

Spektrumavdelningen

## PTS bemötande av konsultationssvar

### 1 Inledning

I konsultationen 31 januari 2018 till 23 februari 2018 efterfrågade PTS synpunkter från intressenter på de överväganden och förslag inför tilldelning av 700 MHz-bandet (694–790 MHz) som PTS redovisade.

Sex intressenter inkom med svar på konsultationen.

### 2 Intressenternas synpunkter

Konsultationssvaren finns att läsa på [www.pts.se/700MHz](http://www.pts.se/700MHz)

Nedan följer en sammanfattning av de synpunkter och förslag som inkommit till PTS under konsultationen.

#### 1. IT Norrbotten

IT Norrbotten rekommenderar PTS att besluta om ett spektrumtak på 2×10 MHz, eftersom frekvensbandet 700 MHz pekas ut som det primära täckningsbandet för 5G. Om inte PTS säkerställer att fler än en operatör kan få tillstånd i bandet, finns en överhängande risk för att det skapas ett 5G-monopol i Sverige.

#### 2. Radio Evolution Sweden AB (Radio Evolution)

Radio Evolution föreslår att PTS tillståndsvillkor ska möjliggöra betydligt högre uteffekter från högt placerade effektiva antenssystem för att erbjuda hög datahastighet till en lägre kostnad. Trots den högre utsända effekten så kan energiförbrukningen sänkas, främst tack vare antennernas högre förstärkning.

---

Post- och telestyrelsen

Postadress:  
Box 5398  
102 49 Stockholm

Besöksadress:  
Valhallavägen 117A  
[www.pts.se](http://www.pts.se)

Telefon: 08-678 55 00  
Telefax: 08-678 55 05  
[pts@pts.se](mailto:pts@pts.se)

## Sida

2(19)

Radio Evolution anser vidare att EIRP-begreppet<sup>1</sup> är för trubbigt och bör ersättas med ett E-EIRP-begrepp<sup>2</sup> som är mer noggrant och bl.a. tar hänsyn till antennens höjd. Radio Evolution anser att det föreslagna kravet på täckning och utbyggnad ska möjliggöra en hastighet på över 40 Mbit/s utomhus och ca 20 Mbit/s inomhus till alla hus. Kravet ska få uppfyllas genom användande av andra frekvensband och vara uppfyllt senast 2022.

### 3. Tele2 Sverige AB (Tele2)

Tele2 invänder mot att PTS avser att inte fastställa ett spektrumtak. Enligt Tele2 finns det en förväntad betydande kapacitetstillväxt inom framförallt 4G. Den operatör som blir utan frekvenser i 700 MHz-bandet och måste omallokera från 4G till 5G i annat lågbandsspektrum riskerar att få otillräcklig kapacitetsallokering för 4G. Ett sådant resultat skulle motverka regeringens bredbandsmål och konsumenternas behov av tillgång till stabila mobila tjänster av god kvalitet. Om spektrumauktionen tillåter att en aktör kan få allt spektrum i 700 MHz-bandet, skapar PTS förutsättningar för ett tioårigt de facto-monopol på nationella 5G-tjänster.

Tele2 invänder även mot att frekvensutrymmet skulle indelas i två block om  $2 \times 5$  MHz och ett block om  $2 \times 10$  MHz. En tilldelning av  $2 \times 5$  MHz-block riskerar att fragmentera frekvensutrymmet, och försämra tillväxten av 5G. Tele2 föreslår att frekvensutrymmet indelas i två block om  $2 \times 10$  MHz vardera.

Tele2 invänder vidare mot täckningskravet i de delar som berör tidslinjen och krav på nyetablering av master. Med hänsyn till de långa ledtiderna för markavtal, gräv- och bygglov, är den satta tidsfristen, den 31 december 2024, otillräcklig. Tele2:s förslag är att tidsplanen förskjuts ett år framåt. Vidare menar Tele2 att det saknas skäl, bland annat av miljö- och hållbarhetshänsyn, att tillståndshavaren inte skulle få avräkna, inte bara nyetablering av, utan även en förändrad användning av befintliga master.

### 4. Telenor Sverige AB (Telenor)

Telenor invänder mot att PTS avser att inte fastställa något spektrumtak. Om auktionen genomförs utan spektrumtak skapar PTS förutsättningar för ett tioårigt de facto-monopol på nationella 5G-tjänster med god yt- och inomhustäckning mellan åren 2020 och 2030. För att optimera

---

<sup>1</sup> EIRP: Ekvivalent isotropiskt utstrålad effekt

<sup>2</sup> E-EIRP: Effektiv EIRP

## Sida

3(19)

förutsättningarna att uppfylla bredbands- och digitaliseringsmålen bör PTS införa ett spektrumtak på 2×10 MHz.

Telenors uppfattning är att det inte går att uppfylla täckningskravet fullt ut om tillståndshavaren inte känner till vilka mobilmaster som redan levererar täckning. Telenor föreslår därför att PTS redovisar positionerna för alla de siter där inplacering inte kommer att godkännas för avräkning. Enligt Telenor behöver PTS tydliggöra hur nära en icke avräkningsbar mast en nyetablering får ske.

Enligt Telenors erfarenhet tar det ca 2,5 år att etablera en site, bland annat med hänsyn till lång leveranstid för elanslutning. Telenor föreslår att utbyggnadskravet för 2021 tas bort helt och hållet.

Telenor förordar att bankgarantibeloppet sätts till samma nivå som lägsta budet och att den sätts per sökande utan att knytas till den mängd spektrum som budgivaren ämnar bjuda på.

