

Spektrumavdelningen

## Bemötande av svar på remiss av begränsningsbeslut och allmän inbjudan för 700 MHz-tilldelningen

### 1 Inledning

I remiss den 15 april till 27 maj 2016 efterfrågade PTS synpunkter från intressenter på förslag till begränsningsbeslut och allmän inbjudan om tillstånd att använda radiosändare i 700 MHz-bandet (694–790 MHz).

Tio intressenter har kommit in med svar på remissen.

### 2 Intressenternas synpunkter

Här sammanfattar PTS de svar som lämnats in. Svaren på remissen finns att läsa i sin helhet på [www.pts.se/700MHz](http://www.pts.se/700MHz)

#### 1. Huawei

*Huawei* stödjer PTS beslut att tillgängliggöra FDD-segmentet i 700 MHz-bandet (703–733/758–788 MHz) för mobil användning tidigare än vad som föreslås i Europeiska kommissionens förslag till beslut om harmoniserat frigörande av 700 MHz-bandet inom EU. Huawei noterar att PTS ställt strängast tänkbara villkor för utstrålad effekt utanför de frekvensblock som tillståndshavaren har tillstånd för, i enlighet med Europeiska kommissionens genomförandebeslut<sup>1</sup> för 700 MHz-bandet, inom frekvensutrymmena 698–703 MHz och 738–

---

<sup>1</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

---

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(27)

748 MHz. Huawei antar att orsaken är att PTS vill ha nödvändig flexibilitet att tilldela tillstånd för tillämpningar som nämns i Europeiska kommissionens beslut inom frekvensutrymmena 694–703 MHz och 733–758 MHz utifrån nationella behov och marknadsefterfrågan. Huawei menar dock att denna flexibilitet kan innebära högre kostnader för utrustning som i sin tur kan innebära högre kostnader för slutanvändarna. Huawei föreslår därför att PTS, om möjligt, fattar beslut om den framtida användningen inom dessa frekvensutrymmen innan de slutliga villkoren för utstrålad effekt utanför de frekvensblock som tillståndshavaren har tillstånd för fastställs. Huawei framför att ett nationellt beslut om SDL-användning i enlighet med CEPT-rapport 53 skulle innebära mer tillåtande villkor och därmed lägre kostnader.

### 2. MSB

*Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)* motsätter sig att PTS genomför tilldelningen av FDD-segmentet i 700 MHz-bandet enligt förslag. MSB anser att minst  $2 \times 10$  MHz i FDD-segmentet ska avsättas till användning för mobil kommunikation för aktörer inom allmän ordning, säkerhet, hälsa och försvar. Sådana aktörer har behov av offentlig kontroll, internationell interoperabilitet, täckning, robusthet, prioritering, informationssäkerhet och kapacitet. Dessa behov kan enligt MSB inte tillgodoses i kommersiella nät. Tilldelning av spektrum för samhällsviktig kommunikation utanför FDD-segmentet i 700 MHz-bandet kommer att hänvisa sådana system till en fördyrande nisch-marknad för utrustning, med minskade möjligheter till nationell och internationell interoperabilitet. Enligt MSB finns det i närtid inte några andra alternativ för säker och tillgänglig ip-baserad kommunikation för aktörer inom allmän ordning, säkerhet, hälsa och försvar än  $2 \times 10$  MHz i FDD-segmentet av 700 MHz-bandet.

### 3. Net1

*Net1 Sverige AB (Net1)* avråder bestämt från att ha ett så högt spektrumtak som  $2 \times 20$  MHz i låga frekvensband. Enligt Net1 medför det en uppenbar risk att mindre aktörer slås ut från marknaden. Det sannolika utfallet av 700 MHz-auktionen är enligt Net1 att endast två aktörer får tillstånd att nyttja 700 MHz-bandet. Ett lägre spektrumtak på exempelvis  $2 \times 10$  MHz skulle istället ge minst tre aktörer tillgång till spektrum inom 700 MHz-bandet.

### 4. Radio Innovation

*Radio Innovation Sweden AB (Radio Innovation)* föreslår att PTS tillståndsvillkor ska möjliggöra betydligt högre uteffekter från högt placerade effektiva antensystem för att erbjuda hög datahastighet till en lägre kostnad. Trots den högre utsända effekten så kan energiförbrukningen sänkas, främst tack vare antennernas högre förstärkning. Enligt Radio Innovation skulle det räcka med

## Sida

3(27)

ca 500 stycken ”högeffektiva master” som skulle drivas av en ny 700 MHz-operatör i vars master övriga mobiloperatörer sedan skulle kunna hyra in sig. Radio Innovation anser vidare att EIRP-begreppet<sup>2</sup> är för trubbigt och bör ersättas med ett EEIRP-begrepp<sup>3</sup> som är mer noggrant och bl.a. tar hänsyn till antennens höjd. För att inte störa grannländers användning och minska behovet av samordning vid nationsgräns föreslår Radio Innovation att t.ex. maximalt tillåten fältstyrka på nationsgräns 1,5 meter över marken definieras.

### 5. Säpo

*Säkerhetspolisen (Säpo)* framför att det finns behov av offentligt kontrollerad mobil bredbandskommunikation. Enligt Säpo bör en auktion enligt PTS plan inte genomföras innan det förutsättningslöst kan garanteras att ett över riket geografiskt heltäckande, kostnadseffektivt, säkert och driftsatt system existerar. En annan hantering av denna fråga riskerar att medföra kostnadsökningar i miljardklass för samhället. Säpo förordar fortsatt utredning av frågan om hur säkra samhällstjänster ska kunna garanteras.

### 6. Tele2

*Tele2 Sverige AB (Tele2)* avstyrker PTS förslag på tidpunkt för tilldelning och föreslår att auktionsstart skjuts upp till 1 december 2019 samt att tidplanen för uppfyllelse av täckningskravet flyttas framåt minst ett år. Tele2 avstyrker också PTS förslag till spektrumtak och föreslår att ett spektrumtak på 2×10 MHz ska gälla i 700 MHz-auktionen. Avseende delning avstyrker Tele2 PTS förslag och föreslår att någon möjlighet att utfärda lokala och tillfälliga tillstånd för annan användning i 700 MHz-bandet inte ska finnas.

Tele2 konstaterar att täckningskravets konstruktion är mycket komplicerad utan att PTS enligt Tele2 redovisat någon grund för den av PTS skapade komplexiteten. Tele2 avstyrker därför PTS förslag på konstruktion av täckningskravet och föreslår att konstruktionen förenklas, dels genom att den särskilda prioriteringen av Jämtland, Norrbotten, Dalarna och Västerbotten tas bort, dels genom att den kompletterande delen av täckningskravet tas bort så att hela täckningskravsbeloppet ska användas för den huvudsakliga delen av täckningskravet.

Tele2 föreslår vidare att utgångspunkten för identifieringen av täckningsluckor ska vara den mobiltäckning som senast före auktionsstart rapporterats in till PTS av mobiloperatörerna. Tele2 föreslår också att om en prioriterad yta är

---

<sup>2</sup> EIRP: Ekvivalent isotropiskt utstrålad effekt

<sup>3</sup> EEIRP: Effektiv EIRP

## Sida

4(27)

mindre än 20 km<sup>2</sup> ska täckningskravet anses vara uppnått om en eller flera master täcker den prioriterade ytan. Tele2 avstyrker vidare kravet på kostnadseffektivitet och föreslår att kravet ändras så att mastplacering och antennkonfiguration ska väljas för att ge så bra täckning som möjligt i både prioriterade ytor eller utpekade ytor och i för tjänstekvaliteten relevanta ytor som angränsar till prioriterade eller utpekade ytor.

Vidare föreslår Tele2 att kravet på nyanläggning av master ändras så att ny eller bättre täckning i prioriterade eller utpekade ytor som realiserar genom förändrad användning av master vars befintliga täckning utgjort underlag vid framtagande av prioriterade ytor ska kunna avräknas. Tele2 föreslår också att kravuppfyllelse genom användning av andra frekvensband preciseras så att uppfyllelse av täckningskravet via andra frekvensband än 700 MHz-bandet är tillåtet förutsatt att dessa frekvensband har en prestanda och kapacitet som motsvarar en 2×2 MIMO 2×10 MHz-tjänst.

