

Bilaga A – Tillståndsvillkor 700 MHz-bandet

Användningsområde och tekniska villkor

1. Tillståndet avser frekvensutrymmet 703–713 MHz och 758–768 MHz.
2. Tillståndet är nationellt.
3. Tillståndet får endast användas för markbundna system som kan tillhandahålla elektroniska kommunikationstjänster där radioanvändningen avser verksamhet som bedrivs i syfte att tillgodose allmän ordning, säkerhet eller hälsa¹ för användare vilka framgår av 3 kap. 3 § förordning (2022:511) om elektronisk kommunikation.
4. Frekvensdelad duplex, Frequency Division Duplex (FDD), ska användas som duplexmetod för sändning i ned- respektive upplänksriktning.

Basstationer är radiosändare vars sändning ska ske i nedlänksriktning inom frekvensutrymmet 758–788 MHz (Nedlänk FDD).

Terminaler är radiosändare vars sändning ska ske i upplänksriktning inom frekvensutrymmet 703–733 MHz (Upplänk FDD).

Repeatrar² ska följa villkoren för basstationer respektive terminaler.

5. Inom tilldelat frekvensblock får maximal medel-EIRP³ från basstationer inte överstiga
 - a. 64 dBm/5 MHz per antenn i de riktningar den effektiva antennhöjden⁴ är lägre än 50 meter, respektive
 - b. 67 dBm/5 MHz per antenn i de riktningar den effektiva antennhöjden är 50 meter eller högre.

¹ 3 kap. 10 § lagen (2022:482) om elektronisk kommunikation.

² Repeatrar är radiosändare som sänder både i nedlänksriktning och upplänksriktning.

³ EIRP – Equivalent Isotropically Radiated Power (ekvivalent isotropiskt utstrålad effekt)

⁴ Effektiv antennhöjd beräknas som antennhöjd över medelmarknivå, där medelmarknivå anger medelhöjd över havet i en riktning 0 till 3 km från antennen.

6. Inom frekvensutrymmet 758–788 MHz, utanför tilldelat frekvensblock, ska basstationer uppfylla effektgränser enligt Tabell 1.

Tabell 1 Effektgränser inom frekvensutrymmet 758–788 MHz, utanför tilldelat frekvensblock

BEM ⁵ -del	Frekvensområde	Maximal medel-EIRP per antenn
Övergångsområde	0 till 5 MHz utanför blockkanten	22 dBm/(5 MHz)
Övergångsområde	5 till 10 MHz utanför blockkanten	18 dBm/(5 MHz)
Basnivå	> 10 MHz utanför blockkanten	16 dBm/(5 MHz)

7. Om tillståndshavaren tilldelats flera sammanhängande frekvensblock gäller begränsningarna av maximal medeleffekt (EIRP) enligt villkor 6 ovan endast utanför de sammanhängande frekvensblocken.
8. Utanför frekvensutrymmet 758–788 MHz ska basstationer uppfylla effektgränser enligt Tabell 2.

Tabell 2 Effektgränser utanför frekvensutrymmet 758–788 MHz

BEM-del	Frekvensutrymme	Maximal medel-EIRP
Basnivå	470–694 MHz	-23 dBm/(8 MHz) per cell (*)
Skyddsband	694–703 MHz	-32 dBm/MHz per cell (*)
Basnivå	703–733 MHz	-50 dBm/(5 MHz) per cell (*)
Duplexgap	733–748 MHz	-4 dBm/(5 MHz) per antenn
Duplexgap	748–753 MHz	18 dBm/(5 MHz) per antenn
Duplexgap	753–758 MHz	22 dBm/(5 MHz) per antenn
Skyddsband	788–791 MHz	14 dBm/(3 MHz) per antenn
Basnivå	791–821 MHz	16 dBm/(5 MHz) per antenn
Basnivå	832–862 MHz	-49 dBm/(5 MHz) per cell (*)

(*) För basstationer med flera sektorer gäller maximal medeleffekt per sektor

⁵ BEM – Block Edge Mask. BEM är en spektrummask som definierar effektgränser som funktion av frekvensavståndet från kanten av ett frekvensblock som tilldelats en tillståndshavare.

