

Datum: 2018-10-16

Post och Telestyrelsen
pts@pts.se

115 31 STOCKHOLM

Svar på Konsultationen för tilldelningsprojekt 2,3 och 3,5 GHz -banden

GSA tackar PTS för möjligheten att kommentera konsultationen gällande tilldelningsprojektet för 2.3 och 3.5 GHz-banden.

Generella yttranden

GSA noterar att 3400 – 3800 MHz är ett av dom s.k. pionjärbanden för 5G i Europa och är av stor vikt för nationella licenser, vilka nu tilldelas i ett antal europeiska länder, och vidare att också andra band som text 3800 – 4200 MHz skulle kunna vara lämpliga för fastighetsbaserade och yttäckande lokala system, men även ytterligare nationella licenser. Vi välkomnar initiativet att inkludera 3.8 – 4.2 GHz i diskussionerna i tilldelningsprojektet.

Prestanda för 5G är i stor utsträckning beroende av tillgången på kontinuerlig bandbredd. Tillverkare och operatörer anser att 80 till 100 MHz per operatör, i ett sammanhängande block, är nödvändigt för att man i detta frekvensområde ska få till stånd en framgångsrik introduktion av 5G. GSA noterar att en detaljerad analys av bandbreddskravet finns i ECC Report 287. GSA anser sålunda att PTS ska fokusera på ett frekvensarrangemang där hela 3400 – 3800 MHz reserveras för nationell användning, vilket skulle ge möjlighet för samtliga fyra svenska operatörer att få ett sammanhängande 100 MHz brett frekvensblock.

GSA har strukturerat dom detaljerade svaren nedan i enlighet med konsultationsdokumentets upplägg.

För frekvensbanden 2,3 och 3,4–3,7 GHz:

Om PTS ska/bör införa ett utbyggnads- och täckningskrav och hur ett sådant i så fall bör vara utformat

GSA stödjer att licenser inkluderar någon form av utbyggnadskrav, med syftet att undvika spekulation.

Blockstorlek, auktionsformat och tillståndstid

Enligt av GSA är det av stor vikt att tillhandahålla stora sammanhängande frekvensblock, i storleksordningen 80 till 100 MHz, i 3.4 – 3.8 GHz, för att få en effektiv användning av 5G i Sverige. För 2.3 GHz-bandet bör också så stora block som möjligt göras tillgängliga. Vad gäller tillståndstid anser GSA att 20 år eller mer är lämpligt, alternativt kan möjlighet till förlängning av licenser tillämpas.

Konkurrensfrämjande åtgärder såsom ett ev. införande av spektrumtak eller utestängning

GSA väljer att inte kommentera.

Tekniska villkor inkluderande

Villkor för att skydda andra användare i banden

GSA anser att en av nyckelfrågorna i detta tilldelningsprojekt är att hantera interferens mellan olika licenstagare. En första observation bör vara att inga nämnvärda begränsningar ska åläggas licenstagare med nationella licenser. Det är dock viktigt att stödja synkronisering av nätverk som befinner sig i samma geografiska område, i syfte att undvika skyddsband och dyra filterlösningar. Koordinering mellan nationella och lokala fastighetsbaserade nät kan vara lämpligt i vissa fall, se vidare nedan.

Villkor för synkronisering

Se svar ovan. Det bör noteras att nätverk som är tillräckligt isolerade interferensmässigt från andra tack vare geografisk separation eller dämpning genom väggar inte ska behöva synkronisera. CEPT utvecklar för närvarande en rapport med riktlinjer för synkronisering i frekvensbandet 3.4 – 3.8 GHz.

Villkor för att möjliggöra delning

Det är oklart för GSA om detta avser delning mellan olika MFCN-nät eller mellan MFCN-nät och andra tjänster. GSA anser inte att delning mellan MFCN-nät ska finnas med som krav i regleringen av dessa band, men att reglering ska tillåta operatörsbeslut angående delning, baserat på affärssituation och övergripande strategi.

För frekvensbanden 3,7–3,8 GHz (Lokala blocktillstånd):

Lämplig tilldelningsmetod för lokala blocktillstånd. Se särskilt dokument med underlag om lokala blocktillstånd.

GSA anser liksom PTS att om dedicerat spektrum avsätts för industriell IoT och liknande tillämpningar så bör fastighetsbaserade tillstånd tillämpas, eftersom detta säkerställer tillgång till spektrum för just dom användarna samt förebygger spekulation. GSA anser att denna typ av licensiering ska användas även för lokal användning utomhus. GSA skulle uppskatta klargöranden angående scenarier med multipla användare i en byggnad, exempelvis shoppingcenter, kontorsbyggnader med flera våningar etc., vad gäller interferens och effektiv spektrumanvändning.

Särskilda frågor på dokument om lokala blocktillstånd

1) Vilken av de förslagna lösningarna ser ni bäst tillfredsställer de behov som finns på marknaden?

Av dom alternativ PTS presenterar rekommenderar GSA Alternativ 2 Option 2 eftersom detta möjliggör större bandbredd för både fastighetsbaserade tillstånd och yttäckande lokal användning.

2) Vilka för- respektive nackdelar ser ni med de olika alternativen?

Alternativ 1 innebär begränsningar i den meningen att endast fastighetsägare skulle få tillgång till spektrum, medan den största nackdelen med alternativ 2 option 1 är att bandbredden reduceras kraftigt för båda sorternas användning. Möjlighet att frigöra 3.8 – 4.2 GHz skulle innebära att tillräckligt med spektrum skulle kunna göras tillgängligt för samtliga användare.

3) Ser ni att fastighetsbaserade tillstånd kan användas för att möta behov av 5G-konnektivitet för FWA och lokala yttäckande nät? Anser ni i så fall att det behövs ytterligare regler för att möjliggöra detta?