Tele2 anser att den föreslagna avräkningsmodellen, i den del som innebär att PTS:s beslut om huruvida en mastetablering eller inplacering är avräkningsbar fattas först efter driftsättning, skulle innebära ett oproportionerligt risktagande från tillståndshavarens sida och föreslår att PTS i varje enskilt fall ska lämna preliminära avräkningsbeslut på planerade master och/eller reviderade master och inplaceringar. Tele2 föreslår att definitionen av avräkningsbar utbyggnad ändras så att transmissionssiter ska få avräknas från täckningskravet. Avseende schablonbelopp för avräkning av mobilmaster föreslår Tele2 att schablonen för avräkning höjs till 1,5 miljoner kronor. Slutligen önskar Tele2 ett förtydligande av vad som avses med ”vid ett tillfälle” i punkt 30 i Bilaga A.

Avseende budgivningsregler i auktionen föreslår Tele2 att det införs en budgivningsregel som säkerställer att en budgivare som bjuder på fler än ett block endast kan bjuda på sammanhängande block samt att semi-anonymitet genom färgkodning tillämpas i budgivningen.

Tele2 föreslår slutligen att kravet på koordinering med Försvarmakten ändras så att det tydliggörs på vilka grunder som Försvarmakten ska besluta om samtycke och inom vilken tid som besked om samtycke ska lämnas.

## 7. Telenor

*Telenor Sverige AB (Telenor)* yttrar sig enbart om de delar som inte varit föremål för tidigare remiss och hänvisar i övriga delar till övriga yttranden från Telenor.

Avseende förbud att orsaka störningar och åtagande att samarbeta och avhjälpa störningar på tv-mottagning anser Telenor att PTS bör förtydliga att kravet på

## Sida

5(27)

kostnadsfria undersökningar bara avser den initiala undersökningen som den enskilda tillståndshavaren eller den initiala kontaktpunkten genomför för att bedöma om det kan vara en legitim ”700 MHz-störning”.

Avseende krav på täckning och utbyggnad önskar Telenor ett förtydligande huruvida kravet om minst 10 Mbit/s omfattar både upp- och nedlänk. Telenor önskar också ett tydliggörande om hur nära icke avräkningsbar mast man får bygga en ny mast. Telenor uppskattar att PTS har en ambition att ta fram en förenklad och framförallt förutsägbar modell för avräkning av kostnader men ser problem med nivån på den föreslagna schablonen. Telenor bedömer att den verkliga kostnaden vid etablering av en ny mast, inklusive transmission till närmaste nod, i samtliga fall kommer att överstiga schablonbeloppet om 1 miljon kronor. Telenor konstaterar att det för den kompletterande delen av täckningskravet finns en stor osäkerhet avseende hur mycket den faktiska kostnaden överstiger schablonbeloppet. Telenor begär att PTS hanterar den osäkerheten genom att i villkoren möjliggöra för tillståndshavaren att begära att PTS byter ut ytor där den verkliga kostnaden bedöms avvika mer än 20 procent från schablonen.

Avseende auktionsformat anser Telenor att PTS efter varje avslutad auktionsdag bör publicera de belopp med vilka budnivåerna kommer att höjas under påföljande auktionsdag.

Telenor anser att PTS bör förtydliga i punkt 8 Bilaga A att med repeater avses en repeater som installerats av tillståndshavaren eller som denne har godkänt och att med terminal avses en terminal som tillståndshavaren har installerat. Telenor önskar också att PTS förtydligar att tillståndshavaren inte kan göras ansvarig för störningar som uppstår vid användning av repeater eller terminaler som sker utom dennes kontroll.

### **8. Telia Company**

*Telia Company AB (Telia)* poängterar inledningsvis betydelsen av en tidig tilldelning av allt relevant och tillgängligt spektrum i 700 MHz-bandet.

Avseende täckningskravet och vad som får avräknas önskar Telia en definition av begreppen mast och ny mast. Telia anser att det är rimligt att andra typer av antennbärare jämställs med mast i detta sammanhang. Inplacering i eller köp av antennbärare bör enligt Telia vara likvärdig med nybygge om den inte tidigare använts i de nät som legat till grund för bestämningen av de prioriterade ytorna. Telia uppfattar uttrycket ”vid ett tillfälle” i avsnitt 3.10 i den allmänna inbjudan som vid ett tillfälle där inplacering sker.

## Sida

6(27)

Telia vidhåller att det föreslagna spektrumtaket är obefogat och om ett spektrumtak trots allt bestäms är det positivt att det tar hänsyn till den befintliga obalansen i spektrum under 1 GHz och inte förhindrar en utjämning.

Avseende auktionsformat framhåller Telia att de vid föregående remiss lämnade förslag på ett alternativt format och att de regelpreciseringar som PTS tillfört sedan förra remissen inte fullt ut löser problemet med att sammanhängande spektrum inte garanteras för alla vinnare. Upplägget leder enligt Telia till en större prisskillnad mellan övriga block än vad som motiveras av deras position inom bandet. Telia anser inte att fördelen med att i SMRA-delen ha fast placerade block att bjuda på är tillräckligt stor för att garantin för sammanhängande spektrum ska prioriteras bort. Beträffande nuvarande FDD5 – dvs. frekvensblocket med täckningskrav – ställer sig Telia fortsatt öppet till om det ska ha fast placering eller inte.

Telia föreslår att definitionen av ”gällande högsta bud” ändras så att den utgår från att ett gällande högsta bud blir vinnande om inga ytterligare bud läggs i auktionen. För att täcka in det som beskrivs i avsnitt 5.4.6 i den allmänna inbjudan kan det även kompletteras med begreppet ”erbjuden budnivå” som är den nivå ett nytt bud på blocket ska läggas på. Det är denna nivå som bör bibehållas även om tidigare gällande högsta bud har dragits tillbaka.

### 9. Teracom

*Teracom Boxer Group (Teracom)* anser det nödvändigt att 2×10 MHz i det kommersiella FDD-segmentet av 700 MHz-bandet undanhålls från den planerade auktionen. Statens behov av 700 MHz-bandet för samhällsviktig verksamhet behöver klargöras och en oberoende utredning ges möjlighet att ta fram underlag för etablering av ett nät för samhällsviktiga aktörer baserat på frekvensutrymme i denna del av 700 MHz-bandet. Teracom framför att särlösningar utanför detta utrymme skulle innebära specialutrustning för nät och terminaler och därmed kraftigt ökade kostnader samt försvåra samverkansmöjligheter med allmänhet och frivilligorganisationer.

Vad gäller skydd av marksänd tv under 694 MHz anser Teracom fortsatt att regelverket bör vara betydligt mer konsumentorienterat än vad som är fallet för 800 MHz-bandet. Avhjälpningsansvaret måste specificeras vad gäller hur och inom vilken tid som problemet ska vara avhjälpt. Tillgängligheten i den anvisade gemensamma kontaktpunkten bör vara bättre än den nuvarande för 800 MHz-bandet och möjlig att kontakta också på kvällstid. Teracom upprepar att även störningar på tv-mottagning i fritidshus borde omfattas av avhjälpningsansvaret samt att många av de förväntade störningarna kommer att uppstå i förstärkarsteg i hushållens mottagningsanläggning. För att hantera den

## Sida

7(27)

senare problematiken borde, enligt Teracom, den maximala LTE-signalnivån vid tv-antennen begränsas ytterligare. En maximal nivå på ca -15 dBm/5 MHz, i linje med de RED-krav för tv-mottagare som håller på att fastställas inom EU, skulle ge betydligt bättre förutsättningar för tv-tittarna att få hjälp också med uppkomna störningar kopplade till antennförstärkare. Teracom föreslår vidare att fältstyrkegränsen för när tv-mottagning anses föreligga ska sänkas från  $44 + 20 \log_{10}(f/500)$  dB $\mu$ V/m till  $40 + 20 \log_{10}(f/500)$  dB $\mu$ V/m, där f är centerfrekvens för berörd tv-kanal. Skälet som framförs är att moderna mottagare klarar att avkoda betydligt lägre signalnivåer än vad äldre mottagare klarar. Det beror såväl på lägre brusfaktor som bättre känslighet. Totalt uppges förbättringen vara minst 4 dB.

Slutligen vill Teracom uppmärksamma att det efter masthaveriet i Borås den 15 maj 2016 råder viss osäkerhet kring tidplanen för full återetablering. Detta innebär en viss risk vad gäller utrymningen av 700 MHz-bandet i detta område.

