

Tekniska tillståndsvillkor för 3410 - 3800 MHz

Tekniska tillståndsvillkor för frekvensbandet 3410 – 3800 MHz
(upplänksband och nedlänksband)

Definitioner

Med **Active Antenna System (AAS)** avses en basstationssändare och ett antensystem där antennelementens amplitud och/eller fas kontinuerligt ändras så att strålningsmönstret varierar på grund av ändringarna i radiomiljön under en kort tidsperiod. I AAS-basstationerna integreras antensystemet som en del av basstationssystemet/produkten.

TRP (Total Radiated Power), total utstrålad effekt, är ett mått på hur stor effekt utrustningen faktiskt utstrålar. TRP definieras som integralen av den effekt som överförs i olika riktningar över hela strålningsområdet.

EIRP (Equivalent Isotropic Radiated Power) Ekvivalent isotropiskt utstrålad effekt.

Femtobasstation är en liten för konsumenterna avsedd basstation vars strålnings effekt inte överskrider 24 dBm EIRP/bärvåg och som i allmänhet används inomhus.

Tekniska tillståndsvillkor

1. Driftsläget på frekvensbanden är tidsmultiplex TDD (Time Division Duplex); både basstationssändare och terminalradiosändare använder frekvensbandet 3410 - 3800 MHz.
2. Den högsta tillåtna genomsnittliga strålnings effekten för en basstationssändare inom ett frekvensblock som beviljats tillståndshavaren finns i tabell 1, i en situation där punkt 9 eller 10 i de tekniska tillståndsvillkoren inte begränsar strålnings effekten.

AAS [dBm/5 MHz] TRP/cell	Ej AAS [dBm/ 5MHz] EIRP/sector
47	68
<i>För femtobasstationerna ska effekttreglering tillämpas för att minimera störningar på angränsande kanaler. Kravet på effekttreglering för femtobasstationer härrör från behovet att minska störningar från utrustning som kan tas i bruk av konsumenter och som därför inte kan samordnas med omgivande nät.</i>	

Tabell 1: Basstationssändarens högsta tillåtna genomsnittliga strålnings effekt

3. Den högsta tillåtna genomsnittliga strålningseffekten för en basstationssändare utanför ett frekvensblock som beviljats tillståndshavaren på frekvensbandet 3400 - 3800 MHz finns i tabell 2, om näten på dessa frekvenser är synkroniserade med tillståndshavarens nät så att det inte förekommer samtidiga upplänk- och nedlänköverföringar eller om det inte har beviljats några frekvenser för koncessionspliktig verksamhet.

Frekvens	AAS [dBm/5 MHz] TRP/cell*	Ej AAS [dBm/5MHz] EIRP/antenn
0 – 5 MHz nedanför eller ovanför ett frekvensblock som beviljats tillståndshavaren	Min(PMax'-40, 16)	Min(PMax-40, 21)
5 – 10 MHz nedanför eller ovanför ett frekvensblock som beviljats tillståndshavaren	Min(PMax'-43, 12)	Min(PMax-43, 15)
Mer än 10 MHz nedanför eller ovanför ett frekvensblock som beviljats tillståndshavaren	Min(PMax'-43, 1)	Min(PMax-43, 13)

PMax' är den maximala genomsnittliga bärvågseffekten för basstationssändaren i fråga (TRP/bärvåg/cell)

PMax är den maximala genomsnittliga bärvågseffekten för basstationssändaren i fråga (EIRP/bärvåg/antenn)

Den högsta tillåtna genomsnittliga strålningseffekten uttrycks som dämpning i förhållande till den maximala bärvågseffekten, i kombination med en fast övre gräns. Det striktare av de två kraven gäller.

** Den effektiva strålningseffekten gäller varje enskild sektor i en basstation med flera sektorer.*

Tabell 2: Basstationssändarens högsta tillåtna genomsnittliga strålningseffekt om näten är synkroniserade på frekvensbandet 3400 - 3800 MHz eller om frekvenser inte beviljats för koncessionspliktig verksamhet

4. Basstationssändarens högsta tillåtna genomsnittliga strålningseffekt utanför ett frekvensblock som beviljats tillståndshavaren på frekvensbandet 3410 - 3800 MHz finns i tabell 3 om näten på dessa frekvenser inte synkroniserats med tillståndshavarens nät så att samtidiga upplänk- och nedlänköverföringar kan förekomma mellan dem.