Telenor förordar att det ena av de två villkoren för vad som är att betrakta som en störning på mottagning av marksänd tv ändras till att vara samma som i 800 MHz-bandet. Det gäller skillnaden i signalnivådifferens mellan den mottagna tv-signalen och signalen från den mobila användningen. Telenor menar att den av PTS föreslagna nivån skulle ge orimligt långa skyddsavstånd samt att olika nivåer i 700 MHz- respektive 800 MHz-bandet gör det mer komplext att avgöra vilket av banden som förorsakat störningen.

Telenor menar slutligen att tillståndshavaren inte kan göras ansvarig för störningar som uppstår vid användning av repeater som sker utom dennes kontroll och förordar därför en ändring av villkoren på denna punkt.

### **5. Telia Company AB (Telia)**

Telia invänder mot att PTS avser att fastställa tillståndstiden till 22 år. Tillståndstiden bör endast i undantagsfall vara kortare än 25 år, särskilt när ett band nytilldelas. PTS argument att säkerställa ett jämnt flöde av spektrumtilldelningar är inte övertygande. Telia föreslår att tillståndstiden bestäms till utgången av 2043.

Telia anser att den föreslagna modellen för ett täcknings- och utbyggnadskrav är bra under förutsättning att ett sådant krav anses motiverat. Det är lämpligt att koppla kraven till ett tillstånd om 2×10 MHz och 10 Mbit/s är en väl avvägd nivå på krävd överföringshastighet.

## Sida

4(19)

Telia noterar att begreppet ”mast” ger upphov till tolkningsproblem. Det bör klargöras att även andra typer av antennbärare ingår, liksom hur inplacering i annan befintlig infrastruktur kan avräknas. Telia efterlyser fler detaljer kring avräkningsmodellen.

Telia vill att det klargörs på vilket sätt SDL1 skiljer sig från övriga block och föreslår även att placeringsrundan genomförs som slutanbud i en runda. Telias uppfattning är att det presenterade auktionsformatet inte är tillräckligt detaljerat och förordar att berörda intressenter får tillfälle att framföra synpunkter på ett tydligare underlag så snart det föreligger klart. Nivån på lägsta bud behöver anpassas till FDD-block respektive SDL-block och Telia ifrågasätter också hur stor budrätt som ska knytas till block i respektive del.

Slutligen invänder Telia mot att bankgarantibeloppet knyts till budrättens storlek. Budgivarens budgivningsplan är en känslig uppgift som inte får utsättas för spridningsrisk. Telia föreslår att bankgarantibeloppet i stället ska vara ett fast belopp.

### 6. Hi3G Access AB (Tre)

Tre invänder mot att PTS inte avser att fastställa ett spektrumtak. Tre konstaterar att 700 MHz-bandet är en kritisk resurs som styr mobiloperatörernas möjligheter till täckning, hastighet och kapacitet för tjänsterna samt att lansera och tillhandahålla bland annat 5G. Tres uppfattning är att ett spektrumtak måste uppställas som säkerställer minst tre tillståndshavare i frekvensutrymmet och föreslår att taket bestäms till 20 MHz av totalt 60 MHz, dvs. FDD- och SDL-blocken tillsammans.

Om en aktör skulle kunna vinna allt frekvensutrymme i auktionen, skulle det kunna bidra till ”koncentrationer” i en enskild operatörs spektrum innehav på ett sätt som skulle medföra en snedvridning av konkurrensen. Tre noterar att SDL-blocken i detta sammanhang har ett betydande värde med hänsyn till stora trafikmängder i nedlänkstrafik.

Sida

5(19)

### **3 PTS bedömning**

PTS bemöter här de synpunkter som inkommit och redogör för PTS bedömning.

#### **3.1 Mål och tidplan**

Inriktningsmålen för tilldelningen är följande:

- a. Det övergripande resultatmålet med tilldelningen är att förbereda och genomföra tilldelning av blocktillstånd genom ett urvalsförfarande med inriktningen att 2×20 MHz plus 20 MHz i frekvensområdet 694-790 MHz görs tillgängligt för mobilt bredband. Detta ska vara möjligt senast under första kvartalet 2019.
- b. Tilldelningen av frekvensutrymmet ska bidra till att maximera samhällsnyttan över tid. Detta innebär bl.a. att tilldelat spektrum ska kunna användas effektivt. Det innebär också att de villkor och regler som sätts upp för tillstånden och tilldelningen inte är mer begränsande än nödvändigt för att uppnå målen.
- c. Enligt PTS spektrumstrategi prioriterar PTS vid urvalsförfaranden att bevara eller förbättra konkurrens och täckning. Dessutom ska tilldelningen säkerställa att den gemensamma resursen spektrum inbringar motsvarande värde till allmänheten.
- d. Tilldelningen av frekvensutrymmet ska förbättra applikationstäckningen i områden där människor normalt befinner sig men där det helt saknas täckning (idag och sannolikt även vid tidpunkten för tilldelningen) eller där täckningen eller kapaciteten inte motsvarar användarnas efterfrågan på grundläggande mobilkommunikation med datahastighet om minst 10 Mbit/s.
- e. Användningen av marksänd tv ska även efter tilldelningen ha relevant och adekvat skydd.

PTS föreslog en tidplan där bl.a. beslutet att begränsa antalet tillstånd i 700 MHz-bandet och allmän inbjudan till ansökan fattas den 4 juli 2018. PTS föreslog datum för auktionsstart till 4 december 2018.

Intressenterna har inga invändningar mot målen med tilldelningen eller tidplanen och flera av intressenterna stöder PTS förslag.