### 10. Tre

*Hi3G Access AB (Tre)* anser att PTS inte har lyssnat på Tres och övriga mobiloperatörers synpunkter i nödvändig utsträckning vid tilldelningen av 700 MHz-bandet. Tre konstaterar att PTS förslag inte innehåller några förändringar av de principiella frågor som tidigare konsulterats, annat än en skärpning av de tekniska villkoren (definitionen av ”tv-störning”) till nackdel för framtida tillståndshavare. PTS ovilja att lyssna har enligt Tre varit särskilt påtaglig avseende bl.a. frågan om spektrumtak. Trots att mobiloperatörerna förespråkade 2x10 MHz som spektrumtak och ifrågasatt grunderna för PTS förslag har varken beslutet eller skälen ändrats eller förtydligats av PTS. Detta resultat ger Tre anledning att starkt ifrågasätta värdet av att delta i PTS konsultationer och remisser och tvingar Tre att noggrant överväga vilka resurser som är meningsfulla att lägga på detta vid framtida spektrumtilldelningar. Tre har inga ytterligare synpunkter på PTS förslag utöver de synpunkter som redan framförts.

### 11. Synpunkter som inkom vid remiss av förslag till föreskrifter för tilldelning av FDD5-blocket

Under remissen av PTS förslag till föreskrifter om ett kombinerat urvalsförfarande för tillstånd att använda radiosändare i frekvensblocket 723–733/778–788 MHz (FDD5 i 700 MHz-bandet) inkom synpunkter som berörde själva tilldelningen snarare än föreskriftsförslaget. De inkomna synpunkterna

## Sida

8(27)

behandlades därför inte i sammanställningen av föreskriftsremissen<sup>4</sup>. Dessa synpunkter har istället omhändertagits inom ramen för arbetet med tilldelningen av 700 MHz-bandet.

## 3 PTS bedömning

### 3.1 Inledning

I detta avsnitt bemöter PTS de nya synpunkter som inkommit under denna remiss och redogör för PTS bedömningar. Frågor som har behandlats i tidigare konsultationer och där PTS tidigare i processen bemött synpunkter samt områden i detta remissförfarande där det inte har inkommit några synpunkter behandlas således inte vidare här.

De synpunkter som kommit in avser i huvudsak förslaget till allmän inbjudan. Ingen av de intressenter som svarat på remissen har haft några synpunkter på förslaget till begränsningsbeslut.

Synpunkter på själva tilldelningsförfarandet som kom in under PTS remiss av förslaget till föreskrifter avseende FDD5 har antingen behandlats i tidigare remitterat material (förstudie respektive konsultation) eller tas upp i detta bemötande med anledning av att samma eller motsvarande synpunkt lyftes även i svar på denna remiss.

### 3.2 Inriktning och tidplan för tilldelning m.m.

*Tre* har framfört synpunkter om brist på förändringar mellan de olika konsultationerna och remisserna av underlaget i 700 MHz-tilldelningen. *Tre* ifrågasätter värdet för intressenten av att lägga resurser på att besvara och bemöta PTS förslag.

För att begränsningsbeslut och allmän inbjudan om tillstånd att använda radiosändare ska vara så tydliga, korrekta och väl underbyggda som möjligt är det väsentligt att PTS får in synpunkter och kommentarer från intressenterna. PTS strävar efter att grunderna för myndighetens ställningstaganden i de olika delarna i tilldelningsprocessen ska vara så tydliga som möjligt. PTS har förståelse för de olika argument som de olika intressenterna framför utifrån deras perspektiv och situation. Som framhålls av *Tre* och även av *Tele2* kan det

---

<sup>4</sup> Sammanställningen publicerades på PTS webbplats den 15 april 2016  
<http://www.pts.se/sv/Dokument/Remisser/2016/Remiss-angaende-PTS-forslag-till-foreskrifter-om-ett-kombinerat-urvalsforfarande-for-tillstand-att-anvanda-radiosandare-i-frekvensblocket-723733778788-MHz-FDD5-i-700-MHz-bandet/>



## Sida

9(27)

vara så att olika aktörer gör olika värderingar eller bedömningar i olika frågor beroende på deras respektive verksamhetsbehov. PTS går ytterst noga igenom och prövar samtliga remissvar. PTS har emellertid att göra en helhetsbedömning och besluta utifrån riksdags- och regeringsbeslut, inklusive målen för IT-politiken och lagstiftning inom området, samt utifrån konsumenternas och marknadens behov.

*Huawei* och *Telia* stöder PTS inriktning och tidplan för tilldelningen. *Tele2* avstyrker PTS föreslagna tidplan och anser att auktionstarten ska skjutas upp till den 1 december 2019. Tidpunkten för uppfyllande av täckningskravet bör då också flyttas framåt minst ett år. Enligt *Tele2* kommer en storskalig användning av 700 MHz-bandet för 4G-tjänster att vara kommersiellt motiverad först år 2020 eller 2021. Utbudet av terminaler anpassade till 700 MHz-bandet i EU förväntas vara tillräckligt tidigast år 2019. Penetrationen bland svenska användare kan förväntas vara tillräcklig först 2020–2021. *Tele2* bedömer vidare att 700 MHz-bandet i huvudsak kommer att användas för 5G. Det kan inte uteslutas att tidpunkten för när det är tekniskt och kommersiellt motiverat att använda 700 MHz-bandet förskjuts framåt ytterligare något år från 2020–2021.

PTS vill i denna del inledningsvis framhålla att regeringen uttryckligen har beslutat att 700 MHz-bandet den 1 april 2017 ska frigöras från marksänd tv och kunna användas för andra ändamål. Det pågår för närvarande en omfattande frekvensomläggning m.m. i de svenska näten för marksänd tv, i syfte att utrymma 700 MHz-bandet. Lagstiftningen som PTS har att tillämpa när det gäller tilldelning av spektrum betonar vikten av samhällsekonomiskt effektiv användning av spektrum (se prop. 2009/10:193 s. 57 ff.). Det vore inte en samhällsekonomiskt effektiv användning av spektrum att låta ett så värdefullt band som 700 MHz-bandet ligga otilldelat i flera år, på det sätt som *Tele2* föreslår.

Härutöver gäller att villkoren för tillstånden i frekvensblocken FDD1–FDD4 har utformats enligt principerna om teknik- och tjänsteneutralitet. Tillståndshavarna i dessa block kommer alltså att ha möjlighet att anpassa val av takt och teknik för utbyggnaden till marknadsförutsättningar, t.ex. tillgång till terminaler. Tillståndet för FDD5 har däremot utformats med krav på att täckning och utbyggnad ska tillhandahållas inom vissa tidsramar. Skälet till det är att det är angeläget, m.h.t. allmänhetens intresse, att områden som nu har otillräcklig täckning kan få förbättrad mobiltäckning så snart som det bedöms möjligt.

Sammanfattningsvis finner PTS att det inte finns skäl att avvika från den inriktning och tidplan som föreslagits i remissen, dvs. att auktionen ska inledas

## Sida

10(27)

den 1 december 2016 och att tillstånden i FDD-segmentet ska börja gälla den 1 april 2017.

MSB och *Teracom* har anförut att en frekvensmängd om  $2 \times 10$  MHz i FDD-segmentet bör undantas från tilldelning i detta förfarande och istället göras tillgängligt för ett särskilt nät för aktörer inom allmän ordning, säkerhet, hälsa samt försvar. MSB menar vidare att FDD-segmentet är de så kallade kommersiella delarna av bandet. MSB hänvisar även till en skrivelse som lämnats till statssekreterarna vid Justitiedepartementet, Försvarsdepartementet och Näringsdepartementet, där avsändarna menar att tillgängliggörandet av 700 MHz-bandet i praktiken är den möjlighet som finns för att skapa den säkra mobila kommunikation för aktörer inom allmän ordning, säkerhet, hälsa och försvar som behövs redan idag, och att nästa gång ett fullvärdigt frekvensband blir ledigt är om ca tjugo år. *Säpo* har framfört att tilldelningen inte bör genomföras förrän det förutsättningslöst kan garanteras att ett över riket geografiskt heltäckande, alternativt, kostnadseffektivt, säkert och driftsatt system existerar.