AAS [dBm/5 MHz] TRP/cell*	Ej AAS [dBm/ 5MHz] EIRP/cell*
- 43	- 34

**Den effektiva strålningseffekten gäller varje enskild sektor i en basstation med flera sektorer.*

Tabell 3: Basstationssändarens högsta tillåtna genomsnittliga strålningseffekt för osynkroniserade nät på frekvensbandet 3410 - 3800 MHz

5. Basstationssändarens högsta tillåtna genomsnittliga strålningseffekt för skydd av radardrift under 3400 MHz finns i tabell 4.

AAS [dBm/MHz] TRP/cell*	Ej AAS [dBm/MHz] EIRP/antenn
- 30	- 30
* Den effektiva strålningseffekten gäller varje enskild sektor i en basstation med flera sektorer.	

Tabell 4: Basstationssändarens högsta tillåtna genomsnittliga strålningseffekt för skydd av radardrift under 3400 MHz

6. Basstationssändarens högsta tillåtna genomsnittliga strålningseffekt över 3800 MHz finns i tabell 5.

Frekvensband [MHz]	AAS [dBm/5 MHz] TRP/cell*	Ej AAS [dBm/5 MHz] EIRP/antenn
3800 - 3805	Min(PMax'-40, 16)	Min(PMax'-40, 21)
3805 - 3810	Min(PMax'-43, 12)	Min(PMax'-40, 15)
3810 - 3840	Min(PMax'-43, 1)	Min(PMax'-40, 13)
> 3840 MHz	- 14	- 2
<p><i>PMax'</i> är den maximala genomsnittliga bärvågseffekten för basstationssändaren i fråga (TRP/bärvåg/cell).</p> <p><i>PMax</i> är den maximala genomsnittliga bärvågseffekten för basstationssändaren i fråga (EIRP/bärvåg/antenn)</p> <p>Den högsta tillåtna genomsnittliga strålningseffekten uttrycks som dämpning i förhållande till den maximala bärvågseffekten, i kombination med en fast övre gräns. Det värde som är strängare av dessa ska tillämpas.</p> <p>* Den effektiva strålningseffekten gäller varje enskild sektor i en basstation med flera sektorer.</p>		

Tabell 5: Basstationssändarens högsta tillåtna genomsnittliga strålningseffekt över 3800 MHz finns i tabell 5.

7. En tillståndshavare har rätt att avvika från villkoren i punkt 3 och 4, förutsatt att Kommunikationsverket och andra berörda tillståndshavare godkänner avvikelsen.
8. Den högsta tillåtna genomsnittliga strålningseffekten för en terminalutrustning som används i det frekvensblock som beviljats tillståndshavaren är 28 dBm TRP. Vid användning av fast terminalutrustning kan detta värde dock överskridas,

under förutsättning att skyddet av andra tjänster, nät och tillämpningar inte äventyras och att skyldigheterna i enlighet med koordineringsavtalen uppfylls.

9. Tillståndshavaren ska iaktta de separata avtal om koordinering av användningen av frekvenser som finns i bilaga 1, 2, [3] och [4] och som har gjorts med grannländernas teleförvaltningar.
10. Innan en basstationssändare på frekvensbandet 3600 - 3800 MHz tas i bruk, ska information om basstationen levereras Kommunikationsverket för bedömning av koordineringsbehov med Ryssland.
11. Tillståndshavaren ska ge Kommunikationsverket aktuella uppgifter om uppställningsplats och teknisk information om basstationerna och repeatrarna enligt separat överenskommelse.
12. Tillståndshavaren har rätt att använda mobilnätets basstationer som är i gemensamt bruk med en annan tillståndshavare på de frekvenser som genom radiotillstånd anvisats för användning av mobilnätets basstationer för denna andra tillståndshavare på frekvensbandet i fråga. Tillståndshavaren ska meddela Kommunikationsverket om användningen av det gemensamma nätet och de frekvenser som används för det innan nätet tas i drift. Tillståndshavaren ska också meddela om användningen av det gemensamma nätet helt eller delvis upphör.
13. Om det frekvensblock som beviljats tillståndshavaren också används för produktutveckling, testning och utbildning ska tillståndshavaren begränsa basstationssändarens fältstyrka till 67 dB μ V/m/5 MHz på tre meters höjd, vid gränsen till det geografiska område som specificerats för produktutveckling, testning och utbildning.

