

**Vår referens:** Dnr 21-5384

# Sammanställning och bemötande av inkomna remissvar avseende förslag till utformning av villkor för lokala tillstånd

## 1. Inledning

Den 12 maj publicerade Post- och telestyrelsen (PTS) ett förslag till utformning av villkor för lokala tillstånd. PTS noterar stort intresse och har erhållit 41 yttranden från företag, myndigheter och organisationer. Detta dokument innehåller en sammanfattning av intressenternas synpunkter samt PTS bemötande.

## 2. Intressenternas synpunkter

Remissvaren i sin helhet finns att läsa på [Remiss avseende förslag till villkor för lokala tillstånd i 3,5 GHz- och 26 GHz-bandet | PTS](#). Nedan följer en sammanfattning av de remissvar PTS mottagit.

### 2.1 5G i byggnad

5G i byggnad anser att det är viktigt att balansera fastighetsägares rättigheter med andra intressenters som kan vilja söka tillstånd på en viss fastighet, därför bör fastighetsägare ha möjligt att ge sitt godkännande innan lokalt tillstånd beviljas till nationell operatör. Förutom de användningsområden PTS identifierat vill 5G i byggnad lyfta fram kontor, butiker och lägenheter som möjliga användningar. Avseende krav

på ibruktagande är tidsfristen om sex månader för kort, särskilt för tillståndshavare som måste följa LOU. Avseende samrådskyldighet med anledning av Sveriges säkerhet efterfrågas en enkel handläggning. 5G i byggnad undrar om fler än regelverk kan aktualiseras för lokala tillståndshavare än de eventuella villkoren avseende Sveriges säkerhet som kan tillkomma i tillståndet, bland annat regler om informationssäkerhet. Vidare efterfrågas förtydligande kring ansökningsprocess och vem som kan bli tillståndshavare, om det kan finnas flera tillståndshavare på samma yta, om tillståndet följer med fastighetsägaren vid ägarbyte. Dessutom efterfrågas förtydligande kring hur lokala tillstånd förhåller sig till ledningsrättsinstitutet och att det bör vara en koordinering med villkoren i lokala tillstånd för att undvika onödiga juridiska konflikter mellan olika parter. 5G i byggnad anser att sju års tillståndstid är att föredra då det är en vanlig avskrivningsperiod för utrustning. 5G i byggnad anför att de nationella näten har ett annorlunda förhållande mellan upplänk och nedlänk än industriella tillämpningar och detta förutsätter att 80 MHz finns tillgängligt så att man kan nyttja en del som skyddsband. Om placeringen av de nationella tillståndshavarna i 3400–3720 MHz gjorts annorlunda hade en del av problematiken kunnat avhjälpas.

5G i Byggnad framför att de utifrån dialogen i projektet ”5G i Byggnad” vet att inga av de deltagande fastighetsägarna uttrycker önskemål om att ha slutna nät utan alla vill att abonnenter hos operatörerna av allmänna kommunikationstjänster ska ha möjlighet till roaming in på de lokala näten. De har således den bestämda uppfattningen att privata nät ska kunna utbyta trafik med allmänna kommunikationsnät, och om det ska ske genom sammankoppling/samtrafik eller via roaming får avgöras från fall till fall beroende på behov.

Vad gäller användning av MCC/MNC så anger de att två tillämpningsfall kan uppstå men att det för båda används MCC 240 och att det behövs en unik MNC. När det handlar om E.164-nummer anger de att stora organisationer som t.ex. Västra Götalandsregionen med sjukhus etc. har många 031-nummer och att de vill undvika att tvingas byta dessa nummer till 07X-nummer ifall de inför ett privat nät i sina fastigheter baserat på lokala tillstånd.

De nämner vidare att några stora fastighetsägare har uttryckt intresse för att eventuellt bli en MVNO för sina hyresgäster och därigenom behöver publika nummer.

5G i byggnad anför att PTS redogörelse avseende att det inte finns någon skyldighet för operatörer att ingå roamingavtal är egendomligt och ifrågasätter om det är vad som gäller enligt LEK (lagen om elektronisk kommunikation (2003:389)) och bakomliggande EU-rättsliga regelverk och efterfrågar ett klagande från PTS. Vidare anser 5G i byggnad att PTS borde ha möjliggjort roaming innan tilldelning av lokala tillstånd.

## 2.2 ABB

ABB välkomnar PTS förslag och framhåller att lokala tillstånd kommer vara mycket viktiga för den industriella användningen av 5G i Sverige. ABB vill se en långsiktighet för industriella system och anser att tillståndstiden om 5 år med möjlighet till förlängning till 10 år skapar osäkerhet och önskar ett förtydligande från PTS avseende detta behov. Vidare behöver det framgå om det enbart är 5G eller om annan teknologi får användas. Dessutom efterfrågas en beskrivning av vem som får ansöka.

## 2.3 AFRY

AFRY ser många fördelar med att kunna utnyttja de möjligheter som 5G ger för att kunna utveckla svenskt näringslivs konkurrenskraft. En viktig del är att frekvensutrymme avsatts för lokala tillstånd.

AFRY önskar att avgifterna för tillstånden hålls på rimlig nivå. Avseende samrådsskyldigheten med Säkerhetspolisen och Försvarsmakten efterfrågas förtydligande kring processen. Vidare så anser AFRY att tillståndstiden är för kort, bättre med 10 år då denna typ av investeringar vanligtvis görs med perspektivet 10 – 20 år. Förutsättningar för förlängning bör klargöras. Krav på att innehavare av lokala tillstånd ska tillse att t12 kan användas bör inte införas då avskildhet från publika nät är en av fördelarna om informationssäkerhet är en målsättning.

## 2.4 CANT (Communication, Antenna, Network & Technology)

CANT välkomnar PTS förslag angående lokala tillstånd och möjliggörandet av privata mobilnät. Vidare så framhåller CANT att lokala tillstånd och privata nät är viktiga för bland annat digitaliseringen, den fjärde industriella revolutionen, Industri 4.0 och ökad konkurrens på marknaden samt kan möjliggöra mer hållbara lösningar för fastighetsägare. CANT anser att det är angeläget att PTS tillgängliggör frekvenserna så fort som möjligt. Vidare anser CANT att PTS bör ställa liknande villkor avseende Sveriges säkerhet som på de stora mobiloperatörerna. Det är viktigt att inte begränsa tillstånden så att det hindrar utveckling, innovation av produkter samt affärsmöjligheter. Tillståndstiden bör vara minst sju till tio år för att aktörer ska våga investera. Krav på ibruktage bör vara minst ett år initialt då lokala tillstånd är nya, och från 2023 kan kravet skärpas till tre till sex månader. CANT förordar att alla tekniska villkor ska vara enligt öppna 3GPP-standards och att avskilda nät inte ska behöva iaktta krav på synkronisering mot omgivande publika nät då man har annan upplänk och nedlänk struktur och det i så fall kan hämma vissa användningar. CANT anser att PTS bör se över möjligheten att öppna upp för tvingande nationell roaming och att samtrafik ska vara möjligt. CANT anser att PTS bör ta fram en lämplig modell för hur fastighetsägare och mindre operatörer av privata nät ska förhålla sig till

varandra och att hänsyn behöver tas till ledningsrättslagen och kommande regler om tillträde i nya LEK vid utformningen av lokala tillstånd.

CANT anför att PTS redan nu bör, inför tilldelningen av lokala nättillstånd, se över möjligheten till att öppna upp för tvingande nationell roaming mellan operatörer. Framför allt från alla befintliga publika nät och in i små lokala privata nät. Självklart ska 112 tjänsten fungera överallt i alla nät och samtrafik ska vara möjligt att genomföra mellan olika nät från till exempel OP1 till OP2.

## 2.5 Cisco

Cisco välkomnar lokala tillstånd och bekräftar att behov och intresse finns för de möjligheter som ges. Cisco anser att möjlighet bör finnas för tillståndshavare att göra överenskommelser med befintliga tillståndshavare om att använda hela utrymmet om 80 MHz i 3720–3800 MHz-bandet. Cisco önskar att PTS tillåter förnyelse bortom 2032, särskilt avseende industriell användning som kan ha 20–30 års livslängd. Vidare rekommenderar Cisco teknikneutrala villkor för framtida användning av 6G. Cisco anser att effektnivåerna skulle behöva vara högre för de användningar som är mer yttäckande exempelvis jordbruk eller utvinning av naturresurser. Cisco efterfrågar att PTS tar höjd för användning i hela bandet, 3720–3800 MHz, i radiocertifieringsprocessen så att radioutrustningen inte behöver bytas ut när ytterligare 40 MHz blir tillgängliga. Cisco önskar tydlighet om vad som gäller avseende synkronisering.

Cisco har uppfattningen att deras kunder vill ha flexibilitet för att kunna använda både slutna nät och nät som ska kunna utbyta trafik med allmänna kommunikationsnät. De menar att t.ex. industriella IoT-nätverk är mycket mindre benägna att vara sammankopplade med offentliga kommunikationsnät, men det finns dock många användningsfall där samtrafik med allmänna kommunikationsnät skulle vara fördelaktigt för röst, data och video.

Vad gäller sammankoppling/samtrafik eller roaming framför Cisco att de rekommenderar att varje företag hanterar sin sammankoppling med allmänna kommunikationsnätverk på ett annat sätt än vad som görs idag för befintliga företagsnätverk, och menar att idag anskaffar företag anslutning från en leverantör av offentliga kommunikationsnätverk som i allmänhet kommer att ge en stor kapacitetsanslutning till en sammankopplingspunkt på eller i närheten av företagets lokaler.