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med konsultationsförslaget.

## Sida

6(19)

### 3.2 Geografisk avgränsning

PTS föreslog att blocktillstånden i 700 MHz-bandet ska vara nationella.

Intressenterna har inga invändningar mot detta. Flera intressenter stöder PTS förslag.

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med konsultationsförslaget.

### 3.3 Tillståndens storlek

PTS föreslog att segmenten i 700 MHz-bandet ska tilldelas i form av:

- Två tillstånd om 2×5 MHz för FDD
- Ett tillstånd om 2×10 MHz för FDD med täckningskrav
- Fyra tillstånd om 1×5 MHz för SDL

PTS föreslog att blockens placering kan komma att avgöras i auktionen, vilket beskrivs vidare i avsnitt 3.6.

Flertalet av intressenterna har inga invändningar mot den föreslagna blockindelningen. *Tele2* önskar block om 2×10 MHz. Skälet som anges för detta är att en indelning av FDD-segmenten i två block om 2×5 MHz och ett block om 2×10 MHz skapar risk för fragmentisering av spektrumminnehaven, vilket skulle ha negativ effekt på förutsättningarna för att tillhandahålla kvalitativa 5G-tjänster.

PTS skäl för att föreslå två stycken tillstånd om 2×5 MHz var att blockstorlek samt kanalplan bör möjliggöra både nu aktuella och framtida potentiella användningar. PTS bör lämna så mycket som möjligt att bestämmas i auktionen för att inte förhindra en effektiv fördelning av spektrum.

Det går inte heller att utesluta att en aktör skulle vara intresserad av enbart 2×5 MHz i 700 MHz-bandet, varför det bör finnas tillstånd som inte är större än så. Block om 2×5 MHz har också fördelen att det ökar möjligheten för mindre aktörer att konkurrera om frekvenserna. Block om 2×5 MHz möjliggör också för en aktör att få tillgång till 2×15 MHz i auktionen och är därmed inte lika begränsande som större frekvensblock. Det möjliggör också fler utfall av auktionen.

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med konsultationsförslaget.

Sida

7(19)

### 3.4 Tillståndstid

PTS föreslog att fastställa tillståndstiden till och med den 31 december 2040.

Flertalet av intressenterna stöder PTS bedömning eller har inga invändningar mot den av PTS föreslagna tillståndstiden. *Telia* menar dock att tillståndstiden är för kort. *Telia* anser att tillståndstiden endast i undantagsfall bör vara kortare än 25 år och att tillståndstiden inte bör göras kortare än till utgången av 2043. *Telia* anser att argumentet att den föreslagna tillståndstiden ”säkerställer” ett jämnt flöde av spektrumtilldelningar inte är övertygande.

PTS skäl till den föreslagna tillståndstiden var att en tillståndstid på 20–25 år utgör en tillräckligt lång tid för att en verklig efterfrågan ska hinna uppstå och för att en aktör ska få avkastning på sin investering. En tillståndstid på 20–25 år är samtidigt tillräckligt kort för en eventuellt begränsad kommersiell livslängd och en förväntad accelererande teknisk utveckling.

Som angavs i konsultationsdokumentet är giltighetstiden även beräknad för att få en spridning över tid när tillstånd för mobil bredbandsverksamhet i olika frekvensband löper ut. Flera stora tilldelningar under samma år kan gynna/drabba den som råkar vara finansiellt stark/svag under just den perioden. PTS kan minska risken och omfattningen av de eventuella oönskade effekter detta kan föra med sig, genom att sprida ut tilldelningarna över tid. Den exakta tillståndstiden föreslogs utifrån när tillstånd i redan tilldelade frekvensband går ut. Tillstånd i 800 MHz-bandet och 900 MHz-bandet går ut i utgången av år 2025 respektive 2035. Tillstånd i 1800 MHz-bandet går ut år 2037. Det tillstånd som nyligen tilldelats i 450 MHz-bandet går ut år 2044. En tillståndstid i 700 MHz-bandet till utgången av år 2040 bidrar till ett fortsatt jämnt flöde.

I de pågående förhandlingarna om den nya telekomkoden (European Electronic Communications Code, EECC) behandlas bl.a. tillståndstider för kommande 5G-spektrum. De förslag som omnämns pekar på ett minimikrav på 15 års tillståndstid plus en förlängning om det behövs för att nå fram till minst 20 år för att säkerställa reglerbar förutsägbarhet för licenstagaren, med möjlighet till ändrad varaktighet i vissa fall, såsom begränsat geografiskt område.

PTS anser att den föreslagna tillståndstiden t.o.m. 31 december 2040, vilket innebär en tillståndstid på 22 år, är motiverad med stöd av ovanstående.

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med konsultationsförslaget.

### **3.5 Täckningskrav**

#### **3.5.1 Täckningskravets syfte och utformning**

Syftet med täcknings- och utbyggnadskravet är att förbättra utomhustäckningen för tal- och datatjänster (minst 10 Mbit/s) där konsument<sup>3</sup> vistas.<sup>4</sup>

Utbyggnaden förväntas dock även leda till en förbättrad inomhustäckning i närheten av de nya mastplatserna. Täckningskravet får uppfyllas genom utbyggnad i andra redan tilldelade frekvensband under vissa förutsättningar. PTS föreslog en tidplan för uppfyllandet av täckningskravet enligt vilken 25 % av täckningskravsbeloppet ska ha använts för täckning och utbyggnad senast den 31 december 2021. Därefter ytterligare 25 % årligen fram till den 31 december 2024 när 100 % av täckningskravsbeloppet ska ha kommit till användning.

