

Vår referens: 21-10605

PTS delbemötande efter konsultation av förslag inför planerat auktionsförfarande för tilldelning av tillstånd i 900 MHz-, 2,1 GHz- och 2,6 GHz-banden

Bemötande

PTS ska tilldela tillstånd att använda radiosändare i frekvensbanden 900 MHz¹-, 2,1 GHz²- och 2,6 GHz³ genom anbuds-förfarande. Den 24 februari till den 28 mars genomförde PTS en konsultation av PTS förslag för det planerade förfarandet. Därefter, den 15 juni 2022, har PTS fattat beslut att begränsa antalet tillstånd och beslutat att utfärda Allmän inbjudan del 1. I samband med publiceringen av dessa beslut bemöttes de synpunkter som inkommit i konsultationen och som tillhörde dessa beslut.

I detta dokument redovisar PTS myndighetens ställningstaganden till inkomna synpunkter i de delar i konsultationsdokumentet som berör PTS beslut att utfärda Allmän inbjudan del 2 (regler för auktionsförfarandet och de villkor som tillstånden kommer att förenas med).

Bemötandet är uppdelat utifrån de rubriker i konsultationen där synpunkter inkommit.

1. Tillståndstid

Flera intressenter tillstyrker PTS förslag på tillståndstid.

Inkommen synpunkt: En intressent framför att eftersom tilldelning av banden sker vid samma tillfälle måste tillståndshavarnas behov av avkastning vara detsamma för samtliga frekvensband, vilket ger att tillståndstiden bör vara 25 år i alla tilldelade tillstånd.

¹ 880–915 MHz och 925–960 MHz

² 1920–1980 MHz och 2110–2170 MHz

³ 2500–2690 MHz

PTS bemötande: PTS förslag med differentierade tillståndstider för tillstånden i 900 MHz-bandet respektive 2,1 GHz- och 2,6 GHz-banderna bygger på att möjliggöra ett något jämnare flöde av lågt och mellanhögt spektrum. Förslaget är förenligt med kodexens krav att medge giltighetstid för tillstånd i frekvensband harmoniserade för trådlösa bredbandstjänster under en period på minst 20 år. PTS bedömning är att 23 respektive 25 år medger en tillräckligt lång avskrivningsperiod för investeringarna.

2. Krav på täckning och utbyggnad

I PTS konsultation den 24 februari uttryckte flera intressenter synpunkter på PTS förslag gällande täckning och utbyggnad. För flertalet av synpunkterna hänvisar PTS till det tidigare bemötandet, publicerat den 15 juni 2022. PTS hänvisar även till den särskilda konsultation gällande täckning- och utbyggnadskrav som publiceras samtidigt som detta bemötande. Nedan bemöts övriga synpunkter.

Inkommen synpunkt: Flera intressenter tar upp möjligheten att inkludera ett upplägg med spektrumrabatt som komplement till bindande täcknings- och utbyggnadskrav för de operatörer som frivilligt åtgärdar vissa utpekade spektrumbrister. Det framförs olika förslag inom detta område med lite olika målbilder (utbyggnad av högkapacitetsbredband, utbyggnad i glesbygd, utbyggnad utefter väg och järnväg). En intressent framför även att täckningskravet bör tilldelas som ett separat objekt med negativt pris utan bindning till särskilda spektrumblock.

PTS bemötande: PTS väljer att inte gå vidare med ett upplägg med spektrumrabatt. Däremot föreslår PTS, för kravet på täckning och utbyggnad i 900 MHz-bandet, att budgivarna i auktionen värderar ett fast krav på täckning och utbyggnad, samt att ett täcknings- och utbyggnadskrav i kapacitetshöjande syfte utefter högtrafikerad järnväg införs i 2,1 GHz- och 2,6 GHz-banderna. Förslaget för 900 MHz-bandet och täcknings- och utbyggnadskravet i kapacitetshöjande syfte i 2,1 GHz- och 2,6 GHz-banderna beskrivs närmare i den särskilda konsultationen gällande täckning- och utbyggnadskrav som publiceras samtidigt som detta bemötande. Sammantaget kan konstateras att tillstånd som innefattar krav på viss täckning av kommersiellt icke lönsamma områden, allt annat lika, torde innebära lägre auktionslikvid jämfört med tillstånd utan sådana krav. Därmed kan det hävdas att föreslaget upplägg ger samma effekt som en lösning med s.k. spektrumrabatt.