PTS vill här för det första tydliggöra att myndigheten i denna auktion endast tilldelar delar av 700 MHz-bandet, för att inte omöjliggöra en eventuell separat och dedikerad bredbandslösning i 700 MHz-bandet för verksamhet inom allmän ordning, säkerhet, hälsa samt försvar. PTS har därför beslutat att 26 MHz av det tillgängliga frekvensutrymmet i 700 MHz-bandet inte ska tilldelas i denna tilldelning. Efter behovsprövning enligt lagen skulle dessa frekvenser kunna användas för mobila ip-baserade kommunikationslösningar för verksamhet inom allmän ordning, säkerhet, hälsa samt försvar. De frekvenser som fortsatt finns tillgängliga i 700 MHz-bandet är även de att anse som ”kommersiella delar” av frekvensbandet, då de ingår i den internationella harmoniseringen och standardiseringen för mobilt bredband och kommer i många länder att tilldelas för kommersiellt bruk.

Dessa frekvenser inkluderas dessutom i de internationellt harmoniserade nationella optionerna för ändamålet PPDR (Public Protection and Disaster Relief) och är den lösning som Frankrike aviserat planer för att använda för ändamålet. Vad gäller FDD-segmentet som ingår i PTS tilldelning, så pågår just nu arbete med harmoniseringsbeslut för mobilt bredband i Europa. EU-kommissionen har fattat beslut om teknisk harmonisering av hela bandet för mobilt bredband. Ett beslut från EU-parlamentet och Rådet är under beredning, som väntas innebära att medlemsländerna ska tillgängliggöra bandet för mobilt bredband senast år 2020, och ett flertal länder har tilldelat eller är på väg att tilldela FDD-segmentet i 700 MHz-bandet via auktion, bland andra Frankrike, Tyskland, Finland och Storbritannien. Av dessa länder avser

## Sida

11(27)

åtminstone Storbritannien att även auktionera ut 20 MHz av de frekvenser som PTS utelämnar från den svenska tilldelningen. Inget land i Europa har planer på att använda FDD-segmentet i 700 MHz-bandet för en dedikerad och separat lösning för verksamhet inom allmän ordning, säkerhet, hälsa och försvar.

Utöver frekvenser i 700 MHz-bandet finns dessutom flera andra möjligheter till frekvenser för en eventuell separat och dedikerad bredbandslösning för verksamhet inom allmän ordning, säkerhet, hälsa samt försvar, som kan tillgängliggöras både inom de närmaste tio åren, och senare i tiden. Detta har PTS beskrivit i rapporten till Regeringen om Säker och tillgänglig mobil, ip-baserad kommunikation. Påståendet att nästa gång ett fullvärdigt frekvensband blir ledigt är om ca tjugo år, stämmer inte. Såväl 380 MHz-, 450 MHz, 900 MHz-, 2 GHz, 2,1 GHz, 2,3 GHz, 2,6 GHz, 3,5 GHz och 3,7 GHz-banden utgör alla möjliga frekvensband. Den nu planerade tilldelningen av 2×30 MHz i 700 MHz-bandet utgör således inget hinder för ett eventuellt separat och dedikerat nät särskilt för verksamhet inom allmän ordning, säkerhet, hälsa samt försvar.

Vilka frekvenser av de möjliga alternativen som skulle vara mest lämpliga att använda beror på när i tiden ett sådant nät skulle tas i drift samt vilka krav som skulle ställas på nätet.

Det finns heller inte idag någon utredning som pekar på att ett separat dedikerat nät är ett ändamålsenligt och kostnadseffektivt sätt att uppfylla skydds- och säkerhetsaktörernas behov av mobila ip-baserade tjänster på, jämfört med att samverka med de befintliga kommersiella näten för att uppnå kravet på täckning och robusthet. Av de länder i Europa som hittills har infört eller är på väg att införa en mobil ip-baserad kommunikationslösning för verksamhet inom allmän ordning, säkerhet och hälsa, så inbegriper lösningarna att kommersiella operatörers radioaccessnät används. Belgien, Finland och Storbritannien hör till de länder som kommit längst med införandet och där tjänsterna finns i drift idag eller kommer att finnas i närtid. Det övervägande argumentet för att använda kommersiella nät för ett nationellt yttäckande nät är kostnadseffektivitet. Utredningarna i bland annat Finland och Storbritannien anger att det knappast är möjligt att med skattemedel finansiera ett landstäckande kommunikationsnät med högt ställda säkerhets- och tillgänglighetskrav.

PTS föreslår i rapporten Säker och tillgänglig mobil, ip-baserad kommunikation att det behövs förutsättningslösa och systematiska utredningar om skydds- och säkerhetsaktörernas behov och krav som gör det möjligt att balansera krav, kostnader och förväntad samhällsnytta på ett för staten och aktörerna kostnads-

## Sida

12(27)

effektivt och ändamålsenligt sätt, och på ett sätt som innebär effektiv frekvensanvändning. Det är rimligt att en så stor och för samhället viktig fråga utreds noggrant. Införandet av RAKEL-systemet föregicks av omfattande utredningsarbete.

Vidare framför PTS i rapporten att då PTS avvaktar med tilldelning av 26 MHz i 700 MHz-bandet, frekvenser som det finns kommersiell användning för och som skulle kunna bidra till att skapa bättre kapacitet och täckning i mer glest befolkade delar av Sverige, är det viktigt att behoven av frekvenser för verksamhet som bedrivs i syfte att tillgodose allmän ordning, säkerhet eller hälsa utreds snarast.

PTS har under arbetet med förstudien för 700 MHz-tilldelningen efterfrågat underlag från MSB som visar på ett behov av frekvenser, och att det finns tydliga planer och finansiering som visar att frekvenserna skulle kunna tas i bruk i närtid. PTS har inte fått tillgång till ett sådant underlag.

Om frekvenser ska kunna avsättas för ett nät särskilt för verksamhet som bedrivs i syfte att tillgodose allmän ordning, säkerhet eller hälsa, behöver den som ansöker om tillstånd visa att frekvenserna behövs, att behoven endast kan lösas med sökta frekvenser samt visa vilka kostnader och nyttor som användningen innebär. Som underlag för en sådan ansökan behöver PTS en realistisk tidplan som visar att frekvenserna kommer tas i bruk i närtid. Om PTS ska kunna avsätta frekvenser för ett dedikerat bredbandsnät för verksamhet inom allmän ordning, säkerhet, hälsa samt försvar krävs antingen ett tydligt beslut om finansiering från regeringen eller, om det ryms inom nuvarande finansiering samt lag och uppdrag för användarna, en väl genomarbetad plan med kravspecifikationer, kostnader för utbyggnad och drift, och en trovärdig lösning för finansiering. Det måste göras troligt att frekvenserna kommer att användas på ett sådant sätt att det resulterar i en effektiv frekvensanvändning.

Det är tekniskt, juridiskt och organisatoriskt helt genomförbart att säkerställa ett högkvalitativt bredband för skydd och säkerhet och ändå fullfölja auktionen i 700 MHz-bandet. Mot den angivna bakgrunden finner PTS att det inte finns skäl att avvika från den inriktning som föreslagits i remissen, dvs. att auktionen ska avse en frekvensmängd om 2×30 MHz i FDD-segmentet.

### **3.3 Tillstånd och tillståndsvillkor**

#### **Tekniska villkor**

De tekniska villkor som PTS föreslår gälla för tillstånden i 700 MHz-bandet har utformats för att överensstämja med Europeiska kommissionens

## Sida

13(27)

genomförandebeslut<sup>5</sup> för 700 MHz-bandet, vilket kommer att vara bindande för Sverige som nation. Dessa regler 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 Innovation* 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 EEIRP 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.

PTS delar dock Radio Innovations synpunkt att behovet av samordning vid nationsgräns bör minimeras. PTS arbetar därför aktivt för att ingå koordineringsavtal med relevanta grannländer för den mobila användningen i bandet.

*Huawei* föreslår att PTS, om möjligt, fattar beslut om den framtida användningen inom dessa frekvensutrymmen innan de slutliga villkoren för utstrålad effekt utanför de frekvensblock som tillståndshavaren har tillstånd för fastställs. Enligt Huawei kan nuvarande förslag till villkor komma att innebära högre kostnader för utrustning, vilket i sin tur kan leda till högre kostnader för slutanvändarna.