*Radio Evolution* anser att det föreslagna kravet på täckning och utbyggnad ska möjliggöra högre hastigheter, såväl utomhus som inomhus, samt vara uppfyllt senast 2022.

*Tele2* föreslår att tidplanen, inklusive delstegen, för uppfyllelse av täckningskravet förskjuts ett år framåt samt att ny eller bättre täckning i prioriterade ytor, som realiserar genom förändrad användning av master, ska kunna avräknas i täckningskravet. Den föreslagna tidsutdräkten är enligt *Tele2*, med beaktande av de långa ledderna för markavtal, gräv- och bygglov, otillräcklig. Ny eller bättre täckning i prioriterade ytor kommer att kunna tillhandahållas genom förändrad användning av master vars befintliga täckning utgjort underlag vid framtagandet av de prioriterade ytorna. Enligt *Tele2* saknas det giltiga skäl, bland annat med beaktande av miljö- och hållbarhetshänsyn, till varför avräkningsbar uppfyllelse av täckningskravet i sådana fall endast skulle kunna ske genom nyetablering av master.

*Telenor* föreslår att PTS redovisar positioner för alla de siter där inplacering inte kommer att godkännas för avräkning samt hur nära en icke avräkningsbar mast man får bygga en ny mast inom ramen för täckningskravet, givet att inplacering inte får ske i befintliga mobilmaster vars täckning utgjort underlag vid framtagandet av de prioriterade ytorna. *Telenor* noterar också att tidplanen för uppfyllande av täckningskravet bara skjutits fram med ett år medan auktionen skjutits fram med två år. *Telenor* ser svårigheter att till den 31 december 2021 genomföra en utbyggnad motsvarande 25 % av täckningskravsbeloppet, p.g.a.

---

<sup>3</sup> När PTS i detta konsultationsdokument använder begreppet konsument så inkluderas alla användare av de tjänster som kan möjliggöras med frekvenserna som tilldelas.

<sup>4</sup> Täckningskravet bidrar till uppnåendet av regeringens mobilitetsmål, vilket anges i "Sverige helt uppkopplat 2025-en bredbandsstrategi".



## Sida

9(19)

framförallt lång leveranstid för elanslutning, och föreslår därför att utbyggnadskravet för 2021 tas bort. Vidare förordar *Telenor* att PTS tar hänsyn till långa ledtider vid t.ex. tillståndsgivning och framdragning av elanslutning och därför ger skyndsam återkoppling (inom en månad) på tillståndshavarens utbyggnadsplaner för att möjliggöra för denne att uppfylla täckningskravet.

*Telia* anser att det är lämpligt att koppla kravet på täckning och utbyggnad till ett tillstånd om  $2 \times 10$  MHz och 10 Mbit/s är en väl avvägd nivå på krävd överföringshastighet. *Telia* noterar att PTS använder begreppet ”mast” på ett sätt som kan leda till tolkningsproblem. Det bör klargöras att även andra typer av antennbärare ingår, liksom hur inplacering i annan befintlig infrastruktur skall förstås i avräkningssammanhang. Slutligen kan konstateras att en del detaljer i avräkningsmodellen ännu saknas.

Syftet och utformningen av kravet på täckning och utbyggnad i 700 MHz-bandet följer av mobilitetsmålet för 2023 enligt regeringens bredbandsstrategi, *Sverige helt uppkopplat 2025 – en bredbandsstrategi*<sup>5</sup>, samt PTS rapport *Rapport av regeringsuppdrag att utreda framtida användning av 700 MHz-bandet*<sup>6</sup>. Kravet på tillgång till datatjänst innebär att det med en handburen terminal utomhus ska vara möjligt att ta emot data med en hastighet om minst 10 Mbit/s. PTS anser att 10 Mbit är en rimlig nivå. Minimihastigheten är en uppskattning av den hastighet som en konsument typiskt kan förvänta sig givet normala lastförhållanden i nätet. Fast bredband till hushåll och fasta verksamhetsställen omfattas av andra mål än mobilitetsmålet, vilka primärt inte tillgodoses genom utbyggnad i 700 MHz-bandet. PTS tidplan för uppfyllande av täckningskravet har tagits fram för att i möjligaste mån bidra till mobilitetsmålet för 2023. Erfarenheterna från uppföljningen av täckningskravet i 800 MHz-bandet har beaktats. PTS bedömning är att tre år (2019-2021) är tillräckligt för att genomföra en utbyggnad motsvarande 25 % av täckningskravsbeloppet till 2021 och att slutföra hela utbyggnaden till 2024. PTS bedömer att det första delmålet förläggning till 2021 är lämpligt för att utbyggnaden ska komma i gång omedelbart efter tillståndsgivningen. Tillståndshavarens planering måste anpassas utifrån detta, genom att exempelvis planera för en utbyggnad överstigande 25 % till 2021 så att inte svårigheter att få bygglov eller elanslutning medför att det första delmålet inte uppnås.

PTS avser att förtydliga begreppet mast enligt med följande: ”Med mast avses den byggnation som bär antennerna (antennbäraren) och den byggnation

---

<sup>5</sup> Diarienummer: N2016/08008/D

<sup>6</sup> PTS-ER-2015:15

## Sida

10(19)

(teknikutrymme) som inrymmer radioutrustningen. Även själva radioutrustningen, antennerna och övrig kringutrustning som krävs innefattas i begreppet mast.”