Inkommen synpunkt: Utöver ovanstående synpunkter framförs exempelvis synpunkter kring nödvändigheten att låta regionerna vara delaktiga i att identifiera och prioritera områden. Även fokus på byggande av nya master ifrågasätts av en intressent som istället lyfter fram att det alltid bör utvärderas och bedömas om nyttjande av befintlig infrastruktur är tekniskt och kommersiellt genomförbart i första hand. Investeringar bör med fördel inte användas för parallelltablering av infrastruktur.

PTS bemötande: PTS har redan inlett en process där regionerna i form av de regionala bredbanskoordinatorerna erbjuds en möjlighet, att genom prioriteringar, påverka vilka områden som ska ingå i underlaget för det kommande kravet om täckning och utbyggnad i 900 MHz bandet. PTS håller generellt med om att det inte finns något egenvärde i att bygga nya master i områden där befintlig infrastruktur kan användas för att skapa önskad täckning. Med den målbild som finns för ett krav om täckning och utbyggnad i 900 MHz bandet så har dock PTS gjort analysen att bristen på täckning i de aktuella områdena framförallt beror på bristande tillgång av befintlig infrastruktur i form av möjliga platser att placera in operatörens antensystem i. Mot denna bakgrund är det föreslagna kravet om täckning och utbyggnad i 900 MHz bandet inriktat på täckning som skapas utifrån byggnation av ny infrastruktur.

När det gäller täcknings- och utbyggnadskrav i kapacitetshöjande syfte utefter högtrafikerad järnväg i 2,1 GHz- och 2,6 GHz-banden bedöms majoriteten av den utbyggnaden kunna ske i befintlig infrastruktur. Detta eftersom dessa högtrafikerade järnvägssträckor framförallt ligger i områden med god tillgång till befintlig infrastruktur i form av befintliga master och/eller byggnader lämpliga för inplacering av antenner.

3. Auktionsförfarande

Flera intressenter tillstyrker PTS förslag på samtidig auktion och även PTS förslag på auktionsformat.

Inkommen synpunkt: Två intressenter menar att det nedersta 2x5 MHz-blocket i 900 MHz-bandet bör utgöra en egen kategori för att användningen i det blocket är mer begränsad.

PTS bemötande: Användningen av nedersta 2x5 MHz-blocket i 900 MHz-bandet har, pga. skyddet av GSM-R och dess efterföljare, striktare teoretiska inombandskrav än övriga frekvensblock i 900 MHz-bandet (avsnitt 9.2.2.2 i konsultationsdokumentet). Användningen av detta block skulle också kunna påverkas mer än övriga frekvensblock i 900 MHz-bandet av de utombandskrav som gäller gentemot GSM-R och dess efterföljare under 925 MHz (avsnitt 9.2.2.3 i konsultationsdokumentet).

I vilken grad ovanstående villkor innebär en faktisk begränsning för en aktör som vinner det nedersta 900 MHz-blocket har PTS inte tagit ställning till. Oaktat detta anser PTS att de i 9.2.2.2 och 9.2.2.3 beskrivna inombands- och utombandskraven ändå utgör en möjlig grund för att auktionsmässigt särbehandla det nedersta blocket. Utifrån detta avser PTS införa ett nytt auktionskategoriobjekt i auktionen.

Inkommen synpunkt: En intressent har framfört att för att samtliga block i 2,6 GHz-bandet ska kunna inkluderas i en och samma kategori i klockauktionen, bör grundprincipen vara att skyddsåtgärder ska åläggas tillståndshavaren av TDD-blocken,

och inte tillståndshavaren av de yttersta FDD-blocken. I annat fall krävs att PTS tar ställning till att dela upp Kategori D (FDD-blocken i 2,6 GHz-bandet) i olika delar.

PTS bemötande: Synpunkten gällande skyddsåtgärder bemöts i avsnitt 4.5. När det gäller synpunkten att dela upp nuvarande Kategori D (FDD-blocken i 2,6 GHz-bandet) i olika delar är PTS samlade bedömning att det nedersta FDD-blocket inte är mer avvikande än att det kan ingå i samma kategori av auktionsobjekt som övriga FDD-block i 2,6 GHz-bandet. Den avslutande placeringsrundan bedöms vara tillräcklig för att uttrycka sin preferens när det gäller placering om man vill undvika att bli placerad längst ned.

