

Vår referens: Dnr. 21-1827

PTS inriktning för tilldelning av 900 MHz-bandet – samrådsdokument

Sammanfattning

I detta samrådsdokument presenteras ett urval av utredningspunkter och i vissa fall preliminära förslag inom ramen för Post-och telestyrelsens (PTS) arbete med inriktning för tilldelning av 900 MHz-bandet.

En identifierad överefterfrågan motiverar att tillstånd i 900 MHz-bandet tilldelas genom ett urvalsförfarande enligt 3 kap 8 § i lag (2003:389) om elektronisk kommunikation (LEK) och PTS bedömning är att tillstånden bör vara nationella och innehålla tekniska villkor som möjliggör användning av 5G (NR¹) och med en tillståndstid på minst 20 år. Vidare föreslår PTS preliminärt även en samordnad tilldelning av tillstånd i 900 MHz-bandet med tilldelning av 2,1 GHz- och 2,6 GHz-banden. PTS söker kommentarer på samrådsdokumentet och efterfrågar särskilt synpunkter kring nedanstående:

- PTS har i det inledande arbetet särskilt uppmärksammat på att en behovsprövning för om det finns behov av frekvenserna för allmän ordning, säkerhet och hälsa, såsom samhällsviktiga tjänster, bör göras inför tilldelning av frekvensbandet (enl. bl.a. 3 kap 8 § andra stycket 3 LEK, och 20 a § förordningen (2003:396) om elektronisk kommunikation (FEK)). PTS ser dock, utifrån den information som myndigheten har i nuläget, inte att det finns anledning att avsätta någon del av 900 MHz-bandet för sådana tjänster.
- PTS inriktning är att tillstånden i 2,1 GHz- och 2,6 GHz-banden tilldelas samordnat i ett gemensamt urvalsförfarande under förutsättning att tillstånden i 2,6 GHz-bandet förlängs fram till och med 31 december 2025. Eftersom även tillstånden i 900 MHz-bandet går ut vid samma datum, ser PTS två arbetshypoteser för tilldelning av dessa tre frekvensband. Båda alternativen utgår ifrån ett gemensamt urvalsförfarande med en allmän

¹ New Radio

inbjudan, en prövning av ansökningar inklusive ett samråd med Säkerhetspolisen och Försvarmakten².

- Ett gemensamt urvalsförfarande med två auktioner i följd, först 900 MHz-bandet och därefter 2,1 GHz-bandet samordnat med 2,6 GHz-bandet, där det kan finnas möjlighet till flytträtt mellan 2,1 GHz- och 2,6 GHz-banden.
- Ett gemensamt urvalsförfarande med en auktion där alla tre banden görs tillgängliga parallellt, och där det kan finnas möjlighet till flytträtt mellan 2,1 GHz- och 2,6 GHz-banden.

Efter det här samrådet fortsätter arbetet med avsikt att färdigställa PTS inriktning för tilldelning av 900 MHz-bandet i en rapport under första halvåret 2021.

² 12 a § i förordning (2003:396) om elektronisk kommunikation

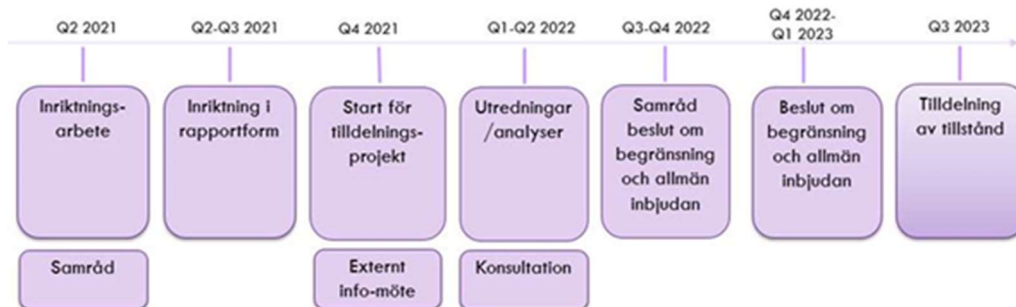
Inledning

PTS har påbörjat arbetet med en inriktning för en tilldelning av 900 MHz-bandet i syfte att:

- ge vägledning inför den kommande tilldelningen av frekvensbandet så att det kan tilldelas på ett ändamålsenligt sätt och
- ge besked till marknads aktörer, framförallt befintliga tillståndshavare, så att de ska kunna fatta långsiktigt hållbara beslut t.ex. gällande investeringar i frekvensbandet fram till och med 2025.

En översiktlig och preliminär tidsplan för inriktningsarbetet och det därpå följande tilldelningsprojektet presenteras i Figur 1.