De menar vidare att förekomsten av 5G-trådlös kapacitet i ett företag inte skiljer sig från andra trådlösa tekniker, såsom Wi-Fi, som redan används inom företag. Företaget kan sedan bestämma vilken trafik som kräver samtrafik. Företaget kan

också bestämma om gästnätverk ska stödjas precis som det görs idag för besökare som vill använda Wi-Fi.

När det gäller användning av MCC/MNC menar de att det är rätt val att använda MCC 999 och MCC 240. Det finns specifika användningsfall som kräver sömlös mobilitet och roaming-funktioner från ett privat nät till ett allmänt kommunikationsnät, eller täckning i ett privat nät som ägs av samma företag i ett annat land. Generellt rekommenderar de att man tillåter både MCC 999 och MCC 240 för privata nät, och att valet kan drivas av specifika företagsanvändningsfall.

Vad gäller E.164-nummer rekommenderar de att man möjliggör stöd för E.164-nummerdirigering i privata nät, och säger vidare att enheter som ansluter till det privata nätet förväntas roama och ansluta till allmänna kommunikationsnät i vissa fall. Som exempel nämner de att en surfplatta eller en smart enhet aktiveras med en "dual persona" för att kommunicera med både ett privat nätverk och ett offentligt nätverk samtidigt. Att behöva aktivera en annan identitet för enheten i privata och offentliga nätverk innebär operativa utmaningar menar de. Slutligen tror de att företagskunder kommer att dra nytta av tilldelning av E.164-nummer när det behövs för att kunna utföra enhetshanteringsåtgärder eller specifika användningsfall som kräver privat och offentlig samverkan och kommunikation.

Som framgår av remissdokumentet är roaming inte en skyldighet för lokala licenser. Lokala licensinnehavare kan välja att ingå ett avtal för roaming med andra nätverk. Förslaget kräver dock att lokala licensinnehavare stödjer roaming för 112 nödsamtal. Cisco rekommenderar att PTS ändrar kravet på att stödja roaming för 112 enbart där tillstånd används för röstsamtal. Om ett roamingavtal är på plats och anger att ett röstsamtal kan göras till ett offentligt kommunikationsnät, bör 112 stödjas genom värdsnätets allmänna nätverksanslutning.

## **2.6 Combitech**

Combitech välkomnar lokala tillstånd då detta är en förutsättning för att bygga privata kundspecifika nät. Detta efterfrågas särskilt av verksamheter med högt ställda krav på säkerhet och rådighet över data. Combitech anser dock att det är problematiskt att enbart 40 MHz erbjuds initialt, 80 MHz krävs för flera autonoma och remotestyrd operationer. Det skapar osäkerhet som minskar investeringsviljan hos många företag och verksamheter. Combitech anser att det är industritillämpningar som bör möjliggöras i första hand och att andra lösningar som kräver mindre bandbredd kan prioriteras senare. Skillnaderna i fördelningen mellan upplänk och nedlänk från operatörernas nät jämfört med industrilösningar gör det nödvändigt med 80 MHz i och med kraven på synkronisering. Tillståndstiden är alltför kort, minst tio år är en mer lämplig investeringshorisont. Combitech saknar information om avgiftsnivå.

Combitech anser att innehavare av nationella blocktillstånd inte ska kunna få lokala tillstånd. Combitech förutsätter att tillstånden kommer vara teknikagnostiska. Combitech ser inget omedelbart behov av lokala tillstånd i 26 GHz-bandet och ifrågasätter om licensiering är nödvändig utifrån bandets egenskaper. Skogs- och jordbruk har också behov av privata 5G-nät med låg latens, men dessa användningar är lämpligare för lägre frekvenser, PTS bör undersöka möjligheterna att öppna upp för lokala tillstånd i sådana band. Combitech anser att det är angeläget att lokala tillstånd öppnas upp senast september 2021. Det skapar osäkerhet att enbart 40 MHz tillgängliggörs och inte hela 3720–3800 MHz. Vidare bör det vara möjligt med sekundär användning i de 40 MHz som eventuellt blir tillgängliga 2023. Combitech saknar krav på fastighetsägarens godkännande för att undvika ansökningar i spekulativt syfte. Combitech anser att kravet på ibrukttagande inom sex månader är rimligt.

Combitech ser primärt ett behov av trådlösa datakommunikationsnät för Industri 4.0, och där ser de inga behov eller krav på roaming till allmänna kommunikationsnät. Combitech nämner också att remissen tar upp framtida behov av att bygga ut 5G i kommersiella eller regionägda byggnader (t.ex. sjukhus), och benämner det som neutral host koncept (som de kopplar till taltjänster). För den typ av tillämpning så säger de att roaming till allmänna kommunikationsnät är av största vikt. De anser dock att det är olyckligt att dessa två frågor hanteras i samma remiss.

Combitech framhåller att de avser att endast arbeta med helt slutna nät för datakommunikation initialt, och att roaming till allmänna kommunikationsnät då inte är aktuellt. De stänger dock inte för framtida utbyte av trafik med allmänna kommunikationsnät (sammankoppling/samtrafik eller roaming) om det är en tillämpning som löser kundens behov.

Combitech använder idag MCC 240 och MNC 65/66, och ser inget behov av att använda någon annan MCC/MNC-kombination än den de använder idag. Vad gäller användning av icke-publika nummer för användarna i deras privata nät så vill de skilja på datakommunikationsnät och neutral host nät, men nämner att de för neutral host nät inte ser behov av att använda icke-publika nummer.

Combitech ser inte att skyldighet att möjliggöra t12-samtal är relevant avseende lokala tillstånd för privata datakommunikationsnät utan roaming och förutsätter att PTS avser nät med roaming och voice-tjänster (neutral host).

## **2.7 DSA (Dynamic Spectrum Alliance)**

DSA välkomnar lokala tillstånd och instämmer att det kommer öka konkurrensen och skapa förutsättningar för innovation. DSA redovisar fördelar med den modell för delning som finns i 3,5 GHz-bandet i USA, Citizens Broadband Radio Service (CBRS).

DSA uppmanar PTS att undersöka möjligheterna med automatiserad teknologi för ökad delning som ett sätt att uppnå myndighetens mål med ökad användning och enklare administrativ hantering istället för enskild handläggning av tillståndsärenden. Vidare bör PTS tillämpa use-it-or-share-it villkor i angränsande band för ökad användning. DSA rekommenderar att PTS inför en modell för delning liknande CBRS i 3,8–4,2 GHz-bandet.

## 2.8 Ericsson

Ericsson uppmanar PTS till fortsatt transparens och fortsatt dialog med marknadsaktörerna med syftet att skapa förutsättningar för att påskynda introduktionen och utbyggnaden av 5G i Sverige. Ericsson noterar att PTS geografiska avgränsning utesluter test och demonstration av lokala yttäckande 5G-nät. Ericsson ser positivt att PTS noterat 3,8–4,2 GHz som möjligt utökningsband för 5G. Vidare stöder Ericsson att tillståndshavarna har skyldighet att genom rimliga åtgärder samordna användningen. Ericsson anser att villkoren om synkronisering bör förtydligas. Villkor om delning med annan användning stöds. Ericsson noterar att uteffekten i 26 GHz-bandet är låg och att detta påverkar möjliga installationer.

Ericsson anser att det finns behov av att etablera både helt isolerade/slutna nät och privata nät där kommunikation med allmänna kommunikationsnät och/eller internetaccess efterfrågas. De anser vidare att det kan komma att finnas behov av stöd för roaming såväl som för sammankoppling och delning i privata nät, men hur lösningen för detta ser ut kommer att bero på kravbild samt tillgängliga alternativ.

Vidare ser de behov av möjligheten att använda både globala mobila landskoder såsom MCC 999, 901, 902 etc. och den svenska MCC 240 i kombination med MNC 65/66, men även som de säger publika Id i kombination med olika identitetslösningar för att säkerställa privat access. De menar att kraven på att utbyta trafik med andra allmänna kommunikationsnät samt möjligheten till unik identifiering av privata såväl som publika nät kommer att avgöra lösning.

Ericsson undrar om PTS har för avsikt att på något sätt utöva koordinering av identiteter inom de nationella koderna 240 65 och 240 66.

## 2.9 Fastighetsägarna

Fastighetsägarna är positiva till lokala tillstånd och bedömer att lokala nät är viktiga för den digitala utvecklingen och bredbandsutbyggnaden. PTS behöver ta hänsyn till fastighetsägares behov av rådgivning över sin fastighet i utformningen av villkoren för lokala tillstånd. Lokala nät behövs utöver de användningar PTS identifierat för kontor, bostäder och fastighetsdrift. PTS behöver ta hänsyn till olika förhållanden mellan nedlänk och upplänk för olika användningar vid bedömning om erforderlig

bandbredd för lokala tillstånd. Fastighetsägarna efterlyser vilka krav som ställs på presumtiv tillståndshavare och anser att en förutsättning är att fastighetsägaren gett sitt tillstånd till installation av utrustning. Vidare undrar Fastighetsägarna över den geografiska avgränsningen och är tveksam till att avgränsning till viss fastighet då ett sammanhängande huskomplex kan vara intilliggande på olika fastigheter med samma ägare. Tillståndstiden bör vara sju år då sändarutrustning i allmänhet har denna avskrivningstid. Fastighetsägarna är positiva till ett krav på ibrukttagande men anför att sex månader är något för kort tidsperiod.

Fastighetsägarna bedömer att lokala nät inom flera tillämpningsområden kommer vara beroende av möjligheten att ansluta det lokala nätet till allmänna nät. På grund av den korta räckvidden och känsligheten för fysiska hinder som följer av 5G-tekniken kommer makronäten behöva kompletteras med lokala nät för att erbjuda fullständig tillgång till 5G även inomhus. För att inte slutanvändare ska vara tvungna att ha avtal med flera operatörer för att kunna använda teknisk utrustning på olika platser, något som dagens krav på mobilitet förutsätter, bedömer Fastighetsägarna att roaming är en viktig förutsättning för utbyggnaden av 5G och för användningen av lokala nät.