PTS har därför beslutat att endast införa ett nytt auktionskategoriobjekt. Objekten i auktionen blir därmed som följer (notera den uppdaterade namngivningen av kategorierna):

Kategori A1 – nedersta 2×5 MHz FDD i 900 MHz-bandet (1 block)

Kategori A2 – 2×5 MHz FDD i 900 MHz-bandet (4 block)

Kategori A3 – 2×10 MHz FDD i 900 MHz-bandet (1 block) förenat med täcknings- och utbyggnadskrav

Kategori B – 2×5 MHz FDD i 2,1 GHz-bandet (12 block)

Kategori C1 – 2×5 MHz FDD i 2,6 GHz-bandet (14 block)

Kategori C2 – 1×10 MHz TDD i 2,6 GHz-bandet (4 block)

Inkommen synpunkt: En intressent lyfter Enhanced Multi-Round Ascending Auction (ESMRA) eller en klock-SMRA hybrid som möjliga auktionsformat. En annan intressent rekommenderar en CMRA. Samma intressent argumenterar att utträdesbudsregler i en klockauktion med flera objekt kategorier kan komma att bli komplicerade, begränsade och/eller ineffektiva vad gäller att minska sannolikheten för osålda block.

PTS bemötande: Synpunkten gällande en preferens för ESMRA eller klock-SMRA hybrid är inte ytterligare specificerad. PTS kommer att återkomma med mer specificerade regler för klockauktionsformatet (inkl. regler för utträdesbud).

Synpunkterna gällande CMRA har beaktats. Både klockauktion och CMRA har använts i multibandsauktioner med flera kategoriobjekt. Några för- och nackdelar med respektive format har diskuterats i konsultationsdokumentet. PTS kvarstår vid bedömningen att, givet tillgänglig information om efterfrågan med avseende på bland annat komplementariteter/substitut, är klockauktion ett lämpligt format. PTS avser gå vidare med formatet klockauktion.

Diskussionen om utträdesbud och reglernas utformning är viktig och PTS avser återkomma i denna fråga.

4. Tekniska villkor

4.1 Basstationers utstrålade effekt inom eget frekvensblock i 900 MHz-bandet

Inkommen synpunkt: En intressent ifrågasätter behovet av krav om att begränsa uteffekt beroende på antennhöjd i 900 MHz-bandet, då det finns särskilda gränsvärden för EMF utställda av Strålsäkerhetsmyndigheten.

PTS bemötande: För 900 MHz-bandet finns i nuvarande tillstånd en begränsning av basstationers maximalt tillåtna utstrålade effekt för andra tekniker än GSM. PTS väljer att fortsätta begränsa basstationers maximalt tillåtna utstrålade effekt i 900 MHz-bandet. För basstationer med en antennhöjd överstigande 50 m behålls nuvarande gränsvärde på 68 dBm/5 MHz. PTS har därtill sett det som viktigt att förutsättningarna för utbyggnad ska bli likvärdiga 700 MHz-, 800 MHz- och 900 MHz-banderna. Därför formuleras villkoren för 900 MHz-bandet på samma sätt som i 700 MHz- och 800 MHz-banderna utifrån basstationens antennhöjd.

Att begränsa den maximala effekten för basstationer utifrån basstationens antennhöjd i 900 MHz-bandet förenklar också samexistensen med tågkommunikation under 925 MHz.

4.2 Villkor för samexistens med tågkommunikation under 925 MHz

Inkommen synpunkt: Flera intressenter har gett synpunkter på förslaget att inte skydda den översta kanalen för GSM-R. Det framförs bl.a. att:

- Förslaget inkräktar på utrymme för GSM-R och FRMCS, vilket äventyrar interoperabiliteten i det Europiska järnvägssystemet.
- Förslaget är bra då spektrumutrymme för tågkommunikation i nedlänk kommer att utökas från 921,0–925,0 MHz till 919,4–925,0 MHz., vilket borde göra det möjligt att ta bort skyddet för ytterligare någon eller några av de kanaler som används för GSM-R.