Figur 1. Översiktlig preliminär tidsplan för arbetet med 900 MHz-bandet



Frekvensbandet 900 MHz (880–915 MHz och 925–960 MHz) är ett så kallat täckningsband och dess egenskaper kan i stort likställas med 700 MHz- och 800 MHz-banderna. Det består av 2×35 MHz för FDD³ och en bandplan kan exempelvis delas upp i sju block om vardera 2×5 MHz (FDD1–FDD7) som Figur 2 visar.

Figur 2. Möjlig bandplan för 900 MHz-bandet inkl. angränsande användningar

874,4–880	880–885	885–890	890–895	895–900	900–905	905–910	910–915	915–919,4
Upplänk	Upplänk							
Tåg	FDD1	FDD2	FDD3	FDD4	FDD5	FDD6	FDD7	SRD

919,4–925	925–930	930–935	935–940	940–945	945–950	950–955	955–960	960–1164
Nedlänk	Nedlänk							
Tåg	FDD1	FDD2	FDD3	FDD4	FDD5	FDD6	FDD7	Radar

³ Frequency Division Duplex

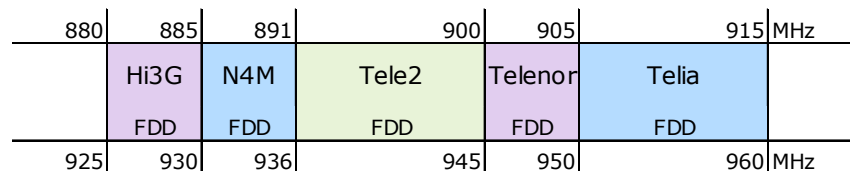
Befintliga tillstånd

De befintliga tillstånden i 900 MHz-bandet går ut den 31 december 2025.

Tillståndshavare i frekvensbandet visas bl.a. i figuren nedan och det används för GSM⁴ (2G), UMTS⁵ (3G) och LTE⁶ (4G).

- Telia Sverige AB (2×10 MHz),
- Tele2 Sverige AB (2×9 MHz),
- Net4Mobility HB (2×6 MHz),
- Hi3G Access AB (2×5 MHz) och
- Telenor Sverige AB (2×5 MHz)

Figur 3. Befintliga tillståndshavare i 900 MHz-bandet



Enligt de nu gällande tillståndsvillkoren får yttäckningen tillhandahållas genom nyttjande av eget frekvensinnehav och egen eller annans radioinfrastruktur i 800 MHz-, 900 MHz-, 1800 MHz-, 2,1 GHz- och 2,6 GHz-banderna.

Tal- och datakommunikation för tågtrafik sker i nuläget via en utveckling av GSM-standarderna som kallas GSM-R och nyttjar angränsade frekvensband till kommersiella mobilnät i 900 MHz-bandet. I tillstånd ovanför 925 MHz gällde begränsningar avseende aggregerad signalstyrka till och med den 30 juni 2016. Därefter möjliggjorde installationer av extern utrustning i relevanta järnvägsfordon en väsentligt högre signalstyrka i kommersiella mobilnät.

Internationella ramverk

Utöver harmonisering genom allokering och identifiering i ITU:s radioreglemente är 900 MHz-bandet tillsammans med 1800 MHz-bandet harmoniserat inom EU genom tre beslut från kommissionen: (EU) 2018/637⁷, (EU) 2011/251⁸ och (EG) 2009/766⁹. Besluten från 2011 och 2018 kompletterar beslutet från 2009 och alla

⁴ The Global System for Mobile Communications

⁵ Universal Mobile Telecommunications System

⁶ Long Term Evolution

⁷ KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEBESLUT (EU) 2018/637 av den 20 april 2018

⁸ KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEBESLUT (2011/251/EU) av den 18 april 2011

⁹ KOMMISSIONENS BESLUT (2009/766/EG) av den 16 oktober 2009

tre besluten gäller fortfarande. Kompletteringarna består bl.a. i att ytterligare tekniker lagts till i form av 4G (LTE) och WiMAX, i beslutet från 2011, och Narrowband IoT (NB IoT), i beslutet från 2018.

I juli 2018 gav kommissionen CEPT/ECC ett mandat att se över de tekniska villkoren för vissa inom EU harmoniserade frekvensband, bl.a. 900 MHz-bandet, och ta fram harmoniserade tekniska villkor för att möjliggöra 5G i detta frekvensband. Arbetet skulle ha slutrapporterats i oktober 2020 men har dragit ut på tiden och ny sluttidpunkt är satt till juli 2021, vilket kan förväntas resultera i ytterligare ett EU-beslut som komplement till de tidigare.