INFORMATION TILL TILLSTÅNDSHAVAREN

1. Frekvensbandet 3410 - 3800 MHz används av radiosändare som baserar sig på UWB-teknik, såväl tillståndspliktiga radiosändare som sådana som är befriade från tillstånd. I bilaga till Kommunikationsverkets föreskrift 4 finns ytterligare information om UWB-utrustningen.
2. De tekniska tillståndsvillkoren baserar sig på CEPTs rapportutkast 67 som baserar sig på ECC:s rapportutkast 281 och rekommenderar ändringar i Europeiska kommissionens gällande genomförandebeslut (2014/276/EU). Eftersom de parametrar i CEPT-rapporterna som rekommenderas för kommissionens genomförandebeslut är baserade på vissa antaganden och på godkännande av basstationssändare från fall till fall, förhindrar de tekniska tillståndsvillkoren nödvändigtvis inte alltid skadliga störningar.

3. De tekniska tillståndsvillkoren försöker kunna förutse ändringarna i Europeiska kommissionens genomförandebeslut (2014/276/EU) och är därför inte nödvändigtvis enhetliga med det kommande beslutet.
4. Kommunikationsverket kan ändra de tekniska tillståndsvillkoren utan tillståndshavarens samtycke, om det är nödvändigt då den användningsplan som fastställts för radiofrekvensen ändras eller på grundval av frekvensföreskrifter eller förpliktelser i internationella fördrag eller om det är motiverat för att förebygga eller avhjälpa störningar av radiokommunikationen eller för användningen av radiofrekvensbandet enligt dess primära användningsändamål.
5. Tillståndshavaren ska vara beredd på att basstationssändare för andra radionät på frekvensbandet 3410–3800 MHz får orsaka en strålningseffekt enligt punkt 3 och 4 i dessa tekniska tillståndsvillkor utanför sitt eget frekvensband.
6. Kommunikationsverket informerar tillståndshavarna separat om nya eller ändrade koordineringsavtal och om ändringar i den koordineringsskyldighet som nämns i punkt 10 i de tekniska tillståndsvillkoren.
7. Enligt radioreglementet har fast radio och fast radio via satellit primär status på frekvensbandet 3600 - 3800 MHz medan mobil radio har sekundär status. Det betyder att stationerna för mobil radio inte får orsaka störningar och att skydd mot störningar inte kan krävas av de stationer som enligt radioreglementet har primär status. Endast koordinerade stationer för fast radio som blivit godkända i den internationella teleunionens ITU-R-databas (The Master International Frequency Register) kan kräva skydd.
8. Frekvensbandet 2700 - 3400 MHz har anvisats för radiodetermination, på bandet finns både fasta och mobila radar med stor effekt.
9. Frekvensområdet 3800 - 4200 MHz har anvisats för fast radio via satellit med mottagande jordstation samt för radiolänkar.
10. Kommunikationsverket har skickat till Ryssland en begäran om koordinering av sändarstationer för mobil radio på frekvensbandet 3400 - 3600 MHz. I koordineringsbegäran har det i centraltätorter med över 3000 invånare inom ett visst avstånd från Rysslands gräns placerats totalt 210 sändarstationer med tre sektorer där varje sektor har 10 stycken bärvågor på 20 MHz.
11. Kommunikationsverket har skickat till Ryssland en begäran om koordinering av sändarstationer för fast radio på frekvensbandet 3600 - 3800 MHz. I koordineringsbegäran har det i centraltätorter med över 3000 invånare i Fastlandsfinland placerats totalt 710 sändarstationer med tre sektorer där varje sektor har 10 stycken bärvågor på 20 MHz.

BILAGOR

Bilaga 1, Koordineringsavtal 3400 - 3600 MHz Ryssland

Bilaga 2, Koordineringsavtal 3400 - 3800 MHz Sverige

[Bilaga 3, Koordineringsavtal 3400 - 3800 MHz Estland (under beredning)]

[Bilaga 4, Koordineringsavtal 3400 - 3800 MHz Norge (under beredning)]