PTS bemötande: Av genomförandebeslutet för tågkommunikation, (EU) 2021/1730, framgår följande: *RMR-mottagare (basstationer och förarhyttsradio) bör vara robusta mot sändningar i angränsande frekvenser. Medlemsstaterna får vidta ytterligare åtgärder på nationell nivå för att säkerställa samexistens genom en frekvensseparation på 200 kHz mellan RMR och elektroniska kommunikationsnät vid frekvensgränsen 925 MHz. (Skäl 10)*

Att beslutet specificerar att en bredbandig RMR-mottagare ska klara -13dBm från en interfererande 5 MHz LTE-signal med bärvågsfrekvens 927,6 MHz ser inte PTS som

liktydigt med ett obligatoriskt krav på frekvensseparation i förhållande till bredbandig tågradio, RMR WB. Specifikationen har sitt ursprung i ETSI TS 102 933-1 v1.3.1 (2014-06) vilken gäller för GSM-R och i förhållande till GSM-R kan det finnas behov av frekvensseparation.

Av genomförandebeslutet för markbundna system som kan tillhandahålla elektroniska kommunikationstjänster i 900 MHz-bandet, (EU) 2022/173, framgår följande: *CEPT-rapport 80 omfattar de minst restriktiva tekniska villkoren för samexistens mellan markbundna smalbandssystem och bredbandssystem som kan tillhandahålla elektroniska kommunikationstjänster och system i angränsande frekvensband, i synnerhet RMR-system (Railway Mobile Radio, mobil radio för järnväg). I detta hänseende får en frekvensseparation på 200 kHz mellan de nominella kanalkanterna för ett markbundet system som kan tillhandahålla elektroniska kommunikationstjänster och ett RMR-system, som använder angränsande frekvens, tillämpas i vissa scenarier. (Skäl 14)*

Av nämnda CEPT-rapport framgår följande: *Beroende på de nationella omständigheterna och den relevanta utbyggnaden av ECS NB eller WB och RMR (omfattande GSM-R och dess efterföljare, inklusive FRMCS), kan det också finnas ett behov av en 200 kHz frekvensseparation mellan kanalkanterna för nätverk som gränsar i frekvens vid 925 MHz i följande fall: RMR NB mot ECS WB, RMR WB mot ECS NB samt RMR NB mot ECS NB, när ECS NB- och RMR NB-systemen är olika. Denna frekvensseparation bör hanteras genom reglerande åtgärder på nationell nivå för att upprätthålla spektrumeffektiviteten. (Rapportens sammanfattning)*

PTS förståelse av de båda genomförandebesluten och CEPT-rapporten är att det inte finns något behov av frekvensseparation mellan två bredbandiga system (RMR WB respektive ECS WB) på var sida om 925 MHz och att det är upp till varje medlemsstat att besluta om eventuell frekvensseparation mellan GSM-R under 925 MHz och bredbandiga system (ECS WB) över 925 MHz. Det är vidare PTS förståelse att medlemsstaterna kan besluta om var en eventuell frekvensseparation placeras, under 925 MHz eller ovanför 925 MHz. Istället för att införa en obligatorisk frekvensseparation, vid användning av GSM-R under 925 MHz, föreslår PTS att den översta kanalen för GSM-R inte ska skyddas (efter 31 december 2025), men att kanalen både får och kan användas för GSM-R. Frekvensbandet för tågkommunikation sträcker sig fortsatt upp till 925,0 MHz.

PTS är dock medvetna om att den översta kanalen för GSM-R idag används i lika stor utsträckning som många av de andra kanalerna. Samtidigt är användningen inte jämnt fördelad över resterande kanaler, vilket enligt PTS kan tyda på att vissa av dessa skulle kunna användas i högre utsträckning än idag för att på så sätt kompensera för den översta kanalen, som dock fortfarande är tillåten att använda.

Nuvarande tillstånd, som innehas av Trafikverket, går ut den 31 december 2024. Efter det finns det två år att genomföra förändringar i nätet för GSM-R innan de nya tillstånden i 900 MHz-bandet börjar gälla den 1 januari 2026.

PTS avser därför att gå vidare med förslaget att inte skydda den översta kanalen för GSM-R (ARFCN 973) med bärvågsfrekvens 924,8 MHz efter den 31 december 2025.

