

Datum: 2018-10-16

Post och Telestyrelsen

3500MHzbandet@pts.se

115 31 STOCKHOLM

Konsultationssvar – PTS Konsultation avseende tilldelning i 2,3 och 3,5 GHz-banden

Ericsson välkomnar möjligheten att yttra sig och ge sina synpunkter i anslutning till PTS konsultation avseende tilldelning i 2,3 och 3,5 GHz-banden. Ericsson vill också passa på att belysa vikten av tillgång till spektrum i både mid-band och high-band för utveckling och utbyggnad av 5G. Vi uppmuntrar en dialog mellan PTS och marknadsaktörerna med syftet att skapa goda förutsättningar för introduktionen och utbyggnaden av 5G i Sverige, vilket kommer gynna digitaliseringen och innovationskraften för samhälle, industrier och individer.

Generella yttranden

En storskalig utbyggnaden av 5G-nät i Sverige, som till stor del kommer att bygga vidare på de tidigare investeringarna i 4G-nät (LTE), förväntas generera betydande förbättringar till fördel för konsumenter, affärsverksamheter, industrier och myndigheter. Tillgången till tillräckliga och sammanhängande mängder ytterligare frekvensutrymme i frekvensbanden 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz, 26 GHz och 28 GHz kommer att utgöra nyckeln till att uppnå den fulla potentialen av 5G-tjänster och tillämpningar. Detta skulle göra det möjligt för Post- och telestyrelsen, de nationella operatörerna och vertikala industrier att kunna tillämpa de mest lämpliga strategierna för att uppnå yttäckning och kapacitet tillräckligt snart för att möta krav från kunder. Det internationella organet 3GPP har sedan tidigare specificerat ovan nämnda frekvensutrymmen för att mobilindustrin skall kunna betjäna de tidiga marknaderna.

Frekvensutrymmet 3400 – 3800 MHz betraktas internationellt som ett förordat utrymme för tidig utrullning av 5G-nät med en rekommenderad tilldelning av ett utrymme om 80 – 100 megahertz per nationell operatör, och medger implementeringar av avancerad och frekvens effektiv antennteknik från start av utrullningen av 5G. Ericsson förstår att tydlighet kring detta frekvensband är nödvändigt som incitament för de stora investeringar som utrullning av 5G-nät kommer att kräva.



Detaljerat yttrande

Ericsson önskar lyfta fram följande detaljerade kommentarer och synpunkter:

* Licensiering av frekvensutrymmet 3400 – 3800 MHz bör ske i form av nationella tillstånd för att tillgodose utökade behov av kapacitet och nya avancerade användningsområden samt att erbjuda tydlighet och klarhet för att gynna framtida infrastrukturinvesteringar. Detta under förutsättning att 2,3 GHz bandet tillgängliggörs för fastighetsbaserade tillstånd snarast och att 100 MHz inom 3,8-4,2 GHz görs tillgängligt för fastighetsbaserade tillstånd senast 2023. Utrullning av 5G-nät som använder frekvensbanden ifråga kommer rimligtvis att initialt ske i större städer och tätorter, men på sikt kommer även mindre orter att beröras.

* Eftersom frekvensarrangemanget är Time Division Duplex (TDD) är hantering av interferens av stor vikt, och kommer i stor utsträckning hanteras genom synkronisering och överenskommelse för upp- och nedlänksanvändning. Introduktion av utrustning för lokala yttäckande områden avsett för andra affärsmodeller än mobiloperatörernas skulle kunna komma att avsevärt försvåra denna interferenshantering. Likaså skulle ett synkroniseringskrav fördyra utrullning för dessa mindre aktörer.

* En ytterligare möjlighet är att ta frekvensutrymmet 27,5 – 29,5 GHz i anspråk för att tillgodose dessa behov av fastighetsrelaterade tillstånd. Då detta frekvensutrymme kommer att användas i andra länder för 5G, menar Ericsson att det kommer att finnas en god tillgång på både infrastruktur och terminaler för detta frekvensutrymme redan under 2019.

* Tillgången till 3400 – 3800 MHz är av fundamental vikt för att möjliggöra en tidig tillgång till 5G-tjänster. Med en tillståndsgivning under 2019 och tillgång till frekvensutrymmen först under 2020 riskerar man att inte kunna erbjuda en god 5G-upplevelse för konsumenter, företag och myndigheter i Sverige i ett tidigt skede. Det anses att Sverige redan förlorat tidigare försprång inom 5G-området och ligger nu uppskattningsvis två år efter USA och ett år efter Italien med avseende på kommersiell introduktion av 5G.

* Ericsson menar att PTS kan överväga en nationell ansats gemensamt med intressenterna med syfte att frigöra hela frekvensutrymmet 3400 – 3800 MHz och delar av 3800-4200 MHz redan till 2020. Dessutom skulle auktionsintäkterna från tidigare och förväntade auktioner kunna bidra till att bekosta existerande tillståndshavares utflyttning ur det aktuella frekvensutrymmet i syfte att kunna stödja en så tidig introduktion av 5G-tjänster som möjligt i Sverige. Ericsson noterar att detta bör underlättas avsevärt av att den nuvarande användningen av frekvensbandet är begränsad.



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

- Ericsson förordar någon form av krav på utbyggnadstakt och täckningsgrad för att motverka spekulation i spektrum och att spektrum förblir outnyttjade. Vi tror detta kan gynna upptagandet av 5G och ny teknologi som möjliggörs därigenom, som i sin tur kan bli en drivkraft för digitalisering och innovation.