För närvarande finns det inte något beslut om frekvensanvändningen i de delar av 700 MHz-bandet som inte ingår i FDD-segmentet. De tekniska villkor som föreslås för användningen av frekvensblock i FDD-segmentet har därför

---

<sup>5</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(27)

utformats för att inte omöjliggöra andra tänkbara användningar utanför FDD-segmentet.

Beroende på de beslut som fattas om framtida användning av resterande frekvensutrymme i 700 MHz-bandet är det tänkbart att PTS skulle kunna modifiera vissa av de tekniska villkoren för användningen i FDD-segmentet i för tillståndshavarna ej mer betungande riktning. Det omvända, att först ställa mindre betungande villkor och sedan skärpa dessa, är emellertid under annat än mycket speciella förutsättningar inte möjligt (jfr 7 kap. 7 § lagen (2003:389) om elektronisk kommunikation – LEK).

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med det tidigare presenterade förslaget.

### **Koordinering försvarsmakten**

Angående *Tele2:s* önskemål om förtydligande kring koordinering med Försvarsmakten har PTS inte för avsikt att i detalj definiera hur processen mellan tillståndshavarna och Försvarsmakten ska gå till. PTS utgår från att parterna (tillståndshavaren och Försvarsmakten) har en dialog om behov av information och lämpliga tidsramar, ifall den process som nu används utifrån koordineringsvillkoret i 1800 MHz inte är tillfyllest.

Med anledning av *Tele2:s* remissyttrande har Försvarets Radioanstalt (FRA) inkommit med ytterligare information avseende koordineringen. FRA har dels angett en förändring av de geografiska områden och dels tillfört viss information om koordineringsprocessen. I fråga om 700 MHz-bandet finns det ett behov av koordinering med Försvarsmakten i Ystads, Karlskronas och Gotlands kommuner. De i tillståndsvillkoret tidigare även angivna kommunerna Mörbylånga, Simrishamn, Skurup, Trelleborg och Vellinge kan utgå. I fråga om 700 MHz-bandet finns det sex områden fördelade över Ystads, Karlskronas och Gotlands kommuner där själva mätstationerna är utplacerade. Närmare information om deras placering förmedlas till tillståndshavarna, efter att PTS fattat tilldelningsbeslutet. Vid dessa områden måste störningsrisken minimeras vid nätplaneringen. Utsänd energi i övriga geografiska områden berörs inte.

För att underlätta koordineringen är FRA måna om att bli inblandade i ett tidigt skede, gärna redan i planeringsprocessen, för att kunna hitta och undvika eventuella framtida telekonflikter. Den normala handläggningstiden för besked om samtycke är 30 dagar, enligt FRA. Vid speciella undantagsfall där FRA behöver kompletterande uppgifter och eventuellt utföra praktiska prov kan dock besked om samtycke ta något längre tid, detta sker dock skyndsamt och i dialog och samförstånd med berörd tillståndshavare.

## Sida

15(27)

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att göra ändringar i avsnitt 2.6.3 i den allmänna inbjudan och villkorspunkt 10 i bilaga A.

## Delning

PTS har föreslagit tillståndsvillkor för delning (p.12 och 13 i bilaga A) i linje med tidigare presenterade förslag. PTS anser att nytilldelade tillstånd bör vara så framtidssäkra och spektrumeffektiva som möjligt.

*Tele2* framför att någon möjlighet till att utfärda lokala och tillfälliga tillstånd för annan användning inte ska finnas i 700 MHz-bandet. Som bakgrund anføres att det i samband med konsultationen av förstudien för 700 MHz-tilldelningen<sup>6</sup> som genomfördes 2014 inte klargjorts något specifikt uttalat behov för annan användning.

PTS har enligt 3 kap. 6 § LEK möjlighet att bevilja tillstånd även inom frekvensutrymme inom vilket tillståndsgivning skett efter allmän inbjudan. Tillstånd beviljas efter ansökan och om PTS finner att förutsättningarna som anges i lagen för beviljande av tillstånd är uppfyllda. I fråga om ansökningar om tillstånd i frekvensutrymme som redan tilldelats i form av blocktillstånd kommer PTS att vända sig till den berörda tillståndshavaren och begära in relevant information om dennes nuvarande och planerade användning av frekvenserna i det aktuella geografiska området. PTS kan därefter bevilja tillstånd (av lokal och tillfällig natur) om den radioanvändning som avses i ansökan, enligt PTS bedömning, kan inrymmas utan att den primära tillståndshavarens nyttjanderätt enligt dennes tillstånd störs av den sekundära användningen.

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med det tidigare presenterade förslaget.

## Skydd av marksänd tv

I remiss av allmän inbjudan skriver PTS att ”Alla undersökningar ska vara kostnadsfria för tv-tittaren, oavsett om upphovet till störningen ligger hos en tillståndshavare eller är av annat slag”. I bilaga A till remiss av allmän inbjudan är PTS förslag till tillståndsvillkor gällande detta skrivet som ”[...] snarast därefter, kostnadsfritt ombesörja undersökning och, för det fall storkällan är hänförlig till tillståndshavaren, kostnadsfritt avhjälpa konstaterad tv-störning på lämpligt sätt [...]”. *Telenor* anser att PTS i allmän inbjudan bör förtydliga att kravet på kostnadsfria undersökningar bara avser den initiala undersökningen

---

<sup>6</sup> PTS-ER-2015:10, *Förstudierapport 700 MHz*

## Sida

16(27)

för att bedöma om det kan vara en ”legitim 700 MHz-störning” och eventuella fördjupade undersökningar relaterade till ”legitima 700 MHz-störningar”.

PTS anser att skrivningen i de föreslagna tillståndsvillkoren tydligt nog beskriver vad i undersökningsförfarandet som ska bekostas av tillståndshavaren. PTS hör sammar däremot Telenors synpunkt om att skrivningen kan förtydligas i den beskrivande texten av allmän inbjudan och att denna istället ska lyda ”En undersökning av orsaken till tv-störningen ska vara kostnadsfri för tv-tittaren, oavsett om upphovet till störningen konstateras ligga hos en tillståndshavare eller är av annat slag.”

PTS avser att förtydliga texten i avsnitt 2.5.2 i den allmänna inbjudan i enlighet med vad som anges ovan.

Telenor noterar vidare att PTS inkluderat även repeater- och terminalutrustning i definitionen av tv-störning i punkt 8 i bilaga A till allmän inbjudan. Telenor anser att det bör tydliggöras i skrivningen att detta avser utrustning som installerats eller godkänts av tillståndshavaren.

PTS är väl medveten om komplexiteten för tillståndshavaren att utrustning som tillståndshavaren inte har kontroll över ingår i definitionen av tv-störning. PTS anser dock att det är viktigt att tv-tittarnas intressen av störningsfri mottagning tillgodoses. Ett av PTS mål med tilldelningen är att mottagningen av marksänd digital-tv även efter tilldelningen ska ges ett relevant och adekvat skydd. För att uppnå detta har PTS valt att inkludera även terminaler i tillståndshavarens avhjälpningsansvar.<sup>7</sup>

PTS har tidigare gett uttryck för att den primära åtgärden för att avhjälpa en störning från 700 MHz-bandet mest troligt kommer vara en filterlösning. Den lösningen bör även kunna vara tillämplig för störningsfall relaterade till repeater- och terminalutrustning. Filtren bör därmed kunna täcka även upplänksbandet.

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med det tidigare presenterade förslaget.

*Teracom* anser att det tydligare måste specificeras hur och inom vilken tid som problemet med en tv-störning ska vara avhjälpt. Tillgängligheten för den

---

<sup>7</sup> Mer bakgrund till PTS ställningstagande i denna fråga finns i avsnitt 3.7.4 i PTS bemötande av konsultationssvar (som publicerades den 23 mars 2016).



## Sida

17(27)

anvisade gemensamma kontaktpunkten bör enligt Teracom vara bättre än den nuvarande för 800 MHz.

I de föreslagna tillståndsvillkoren, bilaga A till remiss av allmän inbjudan, berörs den gemensamma kontaktpunktens tillgänglighet samt tidsaspekten i avhjälpandet av problemet med en tv-störning i villkorstexterna ”[...] säkerställa att samarbetet mellan tillståndshavarna omedelbart erbjuder en gemensam kontaktpunkt med god tillgänglighet, åtminstone via telefon [...]” respektive ”[...] omgående identifiera vilken tillståndshavare som orsakar tv-störningarna i frekvensbandet 470–694 MHz, snarast därefter, kostnadsfritt ombesörja undersökning [...]”. PTS anser att det är viktigt att en tv-tittare med upplevd störning i sin tv-mottagning får rätt hjälp på ett snabbt och enkelt sätt. PTS anser att de föreslagna tillståndsvillkoren svarar mot tv-tittarnas behov genom krav på upprättande av gemensam kontaktpunkt med god tillgänglighet samt krav på att identifieringen ska ske omgående och att avhjälpningen av tv-störningen snarast därefter ska ske. Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med det tidigare presenterade förslaget.