Inkommen synpunkt: Det framförs synpunkter på PTS förslag för att förhindra blocking av mottagarna på tåg. Det framförs bl.a. att:

- Det är bra att villkoren inte förutsätter att externa filter installerats på tågen för att skydda mottagarna för GSM-R, men reducerad effekt på basstationerna i 900 MHz-bandet kan dock medföra sämre täckning och kapacitet längs spåren.
- Det är beklagligt att inte fler åtgärder har vidtagits från myndigheternas sida för att nå en överenskommelse som skulle medge att dagens fullt fungerande filterlösning förlängdes.
- Det föreslagna blockingkravet begränsar möjligheterna att fullt ut använda det viktiga lågbandsspektrumet i 900 MHz-bandet.

PTS bemötande: PTS menar att även med de skärpta kraven på signalnivå inom 925–960 MHz är det fortfarande möjligt att, med god marginal, erbjuda täckning ombord på tågen. Endast om nivåerna idag ligger precis på nuvarande gränsvärden skulle de skärpta kraven innebära behov av effektsänkning på basstationerna. Enligt PTS är det sällan fallet. Risken att överskrida de skärpta kraven på signalnivå inom 925–960 MHz gäller främst i tätorter, dvs. områden där operatörerna som regel använder fler band och även högre band.

Det är i första hand kraven gällande oönskad utsändning under 925 MHz som avgör hur nära järnväg som basstationer i 900 MHz-bandet (utan extern filtrering) kan finnas.

PTS avser därför att gå vidare med de föreslagna gränsvärdena för mottagen signalstyrka inom 925–960 MHz.

Inkommen synpunkt: Det har även inkommit synpunkter på förslag på gränsvärden för oönskad utsändning under 925 MHz: Det framförs bl.a. att

- Förslaget är oacceptabelt då hela bördan för samexistens får tas av Trafikverket och järnvägsföretagen.
- Vid okoordinerad utbyggnad av nät under respektive över 925 MHz bör en lägre nivå än den angivna (-107 dBm/200 kHz) gälla för att garantera funktion i FRMCS.

- $C/(I+N) = 12$ dB bör vara designmål för att säkerställa goda driftsförhållanden för tågradio. Principen vid koordinerad utbyggnad bör utgå från 12 dB skyddsmarginal mot den uppmätta redundanta signalnivån för GSM R.

PTS bemötande: PTS vill påminna om att de nivåer som föreslås i de nya tillstånden är samma nivåer som gäller i dagens tillstånd i 900 MHz-bandet för markbundna system som kan tillhandahålla elektroniska kommunikationstjänster, med ett undantag. Det gäller nivån inom 924,8–925,0 MHz från det nedersta blocket (925–930 MHz) där nivån föreslås få uppgå till -70 dBm/200 kHz, vilket innebär en lättning inom dessa 200 kHz jämfört med nuvarande gränsvärde. Med undantag för dessa 200 kHz inom 924,8–925,0 MHz utgör de föreslagna villkoren inte någon förskjutning av bördan jämfört med dagens situation.

Det finns fortfarande osäkerhet gällande vilken känslighet som bredbandiga system för tågkommunikation (FRMCS) kommer att få, detta då standarden inte är färdig. PTS har därför valt att behålla kraven för oönskad utsändning under 925 MHz oförändrade. Genom de oförändrade kraven skapas förutsebarhet för aktörer på båda sidor om bandgränsen 925 MHz. Utbyggnaden av system på respektive sida om bandgränsen blir därmed oberoende av vilket/vilka system som vid en given tidpunkt finns på den andra sidan bandgränsen. Övergång till bredbandiga system för tågkommunikation (FRMCS) kan göras i den takt som är lämplig utan att tillståndshavarna i 925–960 MHz behöver göra anpassningar i sina nät. De högre nivåerna för oönskad utsändning får endast tillämpas efter att först ha informerat tillståndshavare under 925 MHz.

Som nämnts ovan är standarden för FRMCS inte färdig och inte heller om denna kommer att inkludera en 5,6 MHz-option. Klart är att FRMCS kommer kunna använda frekvensutrymmet ända ned till 919,4 MHz, vilket innebär att den förväntade 5 MHz-optionen kommer att kunna förläggas så att dess övre blockkant hamnar någonstans i intervallet 924,4–925,0 MHz. Om signalnivån inom 924,8–925,0 MHz från det nedersta blocket (925–930 MHz) skulle visa sig påverka prestandan negativt för 5 MHz FRMCS, positionerad så att dess övre blockkant hamnar i intervallet 924,8–925,0 MHz, finns således en möjlighet att flytta ned blocket upp till 600 kHz för att på så sätt minska störningen och därigenom förbättra prestandan.