PTS avser att återkomma med förslag till hantering av frågan om vilket minsta avstånd som tillåts mellan existerande master, vars täckning utgjort underlag vid framtagandet av de prioriterade ytorna, och nya master för att de nya masterna ska få avräknas.

I likhet med vad som gällde vid den tidigare tilldelningen är inriktningen att PTS vill främja utbyggnad av ny infrastruktur för mobilkommunikation genom täckningskravet. Av den anledningen får kravet inte uppfyllas genom uppgradering av befintliga master vars täckning utgjort underlag vid framtagandet av de prioriterade ytorna.

PTS ser framför sig att en tidig dialog kring tillståndshavarens utbyggnadsplan även lämpligen inkluderar information om vilka master vars täckning utgjort underlag vid framtagandet av de prioriterade ytorna.

Detaljer i avräkningsmodellen samt hur återkopplingen på tillståndshavarens utbyggnadsplaner sker avser PTS att återkomma till i remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan.

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med konsultationsförslaget tillsammans med förtydligande av vad som avses med begreppet mast samt en skrivning angående tillåtet avstånd mellan befintliga master, vars täckning utgjort underlag vid framtagandet av de prioriterade ytorna, och nya master.

## **3.6 Tilldelningsförfarande**

### **3.6.1 Auktionsformat**

PTS föreslog att tillstånden i 700 MHz-bandet ska tilldelas genom en simultan multirundeauktion (SMRA) med begränsad flytträtt. Bud upp till en viss summa för tillståndet med täckningskrav ska göras genom ett bindande bud om täckning och utbyggnad och ska inte betalas som auktionslikvid. Det finns dock en övre begränsning för hur mycket pengar det är möjligt att åta sig att bygga täckning för. Eventuella bud utöver den nivån betalas i form av auktionslikvid.

I konsultationsdokumentet angavs också att PTS utreder möjligheten att genomföra auktionen med frekvensgeneriska block, där två angränsande block om 2×5 MHz kommer att utgöra tillståndet med täckningskrav.

## Sida

11(19)

Majoriteterna av intressenterna har inte några invändningar mot det föreslagna auktionsformatet SMRA med begränsad flytträtt. *Telia* önskar få veta mer om de detaljerade auktionsreglerna innan remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan. Detta för att tidigt kunna uttrycka sig om centrala aspekter av reglerna såsom återaktivering av bud och återvunnen budrätt, erbjudet pris på block som inte längre har något bud och erbjudet pris för budgivare som vill återgå till ett block den lämnat.

*Telenor* och *Telia* uttrycker sig positiva till att PTS utför auktionen med frekvensgeneriska block, och *Telia* förordar särskilt att detta används i FDD-delen. Övriga inkomna konsultationssvar nämner inte frekvensgeneriska block specifikt, dock undrar *Telia* hur SDL1 skiljer sig från SDL2-4, och menar att om skillnaden beror på positionen kan det inte anses frekvensgeneriskt.

Vid användande av frekvensgeneriska block har *Telia* föreslagit att placeringsrundan genomförs som en sluten andraprisauktion i en runda.

Ett auktionsformat innehåller en mängd regler som måste samspela för att få en bra auktion. Detaljerade auktionsregler är under bearbetning och därför kan PTS först i remiss av allmän inbjudan informera om dessa.

PTS går vidare i utredningen angående frekvensgeneriska block. PTS kommer sannolikt föreslå att SDL1 ska utgöra ett eget tillstånd och vara frekvensspecifikt. Anledningen är att dess placering 5 MHz ovanför upplänksbandet 703-733 MHz skulle kunna innebära praktiska begränsningar för att möta den s.k. ”baseline-nivån” på -50 dBm/5 MHz som följer av Block Edge Mask (BEM) enligt kommissionens genomförandebeslut. PTS bedömer att SDL2-4 inte kommer att ha sådana eventuella praktiska begränsningar. De är därför att betrakta som sinsemellan likvärdiga och utbytbara med varandra varför de kan utgöra frekvensgeneriska block inom en och samma typ av tillstånd. För det fallet att samma tillståndshavare vinner SDL1 och ett eller flera av SDL2-4 så kommer PTS att säkerställa att sammanhängande tillstånd erhålls.

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med konsultationsförslaget och föreslår att frekvensgeneriska block används i auktionen.

### 3.6.2 Lägsta bud

PTS föreslog att lägsta bud ska tillämpas i auktionen för att undvika en utdragen budgivning. PTS kommer att föreslå nivån på lägsta budet i remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan.

## Sida

12(19)

*Telenor* har inkommit med en synpunkt angående lägsta bud i relation till synpunkter på bankgarantin. De påtalar att det är viktigt att lägsta bud sätts på en låg nivå så att det inte hamnar i närheten av marknadspriset. *Telia* lyfter i sitt konsultationssvar att det finns anledning att anta att värdet på FDD-blocken är betydligt högre än SDL-blocken, varför nivån på lägsta budet behöver anpassas till detta.

PTS inriktning är att lägsta buden i auktionen ska sättas på en nivå som medför att auktionen inte onödigt drar ut på tiden, samtidigt som man undviker att närma sig marknadspriset eller minska intresset på grund av för högt lägsta bud. PTS kommer att formulera innehåll i remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med konsultationsförslaget.

### 3.6.3 Bankgaranti

PTS föreslog att det ska krävas säkerhet i form av bankgaranti för att en sökande ska få delta i auktionen. Det belopp som bankgarantin minst ska uppgå till kommer att presenteras i remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan. Avsikten är att beloppet hos en sökandes bankgaranti ska knytas till den mängd spektrum som budgivaren kan bjuda på i auktionen (budrätt).