Fastighetsägarna ställer sig frågande till om det som anges i promemorian, att ingen skyldighet att teckna avtal föreligger, verkligen stämmer med hänsyn till lagen om elektronisk kommunikation samt EU-direktiv.

## **2.10 Försvarsmakten**

Försvarsmakten uppfattar att PTS kommer göra individuell prövning av respektive sändare i vissa områden på motsvarande sätt som gäller för de nationella tillstånden i 3400–3720 MHz. Vidare föreslår Försvarsmakten ett tillståndsvillkor för skydd av luftfartens radarhöjdmätare i frekvensbandet 4200–4400 MHz.

## **2.11 Galiot**

Galiot rekommenderar att PTS undantar frekvenserna från tillståndsplikt och implementerar en modell för delning likt CBRS som finns i USA.

## **2.12 GSA**

GSA framför att behov av spektrum för nationella licenser finns i både mellanhöga band och höga band. För vertikalers behov finns även alternativa lösningar, exempelvis genom leasing eller slicing i de nationella licenserna. GSA ser helst att återstående spektrum i frekvensbandet 24,25–27,5 tilldelas redan under 2021 till mobiloperatörer. GSA ser hellre att PTS använder 3,8–4,2 GHz till lokala tillstånd än 3720–3800 MHz. Överhuvudtaget bör PTS fortsatt studera möjligheterna till mobil



användning i bandet, inte enbart lokala tillstånd. GSA anser att tilldelningsförfarandet behöver klargöras och att fastighetsägande ska vara vägledande, men att andra ska kunna få tillgång om fastighetsägaren inte är intresserad. GSA är frågande till de valda effektgränserna och vill att PTS motiverar dessa. GSA anser att PTS bör beakta det arbete som pågår i ECC angående relaxering av kravställning på inomhussystem för skydd av radaranvändning nedanför 3400 MHz. GSA önskar att PTS förtydligar kring synkronisering både gentemot nationella tillståndshavare men även lokala tillståndshavare emellan. GSA önskar ytterligare information avseende beräkningarna som ligger till grund för gränsvärden för fältstyrka.

### **2.13 Huawei**

Huawei anser att lokala 5G nät tillför värde till företag, samhällstjänster och fastighetsägare. Avseende PTS kommentarer att lokala tillstånd kan komma att förenas med villkor kopplade till Sveriges säkerhet anser Huawei att samtliga aktörer på marknaden skulle gynnas av ett förtydligande kring dessa möjliga villkor. Vidare anser Huawei att alla parter, inklusive Huawei, som kan anses beröras av sådant beslut eller tillståndsvillkor ska behandlas lika och beredas möjlighet att yttra sig innan beslut fattas. Huawei anför också att operatörer och leverantörer har en gedigen expertis och erfarenhet av att bygga nät med hög säkerhet och intressenter bör rådfrågas kring vilka krav som ska ställas på lokala tillstånd. Huawei föreslår att PTS inrättar ett forum med representanter för industrin för att utveckla sådana krav. Huawei hoppas att tillkommande villkor ska vara faktabaserade och följa principerna om transparens, icke-diskriminering, teknikneutralitet och proportionalitet i enlighet med europeisk lagstiftning. Då leverantörerna av IMT utrustning är få bör även konkurrensaspekter för den svenska marknaden beaktas. Tillräcklig konkurrens gynnar rättvis prissättning och rimlig kostnadsbild för tjänster och främjar tillväxt och innovation.

### **2.14 Hudiksvalls kommun**

Hudiksvalls kommun har inget att erinra mot PTS förslag.

### **2.15 IT Norrbotten**

IT Norrbotten anser att tillståndstiden är för kort, minst tio år. Vidare anser IT Norrbotten att de nationella tillståndshavarna behöver medverka så att åtgärderna för synkronisering blir rimliga.

IT Norrbotten anger att det kan vara aktuellt både med slutna nät och med nät som ska kunna utbyta trafik med allmänna kommunikationsnät, beroende på tillämpning och tidpunkt. Utbytet av trafik kan vara aktuellt både med sammankoppling/samtrafik

och via roaming, men roaming är kanske det mest attraktiva. Avseende användning av MCC/MNC och E.164-nummer har de inte utrett frågan färdigt ännu.

## **2.16 MIC Nordic**

MIC Nordic anser att tillståndstiden är för kort på grund av investeringshorisonten, och föreslår tio år istället. Det är viktigt att marknaden vet att det finns fortlevnad efter 2032 även om det blir i ett annat frekvensutrymme.

MIC Nordic ser det som väsentligt att man kan kommunicera både genom samtrafik och roaming för privata nät för fastighetsägare. De menar vidare att det för industriella applikationer kan vara en designparameter att nätet ska vara helt isolerat från övriga nät.

Vad gäller användning av MCC/MNC så framför de att man bör kunna använda det som är lämpligt beroende på nätets utformning, krav och behov.

## **2.17 Netmore**

Netmore anser att tillståndstiden är för kort på grund av investeringshorisonten, och föreslår tio år med möjlighet till minst tio års förlängning. Vidare anser Netmore att det behövs frekvenser i både 1800 och 2100 MHz-banden för att möjliggöra lokala nät antingen genom att undanta från tillståndsplikt eller tillåta lokala tillstånd.

## **2.18 Norden Machinery**

Norden Machinery ser många fördelar med att kunna utnyttja de möjligheter som 5G ger för att kunna utveckla svenskt näringslivs konkurrenskraft, en viktig del är lokala tillstånd. Norden Machinery önskar att avgiftsnivåerna för lokala tillstånd ska likna landmobil radio eller lokala komradiosystem. Vidare efterfrågas förtydligande kring samrådsskyldigheten avseende Sveriges säkerhet och om förfarandet kan innebära förseningar. Norden Machinery anser att tillståndstiden är för kort på grund av investeringshorisonten, och föreslår tio år istället.

Norden Machinery anser att det vore olyckligt om det ställs krav på att nödsamtal 112 ska finnas i privata nät då användningen ofta har ett samband med informationssäkerhet som kräver avskildhet från publika nät.

## **2.19 Onsala rymdobservatorium, Chalmers**

Onsala rymdobservatorium noterar att PTS inte ger någon utförlig information angående koordinering och påminner om den överenskommelse som finns med PTS sen tidigare.

## 2.20 Radio Rex

Radio Rex anser att PTS bör tillåta längre räckvidd motsvarande nuvarande kommunala blocktillstånd i 3,5 GHz-bandet och att effektnivån därför är för låg. Befintliga tillståndshavare bör erbjudas förtur för att i god tid möjliggöra frekvensmigring och säkerställa funktion för verksamheter som påverkas.

## 2.21 Region Värmland

Region Värmland ställer sig positivt till PTS förslag och ser att det motsvarar de behov regionen har för sin verksamhet på kort och medellång sikt. Utvecklingen av 5G är dock i sin början och det är därför svårt att överblicka behov på längre sikt. Region Värmland önskar att flera fastigheter kan ingå i samma tillståndsansökan då verksamhet ofta bedrivs på en sammanhängande geografisk yta som består av flera fastigheter. Region Värmland ställer sig positivt till krav på ibruktagande. Vidare undrar Region Värmland om det kommer vara möjligt till undantag från begränsningen av lokala yttäckande mobilnät. PTS bör utreda och överväga möjligheterna med lokala yttäckande mobilnät för att främja regeringens bredbandsmål, särskilt om ytterligare 40 MHz tillkommer. Samtidigt vill Region Värmland framhålla att det finns osäkerhet kring vad lokala tillstånd för yttäckande mobilnät skulle innebära i praktiken avseende konkurrenssituationen i relation till fragmentering, oklara ansvarsförhållanden samt driftsäkerhetsproblem.

## 2.22 Region Östergötland

Region Östergötland ställer sig positivt till PTS förslag och ser att det motsvarar de behov regionen har för sin verksamhet på kort och medellång sikt. PTS bör bibehålla samma inriktning för tilldelning under 2023 då det kommer finnas bättre möjlighet att bedöma behovet av lokala 5G nät kopplat till tjänster för att bedriva god och nära hälso- och sjukvård. Region Östergötland anser att PTS bör utreda möjligheterna till lokala yttäckande nät vidare och vilken påverkan detta kan ha för de nationella bredbandsmålen. Region Östergötland ställer sig positivt till krav på ibruktagande. Region Östergötland önskar att flera fastigheter som är geografiskt åtskilda kan ingå i samma tillståndsansökan.

## 2.23 SAAB Aerostructures

SAAB Aerostructures ser gärna att 3720–3800 MHz tillgängliggörs snarast då detta är en förutsättning för att uppgradera befintligt LTE system till 5G. SAAB Aerostructures anser att hela bandbredden om 80 MHz behövs. Den fördelning mellan upplänk och nedlänk som finns i de nationella näten kommer inte vara aktuell i industriella tillämpningar där behovet främst är upplänk. SAAB Aerostructures efterfrågar långsiktighet avseende tillgängligt frekvensutrymme för lokala tillstånd.

Vidare anser SAAB Aerostructures att tillståndstiden är för kort, tio år likt i Tyskland är lämpligare på grund av investeringshorisont. SAAB Aerostructures stödjer krav på ibruktagande. SAAB Aerostructures har inga synpunkter avseende de föreslagna signalstyrkenivåerna men anser dock att om lokala tillståndshavare etablerat sitt nät innan de nationella tillståndshavarna bör de inte behöva anpassa sig mot dessa.