9. Tillståndshavaren får genom överenskommelse med andra tillståndshavare i 703–733/758–788 MHz avvika från villkor 6 ovan, såvitt avser frekvensutrymmet 758–788 MHz, och villkor 8 ovan, såvitt avser frekvensutrymmet 703–733 MHz.
10. Maximal medeleffekt för terminaler inom tilldelat frekvensblock är 23 dBm⁶. Denna effektgräns anges som EIRP för terminaler som är konstruerade för att vara fasta eller installerade och som TRP⁷ för terminaler som är konstruerade för att vara mobila eller nomadiska.

Terminaler får sända med en högre medeleffekt än 23 dBm under förutsättning att skyddet av andra tjänster, nät och tillämpningar inte äventyras och att gränsöverskridande skyldigheter, enligt koordineringsavtal, fullgörs.

11. Maximal medeleffekt för terminaler (uttryckt som EIRP respektive TRP) får i frekvensutrymmet 694–703 MHz inte överstiga effektgränser enligt Tabell 3.

Tabell 3 Effektgränser inom frekvensutrymmet 694–703 MHz

Frekvensutrymme	Maximal medeleffekt
694–698 MHz	-7 dBm/(4 MHz)
698–703 MHz	2 dBm/(5 MHz)

12. Maximal medeleffekt för terminaler (uttryckt som EIRP respektive TRP) får i frekvensbandet 470–694 MHz inte överstiga -42 dBm/8 MHz.

Kravet gäller oberoende av bandbredd och utstrålad effekt inom eget frekvensblock.

Om tillståndshavaren vill använda en högre medeleffekt än 23 dBm inom tilldelat frekvensblock eller en bandbredd större än 10 MHz ska Post- och telestyrelsen först informeras om hur kravet på -42 dBm/8 MHz säkerställs.

13. Tillståndshavaren ansvarar för planeringen av radionätet.

Delningsvillkor

14. Tillståndshavaren enligt detta tillstånd har prioritet i det tilldelade frekvensutrymmet i förhållande till tillståndshavare som kan tillkomma senare.

⁶ Detta värde har en tolerans på upp till +2 dB för att ta hänsyn till drift under extrema miljöförhållanden och till variationer i tillverkningen.

⁷ TRP – Total Radiated Power (totalt utstrålad effekt).

Frekvensutrymmet delas med andra under förutsättning att tillståndshavaren enligt detta tillstånd inte utsätts för skadlig störning.

Villkor om koordinering

15. Tillståndshavaren ska koordinera med och inhämta samtycke från Försvarsmakten vid installation av nya sändare och ändring av befintliga sändare (t.ex. ändrad teknik, riktning/tilt, effekt, kanalbredd) i följande kommuner: Ystad, Gotland och Karlskrona.
16. Tillståndshavaren ska följa villkor enligt gällande koordineringsavtal mellan Sverige och andra stater.

Förbud att orsaka störningar och åtagande att avhjälpa störningar på tv-mottagare

17. Tillståndshavaren får inte orsaka tv-störning på mottagning av marksänd tv i frekvensbandet 470–694 MHz för fast bosatt befolkning⁸.

Med *tv-störning* avses att:

- Signalnivån⁹ från basstation eller av tillståndshavaren installerad terminal inom det aktuella frekvensblocket (dBm/5 MHz) överstiger signalnivån från tv-sändaren inom berörd tv-kanal (dBm/8 MHz) med mer än 41 dB.

eller

- Signalnivån från basstation eller av tillståndshavaren installerad terminal inom det aktuella frekvensblocket (dBm/5 MHz) överstiger -6 dBm/5 MHz (överstyrning).

Signalnivåerna ska mätas¹⁰ med en referensantenn 10 meter över mark – vid tillämpliga förhållanden – vid det påverkade hushållet. Utgångspunkt för referensantennen är riktantenn med antennförstärkning 11 dBd och förlustfri kabel. Referensantennen ska använda den polarisation som används för tv-utsändningen. Egenskaper för riktningsdiskriminering ska baseras på ITU-R rekommendation BT.419. Mätningen ska ske i den riktning där den önskade tv-signalen är som starkast.

⁸ Med fast bosatta menas att det i hushållet finns personer folkbokförda på adressen.

⁹ Signalnivå = Spänning över 50 Ω (ohm) mätt på referensantennens mätningpunkt.

¹⁰ Mätmetoden fastställs av Post- och telestyrelsen i samarbete med berörda intressenter.