*Telia* och *Telenor* har båda synpunkter på att bankgarantibeloppet knytas till budrätten. *Telia* menar att mängden spektrum en budgivare önskar bjuda på är en känslig uppgift och risken att denna oavsiktligt sprids är högre om den hanteras av tredje part (bank). Båda *Telia* och *Telenor* förordar att bankgarantin omfattar ett fast belopp för att delta i auktionen, där *Telenor* menar att det är rimligt att den knytas till lägsta budet, för att styrka budgivarens finansiella möjlighet att kunna betala för ett tillstånd i auktionen.

Mot bakgrund av synpunkterna i konsultationen överväger PTS att inte koppla bankgarantibeloppet till den spektrummängd sökanden avser att bjuda på och till budrätten, utan budrätten hanteras på annat sätt. Dock ser PTS att det kan medföra en hög kostnad att tillhandahålla en hög bankgaranti, men tar med synpunkterna i fortsatt arbete. PTS återkommer till nivån på bankgarantin i remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan.

Sida

13(19)

### **3.7 Tekniska villkor**

#### **3.7.1 Så få begränsande villkor som möjligt**

PTS föreslog att tillstånden i 700 MHz-bandet förenas med så få begränsande villkor som möjligt för att möjliggöra en effektiv användning av frekvensutrymmet, såväl idag som imorgon, med flexibilitet för teknikutveckling.

Intressenterna har inga invändningar mot PTS förslag.

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med konsultationsförslaget.

#### **3.7.2 Villkor för att skydda andra användare i 700 MHz-bandet och användning i angränsande band**

De tekniska villkor som PTS föreslår gälla för tillstånden i 700 MHz-bandet har utformats för att överensstämja med Europeiska kommissionens genomförandebeslut<sup>7</sup> för 700 MHz-bandet, vilket är bindande för Sverige som medlemsstat i EU. Reglerna är utformade för att möjliggöra att de olika tillståndshavarna i frekvensbandet ska kunna bygga ut sina nät oberoende av varandra i den takt och omfattning de själva önskar.

*Radio Evolution* föreslår att PTS tillståndsvillkor bl.a. ska möjliggöra betydligt högre uteffekter från högt placerade antenner i en gemensam ny infrastruktur. Om tillståndshavarna i frekvensbandet önskar att använda en annan teknisk lösning för sin utbyggnad, kan dessa inkomma med en begäran om förändring av tillståndsvillkor till PTS, t.ex. införande av tillståndsvillkor baserade på E-EIRP istället för EIRP. Om dessa tillståndsvillkor ger likvärdigt skydd för grannbandsanvändarna samt övriga tillståndshavare i bandet kan en sådan förändring komma att medges av PTS.

PTS har fortfarande som mål att främja infrastrukturkonkurrens på mobilmarknaden. Denna konkurrens har hittills gjort att Sverige ligger i framkant internationellt både gällande införandet av ny teknik i mobilnäten samt utbyggnad av yttäckning. PTS kan därför inte på förhand basera sina tillståndsvillkor på ett antagande om att det bara finns en aktör som bygger ut infrastruktur för mobilnät i frekvensbandet.

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med konsultationsförslaget.

---

<sup>7</sup> Kommissionens genomförandebeslut (EU) 2016/687 av den 28 april 2016 om harmonisering av frekvensbandet 694–790 MHz för markbundna system som kan tillhandahålla trådlösa bredbandstjänster och för flexibel nationell användning i unionen

## Sida

14(19)

### 3.7.3 Villkor för att möjliggöra delning

PTS föreslog att tillståndsvillkoren ska möjliggöra delning genom

- 1) lokala och tillfälliga tillstånd (högst sex månader) för annan användning, och
- 2) användning av framtida standardiserat regelverk eller sofistikerad teknik.

Den primära tillståndshavarens användning ska vara prioriterad och skyddad.

*Telia* anser att delningsvillkoren är svåra att säkert tolka pga att de är mycket generellt hållna. *Telia* tolkar formuleringen om tillståndshavarens rätt till uthyrning som en försvagning av den rätten i jämförelse med formuleringen i den allmänna inbjudan från den tidigare avbrutna tilldelningen av 700 MHz-bandet. Förslaget från *Telia* är att den tidigare formuleringen bör användas.

Såsom även angavs i konsultationen för den tidigare avbrutna tilldelningen så finns stöd för PTS möjlighet att bevilja tillstånd också inom frekvensutrymme inom vilket tillståndsgivning skett efter allmän inbjudan i 3 kap. 6 § LEK.

Tillståndshavaren har en lagstadgad rätt till uthyrning i LEK. Uthyrningen kräver medgivande från PTS i de fall PTS föreskrifter (PTSFS 2013:7) om undantag från krav på medgivande vid uthyrning av tillstånd att använda radiosändare inte är tillämplig. Såväl delnings- som uthyrningsregleringen syftar till att uppnå ett så effektivt frekvensutnyttjande som möjligt genom att möjliggöra användning av tilldelade frekvenser i de fall blocktillståndshavaren inte själv nyttjar dessa. Redan ingångna uthyrningsförhållanden innebär att blocktillståndshavaren i form av en hyrestagare nyttjar frekvenserna. Detta kommer inte uttryckligen att framgå av tillståndsvillkoren men följer genom tillämpande av LEK. En annan tolkning skulle urholka tillståndshavarens lagstadgade möjlighet till uthyrning om delning, som inte är kompatibel med uthyrning, skulle gå före.