Teracom anser vidare att fältstyrkegränsen för när tv-mottagning anses föreligga ska sänkas från nuvarande  $44 + 20 \log_{10}(f/500)$  dB $\mu$ V/m till  $40 + 20 \log_{10}(f/500)$  dB $\mu$ V/m, där f är centerfrekvens för berörd tv-kanal.

PTS välkomnar generellt sett en diskussion kring planerings- och mottagarparametrar då detta bland annat kan möjliggöra en mer effektiv spektrumanvändning. När det gäller tekniska parametrar i tillståndsvillkoren är det PTS utgångspunkt att dessa så långt som möjligt ska vara internationellt väl förankrade och vedertagna. I detta fall, avseende fältstyrkegräns för när tv-mottagning ska anses föreligga, har PTS valt att definiera dessa utifrån det rådande GE06-avtalet<sup>8</sup> samt ITU-R:s rekommendation BT.1368-12, vilka bägge är väl förankrade och vedertagna i internationella rundradiosammanhang. Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med det tidigare presenterade förslaget.

Teracom framför också att många av de förväntade tv-störningarna kommer att uppstå i förstärkarsteg i hushållens mottagningsanläggning. För att hantera den senare problematiken borde den maximala LTE-signalnivån vid tv-antennen begränsas ytterligare. En maximal nivå på ca -15 dBm/5 MHz, i linje med de

---

<sup>8</sup> GE06: Det europeiska avtalet om koordinering av rundradiosändningar som ingicks vid ITU:s regionala rundradiokonferens i Geneve 2006

## Sida

18(27)

RED-krav<sup>9</sup> för tv-mottagare som håller på att fastställas inom EU, skulle enligt Teracom ge betydligt bättre förutsättningar för tv-tittarna att få hjälp också med uppkomna störningar kopplade till antennförstärkare

PTS är av uppfattningen att den signalnivå på -15 dBm/5 MHz som förekommer i den tekniska standard<sup>10</sup> för tv-mottagare, som är kopplad till RED, inte i första hand är den nivå vid vilken tv-mottagaren riskerar att överstyras. PTS tolkning är att det är denna nivå som den störande LTE-signalen ska ställas in på vid selektivitetsmätning av tv-mottagare. Nivån för överstyrning måste därmed antas vara högre än -15 dBm/5 MHz, eftersom det inte går att utföra meningsfulla selektivitetsmätningar nära gränsen för överstyrning. PTS finner att det i tillståndsvillkoren föreslagna värdet för överstyrning på -6 dBm/5 MHz mätt direkt efter mottagarantenn (motsvarande -10 dBm/5 MHz på mottagarens ingång) synes väl avvägt beaktande de nivåer för "Overloading requirements" som anges i tabell 7 i nämnda standard. Vad gäller kraven på selektivitet, enligt nämnda tekniska standard, anser PTS att det i tillståndsvillkoren föreslagna värdet för maximal signalnivåskillnad på 41 dB synes väl avvägt med hänsyn till dessa selektivitetskrav. Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med det tidigare presenterade förslaget.

### 3.4 Krav på täckning och utbyggnad

#### Täckningskravets konstruktion

Tele2 framför att täckningskravets konstruktion är komplex och föreslår att den särskilda prioriteringen av vissa län och den kompletterande delen av täckningskravet tas bort.

Täckningskravet har utformats för att på ett effektivt sätt uppfylla det övergripande målet att förbättra mobiltäckningen i områden där människor vistas men där täckningen är bristfällig. För att kunna uppfylla detta mål behöver täckningskravet bestå av flera olika beståndsdelar (såsom en huvudsaklig och kompletterande del, länsvis fördelning och olika typer av prioriterad yta). PTS har eftersträvat en balans mellan å ena sidan konsumenternas behov (i form av bl.a. krav på tillgänglighet, prestanda och mobiltäckning i just de områden där den idag är bristfällig) och å andra sidan

---

<sup>9</sup> RED: *Radio Equipment Directive*; Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/53/EU av den 16 april 2014 om harmonisering av medlemsstaternas lagstiftning om tillhandahållande på marknaden av radioutrustning och om upphävande av direktiv 1999/5/EG

<sup>10</sup> Final draft ETSI EN 303 340 V1.1.1 (2016-03), Digital Terrestrial TV Broadcast Receivers; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

## Sida

19(27)

tillståndshavarens behov (i form av bl.a. krav på flexibilitet, urvalsmöjlighet och förutsägbarhet). Villkoren ska vara tydliga, transparenta och möjliggöra en effektiv tillsyn.

När det gäller den särskilda prioriteringen av ett antal län så är avsikten med detta att eliminera risken för att tillståndshavaren tillhandahåller ny täckning i några län medan andra blir utan.

När det gäller den kompletterande delen av täckningskravet så är täckningskravet ett verktyg som PTS har ett tillgång för att kunna förbättra täckningen i områden där kommersiellt intresse saknas. PTS ser att det kan uppstå behov av att kunna tillgodose konsumenters rätt till samhällsomfattande tjänster.

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med det tidigare presenterade förslaget.

### **Definition av mast och reglering av vilka master som får avräknas (inplacering och uppgradering)**

*Telia* anger att det finns ett behov av att definiera vad som avses med mast respektive ny mast i förhållande till vad som får avräknas. Likaså efterfrågas i andra remissvar (*Telenor* och *Tele2*) ett förtydligande vad gäller vilka master som får avräknas och det föreslås att inplacering i annans mast eller uppgradering av befintliga master ska kunna utgöra grund för avräkning.

PTS lägger till en definition enligt vilken PTS med mast i den allmänna inbjudan och bilaga A avser den byggnation som bär antennerna (antennbäraren) och den byggnation (teknikutrymme) som inrymmer radioutrustningen. Även själva radioutrustningen, antennerna och övrig kringutrustning som krävs innefattas i begreppet mast.

PTS förtydligar regleringen gällande vilka master som inte får avräknas genom att räkna upp de tekniker och frekvensband som ingått i underlaget för att ta fram de prioriterade ytorna inom det huvudsakliga täckningskravet. Täckningskravet får inte uppfyllas med befintliga master som var driftsatta före den 1 april 2017 med i uppräkningsen nämnda tekniker och frekvensband. Kravet gäller både egna master och inplacering i annans mast.

En uppgradering av teknik i en befintlig mast (t.ex. från 3G till 4G) utgör alltså inte grund för avräkning i den huvudsakliga delen av täckningskravet. Bakgrunden till detta finns i målet med täckningskravet som, utöver att förbättra mobiltäckningen i områden där människor vistas men där täckningen

## Sida

20(27)

är bristfällig, är att främja utbyggnad av ny infrastruktur i områden där sådan inte förväntas ske på kommersiell basis.

PTS är dock medveten om att vissa befintliga master (t.ex. de som enbart är utrustade med UMTS i 2,1 GHz-bandet) efter uppgradering till exempelvis LTE i 700 MHz-bandet i viss utsträckning skulle kunna bidra till täckning inom prioriterade ytor.

Med de förändringar som görs för avräkningen inom den kompletterande delen av täckningskravet, med anledning av inkomna synpunkter i förevarande remiss, kan dock även befintliga master utgöra grund för avräkning inom denna del av täckningskravet, t.ex. vid en uppgradering av teknik om kraven i tillståndsvillkoren kan uppfyllas på det sättet.

Med anledning av det ovanstående gör PTS förtydliganden i avsnitt 3.4 och 3.7 i den allmänna inbjudan och villkorspunkt 25 i bilaga A samt lägger till en fotnot i villkorspunkt 21 i bilaga A.

### **Användande av andra frekvensband**

*Telenor* föreslår att kravet för uppfyllelse av täckningskravet via andra frekvensband preciseras ytterligare. *Telenor* önskar vidare klargörande om vad som omfattas av kravet om minst 10 Mbit/s datahastighet för täckningskravet.