SAAB skriver att de kommer att hantera de privata näten som slutna nät för säker lokal datakommunikation i industriell tillämpning, utan något behov av roaming med allmänna kommunikationsnät. De anger vidare att de idag använder sig av MCC 240 i kombination med MNC 65, då MCC 999 inte stöds av flera av dem utvärderade tillverkare av terminalutrustning.

Här framhåller de att det är viktigt att PTS vid beslut om tillåtna MCC och MNC-strukturer noggrant följer upp med marknaden vilka begränsningar som kan finnas med de olika alternativen för att undvika att man låser in sig i en lösning som inte stöds av terminalutrustningsmarknaden.

## **2.24 SCANIA**

Scania tror att lokala tillstånd har en stor potential att möjliggöra tillförlitliga kostnadseffektiva trådlösa anslutningar med 5G och ser mycket positivt på PTS förslag. Scania efterfrågar prissättningen för lokala tillstånd och förordar att den hålls på skälig nivå. Vidare anser Scania att det är viktigt att handläggningstiden inte är för lång. Scania önskar klagörande kring vem som kan ansöka om lokala tillstånd och mekanismer för att förhindra spekulation. Scania anser att tillståndstiden är för kort, tio år likt i Tyskland är lämpligare på grund av investeringshorisont. Scania efterlyser långsiktighet för lokala tillstånd över längre tid. Det är angeläget att tillgängliggöra ytterligare 40 MHz under 2023. Förflyttning av autonoma fordon inom avgränsade miljöer kan möjliggöras av privata nät, därför behöver PTS förtydliga vad som gäller för utomhusanvändning.

Scania anger att de vill kunna ha möjlighet att utbyta trafik med allmänna kommunikationsnät, men framhåller att deras behov just nu är att komma igång med privata nät utan att utbyta data med allmänna kommunikationsnät.

## **2.25 Siemens**

Siemens efterfrågar längre tillståndstid, minst tio år är mer lämpligt på grund av investeringshorisont. Vidare önskar Siemens att PTS tilldelar i multiplar om 5 MHz då många industriella applikationer inte kräver bredare kanaler, detta skulle innebära mer effektiv användning av frekvensbandet.

## 2.26 SKB Svensk kärnbränslehantering

SKB är positiva till att det öppnas upp för lokala 5G nät. SKB anser att tillståndstiden är för kort på grund av lång investeringshorisont för anläggningsägare. Vidare efterfrågas förtydligande kring förlängning och handläggning i samband med detta. SKB ser att det kan bli svårt att uppfylla kravet på ibrukttagande och önskar att det istället knyts till viss tidsperiod.

SKB anger att de kommer att ha ett helt slutet nät. För SKB skulle det motverka syftet med att etablera ett privat nät att behöva tillhandahålla nödsamtal via 112 då verksamheten kräver ett helt slutet nät.

## 2.27 SKEF (Sveriges Kommunikations-Elektronik Företagareförening)

SKEF välkomnar PTS förslag angående lokala tillstånd. Lokala tillstånd och privata nät är en förutsättning för digitaliseringen och den fjärde industriella revolutionen, Industri 4.0. SKEF anser att Sverige ligger efter i utbyggnaden av 5G samt av lokala privata mobilnät på grund av bristande tillgång till frekvenser och PTS bör öppna upp tilldelning så fort som möjligt. SKEF anser att PTS bör ställa likvärdiga krav avseende Sveriges säkerhet på aktörer som etablerar olika typer av privata nät. Vidare så anser SKEF att det är viktigt att sändartillståndet inte innebär begränsningar som hindrar utveckling och innovation av nya produkter samt affärsmöjligheter. Det kan finnas behov av ytterligare tillståndshavare än enbart fastighetsägare. De stora mobiloperatörerna bör inte kunna söka lokala tillstånd då det hämmar konkurrensen. SKEF anser att tillståndstiden bör vara minst sju till tio år för att marknaden ska våga investera. Vidare efterfrågar SKEF att PTS ska redogöra tidigt för framtiden avseende lokala tillstånd i detta band eller liknande ersättningsband efter 2032. SKEF anser att kravet på ibrukttagande bör vara minst ett år inledningsvis, under 2023 kan det skärpas till mellan tre och sex månader för att undvika att frekvenserna inte används. SKEF anser att alla tekniska krav ska vara enligt 3GPP standarder och för helt avskilda nät bör det inte finnas krav på synkronisering för nedlänk och upplänk då det hämmar användningsmöjligheterna.

SKEF menar att både slutna nät, exempelvis på industrier, och öppna nät i t.ex. kontorsfastigheter och lägenheter kan vara aktuellt. Utbyte av trafik anser de kan ske på många sätt men genom samtrafik och helst av PTS tvingande nationell roaming.

När det gäller användning av MCC/MNC så kommer de att använda både MCC 999 och MCC 240 i kombination med MNC 65 och 66, samt i vissa WIFI-applikationer även de publika operatörernas nätkod (t.ex. 240 01). SKEF anser att 112 tjänsten ska fungera överallt i alla nät och samtrafik ska vara möjligt att genomföra mellan olika nät från tex OP1 till OP2.

## 2.28 Stadsnätsföreningen

Stadsnätsföreningen anser att det är bra att PTS tilldelar lokala tillstånd men saknar information om PTS avsikter och planer för utomhustäckning. Vidare saknar Stadsnätsföreningen information om avgiftsnivån, avgifterna bör motsvara andra typer av tillstånd. Avseende tillståndstiden anser Stadsnätsföreningen att den bör vara minst sju till tio år på grund av att det är en vanlig avtalsperiod mellan fastighetsägare och nätägare. Stadsnätsföreningen undrar om lokala tillstånd är enbart för 5G. Stadsnätsföreningen tolkar skrivningen om samrådsskyldighet med anledning av Sveriges säkerhet som att lokala tillstånd kommer ha samma krav som de nationella tillstånden och efterfrågar klargörande kring hur säkerhetsprövningen ska gå till. Stadsnätsföreningen efterfrågar även förtydligande kring ansökningsförfarande, kretsen av möjliga tillståndshavare, och hur tillståndet förhåller sig till fastighetsägare. Stadsnätsföreningen anser att kravet på ibruktagande är bra för att motverka spekulation av spektrum och förhindra att det blir outnyttjat. Dock undrar man om det finns möjlighet att successivt ta frekvenserna i bruk om användningen ska ske i ett fastighetsbestånd. Stadsnätsföreningen stöder PTS avseende bedömningen om att de föreslagna signalstyrke-nivåerna ger tillståndshavaren ett rimligt skydd.

## 2.29 Stockholms stad, stadsledningskontoret

Stadsledningskontoret välkomnar att PTS tagit fram förslag till lokala 5G-tillstånd och även kravet på ibruktagande. Vidare vill Stadsledningskontoret att endast fastighetsägaren eller den som har dennes tillstånd ska kunna tilldelas ett lokalt tillstånd om detta omfattar inomhustäckning. Stadsledningskontoret anser att tillståndstiden är för kort och föreslår tio år istället. Vidare efterfrågas förutsättningar för förlängning av tillstånd. Avseende avgiftsnivåerna bör de motsvara andra typer av avgifter exempelvis landmobil radio eller lokala komradiosystem. Stadsledningskontoret önskar ett ansökningsförfarande som är utformat så att lokala aktörer enkelt kan utnyttja tekniken.

Stadsledningskontoret ser att ett lokalt nät som byggs för att få god inomhustäckning är det självklart för Staden att detta ska vara öppet för alla mobiloperatörer och att det därmed, automatiskt, finns roaming vid nödsamtal. Om nätet däremot byggs för att styra maskiner och fordon finns inte detta behov. Med tvång på koppling gentemot andra nät finns risk att säkerheten sänks.

### 2.30 Stronghold Invest

Stronghold Invest anser att PTS förslag är bra men att det också bör framgå att bostäder, kontor och handelsplatser gynnas av möjlighet till lokala nät. Stronghold Invest har en oro över att teknikutvecklingen leder till mer utrustning inuti fastigheter som kan innebära större åverkan. Stronghold Invest önskar att PTS ska kunna hantera ansökningar som omfattar flera fastigheter. 40 MHz är tillräckligt inledningsvis men angeläget att ytterligare 40 MHz tillkommer, vidare är det viktigt att PTS öppnar upp i september enligt plan.

### 2.31 Sveriges Allmännyttas

Sveriges Allmännyttas anser att lokala 5G tillstånd ska tilldelas fastigheten och ej vara tidsbestämda. Vidare anser Sveriges Allmännyttas att de lokala 5G näten ska ha rätt och möjlighet att roama sin trafik ut på alla de nationella makronäten. Sveriges Allmännyttas anför att det är dålig inomhustäckning från mobilnät i nybyggda och nyrenoverade fastigheter. Vidare så nyttjar 3G och 4G högre frekvenser som har svårare att tränga igenom material, förutsättningarna försämras ytterligare i och med 5G. PTS bör utreda möjligheten att tillfälligt låna andras frekvenser. Sveriges Allmännyttas anser att PTS bör ha en maximal handläggningstid för att minska osäkerhet för sökande då samrådsskyldigheten kan fördröja tilldelning. Sveriges Allmännyttas anser att det är en begränsning att tilldelningen bara gäller inomhustäckning och PTS bör klargöra avsikter för utomhustäckning. Avseende tillståndstiden anser Sveriges Allmännyttas att den bör vara sju år då de flesta avtal som tecknas mellan fastighetsägare och nätägare har den längden. Sveriges Allmännyttas anser att krav på ibruktagande ska kopplas till en införandeplan som kan ha längre implementering än sex månader. Detta är angeläget då bolag som lyder under LOU kan ha betydligt längre ledtider i sina upphandlingar. Sveriges Allmännyttas önskar att PTS ska kunna hantera ansökningar som omfattar flera fastigheter.