Fastighetsbaserad licensiering kan vara användbar för scenarier som t.ex. industriell IoT, men är enligt GSA ej användbara för operatörer med avsikt att bygga stadsnät, regionala FWA-nät eller mobila nät. Orsaken är den begränsade storleken på licensieringsområden baserade på

fastighetsbaserad licensiering.

4) Vad gäller alternativ 2 option 1, ser ni att det finns möjlighet för rimligt störningsfri delning av frekvensutrymme i 3,7–3,8 GHz-bandet mellan lokala fastighetsbaserade nät och lokala yttäckande nät?

GSA antar här att delning av frekvensutrymme avser segmentering av 3.7 – 3.8 GHz och inte kokanal användning. GSA:s åsikt är att interferens mellan fastighetsbaserade nät och lokala nät för täckning skulle begränsas av undertryckning av grannfrekvenser, men att det inte nödvändigtvis är tillräckligt i alla sammanhang, speciellt om dom fastighetsbaserade näten befinner sig utomhus. GSA anser det viktigt att göra detaljerade studier av interferenshanteringen för detta och andra scenarier.

5) Om bandet delas enligt alternativ 2 option 1, är det tillräckligt med 40–50 MHz per användning/tillståndstyp?

GSA anser att det finns en risk att 40 – 50 MHz är otillräckligt för industriella applikationer på längre sikt. För lokala täckningslösningar anser GSA att ytterligare information krävs för att kunna definiera bandbredds krav. Som vi nämnt ovan anser vi att ytterligare frekvensutrymme i 3.8 – 4.2 GHz skulle kunna vara en lösning för att tillgodose alla parter som bör utredas ytterligare.

6) Har ni andra förslag på hur behoven för olika användningar skulle kunna tillgodoses?

GSA anser att PTS bör vidare studera 3800 – 4200 MHz som lösning för att leverera tillräckligt med spektrum för samtliga intressenter, vilket inte bör utesluta ytterligare spektrum för nationella licenser.

GSA vill här återigen trycka på behovet för en detaljerad analys av interferens mellan olika typer av nätverk, och observerar att ett grundläggande antagande måste vara att många lokala fastighetsbaserade nätverk kommer att ha höga krav på prestanda, dvs god signalstyrka i eget nät och garantier mot interferens, eftersom kostsamma avbrott i verksamheten annars kan bli resultatet. Vidare är det viktigt att lokala fastighetsbaserade nät inte ska behöva synkronisera med andra nät, eftersom affärsmodellerna kan variera markant. Detta ska dock inte leda till att nationella eller lokala fastighetsbaserade nät får krav på sig att följa den mer stringenta block-edge-masken som beskrivs i uppdateringen av ECC Decision (11)06. GSA anser att det istället är lämpligt att tillämpa alternativet från detta (draft) beslut: "In case of indoor deployments, administrations may define a relaxed limit applying to specific implementation cases to ensure a more efficient usage of spectrum."

Interferens från nationella nätverk till lokala fastighetsbaserade nätverk kommer att dämpas tack vare undertryckning av grannkanaler samt för inomhusfallet även av förluster i byggnadens väggar. Interferens skulle ändå kunna uppstå om avståndet mellan exempelvis en makrobas och en inomhusinstallation är litet, vilket innebär att koordinering kan behövas i vissa fall.

GSA rekommenderar ej att Alternativ 2 option 1 tillämpas, men vill ändå kommentera hanteringen av den interferenssituation som då skulle uppstå. Ifall lokala yttäckande nät rullas ut i samma geografiska område som nationella nät bör dom lokala näten synkronisera sig med dom nationella. Lokala nät bör även skydda dom lokala fastighetsbaserade näten i dom fall små separationsavstånd kräver speciella åtgärder för att garantera kvaliteten i dom senare näten. Interferens mellan olika lokala yttäckande nät bör studeras i detalj för att specificera lämplig pfd-nivå vid den geografiska gränsen för en licens.

GSA skulle uppskatta ytterligare information från PTS angående metoder för

att hantera interferens mellan nationella, lokala fastighetsbaserade och lokala yttäckande nät.

Inom ramen för konsultationen önskar PTS svar på följande frågor:

Har ni någon information eller synpunkt som ni vill att PTS beaktar då myndigheten fortsatt utreder och fattar beslut i ovanstående frågor?

- Tillståndstiden bör vara 20 år eller mer, alternativt ska förlängning tillåtas av licensvillkor, även i fallet lokala fastighetsbaserade licenser, för att ta hänsyn till dom långsiktiga investeringar som behövs för industriella applikationer vilka ofta är av storleksordningen 20 år eller mer.

- PTS nämner att blockstorleken för 3700 – 3800 MHz skulle vara 80 – 100 MHz för alternativ 2, option 2. Innebär detta att det för 80 MHz skulle finnas ett skyddsband mellan nationella och lokala nätverk? GSA ser inget behov av ett sådant skyddsband.

- PTS föreslår att det ska finnas en begränsning på fältstyrkan vid egendomsgränsen för fastighetsbaserade lokala system med hög effekt. GSA anser att en sådan begränsning måste väljas noggrant för att tillåta tillräckligt hög effekt inom byggnaden men utan att orsaka för hög interferens till kringliggande system.

- GSA stödjer avsikten att implementera en "use-it-or-lose-it"-klausul, eftersom vi anser att en sådan reglering kommer att uppmuntra till effektiv spektrumanvändning och förebygga spekulation.

Kontaktperson GSA:

Sverker Magnusson

Sverker.magnusson@ericsson.com

Tel: 070 264 63 69