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med den formulering som återfanns i den tidigare presenterade allmänna inbjudan.

## Sida

15(19)

### 3.7.4 Villkor för att skydda mottagning av marksänd tv

PTS föreslog följande definition av vad som ska anses vara en störning på mottagning av marksänd tv:

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

*Telenor* förordar att det första villkoret ändras till att vara samma som i 800 MHz-bandet, dvs. 47 dB. *Telenor* menar att den av PTS föreslagna nivån på 41 dB skulle ge orimligt långa skyddsavstånd samt att olika nivåer i 700 MHz- respektive 800 MHz-bandet gör det mer komplext att avgöra vilket av banden som förorsakat störningen.

PTS har i sin bedömning kring vilka nivåer som ska definiera en tv-störning i tillståndsvillkoren för 700 MHz-bandet utgått ifrån

- arbetet som utförts inom ITU efter det att 800 MHz-bandet tilldelades,
- erfarenhet från PTS tillsynsverksamhet kring störningar i 800 MHz-bandet samt
- de officiella siffror om antalet tv-störningar som rapporterats in till Telekområdgivarna (som är den gemensamma kontaktpunkten för 800 MHz-störningar). Se sammanställning nedan.

Enligt PTS rapport Påverkan på marksänd tv efter utbyggnad i 800 MHz-bandet – sammanställning för år 2016<sup>8</sup> inkom under 2016 sammantaget ca 290 störningsanmälningar in till Telekområdgivarna. Av dessa anmälningar var ca 230 legitima dvs. anmälningar från hushåll i områden där 800 MHz-bandet hade byggts ut. Över hela perioden sedan tilldelningen 2011 konstateras en topp år 2013 med ca 600 tv-störningsanmälningar. Efter detta har antalet anmälningar minskat och under 2016 noteras en halvering jämfört med 2013. Trenden ligger i linje med 800-nätets utbyggnadsläge som i oktober 2016 täckte ca 99,9 % av alla hushåll och arbetsställen i landet. Antalet tv-störningsärenden som har handlagts av PTS har också en avtagande trend under perioden 2012-2016. Under 2016 har PTS spektrumtillsyn handlagt ett fåtal, drygt fem tv-störningsärenden.

---

<sup>8</sup> PTS-ER-2017:14

## Sida

16(19)

Den samlade bedömningen som PTS har kunnat göra är att:

- Det är motiverat att skyddsavståndet fördubblas jämfört med i 800 MHz-bandet utifrån erfarenheter av PTS tillsynsarbete.
- Med de justerade nivåerna skulle upp till fyra gånger så många hushåll kunna vara berättigade till avhjälpning om dessa är homogent fördelade runt en mobilmast. Även en fyrdubbling av antalet hushåll som är berättigade till avhjälpning får anses som relativt få utgående från de rapporterade störningsfallen från 800 MHz.
- Justeringen av nivåerna med 6 dB gynnar även de tv-tittare som använder sig av antennförstärkare och att det är möjligt att montera ett filter på ett sådant sätt att en antennförstärkare (fortsatt) kan användas.
- Antalet tv-störningar förorsakade av 800 MHz-bandet rimligen bör fortsätta att minska i antal givet att 800 MHz-bandet redan täcker nästan alla hushåll i Sverige och att all tv-användning sedan hösten 2017 upphört i 700 MHz-bandet.
- De befintliga tillståndshavarna i 800 MHz-bandet och de blivande tillståndshavarna i 700 MHz-bandet bör gemensamt kunna finna metoder för att avgöra vilket av banden som förorsakat en störning så att kostnader för avhjälpning kan fördelas på ett rimligt sätt mellan samtliga tillståndshavare i banden.

*Telenor* framför också att tillståndshavaren inte kan göras ansvarig för störningar som uppstår vid användning av repeater som sker utom dennes kontroll. *Telenor* förordar därför att PTS ändrar i villkoren för vad som är att betrakta som en störning på mottagning av marksänd tv till ”Signalnivån från basstation eller av tillståndshavaren installerad repeater eller terminal inom det aktuella frekvensblocket...”.

PTS avser att förtydliga enligt nedan att det är repeaters som installerats av tillståndshavaren som innefattas i definitionen av tv-störning enligt tillståndsvillkoren. Myndigheten är dock av uppfattningen att det inte ska finnas andra repeaters än de som tillståndshavaren själv installerat eller givit sitt medgivande till.



## Sida

17(19)

Med *tv-störning* avses att:

- Signalnivån<sup>9</sup> från basstation eller **av tillståndshavaren installerad repeater** eller 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 repeater** eller terminal inom det aktuella frekvensblocket (dBm/5 MHz) överstiger -6 dBm/5 MHz (överstyrning).

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med konsultationsförslaget, jämte de förtydliganden som presenterats ovan.

## 3.8 Konkurrensrelaterade åtgärder

### 3.8.1 Spektrumtak

PTS föreslog i konsultationen att inte införa något spektrumtak i det frekvensutrymme i 700 MHz-bandet som nu tilldelas. PTS gjorde då samma bedömning som i den tidigare avbrutna tilldelningen av 700 MHz-bandet, nämligen att en operatör bör kunna förvärva 2×20 MHz i FDD-delen av bandet.

*Telia* välkomnar att PTS tagit ett bredare och mer långsiktigt perspektiv än bara det nu aktuella bandet. De potentiella budgivarna har exempelvis olika förutsättningar beträffande befintlig spektrumtillgång i jämförbara band och förväntade kapacitetsbehov över tid.