De existerande besluten för 900 MHz- och 1800 MHz-banden är inte teknikneutrala varför de tekniska villkoren ser annorlunda ut jämfört med de i andra harmoniserade frekvensband för mobilt bredband (ECS¹⁰ eller MFCN¹¹). De uppdaterade harmoniserade tekniska villkoren kommer dock, liksom i andra harmoniserade frekvensband, att beskrivas i form av en s.k. "Block Edge Mask" (BEM). Villkoren kommer att möjliggöra 5G, men också fortsatt användning av GSM i enlighet med GSM-direktivet. De existerande tekniska villkoren begränsar sig till samexistens inom de harmoniserade frekvensbanden. Utanför dessa gäller inte villkoren varför samexistens med radioanvändningar i angränsande frekvensband har behövt hanteras på annat sätt. Enligt mandatet från kommissionen till CEPT/ECC ska de nya villkoren emellertid även inkludera samexistens med radioanvändningar i angränsande band, i enlighet med användningarnas respektive regulatoriska status.

Samexistens med GSM-R och dess efterföljare

Frekvensutrymmet 876–880 MHz och 921–925 MHz, som angränsar till 900 MHz-bandet för kommersiella mobilnät, används idag för GSM-R.

Efter ett mandat från kommissionen har CEPT/ECC parallellt med arbetet att ta fram harmoniserade tekniska villkor för att möjliggöra 5G i 900 MHz- och 1800 MHz-banden också identifierat ytterligare spektrum att harmonisera för framtida tåg-kommunikation (FRMCS¹²). Angränsande till 900 MHz-bandet utgörs det identifierade frekvensutrymmet av 874,4–880 MHz parat med 919,4–925 MHz.

De harmoniserade tekniska villkoren för FRMCS beskrivs i CEPT-rapport 76¹³ och ECC-beslut (20)02¹⁴. CEPT-rapporten ligger också till grund för kommande

¹⁰ Electronic Communication Services (uttryck som används inom EU)

¹¹ Mobile and Fixed Communication Networks (uttryck som används inom CEPT/ECC)

¹² Future Railway Mobile Communication System

¹³ EU-harmonised technical conditions for the future railway mobile radio communications system

¹⁴ Harmonised use of the paired frequency bands 874.4-880.0 MHz and 919.4-925.0 MHz and of the unpaired frequency band 1900-1910 MHz for Railway Mobile Radio (RMR)

harmoniserande kommissionsbeslut. De harmoniserade villkoren innehåller bl.a. krav på tillåten utsänd effekt för basstationer (inom bandet 919,4-925MHz) för att inte störa upplänk för mobilt bredband i frekvensutrymmet 880-915 MHz samt krav på tillåten utsänd effekt utanför bandet 919,4-925 MHz. Utöver de harmoniserade villkoren kan en frekvensseparation på 200 kHz behövas vid bandkanten 925 MHz. Det är upp till varje medlemsstat att ta ställning till om en sådan frekvensseparation behövs eller inte. Både CEPT-rapporten och ECC-beslutet nämner också att externa filter på tågtagarna kan vara en möjlighet för att förbättra deras selektivitet, men nämns inte i EU-beslutet¹⁵.

De uppdaterade harmoniserade tekniska villkoren för 900 MHz- och 1800 MHz-banden är visserligen inte fastställda ännu men vad gäller krav på utsänd effekt under 925 MHz, för skydd av GSM-R och FRMCS, så får de anses stabila. Dessa krav motsvarar de som gäller för FRMCS utanför frekvensbandet 919,4-925 MHz.

¹⁵ Beslutet godkänns efter möte i EU:s radiospektrumkommitté i mars 2021.

Utredning

Nedan presenteras frågeställningar för ett urval utredningspunkter och i vissa fall preliminära förslag inom ramen för PTS arbete med inriktning för tilldelning av 900 MHz-bandet. Flera utredningspunkter som tas upp i detta samråd och de som kommer att analyseras längre fram i tilldelningsarbetet är beroende av varandra. Därför är det viktigt att understryka att utredningar bör ses som bidrag till en sammantagen helhet längre fram i processen.

PTS har fram till och med februari 2021 haft enskilda samtal med intressenter, där bland annat befintlig användning, teknikavveckling och -utveckling, framtida spektrumbehov och möjliga tilldelningsformer berörts. En del av det som framförts presenteras här.

Användning idag och framtida behov

Inför arbetet med publicering av detta samrådsdokument öppnade PTS upp för samtal med intressenter gällande tilldelning av 900 MHz-, 2,1 GHz- och 2,6 GHz-banderna.