PTS förtydligar att prestanda- och kapacitetskraven, vid användande av andra frekvensband än 700 MHz, ska motsvara användande av 2×10 MHz LTE med 2×2 MIMO. Genom att ange tekniken LTE så ställs även ett indirekt krav på fördröjning (latency). Förtydliganden görs i avsnitt 3.6.1 och 3.8 i den allmänna inbjudan och i villkorspunkt 20 och 26 i bilaga A. PTS förtydligar att kravet på 10 Mbit/s gäller nedlänk i avsnitt 3.6.1 i den allmänna inbjudan och i villkorspunkt 20 i bilaga A.

### **Prioriterade ytor baserade på senare data**

*Tele2* föreslår att utgångspunkten för identifieringen av täckningsluckor ska vara den mobiltäckning som senast före auktionsstart rapporterats in till PTS av mobiloperatörerna. I det föreslagna materialet är täckningsluckorna baserade på de data som rapporterades in till PTS under hösten 2015.

PTS har strävat efter att klargöra så många förutsättningar så fullständigt som möjligt i god tid inför tilldelningen. Detta är ett önskemål som framförts av intressenter i denna såväl som tidigare tilldelningsprocesser. PTS ville även att underlaget för täckningskravet skulle vara tillgängligt redan till remissen för att få in synpunkter på detta. När dessa anledningar balanserades mot möjligheten

## Sida

21(27)

att basera identifieringen av täckningsluckor på senare data bedömde PTS det viktigare att kunna presentera täckningskravet i ett tidigt skede.

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med det tidigare presenterade förslaget.

### **Krav på kostnadseffektiv utbyggnad**

*Tele2* framför att det föreslagna kravet på antennkonfiguration skulle kunna innebära en totalt sett sämre tjänst för användarna.

Föreslagen formulering om basstationernas antennkonfiguration<sup>11</sup> skulle, om den tolkades strikt, begränsa tillståndshavarens möjligheter att anpassa t.ex. antennriktningarna så att de fungerar optimalt tillsammans med närliggande basstationer. PTS justerar formuleringen så att den även ger visst utrymme att anpassa konfigurationen efter det befintliga nätet, givet att konfigurationen väljs för att på ett effektivt sätt ge täckning i de närliggande prioriterade ytorna.

PTS justerar skrivningarna i avsnitt 3.6.3 i den allmänna inbjudan och villkorspunkt 23 i bilaga A.

### **Kravet att täcka minst 20 km<sup>2</sup> prioriterad yta**

I remiss till allmän inbjudan skriver PTS att ”Varje mast som byggs för att uppfylla den huvudsakliga delen av täckningskravet ska tillhandahålla täckning för såväl taltjänst som datatjänst inom minst 20 km<sup>2</sup> prioriterad yta.”. Motsvarande tillståndsvillkor framgår av Bilaga A punkt 21.

*Tele2* framför att kravet är oproportionerligt för det fall att en prioriterad yta är mindre än 20 km<sup>2</sup> och föreslår att täckningskravet ska anses vara uppfyllt om en eller flera master täcker den yta som definierats som prioriterad enligt Bilaga B.

PTS är medvetet om att det finns enskilda eller isolerade prioriterade ytor som understiger 20 km<sup>2</sup>. Villkoret ska inte förstås som att PTS kräver att dessa ska täckas. Det vore dock inte korrekt av PTS att exkludera dessa ytor p.g.a. att de understiger 20 km<sup>2</sup>. Trots allt uppfyller de kriterierna för att klassas som prioriterade då de ligger i närheten av väg, hushåll eller fritidshus och idag saknar täckning för åtminstone datatjänst (10 Mbit/s). Det skulle kunna kan vara möjligt att täcka flera sådana enskilda/isolerade prioriterade ytor från en och samma mast så att den totala ytan uppgår till minst 20 km<sup>2</sup>. Så länge summan av täckt prioriterad yta från en och samma mast i den huvudsakliga

---

<sup>11</sup> ”ge så bra täckning som möjligt i de prioriterade ytorna”

## Sida

22(27)

delen av täckningskravet uppgår till minst 20 km<sup>2</sup> så kan masten godkännas. Tillståndshavaren bör därför känna till också dessa ytor, varför PTS väljer att redovisa ytor understigande 20 km<sup>2</sup> i bilaga B.

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med det tidigare presenterade förslaget.

### Schablonkostnadens nivå

*Telenor* och *Tele2* framför att nivån på schablonbeloppet borde vara högre.

När PTS väljer och formulerar avräkningsmodell för täckningskravsbeloppet ska den i möjligaste mån vara förutsägbar och enkel, främst för intressenter och senare för aktuell tillståndshavare men även PTS. Detta är bakgrunden till att schablon valdes framför faktisk kostnad som avräkningsmodell först för hela täckningskravet, men nu enbart för den huvudsakliga delen av täckningskravet. (Ändringen till faktiska kostnader för den kompletterande delen av täckningskravet efter synpunkter i förevarande remiss kommenteras i separat avsnitt i detta dokument.) Vad gäller själva nivån på schablonkostnaden så ska denna beakta för PTS känd information om ingående kostnader för investering i nya master och deras storlek och regelverket om statsstöd. När schablonkostnadens nivå är känd innan auktionsförfarandet kan den som avser att lägga bud på FDD5 i auktionen väga in sin egen värdering av kostnaden för att investera i nya master.

Vad gäller schablonkostnaden för nya master som byggs för den huvudsakliga delen av täckningskravet avser PTS att formulera innehåll i begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med det tidigare presenterade förslaget.

### Osäker värdering av kompletterande täckningskrav

*Telenor* konstaterar att den kompletterande delen av täckningskravet innehåller en stor osäkerhet avseende hur mycket den faktiska kostnaden överstiger schablonbeloppet för etablering av ny mast.

Synpunkten är relevant. Tillståndshavaren har vad gäller den kompletterande delen av täckningskravet inte samma möjlighet som i den huvudsakliga delen att välja vilka ytor som ska täckas. Ytorna är heller inte kända på förhand. Om intressenterna bedömer att den ekonomiska risken för den kompletterande delen av täckningskravet är hög kan det påverka hela värderingen av tillståndet och får effekter för såväl den kompletterande som den huvudsakliga delen av

## Sida

23(27)

täckningskravet. PTS har därför för avsikt att använda faktiska kostnader vid avräkning av master inom den kompletterande delen av täckningskravet.

PTS har justerat villkoren gällande den kompletterande delen av täckningskravet så att avräkningen sker baserat på redovisade faktiska kostnader. Dessa faktiska kostnader kan även komma att innefatta kompletterande master eller inplaceringar av transmissionslänkar. PTS lägger även till en översiktlig beskrivning av processen för utpekande av ytor inom ramen för den kompletterande delen av täckningskravet i den allmänna inbjudan, som innehåller dialog mellan PTS och tillståndshavaren.

Att använda faktiska kostnader istället för en schablon vid avräkning eliminerar den ekonomiska risken för tillståndshavaren och ger en större säkerhet för intressenterna vid värdering av tillståndet. PTS avser även att tillåta användande av befintliga master för tillhandahållande av täckning inom denna del av täckningskravet.

Täckningsbrister i specifika prioriterade ytor som tillståndshavaren väljer bort i den huvudsakliga delen av täckningskravet pga. att kostnaderna i hög grad överstiger schablonen och därför inte motiverar utbyggnad skulle då kunna bli åtgärdade inom ramen för den kompletterande delen vid behov.

Med anledning av ovanstående ändrar PTS avräkningsmodellen för den kompletterande delen av täckningskravet, i avsnitt 3.10 och nya punkter 33–38 i bilaga A. PTS kompletterar även avsnitt 3.5 i den allmänna inbjudan.

### **Avräkning – uttrycket ”vid ett tillfälle”**

Såväl *Tele2* som *Telia* har gjort PTS uppmärksamma på att uttrycket ”vid ett tillfälle” är otydligt. Det används i avräkningsmodellen (avsnitt 3.10 i den allmänna inbjudan respektive tillståndsvillkor 30 i bilaga A) för att definiera avräkningen i de fall tillståndshavaren inte etablerar en ny mast för att uppfylla täckningskravet utan istället t.ex. inplaceras sig i annan infrastruktur.

