndet gäller frekvensblock i frekvensutrymmet 2570–2620 MHz enligt vad som framgår i detta beslut.
4. Tidsindelning ska användas som duplexmetod (TDD⁵). Frekvensbandet ska användas för både mottagning och sändning från terminal, repeater och basstation.
5. Utstrålad effekt från basstationssändare och repeater i nedlänksriktning får i frekvensutrymmet 2570–2575 MHz inte överstiga värdena enligt Tabell 4.

BEM-element	Frekvensområde	Gräns för EIRP ⁶ (icke-AAS) per antenn	Gräns för TRP ⁷ (AAS) per cell (*)
Inom blocket	Spektrum för begränsat block i 2570–2575 MHz	+ 25 dBm/5 MHz	+ 22 dBm/5 MHz
(*) För basstationer med flera sektorer gäller maximalt utstrålad effekt per sektor.			

Tabell 4 Utstrålad effekt från basstationssändare och repeater i frekvensutrymmet 2570–2575 MHz

6. Utstrålad effekt från basstationssändare och repeater i nedlänksinriktning får i frekvensutrymmet 2500–2570 MHz inte överstiga värdena enligt Tabell 5.

BEM-element	Frekvensområde	Maximal medeleffekt EIRP (icke-AAS) per antenn	Maximal medeleffekt TRP (AAS) per cell (*)
Basvärde	2500–2570 MHz	– 45 dBm/MHz	– 52 dBm/MHz
(*) För basstationer med flera sektorer gäller maximalt utstrålad effekt per sektor.			

⁵ Time Division Duplex

⁶ Equivalent Isotropically Radiated Power (ekvivalent isotropisk utstrålad effekt)

⁷ Total Radiated Power (totalt utstrålad effekt)

Tabell 5 Utstrålad effekt från basstationssändare och repeater i frekvensutrymmet 2500–2570 MHz

7. Utstrålad effekt från basstationssändare och repeater i nedlänksriktning får i frekvensutrymmet 2570–2690 MHz inte överstiga värden enligt Tabell 6.

BEM-element	Frekvensområde	Maximal medeleffekt EIRP (icke-AAS) per antenn	Maximal medeleffekt TRP (AAS) per cell (*)
Övergångsområde	0 till 5 MHz utanför tillståndshavarens eget frekvensutrymme	+ 16 dBm/5 MHz	+ 16 dBm/5 MHz
Basvärde	>5 MHz utanför tillståndshavarens eget frekvensutrymme	+ 4 dBm/MHz	+ 5 dBm/MHz

(*) För basstationer med flera sektorer gäller maximalt utstrålad effekt per sektor.

Tabell 6 Utstrålad effekt från basstationssändare och repeater i frekvensutrymmet 2570–2690 MHz

8. Tillståndshavaren får avvika från de tekniska kraven i punkt 5–7 ovan under förutsättning att berörda tillståndshavare godkänner avvikelserna.
9. Tillståndshavaren får vid Onsala rymdobservatorium (longitud: 11 o 55' 35", latitud: 57o 23' 45", höjd över havsnivå: 20 meter) inte överskrida det i ITU-R-rekommendation RA. 769-2 angivna gränsvärdet för effekttäthet – 205 dBW/m²/Hz⁸ i frekvensutrymmet 2690–2700 MHz. Tillståndshavaren får avvika från gränsvärdet i frekvensutrymmet 2690–2700 MHz under förutsättning att Onsala rymdobservatorium godkänner avvikelserna.
10. Tillståndshavaren ska följa tillämpliga bestämmelser i varje tillfälle gällande koordineringsavtal som Sverige har träffat med andra stater (koordineringsavtalen finns tillgängliga på PTS hemsida www.pts.se)

Upplysningar

För att enskilda radiosändare ska få tas i bruk krävs tillstånd för dessa enskilda sändare. PTS meddelar sådana tillstånd efter ansökan.

Av 11 kap. 7 § tredje stycket 2 lagen (2022:482) om elektronisk kommunikation följer att tillståndsvillkoren kan ändras till följd av internationella avtal som Sverige anslutit sig till eller bestämmelser som har antagits med stöd av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt har medfört att ett nytt tillstånd med samma villkor inte skulle kunna meddelas.

⁸ Frekvensutrymmet 2690–2700 MHz används för radioastronomi och rymdforskning. Denna användning är skyddad enligt Internationella Teleunionens Radioreglemente (not 5.340)

Syftet med villkor om den maximala effekt som en basstationssändare får utstråla utanför det i tillståndet tilldelade frekvensutrymmet är att minimera risken för störning mellan tillståndshavare i intilliggande frekvensblock. Det kan dock inte uteslutas att det i enskilda fall ändå uppkommer störningar, framför allt om basstationer är placerade mycket nära varandra och erforderlig siteplanering inte har utförts. Störningar skulle även kunna uppkomma i de fall där terminalutrustningen som används har hög antennförstärkning.

Av 3 kap. 6–11 § i Post- och telestyrelsens föreskrifter (PTSFS 2020:5) om undantag från tillståndsplikt för användning av vissa radiosändare framgår att undantag från tillståndsplikten gäller för radiosändare som använder UWB-teknik (Ultra Wide-band). Denna slags radiosändare får i frekvensutrymmet 1600–3400 MHz sända med en högsta genomsnittlig effekttäthet e.i.r.p. på -85 dBm/MHz och en högsta toppeffekttäthet på -50 dBm/50 MHz e.i.r.p. Om denna slags radiosändare når en stor marknad kan det alltså förutses att störningsnivån i frekvensutrymmet 2500–2690 MHz kan komma att öka.

PTS kan med stöd av bestämmelser i 10 och 11 kap. i lagen om elektronisk kommunikation komma att begära in uppgifter om enskilda radiosändare. Vidare kan PTS komma att begära in uppgifter om antalet radiosändare.

Av Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/5/EG av den 9 mars 1999 om radioutrustning och terminalutrustning och om ömsesidigt erkännande av utrustningens överensstämmelse (det s.k. R&TTE-direktivet) följer att radio- och terminalutrustning som sätts på marknaden och tas i bruk inom EU ska uppfylla direktivets väsentliga krav. Utrustning som uppfyller harmoniserade standarder ska förutsättas uppfylla de väsentliga kraven. För radioutrustning gäller som ett väsentligt krav att utrustningen ska använda radiospektrum effektivt och inte får orsaka skadlig störning. Det innebär bl.a. att utrustning inte får orsaka skadlig störning utanför frekvensbanden 2500–2690 MHz. I ITU:s rekommendation ITU-R SM.329-10 framgår rekommendationer för värden för spurious emission för radioutrustning.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/53/EU, radioutrustningsdirektivet, (även kallat RE-direktivet) ersatte direktiv 1999/5/EG.

Riksdagen och regeringen har som en följd av direktivet antagit radioutrustningslagen (SFS 2016:392) och radioutrustningsförordningen (SFS 2016:394). PTS har dessutom publicerat föreskrifter (PTSFS 2016:5) som mer detaljerat reglerar vad EU och Sveriges Riksdag och regering bestämt. I de senare finns regler som omfattar all radioutrustning.

Detta lagstiftningspaket ersätter lagen (2000:121) om radio- och teleterminalutrustning, förordningen (2000:124) om radio- och teleterminalutrustning

och PTS föreskrifter (PTSFS 2004:7) om krav med mera på radio- och teleterminalutrustning.

SAMRÅDSVERSION