*Tre* konstaterar att avsaknaden av ett spektrumtak inte bara innebär att en aktör tillåts att förvärva 2×20 MHz FDD, utan även att samma aktör får förvärva ytterligare 20 MHz SDL. *Tre* anser att spektrumtaket måste säkerställa att minst tre tillståndshavare får tillgång till spektrum i den del av 700 MHz-bandet som nu ska tilldelas. *Tre* föreslår att spektrumtaket bestäms till 20 MHz av denna del av 700 MHz-bandet, dvs. av totalt 60 MHz, oavsett om FDD- eller SDL-block förvärvas.

*Tre och IT Norrbotten* förvånas över att PTS idag gör en annan bedömning än vid den avbrutna tilldelningen då PTS ansåg att myndigheten behövde säkerställa

---

<sup>9</sup> Signalnivå = Spänning över 50 Ω (ohm) mätt på referensantennens matningspunkt.

## Sida

18(19)

att minst två operatörer skulle kunna vinna tillstånd i 700 MHz-bandet för att inte konkurrenssituationen skulle försämrans på ett oacceptabelt sätt.

*Tele2, Telenor och IT Norrbotten* anser att avsaknaden av ett spektrumtak skulle skapa ett tioårigt de facto-monopol på nationella 5G-tjänster med god yt- och inomhustäckning och vill att PTS inför ett spektrumtak på 2×10 MHz i FDD-segmentet. Detta enligt *Tele2 och Telenor* eftersom en omallokering av lågbandspektrum från 4G till 5G, för att på kort sikt kunna lansera 5G i andra låga band än 700 MHz-bandet, skulle innebära en stor risk för otillräcklig kapacitetsallokering till 4G. *Tele2* och *Telenor* anför att detta i sin tur skulle motverka uppfyllelsen av både PTS mål att göra Sverige till en av de ledande 5G-nationerna i Europa och regeringens digitaliseringsmål att det i Sverige ska finnas goda förutsättningar för att digitalt drivna innovationer ska utvecklas spridas och användas, vilket enligt regeringens digitaliseringsstrategi förutsätter god och kvalitativ tillgång till 5G-tjänster.

När det gäller mål kring 5G för Sverige kan de härledas ur kommissionens *5G action plan*. PTS har i *Förstudie inför framtida tilldelning av frekvenser för 5G* beskrivit hur tilldelningen av framförallt 3,4-3,8 GHz-bandet kan bidra till att uppfylla målen i *5G action plan*. 700 MHz-bandet bedöms ha liten inverkan i det sammanhanget och i det fall det finns ett sådant samband gäller detta frekvensband under 1 GHz generellt och inte 700 MHz-bandet specifikt. *Tele2* och *Telenor* pekar speciellt på att de har problem med att omallokera lågbandspektrum från 4G till 5G på kort sikt. PTS vill framhålla att frekvenstillstånden är teknikneutrala och det är upp till varje aktör att göra en affärsmässig bedömning av hur aktören ska använda sitt frekvensinnehav, så länge man uppfyller tillståndsvillkoren. PTS kan inte bedöma vilka individuella behov och vilken individuell efterfrågan som finns. Som framgår av konsultationsdokumentet är PTS utgångspunkt att i största möjliga mån låta marknaden avgöra vem som tilldelas spektrum utifrån behov och efterfrågan. PTS står därför fast vid bedömningen att en operatör bör kunna förvärva 2×20 MHz i FDD-segmentet av bandet. Mot bakgrund av PTS ovanstående resonemang bör det inte vara ett ändamål i sig att ställa upp regler i en tilldelning med det enda syftet att utjämna ut eventuella skillnader i spektruminnehav. Flera intressenter har dock pekat på risken för att konkurrensen på marknaden kan skadas långsiktigt vid en tilldelning utan spektrumtak. Förvisso kan en aktör som redan har en större spektrumportfölj under 1 GHz – vid en tilldelning utan spektrumtak – påtagligt utöka sitt innehav på ett sätt som i praktiken kan bli svårt för andra aktörer att hämta in. Detta skulle på sikt kunna påverka konkurrensen på slutkundsmarknaden negativt och därmed kunna leda till en nackdel för konsumenterna. PTS bedömer därför att ett spektrumtak som garanterar att minst två aktörer kan få

## Sida

19(19)

tillgång till spektrum vid denna tilldelning kan vara en lämplig inriktning. PTS föreslår därför att ett spektrumtak på 40 MHz sätts, oavsett om tillstånd för FDD eller SDL förvärvas. En aktör kan således maximalt förvärva 40 MHz, vilket kan göras på följande tre sätt:

- 2×20 MHz i FDD-segmentet,
- 2×15 MHz i FDD-segmentet och 10 MHz i SDL-segmentet eller
- 2×10 MHz i FDD-segmentet och 20 MHz SDL-segmentet.

På detta sätt kan minst två aktörer få tillgång till spektrum i 700 MHz-bandet i denna tilldelning, samtidigt som en operatör har möjlighet att kunna förvärva 2×20 MHz i FDD-segmentet.

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan på följande sätt. Ett spektrumtak om 40 MHz ska tillämpas vid tilldelningen av 2×20 MHz i FDD-segmentet och 20 MHz SDL-segmentet i 700 MHz-bandet. Detta oavsett om tillstånd för FDD- eller SDL förvärvas. En budgivare kan därför som mest tilldelas 40 MHz i auktionen.

Utöver detta kommer en närståenderegulering liknande den som föreslogs i begränsningsbeslut och allmän inbjudan i den tidigare avbrutna tilldelningen av 700 MHz-bandet att tillföras.