Sveriges Allmännyttas anser att de lokala 5G-näten ska ha rätt och möjlighet att roama sin trafik ut på alla de nationella allmänna kommunikationsnäten, för att få bäst nytta av nätinvesteringen men också för att minimera etableringen av dubbla eller tredubbla infrastrukturer. De framför vidare att roaming av trafiken är en förutsättning för att användarna ska ha nytta av 5G-täckningen inomhus.

De menar att publika nummerresurser för privata nät måste tas med i kravspecifikationen för lokala tillstånd, och säger att en sådan nummerresurs är mobila nätkoder (MNC). De säger också att MCC och MNC måste hanteras för att säkerställa roaming då antalet uppkopplade enheter kommer att öka exponentiellt.

Vidare framför Sveriges Allmännyttas att förutsättningen för etablering av privata nät är att de ska kunna och ha möjlighet till att utbyta trafik med allmänna

kommunikationsnät, och att nationell roaming är den lösning som kommer att ge bäst nytta för användarna av nätet samt få utbyggnaden och nyttjandet av lokala tillstånd att etableras snabbast.

### **2.32 Swedavia**

Swedavia anser att lokala tillstånd inom Swedavias fastigheter men också i dess närhet behöver godkännas av Swedavia för att säkerställa att inte störning sker för flygsäkerhetskritiska system på flygplatsen. Samråd behöver även göras med Swedavia ur ett samverkansperspektiv så att den operativa driften fungerar för alla aktörer på flygplatsen. Swedavia anser att PTS behöver avvakta de studier som pågår kring radarhöjdmätare och risk för störningar gentemot 3,5 GHz-bandet innan tilldelning. Swedavia ser olika behov på sina flygplatser, helt slutna nät för flygsäkerhetskritisk kommunikation och möjlighet till trafikutbyte med allmänna kommunikationsnät för affärskritisk kommunikation. De menar vidare att behov samt nytta mot kostnad och tekniska möjligheter styr om trafikutbytet med allmänna kommunikationsnät ska ske genom sammankoppling/samtrafik eller roaming.

Vad gäller användning av MCC/MNC så anger Swedavia att de använder MCC och MNC för sina privata TETRA-nät idag och avser att fortsätta med det även för kommande nät. Swedavia ser inte behov eller möjlighet till roaming vid nödsamtal via t12 om nätet är slutet och privat och används för datakommunikation.

### **2.33 Teknikföretagen**

Teknikföretagen anför att flexibilitet och säkerhet är nyckelfaktorer avseende digitaliseringen. Lokala tillstånd är därför centrala då de möjliggör etablering av skraddarsydda lösningar med tillräckligt höga krav på exempelvis kapacitet, nätverkskvalitet, tidsfördröjning, kommunikationssäkerhet och robusthet. Teknikföretagen ser att den tilldelning som ägt rum i Tyskland med effektiv tillståndshantering och rimliga avgiftsnivåer bör tjäna som förebild för Sverige. Teknikföretagen anser att tillståndstiden är alltför kort och anser att tio år likt i Tyskland vore önskvärt. Vidare anser Teknikföretagen att tillstånden inte bör begränsas till enbart inomhustäckning. Teknikföretagen förordar att prissättningen är på en nivå så att lokala tillstånd är attraktivt även för små- och medelstora företag. Det är även viktigt att handläggningstiden för tillstånden hålls till ett minimum.

### **2.34 Tele2**

Tele2 saknar en del av sitt tillstånd i förteckningen över befintliga tillståndshavare. Tele2 anser att PTS, Säkerhetspolisen och Försvarmakten bör klargöra vilka krav som kan komma att ställas på lokala tillståndshavare. Tele2 anför att PTS villkor om synkronisering som gäller vid behov inte ger erforderligt skydd till nationella



tillståndshavare. Tele2 föreslår att anpassning ska vara ett krav i lokala tillstånd och undantag ska godkännas av nationella tillståndshavare.

### **2.35 Telenor**

Telenor samtycker till PTS inriktning att tilldela lokala tillstånd som sändartillstånd och PTS förslag till tillståndstid. Vidare samtycker Telenor till krav på ibruktagande men anför att det bör förtydligas att sändning inte ska upprätthållas om den orsakar skadlig störning gentemot befintlig användning. Telenor samtycker avseende maximal utstrålad effekt utanför det egna frekvensutrymmet. PTS behöver förtydliga vad som avses med synkronisering vid behov, de lokala näten måste använda en beprövad synkroniseringskälla och samma ramstruktur som de nationella tillståndshavarna. Vidare bör överenskommelse med annan tillståndshavare som riskerar störning vara ett krav. För att undvika spektrumhamstring bör ansökningar om mer än 10 MHz motiveras. Telenor efterfrågar förtydligande kring skyldigheten att genom rimliga åtgärder samordna användningen samt vad som avses angående skadlig störning i avsnittet upplysningar. Telenor bedömer att det kommer att finnas behov av både helt slutna privata nät och privata nät som ska kunna utbyta trafik med allmänna kommunikationsnät, och att utbytet då kan ske både med sammankopplingen/samtrafik och via roaming. Telenor bedömer att det primärt finns behov att använda MNC 65 och 66, men att det kan finnas behov där det räcker med MCC 999. De framför vidare att privata nät utgör en omogen marknad och att det därför inte kan uteslutas att behov för andra lösningar kan uppstå framöver. Vad gäller användning av icke-publika nummer för användarna alternativt använda publika E.164-nummer så har de ingen uppfattning om det behovet.

### **2.36 Telia**

Telia anser att det finns oklarheter när det gäller syfte, användningsområde, tillståndstyp, hantering av eventuell överefterfrågan och tilltänkta tillståndshavare. Vidare anför Telia att PTS bör avvakta nya LEK samt domstolsprövningen av de villkor som meddelades till skydd av Sveriges säkerhet i auktionen av 2300 MHz- och 3600 MHz-banden innan tilldelning av lokala tillstånd påbörjas. Telia efterfrågar PTS analys kring överefterfrågan. Dessutom undrar Telia över tillståndstypen och om sändarnas position ska anges. Telia anför även att hanteringen kring fastighetsbegreppet behöver förklaras och det inte alltid är ändamålsenligt att använda som geografisk avgränsning på grund av skillnader i storlek, behov av att kunna begränsa till del av fastighet samt att fastigheter kan delas eller sammanslås under tillståndstiden. Telia tror inte att kravet på ibruktagande kommer förhindra spektrumhamstring. Telia undrar över användningsområdet och vad lokala tillämpningar innebär och vilka de tilltänkta tillståndshavarna är. Vidare efterfrågas uppgifter om koordinering.

### **2.37 Teracom**

Teracom efterfrågar förtydligande avseende ansökningsförfarande och den geografiska avgränsningen, samt situationen med flera ansökningar per fastighet. Vidare undrar Teracom över vilka kriterier som provas i samrådet avseende Sveriges säkerhet samt hur avgiftsnivån kommer se ut.

### **2.38 TPO**

TPO välkomnar lokala tillstånd som möjliggör etablering av specialanpassade lösningar med egna lokala corenät. TPO efterfrågar en enkel handläggning som liknar befintlig ansökningsprocess i UHF-bandet. TPO ser även att etablering kan vara kortare än sex månader för tillfälliga kommunikationslösningar och då är även tillståndstiden kortare.

### **2.39 Tre**

Tre efterfrågar syfte och utformning av lokala tillstånd och vilken analys som gjorts bakom valet av format samt PTS bedömning kring övrefterfrågan. Tre anser att PTS bör avvakta tilldelning av lokala tillstånd i 26-GHz-bandet på platser som är uppenbart attraktiva tills ekosystemet för detta frekvensband är mer etablerat. Tre anför även att villkor om synkronisering ska preciseras genom att ange att det är den valda ramstrukturen, dels tidssynkroniseringen för 3400–3720 MHz som ska anpassas till tillståndshavare i 3400–3720 MHz.

### **2.40 Viasat**

Viasat uppmanar PTS att bevara satellitanvändningen i 28 GHz-bandet då det finns tillräckligt med spektrum för IMT/5G inklusive i 26 GHz-bandet och andra band även för framtida tjänster. Vidare bör tilldelning enbart göras på visad efterfrågan. Dessutom bör inte radiolänk flyttas från 26 GHz till 28 GHz-bandet. PTS bör även säkerställa att inte IMT/5G i 26 GHz begränsar användning i 27,5–29,5 GHz-bandet och skydda satellitmottagning i 28 GHz-bandet.

### **2.41 Västra Götalandsregionen**

Västra Götalandsregionen anser att villkoren för lokala tillstånd beskriver tillståndshantering och förvaltningen av lokala tillstånd bra. Västra Götalandsregionen anser att fastighetsägaren bör ha företräde för att motverka spektrumhamstring, och instämmer i PTS bedömning att det bör finnas krav på ibrukttagande, dock kan det behövas längre tid än sex månader på grund av ledtider för offentlig upphandling, och dispens bör kunna fås av tillståndshavare. Avseende synkronisering framför

Västra Götalandsregionen att det är viktigt att PTS tillser att nationella tillståndshavare tillhandahåller nödvändig information.

Västra Götalandsregionen skriver att det kan finnas privata nät som är helt slutna men även nät som utbyter trafik med allmänna kommunikationsnät, det är dock avhängigt affärsmodeller och lösningar från befintliga nätägare av allmänna kommunikationsnät. Vidare menar de att utredning behövs innan de kan ge svar på om trafikutbytet ska ske genom sammankoppling/samtrafik eller via roaming. Initialt kan det ske via roaming men över tid genom någon form av sammankoppling.