PTS avser därför att gå vidare med de föreslagna gränsvärdena för oönskad utsändning under 925 MHz. Om samtliga tillståndshavare inom 919,4–925 MHz och inom 925–960 MHz skulle komma överens om att tillämpa andra villkor än dessa men som säkerställer samexistens med tågkommunikation under 925 MHz bör det vara möjligt. De föreslagna villkoren är dock de som gäller såvida inte berörda parter avtalat om annat.

4.3 Villkor för skydd av Onsala Rymdobservatoriums (OSO) verksamhet

Inkommen synpunkt: Gällande förslag om villkor för skydd av OSO i 2200–2290 MHz önskas en kommentar från PTS huruvida föreliggande konsultation är förenlig med villkor i tillstånd att använda radiosändare i 3,5 GHz- och 2,3 GHz-banden.

PTS bemötande: PTS valde att skydda 2200–2290 MHz från användningen i 2,3 GHz-bandet men inte från 2,1 GHz-bandet av följande skäl:

- Eftersom delar av 2200–2290 MHz, närmare bestämt 2260–2290 MHz, tillhör utombandsregionen för 2,3 GHz-bandet – en region inom vilken tillståndshavaren kan påverka nivåerna – tog PTS hänsyn till detta och valde att utforma skyddsvillkor för Onsala från användningen i frekvensutrymmet 2300–2380 MHz.
- För banden som är föremål för denna tilldelning tillhör emellertid hela frekvensutrymmet 2200–2290 MHz spurious region – en region inom vilken tillståndshavaren inte kan påverka nivåerna – och därför föreslår PTS inte några särskilda villkor för skydd av Onsala från användningen i dessa band.
- 2,3 GHz-bandet var ett nytt band för mobil användning så ingen befintlig mobil användning drabbades negativt av villkoren.

Inkommen synpunkt: Gällande förslag om villkor för skydd av OSO i 2655–2690 MHz önskas även en mer detaljerad analys över hur stort koordineringsområde som skulle krävas för att skydda verksamheten i bandet 2655–2690 MHz.

PTS bemötande: Skyddskriterier för den verksamheten, dvs. för VLBI-mätningar i bandet 2655–2690 MHz är angivna i ITU-R rekommendation RA.769–2⁴. Eventuell tillämpning av villkor om skydd för VLBI-mätningar enligt de kriterierna skulle kraftigt begränsa framtida användning av 2,6 GHz-bandet för mobilt bredband i ett område som är avsevärt större än Onsalahalvön. PTS gör bedömningen att en sådan skyddsåtgärd skulle begränsa och i vissa fall omöjliggöra användning av 2,6 GHz-bandet för mobilt bredband i ett område som omfattar hela eller delar av Hallands län, Jönköpings län, Kronobergs län, Skåne län samt Västra Götalands län. Dessutom skulle det kunna medföra krav på avveckling av befintliga basstationer och leda till försämrad kapacitetstäckning i detta område. Uppskattningsvis skulle upp till cirka 3700 sändarplatser kunna beröras om nämnda skyddskriterier skulle tillämpas för 2,6 GHz-bandet.

⁴ Enligt rekommendation ITU-R RA.769-2 Tabell 3 för VLBI-mätningar, med centerfrekvens 2695 MHz, ligger interferenströskel på -205 dBW/m²/Hz (SPFD).

4.4 Delningsvillkor

Inkommen synpunkt: En intressent har påpekat att delning av spektrum med andra tillämpningar eller användare lämpligast sker i frekvensband där spektrum tilldelats genom andra processer än auktioner och där det har fastslagits regler för delning mellan användare.

PTS bemötande: PTS ska verka för delning där det är möjligt. Delning via tilldelning av sekundära tillstånd anses av PTS vara ett lämpligt verktyg för att i framtiden kunna uppnå ett effektivt frekvensutnyttjande.

4.5 Övriga synpunkter tekniska villkor

Inkommen synpunkt: En intressent har framfört att grundprincipen bör vara att skyddsåtgärder ska åligga tillståndshavaren av TDD-blocken i 2,6 GHz-bandet och inte tillståndshavaren av de yttersta FDD-blocken.