Förbudet att orsaka tv-störning gäller endast om den uppmätta fältstyrkan från tv-sändaren för berörd tv-kanal överstiger

$44 + 20 \log_{10}(f/500) \text{ dB}\mu\text{V/m/8 MHz}$ på 10 meters höjd över marken, där f är centerfrekvens i enheten MHz för berörd tv-kanal.

18. Tillståndshavaren ska medverka till att:

- omedelbart etablera ett samarbete mellan tillståndshavarna i 703–733/758–788 MHz, med syfte att koordinera åtgärder för att avhjälpa störningar (enligt definitionen av tv-störning i punkt 17) vid mottagning av marksänd tv i frekvensbandet 470–694 MHz för fast bosatt befolkning,
- säkerställa att samarbetet mellan tillståndshavarna omedelbart erbjuder en gemensam kontaktpunkt med god tillgänglighet, åtminstone via telefon, dit tv-tittare vars tv-mottagning påverkas av användningen i 700 MHz-bandet kan göra en anmälan,
- samordna ovan nämnde kontaktpunkt med den som upprättats för tv-tittare vars tv-mottagning påverkas av användningen i 800 MHz-bandet,
- föra register över inkomna anmälningar,
- omgående identifiera vilken tillståndshavare som orsakar tv-störningarna i frekvensbandet 470–694 MHz och snarast därefter, kostnadsfritt ombesörja undersökning och, för det fall storkällan är hänförlig till tillståndshavaren, kostnadsfritt avhjälpa konstaterad tv-störning på lämpligt sätt, samt
- om nödvändigt, omedelbart stänga av störande basstation eller av tillståndshavaren installerad terminal till dess att tv-störningen är avhjälpt.

Villkor om krav som är av betydelse för Sveriges säkerhet

19. Tillståndshavaren ska vidta de tekniska och organisatoriska åtgärder som krävs för att säkerställa att radioanvändningen enligt tillståndet inte orsakar skada för Sveriges säkerhet.

20. Villkor 21–23 gäller centrala funktioner, dvs. funktioner i:

- radioaccessnät,
- transmissionsnät,
- kärnnät, och
- drift- och underhållsnät

vilka är nödvändiga för att upprätthålla nätens funktionalitet och av tillståndshavaren tillhandahållna elektroniska kommunikationstjänster.

21. Centrala funktioner som används för tillhandahållande av tjänster inom frekvensutrymmen enligt tillståndet får inte innehålla produkter från Huawei och ZTE.

22. Om den primära källan för gemensam tidsreferens är mottagning av signaler från satellit (GNSS) eller om källan på annat sätt är lokaliserad utanför Sverige, ska en redundant källa som är lokaliserad i Sverige vara funktionstestad och redo att tas i bruk vid behov.
23. Centrala funktioner får inte vara beroende av personal eller funktioner som är placerade i utlandet.

Upplysningar

Anmälningsplikt

Allmänna kommunikationsnät av sådant slag som vanligen tillhandahålls mot ersättning eller allmänt tillgängliga elektroniska kommunikationstjänster får endast tillhandahållas efter anmälan till PTS.

Upplysningsplikt

Den som bedriver verksamhet enligt lagen om elektronisk kommunikation är skyldig att på begäran tillhandahålla PTS de upplysningar och handlingar som behövs för kontroll av efterlevnaden av de villkor som uppställts med stöd av lagen.

Villkorsändringar

Tillståndsvillkoren kan komma att ändras med hänsyn till framtida förändringar i radiotekniken eller förändringar i radioanvändningen på grund av internationella överenskommelser som Sverige har anslutit sig till eller bestämmelser antagna med stöd av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt.

Tillståndsvillkor får även ändras omedelbart om det kan antas att radioanvändningen kommer att orsaka skada för Sveriges säkerhet.

Begränsning av radioanvändningen

Den begränsning av radioanvändningen som anges i tillståndsvillkor 3 gäller inte enbart användardata utan även exempelvis kontrollsignalering.

Koordinering med Försvarsmakten

Koordinering med Försvarsmakten enligt tillståndsvillkor 15 ska initieras av tillståndshavaren genom att ta kontakt med Försvarsmaktens kontaktperson, som förmedlas av PTS.

Befintliga koordineringsavtal

Information om befintliga koordineringsavtal för blocktillstånd finns på PTS webbplats¹¹.

¹¹ <https://pts.se/radio/spektrumforvaltning/koordineringsavtal/>