Vad gäller användning av MCC/MNC så framför de att det finns begränsningar i möjligheten att använda MCC 999, dels i de fall man kan komma att sammankoppla näten samt att viss utrustning inte fullt ut stödjer alla nätfunktioner om man använder MCC 999. De menar att det behöver utredas ytterligare om Västra Götalandsregionen kan använda MNC 65/66 och vad det skulle innebära vid en sammankoppling med ett allmänt kommunikationsnät. Dådet i dagsläget finns osäkerheter kring funktionalitet avser Västra Götalandsregionen att ansöka om en egen MNC i de fall det blir aktuellt. Vad gäller E.164-nummer säger de att Västra Götalandsregionen avser att till största del använda publika nummer för utrustning som hanterar tal och andra typiska mobiltjänster. För vissa IoT-tillämpningar kan det vara aktuellt att istället använda icke-publika nummerserier. Slutligen säger de att behovet för publika nummer för Västra Götalandsregionens del uppskattas i dagsläget till 100 000 till 150 000 nummer.

### **3. PTS bedömning och bemötande**

#### **3.1 Utformning av tillstånd**

##### **3.1.1 Ansökningsförfarande**

Flera intressenter har efterfrågat ett förtydligande kring ansökningsförfarandet och PTS handläggning. PTS har utformat blankett som finns tillgänglig på PTS webbplats, PTS prövar ansökningarna i den ordning de kommer in till myndigheten.

Handläggningstiden är lagstadgad och tillstånd ska i normalfallet beviljas inom sex veckor från det att ansökan är komplett.

Tillstånd kan ges för en fastighetsyta, antingen hela fastigheten eller del av denna. Några intressenter har framfört önskemål om att kunna ansöka om tillstånd för flera fastigheter, eller ett fastighetsbestånd, i ett och samma ärende. PTS har dock av tekniska skäl inte möjlighet att pröva en ansökan eller bevilja ett tillstånd som omfattar flera fastigheter i samma ansökan. Tillståndets geografiska begränsning kommer således att utgöras av en hel fastighet eller del av denna. Tillståndet kommer inte att ha anknytning till fastighetsägaren. Tillståndet ändras alltså inte vid ett ägarbyte eller reglering av fastigheten.

### **3.1.2 Efterfrågeöverskott**

Telia och Tre undrar över PTS bedömning kring efterfrågeöverskott.

Tillstånden kommer att förenas med villkor om geografisk begränsning till hel eller del av fastighet. PTS bedömning är att denna geografiska begränsning är nödvändig för att främja spektrumeffektiviteten och tillgodose de delvis nya användningar som 5G erbjuder, exempelvis industritillämpningar.

Enligt 3 kap. 7 § LEK får antalet tillstånd inom ett frekvensutrymme begränsas om det är nödvändigt för att garantera en effektiv frekvensanvändning. Så är framför allt fallet när efterfrågan på frekvenser överstiger utbudet och alla som vill få ett tillstånd inte kan få det. Visserligen skulle ett efterfrågeöverskott kunna uppstå på en viss plats och en viss tid om flera sökanden har önskemål om mer spektrum än det som är tillgängligt enligt den multipelindelning som finns för såväl 3,5 GHz-bandet – en indelning av bandet i fyra – som för 26 GHz-bandet – en indelning av bandet i 17. Bedömningen är i nuläget att någon utbudsbrist inte kommer att uppstå vare sig ur ett lokalt perspektiv eller ur ett nationellt perspektiv, om hänsyn tas till samtliga aktuella platser i Sverige. Skulle det ändå uppstå efterfrågeöverskott exempelvis på en viss plats kommer handläggningen inom tillståndsgivningen, med utgångspunkt i först till kvarn-principen, att ta sikte på att lösa ut denna situation i dialog med sökandena.

### **3.1.3 Tillståndstid**

Flera intressenter anser att den föreslagna tillståndstiden om fem år med möjlighet till förlängning till sammanlagt tio år (dock längst till den 31 december 2032) är för kort. Några intressenter anser att PTS bör bestämma tillståndstiden till sju år, andra önskar minst tio år då investering i fastighetsnät och industriella system görs över en längre tidshorisont. Telenor samtycker till PTS förslag. TPO önskar att även kortare tillståndstid ska vara möjlig.

PTS ska inte enbart beakta livslängden för den utrustning som används när tillståndstiden bestäms. En avvägning mellan samhällsnyttan av

spektrumanvändningen också på sikt och tillståndshavares behov av förutsägbarhet behöver göras. Lokala tillämpningar och behovet av geografiskt avgränsade tillstånd som identifierats i samband med etableringen av en ny generation mobiltelefoni, 5G, är fortfarande en ny företeelse. PTS följer därför utvecklingen noga i detta och närliggande band. Det pågår även arbete inom EU för att se över möjligheterna att utreda förutsättningar för lokala tillstånd i frekvensbandet 3,8–4,2 GHz som kan påverka situationen. Även om tillstånd nu enbart kommer att ges i 3760–3800 MHz kan alltså ersättningsband komma att erbjudas i närliggande frekvensutrymme, om PTS utvärdering skulle visa att 3720–3800 MHz är bättre lämpad för annan användning.

Mot bakgrund härav är PTS samlade bedömning och inriktning att tillståndstiden ska vara 5 år med möjlighet till förlängning i sammanlagt tio år (dock längst till den 31 december 2032)

#### **3.1.4 Krav på ibrukttagande**

Flera intressenter stödjer PTS förslag om krav på ibrukttagande. Telia anser att kravet inte kommer förhindra spektrumhamstring. Vidare anser flera intressenter att sex månader är för kort tidsfrist bland annat på grund av ledtider i leverans av utrustning och regler som avser offentlig upphandling. Även om PTS kan förstå synpunkterna med långa ledtider väger spektrumeffektiviteten, kravet på att frekvenserna faktiskt används, tyngre. Dessutom anser PTS att kravet på ibrukttagande kan motverka spektrumhamstring. PTS kvarstår därför i sin bedömning om ibrukttagande inom sex månader.

#### **3.1.5 Samrådsskyldighet för radiotillstånd**

Flera intressenter efterfrågar vilka villkor avseende Sveriges säkerhet som kan vara aktuella för lokala tillstånd. Några anser att PTS bör ställa samma krav som i auktionen i 3,5 GHz-bandet. I dagsläget går det inte att lämna förhandsbesked kring eventuella villkor med anledning av Sveriges säkerhet. PTS samråder enligt författning ärenden i tillståndsgivning med Säkerhetspolisen och Försvarsmakten i det etablerade samarbetet som myndigheterna har för radiotillstånd.

Huawei anför att operatörer och leverantörer har en gedigen expertis och erfarenhet av att bygga nät med hög säkerhet och intressenter bör rådfrågas kring vilka krav som ska ställas på lokala tillstånd. Huawei föreslår att PTS inrättar ett forum med representanter för industrin för att utveckla sådana krav.

PTS ser ingen möjlighet att tillmötesgå detta önskemål. Det framgår av förarbetena att det bara är Säkerhetspolisen och Försvarsmakten som tillsammans har en helhetsbild när det gäller säkerhetsläget och hotbilden mot Sverige och tillgång till de

uppgifter som behövs för att bedöma om radioanvändning kan antas orsaka skada för Sveriges säkerhet.<sup>1</sup> Således är det Säkerhetspolisens och Försvarens bedömning och eventuella förslag till villkor kopplade till Sveriges säkerhet som PTS ska beakta i beslut avseende lokala tillstånd.

### 3.1.6 Tekniska villkor

#### 3.1.6.1 Uteffekter

De av PTS föreslagna tekniska villkoren begränsar basstationernas maximalt utstrålade medeleffekt effekt per cell (sektor) till 38 dBm TRP (3,5 GHz) respektive 23 dBm TRP (26 GHz). För 3,5 GHz avser nivån hela kanalen och för 26 GHz effekten mätt över 200 MHz.

För 3,5 GHz-bandet säger texten i villkorsbilagan att kravet gäller för basstationer med AAS (aktiva adaptiva antenner). Samma nivå är dock tänkt att gälla för basstationer utan AAS och PTS kommer formulera om texten så att detta blir tydligt.

Några aktörer menar att dessa maximala uteffekter kan vara begränsande. Ericsson, GSA och Cisco och menar att de föreslagna nivåerna saknar grund och motivering, och för vissa tillämpningar kan begränsa möjligheten att bygga effektiva lokala system. Synpunkterna gäller både 3,5 GHz- och 26 GHz bandet. Radio Rex anser att de föreslagna nivåerna för 3,5 GHz inte tillfredsställer behoven av räckvidd i glesbygd.

När det gäller 3,5 GHz bandet avser PTS, i alla fall inledningsvis, inte medge tillstånd för lokala yttäckande mobilnät. Användningar i glesbygd med stora räckviddsbehov faller inte inom ramen för detta. Den föreslagna effektnivån (38 dBm TRP) motsvarar uteffekten i en basstation som industrin (ETSI) i sin standard kvalificerar som ”medium range” och PTS anser att räckvidden för dessa basstationer bör vara tillräcklig för tillämpningar som inte avser yttäckande mobilnät. Motivet till uteffektbegränsningen är att förbättra möjligheterna till samexistens och minska risken för störningar mellan tillståndshavare. Även om tillståndsvillkoren för maximal fältstyrka utanför eget tillståndsområde ger goda förutsättningar för samexistens så ger dessa nivåer inget garanterat skydd mot störning, och PTS ser att tillåtande av högre maximala uteffekter ytterligare riskerar att öka denna risk och göra det svårare för geografiskt angränsande lokala nät att samexistera.