PTS bemötande: Villkoren i 2,6 GHz-bandet för både FDD- och TDD-blocken följer direkt av kommissionens genomförandebeslut (EU) 2020/636. Om frekvensutrymmet 2570–2620 MHz används för TDD innebär det att alla FDD-block ska uppfylla den striktare basnivån i 2570–2615 MHz och den mer tillåtande basnivån i 2615–2620 MHz. Endast om hela frekvensutrymmet 2570–2620 MHz används för endast nedlänk kan den mer tillåtande basnivån komma ifråga i hela frekvensutrymmet. Det nedersta FDD-blocket i 2620–2625 MHz måste således uppfylla (den mer tillåtande) basnivån direkt under blocket istället för övergångsområde.

PTS är dock medvetna om att det kan vara utmanande att uppfylla villkoren för basnivå – speciellt vid användande av aktiva antenssystem (AAS) – men det är så villkoren i genomförandebeslutet ser ut.

Inkommen synpunkt: En intressent lyfter kompatibilitet med EAN⁵ i 1980–1995 MHz och 2170–2185 MHz och föreslår att (a) behålla skyddsbandet på 300 kHz under 2170 MHz i nya 2,1 GHz-tillstånd, och (b) att inkludera ett villkor i alla nya 2,1 GHz-tillstånd som skulle kräva samordning av basstationer runt Stockholms och Göteborgs flygplatser med Inmarsat.

PTS bemötande: Enligt kommissionens genomförandebeslut (EU) 2020/667⁶ Artikel 1 ska medlemsstaterna på icke-exklusiv grund utse och tillgängliggöra det parade markbundna 2 GHz-bandet för markbundna system som kan tillhandahålla elektroniska kommunikationstjänster. Av beslutet framgår vidare att: *I CEPT-rapport*

⁵ European Aviation Network (EAN) är en bredbandslösning ombord på flygplan.

⁶ KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEBESLUT (EU) 2020/667 av den 6 maj 2020

72 dras slutsatsen att skyddsbandet på 300 kHz vid de undre och övre frekvensgränserna för frekvensarrangemanget kan tas bort. (Skäl 6, andra meningen)

Bestämmelserna i ECC Decision (06)09⁷ kräver "att mobil satellitsystem som fungerar i enlighet med detta beslut ska säkerställa kompatibilitet med markbundna system som verkar i mobiltjänsten i de angränsande banden under 1980 MHz och mellan 2010–2170 MHz" medan bestämmelser i senaste uppdatering av ECC Decision (06)10⁸ inte berör kompatibilitetsfrågan alls. En eventuell samordningsprocess för mobil satellitsystemmottagare på marken och basstationer runt flygplatser nämns i Annex 2 av ECC Report 298⁹ från år 2019. I denna rapport anges att en samordningsprocess kan tillämpas istället för ett skyddsband – om ett ytterligare skydd fortfarande behövs. Det behovet adresseras dock inte i kommissionens genomförandebeslut (EU) 2020/667. Införandet av ett villkor i alla nya 2,1 GHz-tillstånd som skulle kräva samordning av basstationer runt Stockholms och Göteborgs flygplatser med Inmarsat skulle innebära en begränsning för mobilt bredband i 2,1 GHz-bandet i närheten av Stockholms och Göteborgs flygplatser.

I enlighet med kommissionens genomförandebeslut (EU) 2020/667 avser PTS att: a) inte behålla skyddsbandet på 300 kHz under 2170 MHz och b) inte inkludera något villkor om krav på samordning av basstationer runt Stockholms och Göteborgs flygplatser med Inmarsat i de nya 2,1 GHz tillstånden.

Rättelse: I promemorian "Konsultation inför planerat auktionsförfarande för tilldelning av tillstånd i 900 MHz-, 2,1 GHz- och 2,6 GHz-bandet", Avsnitt 9.2.4, sida 23 står det: "I befintliga tillstånd i det nu aktuella frekvensbandet finns inte villkor om denna begränsning." Den korrekta skrivningen är: "I befintliga tillstånd i det nu aktuella frekvensbandet finns villkor om denna begränsning." Denna rättelse påverkar inte PTS bedömning presenterat i detta avsnitt.