Vad PTS har avsett är att även om tillståndshavaren har en löpande kostnad (för t.ex. hyra av mast) förorsakad av täckningskravets uppfyllnad så sker avräkningen enbart vid ett tillfälle för varje ny mast som etableras och med det angivna schablonbeloppet. PTS omformulerar denna skrivning i avsnitt 3.10 i den allmänna inbjudan.

## Sida

24(27)

### **Avräkning transmissions-siter**

PTS schablon för kostnaden för en ny mast innehåller kostnad för transmission<sup>12</sup> till en närbelägen befintliga mastplats men inte uppförande av en ny mast enbart för transmission.

*Tele2* framför att det i enstaka fall kommer att vara nödvändigt att uppföra renodlade ”transmissions-siter” för att kunna uppfylla täckningskravet och att sådana ska få avräknas med samma schablonbelopp och samma elanslutningskostnad som ”täckningssiter”. *Tele2* framför i detta sammanhang också att alla ytor som PTS definierar måste vara praktiskt möjliga att täcka.

Att PTS valt att inte inkludera kostnaden för en ny mast för transmission i schablonen är för att ge tillståndshavaren flexibilitet och incitament att utifrån dennes förutsättningar välja de prioriterade ytor som kan täckas mest kostnadseffektivt. Men oavsett tillståndshavare så behövs åtminstone transmission till en närbelägen mastplats varför denna kostnad ingår i schablonen.

PTS menar vidare att det finns en tillräcklig mängd prioriterade ytor för tillståndshavaren att välja bland, vilket gör det möjligt att välja bort ytor som bedöms som svåra att täcka på ett för tillståndshavaren kostnadseffektivt sätt. Som nämnts tidigare vore det inte korrekt av PTS att exkludera några ytor som uppfyller de kriterierna för att klassas som prioriterade. Denna bedömning måste den framtida tillståndshavaren göra. Denne kan i sin värdering av tillståndet ta hänsyn till att det finns prioriterade ytor som för denne skulle innebära en kostnad som går utöver schablonbelopp och elanslutningskostnad.

Mot bakgrund av ovanstående avser PTS att formulera innehåll i begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med det tidigare presenterade förslaget.

### **Utbyggnadsplan**

*Tele2* avstyrker PTS:s förslag på avräkningsmodell i den del som innebär att PTS:s beslut om huruvida en mastetablering eller inplacering är avräkningsbar fattas först efter driftsättning.

PTS avser att begära in hela utbyggnadsplanen för den huvudsakliga delen av täckningskravet senast den 1 december 2018. Det ligger i såväl

---

<sup>12</sup> LMA (last mile access): Self provided microwave Ethernet: 200



## Sida

25(27)

tillståndshavarens som PTS intresse att tidigt kunna avgöra om den planerade utbyggnaden kan komma att uppfylla täckningskravet.

PTS avser att återkoppla till tillståndshavaren på den inlämnade utbyggnadsplanen. Det kan innebära t.ex. en dialog om utbyggnadsplanen och vilka master som kan komma att avräknas. PTS kan inte ge slutgiltiga besked om avräkningen som bestäms i tillsynen, men det ligger i såväl PTS som tillståndshavarens intresse att så stor säkerhet som möjligt råder om vilka master som ryms inom villkoren för utbyggnad (i den huvudsakliga delen av täckningskravet).

Tillståndshavaren ska varje år uppdatera eller revidera utbyggnadsplanen (vid förändringar). PTS avser att vid behov ge återkoppling till tillståndshavaren i fråga om uppdaterade eller reviderade utbyggnadsplaner.

Med anledning av det ovanstående avser PTS att uppdatera förslag till allmän inbjudan avsnitt 3.11 och tillståndsvillkorspunkterna 42–43.

### 3.5 Auktionsförfarande

#### Spektrumtak

*Net1*, *Tele2* och *Tre* framhåller också i samband med denna remiss att de förespråkar ett spektrumtak på 2×10 MHz. *Telenor* väljer att hänvisa till Telenors tidigare yttranden i frågan. *Telia* framhåller fortsatt att det föreslagna spektrumtaket är obefogat och om ett spektrumtak trots allt bestäms är det positivt att den tar hänsyn till den befintliga obalansen i spektrum under 1 GHz.

PTS har tidigare redovisat de överväganden som lett myndigheten till den då preliminära slutsatsen att ett spektrumtak om 2×20 MHz ska tillämpas i auktionen.<sup>13</sup> Vad de ovan nämnda intressenterna anfört inom ramen för denna senaste remiss föranleder inte PTS att dra någon annan slutsats. PTS avser att formulera innehåll i begränsningsbeslut och allmän inbjudan i enlighet med det tidigare presenterade förslaget.

#### Icke sammanhängande frekvensblock

Två intressenter (*Telia* och *Tele2*) har uppmärksammat risken för att en budgivare i auktionen skulle kunna tilldelas icke sammanhängande frekvensblock. *Tele2* föreslår att en budgivare inte ska kunna lägga bud på icke sammanhängande block. *Telia* föreslår att sammanhängande block ska

---

<sup>13</sup> PTS sammanställning och bemötande av konsultationssvar den 23 mars 2016

## Sida

26(27)

garanteras, eftersom en budgivare i en SMRA<sup>14</sup> kan bli skyldig att köpa en delmängd av vad budgivaren har lagt bud på.

I den SMRA som PTS avser att använda är avsikten att budgivarna inte ska kunna tilldelas frekvensblock som de inte uttryckligen har bjudit på. Om en budgivare har lagt bud på fler än ett frekvensblock, men inte fått högsta gällande bud på alla, kan budgivaren dra tillbaka samtliga bud och lägga dem på andra block. Därmed kommer en budgivare aldrig att vara tvingad att behålla icke sammanhängande block. Att ha en regel att budgivarna är tvingade att lägga bud på sammanhängande block begränsar ytterligare budgivarnas valmöjligheter hur de vill lägga bud. PTS anser att fördelning av blocken ska bestämmas i auktionen och auktionsreglerna är därför anpassade för att göra det enkelt för budgivarna att lägga bud. Att ytterligare begränsa budgivarnas möjligheter till att endast få lägga bud på sammanhängande block är därför, enligt PTS mening, en onödig inskränkning i möjligheterna att lägga bud.

PTS avser att formulera innehåll i allmän inbjudan i enlighet med det tidigare presenterade förslaget.

### **Anonymiserad information**

*Tele2* föreslår att budgivarna i auktionen får tillgång till anonymiserad information om vilken budgivare som har högst gällande bud. *Tele2* anser att det t.ex. kan övervägas att färgkoda budgivarna eller benämna dem med varsin bokstav.

Enligt PTS mening skulle sådan ytterligare information inte gynna budgivarnas möjligheter att lägga bud. Däremot skulle sådan information kunna ge budgivarna möjlighet till visst strategiskt beteende i sin budgivning. PTS ser inte hur detta skulle bidra till att öka effektiviteten i auktionen.

PTS avser att formulera innehåll i allmän inbjudan i enlighet med det tidigare presenterade förslaget. Närmare detaljer för själva auktionen kommer att framgå av den manual som publiceras inför auktionen under hösten 2016.

### **Kommande budnivåer**

*Telenor* föreslår att PTS i auktionen publicerar nästkommande dags budnivåer, d.v.s. med vilka belopp de olika budnivåerna kommer att öka, för att öka förutsägbarheten i auktionen.

---

<sup>14</sup> SMRA: *Simultaneous Multi Round Auction*, simultan multirundeauktion

## **Sida**

27(27)

PTS inriktning är en tilldelning med en hög grad av öppenhet och förutsägbarhet. Dock är budnivåerna något som PTS inte kan publicera dagen innan, eftersom budnivåerna justeras efter varje runda beroende på hur efterfrågan utvecklas. Budnivåerna är därmed ett verktyg som PTS använder för att genomföra auktionen på ett bra sätt. Därför kommer PTS inte att publicera med vilka belopp budnivåerna kommer att ändras så långt i förväg som en dag.

### **Termen gällande högsta bud**

*Telia* anser att termen ”gällande högsta bud” är inkonsekvent använd i förslaget till allmän inbjudan. *Telia* föreslår att gällande högsta bud definieras som det vinnande budet om inga ytterligare bud läggs på det aktuella blocket. PTS avser att tillmötesgå *Telias* påpekande om definition av gällande högsta bud. PTS reviderar de aktuella formuleringarna i kapitel 5 i den allmänna inbjudan.