Sammanfattningsvis gör PTS bedömningen att för 3,5 GHz-bandet motsvarar den föreslagna maximala effektnivån på 38 dBm TRP väl behoven av uteffekt för den tänkta typen av användning. Även när det gäller 26 GHz-bandet ser PTS att den föreslagna nivån (23 dBm TRP) bör täcka de flesta behoven när det gäller att bygga

---

<sup>1</sup> Prop. 2019/20:15 s.35

väl fungerande och kostnadseffektiva lösningar för de flesta inomhustillämpningarna. Den föreslagna maximala uteffekten (23 dBm TRP) motsvarar den nivån som industrin tidigare använt scenarior för inomhussystem, t.ex. de användarfall som ETSI har gjort.

### 3.1.7 Synkronisering

#### Synkronisering med de nationella näten

De av PTS föreslagna tillståndsvillkoren ger tillståndshavaren en skyldighet att vid behov anpassa sändarnas synkronisering till de nationella tillståndshavarna i frekvensbandet 3400–3720 MHz, samt framtida blocktillståndshavare i 26 GHz-bandet. Kravet gäller även mot de befintliga tillstånden i frekvensbandet 3720–3800 MHz, dock som längst till och med utgången av 2022.

Ett antal remissvar, företrädesvis av aktörer som uttryckt intresse i att etablera lokala nät, ser ett potentiellt problem om ett lokalt nät måste använda samma ramstruktur som de nationella näten. För många industritillämpningar förutspår man t.ex. en relativt högre andel upplänkstrafik (terminalerna sänder till den mottagande basstationen), medan de nationella mobiloperatörerna väljer en ramstruktur som bättre motsvarar deras behov med större andel nedlänkstrafik. Det finns även motstående remissvar som efterfrågar striktare krav på de lokala näten att synkronisera sig mot de nationella mobilnäten.

PTS ser kravet för de lokala tillståndshavarna att vid behov anpassa sin synkronisering (och ramstruktur) till de nationella tillståndshavarna som en nödvändighet. Basstationerna i ett större yttäckande nationellt nät har typiskt sett en gemensam synkronisering som även är gemensam med övriga nationella nät vilket gör att PTS inte ser det som rimligt, eller ens möjligt för de nationella tillståndshavarna måste anpassa sin synkronisering för eventuella lokala nät. Detta gäller oavsett om det är ett ”stand-alonenät” eller om det lokala nätet etableras innan de nationella näten byggs ut i området. Dessutom så skulle det medföra en betydande begränsning jämfört med de villkor och förutsättningar som låg till grund för tillståndet när detta tilldelades. Kravet att anpassa det lokala nätets synkronisering, och de eventuella begränsningar vad gäller exempelvis flexibiliteten att välja ramstruktur, är därför en faktor som måste beaktas när man planerar sitt lokala nät. Kravet på synkronisering gäller endast *vid behov*, alltså om det finns risk för att orsaka skadlig störning och PTS ser att det kan komma att finnas fall där man redan i förväg kan förutsätta att nätet inte kommer att behöva synkroniseras med de nationella näten, exempelvis lokala inomhusnät i fastigheter där de nationella mobiloperatörerna inte har tillträde att etablera sig.

Tele2 menar i sitt svar att den av PTS föreslagna formuleringen att *vid behov* synkronisera de lokala näten med de nationella mobiloperatörerna *inte* ger erforderligt skydd för innehavarna av nationella blocktillstånd. Man ser en potentiell risk att en anpassning av synkronisering sker först när innehavare av nationella blocktillstånd har kunnat notera störningar, och att en stor del av ansvaret för att hantera störningar i praktiken riskerar att falla på innehavare av nationella blocktillstånd. Man föreslår därför att anpassning av synkronisering ska utgöra huvudregeln för innehavare av lokala tillstånd, och att undantag från denna huvudregel endast ska få göras när en alternativ metod för att undvika störning har presenterats för och godtagits av relevanta innehavare av nationella blocktillstånd. Även Telenor uttrycker i sitt svar en önskan om att PTS skärper kraven på synkronisering så att synkronisering sker på samma sätt som i de nationella blocktillstånden.

PTS anser att kravet att *vid behov* synkronisera de lokala näten ger de nationella tillståndshavarna ett tillräckligt skydd mot skadlig störning då *vid behov* ska tolkas som de tillfällen då det finns risk för skadlig störning.

Tre uttrycker även i sitt svar en önskan att de tekniska kraven preciseras genom att ange att kravet att anpassa synkroniseringen till tillståndshavare i 3400–3720 MHz avser dels den valda ramstrukturen, dels tidssynkroniseringen för 3400–3720 MHz. PTS anser att föreslaget tillståndsvillkor 15 gör det tydligt att anpassningen av synkroniseringen gäller med avseende på tillståndshavarna i frekvensbandet 3400–3720 MHz men kommer dock att förtydliga att anpassningen innefattar både val av ramstruktur liksom själva tidssynkroniseringen.

Ett remissvar ser det som viktigt att PTS kan tillse att de nationella mobiloperatörerna delar den nödvändiga information som krävs för att den lokala tillståndshavaren ska kunna anpassa sin synkronisering. PTS har inte bedömt att det varit nödvändigt att specificera ett sådant krav i villkoren för de nationella licenserna, men förutsätter att mobiloperatörerna är behjälpliga i detta avseende då det ligger i deras eget intresse att synkroniseringen fungerar.

### **Synkronisering med andra lokala tillståndshavare**

Kravet att anpassa nätets synkronisering gäller även för andra befintliga lokala nät. Detta krav bottenar i behovet av förutsägbarhet som kan krävas då en aktör planerar och etablerar ett lokalt nät, och där ett framtida behov av att synkronisera nätet och anpassa ramstrukturen till ett angränsande lokalt nät skulle kunna få en betydande påverkan på nätets kapacitet och prestanda. En nytillkommande lokal tillståndshavare kan dock redan när nätet planeras ta hänsyn till eventuella befintliga angränsande lokala nät, och vid behov anpassa sin nät-design med vetskapen att nätet måste synkroniseras mot det befintliga lokala nätet.



Ericsson menar i sitt svar att villkoren är för otydliga när det gäller kravet att synkronisera och anpassa sitt nät mot befintliga lokala tillståndshavare och GSA efterfrågar i sitt svar ytterligare klagörande av vilka regler som gäller tex med avseende på turordningen då näten rullas ut, eller om det uppstår meningsskiljaktigheter. PTS anser dock att de föreslagna tillståndsvillkoren är tillräckligt tydliga genom att en befintlig tillståndshavare (den som först ansökt om, och fått sitt lokala tillstånd) har rätt att välja ramstruktur utan att behöva anpassa sig till senare tillståndshavare. PTS utgår också ifrån att tillståndshavarna löser eventuella problem i samförstånd.

### **3.1.8 Samexistens med andra lokala tillstånd (maximala effektnivåer utanför egen tillståndsyta)**

#### **26 GHz-bandet**

PTS kan komma att tilldela lokala tillstånd med samma eller överlappande frekvensband för närliggande eller direkt angränsande byggnader. Då användningen för de lokala tillstånden i 26 GHz-bandet är begränsade till inomhusanvändning bedömer PTS att risken för störning mellan två tillståndshavare är låg, och att den ytterligare kan minimeras genom att tillståndshavarna anpassar och samordnar sin radioplanering.

#### **3,5 GHz-bandet**

Även för lokala tillstånd i 3,5 GHz-bandet kan PTS utfärda tillstånd i närliggande eller direkt angränsande tillståndsytor. För att skydda geografiskt angränsande lokala nät har PTS definierat en maximalt tillåten fältstyrka utanför det egna tillståndsområdet. Såsom beskrivet i remissdokumentet är bedömningen att de föreslagna nivåerna ger tillståndshavaren ett rimligt skydd mot störning, men inte ett fullständigt skydd mot all interferens. Utgångspunkten har i stället varit att de valda gränsvärdena möjliggör för att en annan tillståndshavare i det angränsande området kan realisera ett eget lokalt nät med goda förutsättningar att designa ett nät med bra prestanda, och där signalen från det angränsande nätet inte ger upphov till skadlig störning.

GSA har i sitt remissvar gett synpunkten att gränsvärdena är rimliga men skulle uppskatta ytterligare information om hur de har beräknats. Nedan följer en förklaring om hur PTS har resonerat i framtagandet av de valda nivåerna:

De valda värdena är en kompromiss där lägre nivåer ger ett större skydd mot störning från angränsande nät, men alltför strikta nivåer gör det samtidigt svårt att planera det egna nätet med god täckning utan att samtidigt lokalt överstiga nivåerna utanför området. Med de valda nivåerna gör PTS bedömningen att det typiskt sett går att radioplanera och anpassa antennernas placering och riktning för ett lokalt nät

för fullgod täckning i och samtidigt undvika att överstiga nivåerna utanför området. Ett design-kriterium på t.ex. ca -90 till -100 dBm ger en marginal på ca 10 - 20 dB för dessa variationer i signalstyrka (20%-nivån) vilket vi bedömer bör vara tillräckligt. Men vi tror samtidigt att med detta kan bli svårt att uppfylla kraven med en lägre marginal, i alla fall utan att det riskerar påverka täckning och prestanda, eller att det leder till ökat antal antenner vilket i sin tur riskerar att öka kostnaden för att realisera det lokala nätet. Den högre 1%-nivån (-70 dBm) ger även en extra marginal på ca 10 dB för att inte behöva planera för "worst case" med avseende på riktningen för en adaptiv antenn, samtidigt som en störning begränsad såpass mycket i tid bedöms ha en begränsad negativ påverkan på throughput i det angränsande nätet.

Vidare noterar GSA i sitt svar att gränsvärdena för att skydda de idag befintliga kommunala tillstånden är betydligt lägre och i nivå med brusgolvet. GSA önskar information om hur denna nivå har beräknats, och undrar också om det kan vara möjligt att överstiga nivån i det fall det är möjligt utan att orsaka interferens i det närliggande tillståndet.