⁷ ECC Decision (06)09 on the designation of the bands 1980–2010 MHz and 2170–2200 MHz for use by systems in the Mobile-Satellite Service including those supplemented by a Complementary Ground Component (CGC). Approved 1 December 2006. Amended 5 September 2007

⁸ ECC Decision (06)10 Transition of terrestrial service operations from the Bands 1980–2010 MHz and 2170–2200 MHz in order to facilitate the Harmonised Introduction and Development of Systems in the mobile-satellite service including those supplemented by a Complementary Ground Component. Approved 01 December 2006. Latest amended 04 March 2022.

⁹ ECC Report 298 Analysis of the suitability and update of the regulatory technical conditions for 5G MFCN and AAS operation in the 1920–1980 MHz and 2110–2170 MHz band. Approved 8 March 2019.

5. Konkurrensfrämjande åtgärder – spektrumtak

Inkommen synpunkt: Flera intressenter tillstyrker PTS förslag om spektrumtak. En intressent framför dock att de föreslagna spektrumtaken inte uppnår målet att säkerställa bibehållen konkurrens, än mindre att förbättra denna. Intressenten menar att varken spektrumtaket för 900 MHz-bandet eller för 2,1 GHz- och 2,6 GHz-banden hindrar vissa konkurrensbegränsande utfall. En annan intressent ser med oro på att förslaget inte säkerställer nuvarande konkurrensstryck på slutkundsmarknaden med fyra aktörer. Om denna auktion riskerar att leda till en minskning av antalet operatörer kommer det få effekter på täckning och pris.

PTS bemötande: Baserat på rådande konkurrenssituation och en objektiv och framåtblickande bedömning av marknadens konkurrensvillkor anser PTS att spektrumtak bör tillämpas för tilldelningarna av de aktuella frekvensbanden, för att upprätthålla en effektiv konkurrens på dagens marknad och för att ge möjlighet att uppnå effektiv konkurrens på framtida marknader som kan uppkomma till följd av teknikutveckling och nya tillämpningar. Vilket beskrivits i konsultationen

Vid utformningen av spektrumtak måste PTS ta hänsyn till principerna om objektivitet, transparens, icke-diskriminering och proportionalitet. PTS ska inte införa en större begränsning för marknaden och dess aktörer än vad som är nödvändigt för att uppnå syftet.

Det finns i lagstiftningen inte stöd för att tillgodose enskilda aktörers intressen och deras möjligheter att tilldelas spektrum. Syftet med att tilldela de aktuella frekvensbanden genom auktion är att låta det pris sökanden är villig att betala vara utslagsgivande. PTS bör därför lämna utrymme för budgivarnas betalningsvilja i auktionen. Alltför snävt satta spektrumtak innebär att det finns risk att det i huvudsak blir PTS som avgör vad som är en effektiv resursfördelning, och att betalningsviljan därmed inte kommer vara särskilt avgörande för utfallet. Ett sådant utfall riskerar att leda till en samhällsekonomiskt mindre effektiv fördelning av spektrum jämfört med ett utfall där intressenters betalningsvilja får ett större utfall.

Tillämpligt regelverk och praxis på området kan inte tolkas så att PTS inför en auktion ska tillämpa regelverket och sätta spektrumtak på en nivå som i huvudsak syftar till att jämna ut eller förhindra eventuella skillnader i spektrum innehavet mellan befintliga tillståndshavare. PTS kan således i sin konkurrensanalys, inför en auktion, inte endast beakta de stora och redan etablerade operatörernas intressen av att förvärva spektrum.

PTS kvarstår vid bedömningen att ett spektrumtak på 2x20 MHz ska tillämpas vid tilldelningen av 900 MHz-bandet och att ett spektrumtak på 120 MHz (oavsett FDD

eller TDD) ska tillämpas vid tilldelningen av 2,1 GHz- och 2,6 GHz-banden för att därmed ge förutsättningar att upprätthålla en effektiv konkurrens för mobila tal- och datatjänster och för att ge möjlighet att uppnå effektiv konkurrens på framtida marknader.

De föreslagna nivåerna på spektrumtaken är mot bakgrund av detta väl avvägda och inte mer ingripande än vad som framstår som rimligt givet omständigheterna och bör ge möjlighet till fortsatt effektiv konkurrens i grossist- och slutkundsled.