Blockstorlek, auktionsformat och tillståndstid

- Ericsson förordar att tilldelning av 2.3 GHz och 3.4-3.8 GHz görs tillgängligt så fort som möjligt. Detta gäller även fastighetsbaserade tillstånd i bandet 3,8-4,2 GHz.
- För att säkerställa att de krav på tjänster som förväntas av 5G kan uppfyllas så Ericsson föreslår Ericsson att blockstorlekar för nationella tillstånd inom 3.4–3.8 GHz görs om minst 50 MHz men med fördel så breda som möjligt. Om mindre auktionsblock definieras så bör de kunna sättas ihop i ett sammanhängande block för en operatör så att hela blocket kan användas med så få frekvensgränser mellan operatörer som möjligt för att minimera förluster i radioresursutnyttjande.
- Ericsson föreslår en tillståndstid om minst 20 år för nationella tillstånd, med option till en förlängning under förutsättning att de ursprungliga kraven uppfyllts.

För Lokala blocktillstånd

Lämplig tilldelningsmetod för lokala blocktillstånd. Se särskilt dokument (PTS:18- 8496) med underlag om lokala blocktillstånd.

- Ericsson förordar tillgång till spektrum för testverksamhet för alla alternativen. Ericsson föreslår att det görs undantag när det gäller till exempel testverksamhet, för att säkerställa att industrin får möjlighet att söka och erhålla tillstånd för testverksamhet.

Särskilda frågor om lokala blocktillstånd

1. Vilken av de förslagna lösningarna ser ni bäst tillfredsställer de behov som finns på marknaden?
 - a. Ericsson noterar att PTS valt att föreslå nya alternativ för tilldelning av spektrum vilket kan ha positiv påverkan för tillämpning av 5G i industrin. Av de förslagna alternativen ser Ericsson fördelar med Alternativ 2 option 2 givet att tillgång till 100 MHz inom 3.8-4.2 GHz kan ges samtidigt som 3.7 – 3.8 GHz, dvs 2023, samt att behoven av tillgång till spektrum för testverksamhet tillgodoses. Alternativ 2 Option 1 ger industrin mindre spektrum. Med hänsyn till osäkerheterna t ex vad gäller tillgången på spektrum i 3.8-4.2 GHz förespråkar dock Ericsson Alternativ 2 Option 1.
 - i. Ericsson stöder fastighetsbaserade tillstånd.



- ii. Ericsson vill dock tydliggöra att villkoren för de olika tillstånden till stor del kommer att påverka möjligheterna till att erbjuda tjänster för respektive tillståndstagare
 - iii. Ericsson föreslår att så länge det finns oanvänt frekvensutrymme kan frekvensutrymmet temporärt allokeras till andra licenstagare i området.
 - iv. Ericsson föreslår att om lokala yttäckande tillstånd tillämpas så bör dessa villkoras genom t.ex. krav på utbyggnad redan inom 1 år. För yttäckande licenser bör även någon form av behovsprövning tillämpas för att minska risken för spekulation i lokala licenser inom attraktiva områden. Ericsson ser att geografisk begränsning för lokala yttäckande tillstånd är en storlek mindre än kommuner.
2. Vilka för- respektive nackdelar ser ni med de olika alternativen?
 - a. Ericsson förespråkar en frekvensdelning mellan yttäckande respektive lokala licenser inom 3700-3800 MHz, som möjliggör att en samexistens förenklas i bandet. Detta kan erhållas om till exempel en koordineringsnivå införs mellan licenstagarna.
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?
 - a. Nej
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?
 - a. Ja, det anser vi vara möjligt. Men Ericsson rekommenderar att detta utreds ytterligare.
5. Om bandet delas enligt alternativ 2 option 1, är det tillräckligt med 40-50 MHz per användning/tillståndstyp?
 - a. Ja, då vi utgår från att bandet kan kombineras med dels delar av 26 GHz bandet, för extrem bandbredd och kort latency i till exempel fabriksmiljö, dels vid kommande tilldelning inom 3.8-4.2 GHz.
 - b. Vid en delning av spektrum enligt alternativ 2 option 1 föreslår Ericsson att fastighetsbaserad användning får minst 60 MHz för att möjliggöra "Ultra-Reliable Low Latency" (URLLC) tillämpningar. För att säkerställa att det används så bör ett krav på utbyggnad finnas med, där kravet till exempel kan vara utbyggnad inom ett år (Se även punkt c, nedan).
 - c. Ericsson föreslår att så länge det finns oanvänt frekvensutrymme kan frekvensutrymmet temporärt allokeras till andra licenstagare i området
6. Har ni andra förslag på hur behoven för olika användningar skulle kunna tillgodoses?
 - a. Ericsson föreslår att det görs undantag när det gäller till exempel testverksamhet, för att säkerställa att industrin får möjlighet att söka och erhålla tillstånd för testverksamhet.



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?

- Ericsson önskar komplettera listan på användningsområden:
 - Utomhusanvändning: Industri
 - Lokala yttäckande mobilnät. Testverksamheter
- Ericsson föreslår att det görs undantag när det gäller till exempel testverksamhet, för att säkerställa att industrin får möjlighet att söka och erhålla tillstånd för testverksamhet.
- Det är av stort värde att säkerställa kontinuitet med avseende på spektrumtillgången för påbörjade 5G aktiviteter inom testverksamhet och industritillämpningar. Givet informationen om tillgänglighet noterar Ericsson att det finns begränsningar i bandet 3.6–4,2 GHz som under 2020-2022 inte kommer att vara tillgängligt, varken för yttäckande eller lokal utbyggnad på ett tillfredställande sätt. Detta medför att många pågående 5G-tillämpningar påverkas.

Ericssons kontaktperson i saken är

Thomas Johansen
Head of Marketing, Communications, Government & Industry Relations
Customer Unit Northern & Central Europe

E-postadress: thomas.johansen@ericsson.com

Postadress 164 83 Stockholm

Mobilnummer +46709861791