Den valda nivån (-112 dBm/m<sup>2</sup>/MHz) motsvarar det skydd som de villkoren i de befintliga kommunala tillstånden ger tillståndshavaren rätt till gentemot användningen i kommunala tillstånd, och PTS har inte för avsikt att försämra detta skydd. PTS kommer dock att tillåta att man överstiger den angivna nivån i de fall där man gjort en överenskommelse med den kommunala tillståndshavaren.

Telenor har i sitt remissvar bett PTS förtydliga hur de lokala tillstånden skall samexistera med befintliga kommunala tillstånd som inte baseras på TDD-teknik.

PTS anser att gränsvärdet -112 dBm/m<sup>2</sup>/MHz är så pass låg att det ger ett fullgott skydd mot interferens för den befintliga tillståndshavaren, även om användningen är FDD. PTS inser också att den valda nivån kan komma att vara begränsande för det tillkommande lokala nätet, men vill samtidigt påpeka att villkoret att skydda de befintliga kommunala tillstånden gäller som längst den 31 december 2022.

Telenor har i sitt remissvar ställt frågan om hur informationstexten i bilaga B om skadlig störning kompletterar övriga villkor i bilaga B, samt ber PTS att förtydliga vad som avses med befintlig användning. Vidare uttrycker Telenor ett behov av att förtydliga hur texten i upplysningar gällande koordinering med andra tillståndshavare kompletterar villkor 20. PTS ser att informationstexten i princip säger samma sak som den föreslagna villkorstexten och kommer att se över detta.

### Övriga tekniska villkor

I remissvaren har det även framkommit ett antal synpunkter eller frågor gällande de tekniska villkoren som inte direkt avser maximala uteffekter, synkronisering eller samexistens med andra lokala tillstånd.

CANT och SKEF säger i sina svar att de anser att alla tekniska krav ska vara enligt öppna 3GPP-standarder för att inte hindra utveckling och innovation. PTS anser dock att detta är uppfyllt då de föreslagna villkoren är teknikneutrala. Det finns ingen begränsning till att använda enbart 5G-teknik, och baserar sig på kraven i den internationella harmoniseringen vilken i sin tur har utgått från kraven i relevanta 3GPP-standarder.

Viasat anger att 5G-sändarna i 26 GHz-bandet potentiellt kan orsaka interferens på satellitbaserade bredbandstjänster i 28 GHz bandet och ber PTS säkerställa att den aggregerade utstrålade utombandseffekten inte orsakar interferens hos satellitmottagarna. PTS baserar de föreslagna tekniska villkoren på de nivåer för sändarnas utombandsegenskaper som specificeras i Kommissionens implementationsbeslut EU 2019/784. Dessutom är användningen i de lokala tillstånden begränsad till inomhusanvändning med begränsad uteffekt.

### 3.2 Analys av remissvaren och dess eventuella inverkan på PTS hantering av nummerresurser för privata nät

I remissförslaget ställde PTS frågor:

- om de privata nät som planeras att etableras skulle vara isolerade eller om de ska utbyta trafik med allmänna kommunikationsnät,
- om utbytet av trafik i så fall ska ske genom sammankoppling/samtrafik eller via roaming,
- om MCC 999 i kombination med valfri MNC eller MCC 240 i kombination med MNC 65/66 ska användas eller om behov finns av MCC 240 i kombination med annan unik MNC,
- om behov finns att använda publika E.164-nummer.

Det främsta syftet med dessa frågor var för att få en viss indikation på om det kan komma att etableras få eller många tillämpningar för den typen av privata nät där det finns behov av att utbyta trafik med allmänna kommunikationsnät, och vilken typ av MCC/MNC-kombination de ser för sina privata nät.

Svaren som inkommit ger i olika grad bra information om hur olika organisationer ser på användning av sina privata nät, men det går inte riktigt att dra en säker slutsats om det blir få eller många privata nät som är i behov av andra MNC:er än 65/66 under MCC 240 eller valfri MNC under MCC 999.

Många organisationer framhåller att de privata näten kan vara antingen isolerade eller vara i behov av att utbyta trafik med allmänna kommunikationsnät, beroende på vilken tillämpning (t.ex. datakommunikation i industrimiljö eller röstbaserade tillämpningar) och affärsmodell etc. som kan vara aktuell. Om trafikutbytet i så fall förväntas ske genom sammankoppling eller via roaming ges inte heller någon tydlig riktning för i svaren. En del tar dock upp att privata nät kan användas för att öka inomhustäckningen och en organisation framhåller i sitt svar att fastighetsägare uttrycker önskemål om att de vill att abonnenter hos operatörerna av allmänna kommunikationstjänster ska ha möjlighet till roaming in på de lokala näten, och att några stora fastighetsägare har uttryckt intresse för att eventuellt bli en MVNO för sina hyresgäster. Utifrån dessa uppgifter kan man få intrycket av att det skulle kunna vara många fastighetsägare som vill etablera egna privata nät för de som bor i deras fastigheter (alternativt bedriver affärsverksamhet i fastigheterna), och att de som då t.ex. bor i fastigheterna (alternativt arbetar i eller besöker affärsverksamheten) skulle ha behov av att kunna roama mellan dessa privata nät och allmänna kommunikationsnät. I ett sådant scenario skulle det kunna bli fråga om behov av ganska många unika MNC:er under MCC 240.

Några organisationer tar i sina remissvar upp att det finns begränsningar i möjligheten att använda MCC 999, t.ex. att det inte finns generellt stöd för MCC 999 på terminalmarknaden. Om det finns sådana begränsningar och om de är stora och genomgående skulle det eventuellt kunna leda till ett ökat behov av unika MNC under MCC 240 även för helt isolerade privata nät.

Sammanfattningsvis kan man säga att det inte går att dra några säkra slutsatser om hur stort behovet kommer att vara för unika MNC:er under MCC 240. Vissa saker som tas upp i svaren ger dock en viss indikering på att vi inte kan utesluta en större mängd ansökningar om sådana unika MNC:er, och PTS bör ha viss beredskap för det.

### **3.3 Roaming**

Flera intressenter har haft synpunkter vad avser roaming. Inledningsvis vill PTS förtydliga skrivningen om roaming vid nödsamtal till 112. Bestämmelserna om att medge roaming vid nödsamtal utgör sedan länge en del av ETSI-standarderna för mobilnät, och stipulerar att nödsamtal ska kunna genomföras även utan ett giltigt SIM-kort. Det framgår av LEK att den som tillhandahåller ett allmänt kommunikationsnät eller en allmänt tillgänglig telefonitjänst ska medverka till att nödsamtal utan avbrott kan förmedlas avgiftsfritt för användaren. Det är således mobilnätsoperatörer som tillhandahåller mobiltelefonitjänster till allmänheten som är

skyldiga att ha den här funktionaliteten i sina nät. Det finns därför ingen skyldighet för den som har ett isolerat privat nät att tillhandahålla roaming vid nödsamtal.

PTS konstaterade i remissdokumentet att det inte finns någon skyldighet för operatörer att ingå roamingavtal med varandra. Några respondenter har ansett att PTS antingen redan har, eller kommer att få, lagligt mandat att ålägga mobiloperatörerna skyldigheter att tillhandahålla nationell roaming.

PTS kan i anslutning till det här samrådet bara redogöra för vad som gäller i nuläget och kan inte uttala sig om huruvida eventuella framtida regleringsåtgärder kommer att möjliggöras genom exempelvis nya LEK.

### **3.4 Övriga frågeställningar**

#### **3.4.1 Störningsrisk mot radarhöjdmätare**

Swedavia anser att lokala tillstånd inom Swedavias fastigheter men också i dess närhet behöver godkännas av Swedavia för att säkerställa att inte störning sker för flygsäkerhetskritiska system på flygplatsen. Swedavia anser vidare att PTS behöver avvakta de studier som pågår kring radarhöjdmätare och risk för störningar gentemot 3,5 GHz-bandet innan tilldelning. Försvarsmakten föreslår ett tillståndsvillkor för skydd av luftfartens radarhöjdmätare i frekvensbandet 4200–4400 MHz.

PTS följer det internationella arbetet i denna fråga och ser inte att det finns någon anledning att införa särskilda tillståndsvillkor i dagsläget.

#### **3.4.2 Lokala tillstånd i förhållande till andra regelverk**

Flera intressenter efterfrågar förtydliganden kring hur lokala tillstånd förhåller sig till fastighetsägande, ledningsrättsinstitutet, och regler om informationssäkerhet.

När PTS meddelar spektrumtillstånd ger det enbart möjlighet att använda radiosändare enligt tillståndsvillkoren. Det ger ingen rätt att etablera ett nät eller anläggning på viss plats. Inte heller är det i normalfallet en reglering av den verksamhetsutövning som kan aktualiseras av det faktiska nyttjandet av frekvenserna. Det framgår även av LEK att bestämmelser enligt densamma inte ersätter föreskrifter om prövning enligt annan lag.

Sammanfattningsvis så kan en rad olika regelverk aktualiseras för den som önskar etablera ett lokalt nät, beroende på ändamål och syfte. PTS har identifierat en rad olika möjliga användningar för lokala tillstånd och ser inte att det är möjligt att ge en uttömmande beskrivning av alla regler som kan träffa dessa användningar.

### **3.4.3 Befintlig innehavare av blocktillstånd**

Radio Rex anser att befintliga tillståndshavare bör erbjudas förtur för att i god tid möjliggöra frekvensmigrering och säkerställa funktion för verksamheter som påverkas. De befintliga tillstånden i 3,5 GHz-bandet är tillstånd inom ett visst frekvensutrymme och giltighetstiden för sådant får inte förlängas enligt LEK. PTS ser ingen möjlighet att tillgodose Radio Rex önskemål.