Där framkom bl.a. att 900 MHz-bandet i Sverige idag används för 2G, 3G och 4G beroende på vilken av mobiloperatörerna som är i blickfånget. De har byggt ut i olika utsträckning i det aktuella frekvensbandet och har dessutom olika planer för när äldre tekniker som 2G och 3G ska fasas ut till förmån för 4G och 5G. Idag säkerställs samexistens mellan GSM och andra radiosystem enligt gällande kommissionsbeslut genom en minsta frekvensseparation mellan bärvågor eller mellan kanalkanter.

I Sverige hanteras skyddet av GSM-R, vid användande av andra tekniker än GSM i 900 MHz-bandet, i de befintliga tillståndsvillkoren. Villkoren innehåller bl.a. krav på en högsta tillåten aggregerad signalstyrka mot det nät för GSM-R som fanns på plats den 1 januari 2011 samt Inlandsbanan längs sträckan mellan Mora och Gällivare.

5G är den teknik som ses som en självklarhet för utveckling av användningen i flera frekvensband och kan naturligtvis även visa sig vara aktuell för 900 MHz-bandet, men där tidshorizonten kan bero på vilken mobiloperatör som avses. Kommissionens kommande genomförandebeslut baseras på tekniska studier inom CEPT/ECC och kommer att ha en teknikneutral grund och möjliggör 5G-användning i 900 MHz-bandet.

Nuvarande tillståndshavare har uttryckt fortsatt behov av att använda de aktuella frekvensbanden för utbyggnad av mobilnät för kommersiella ändamål. Alla intressenter har i nuläget inte tillstånd och efterfrågan överstiger på ett tydligt sätt den frekvensmängd som 900 MHz-bandet erbjuder för önskade nationella blocktillstånd med en tillståndstid på minst 20 år.

Generellt sett är betydelsen av frekvensbanden olika för olika aktörer. Detta beror till stor del på sammanlagda frekvensinnehav, men också på nätutbyggnad och vilka tekniker som används i enskilda frekvensband. Det gemensamma för alla tillståndshavare är strävan efter att ha möjlighet att tillhandahålla de tjänster som efterfrågas av slutkunderna. Det medför behov av att få tillgång till lämpliga frekvensresurser över stora delar av landet.

Användningarna i de angränsande frekvensbanden till 900 MHz-bandet är följande:

- Tågkommunikation bl.a. enligt beslut (EU) 2016/919 avseende tågradio för tal- och datakommunikation (utgör s.k. driftskompatibilitetskomponenter i TSD Trafikstyrning och signalering) och (EU) 2021/XXX¹⁶ för teknisk implementering i 874,4–880 MHz och 919,4–925 MHz.
- Användningar av kortdistansutrustning i 870–874,4 MHz och 915–919,4 MHz enligt i första hand beslut (EU) 2018/1538.
- I grunden radar för luftfart i 960–1164 MHz och med allokeringar för tre olika tjänster för luftfart i ITU:s radioreglemente. Därutöver används delar av frekvensutrymmet bl.a. för militär dataöverföring.

Tilldelning genom urvalsförfarande

PTS samtal med intressenter har visat på en ökad efterfrågan av spektrum i 900 MHz-bandet och PTS har därmed identifierat en tydlig överefterfrågan.

I förarbetena till LEK (se prop. 2009/10:193) framgår att utgångspunkten är att tillståndsgivning alltid ska ske efter allmän inbjudan till ansökan i en situation där det råder brist på antalet tillstånd som kan meddelas.

I 3 kap 7 § LEK föreskrivs att antalet tillstånd som beviljas inom ett frekvensutrymme får begränsas om det är nödvändigt för att garantera en effektiv användning av radiofrekvenser. Vidare föreskrivs i 3 kap 8 § första stycket LEK att när antalet tillstånd har begränsats enligt 7 § ska tillståndsprovningen ske efter allmän inbjudan till ansökan, om inte särskilda skäl föranleder annat. Enligt 3 kap. 8 § tredje stycket LEK ska provning enligt första stycket ske efter ett jämförande urvalsförfarande, efter ett anbuds förfarande där det pris sökanden är villig att betala för tillståndet ska vara utslagsgivande eller efter en kombination av dessa förfaranden.

I förarbetena till LEK (se prop. 2009/10:193)¹⁷ framgår att utgångspunkten är att tillståndsgivning alltid ska ske efter allmän inbjudan till ansökan i en situation där det råder brist på antalet tillstånd som kan meddelas.

¹⁶ Beslutet godkänns efter möte i EU:s radiospektrumkommitté i mars 2021.

¹⁷ Sid. 64

Således, eftersom det föreligger en överefterfrågan på frekvenser i 900 MHz-bandet är PTS preliminära förslag, för att garantera en effektiv användning av radiofrekvenser, att antalet tillstånd i det aktuella frekvensbandet ska begränsas.

Frågeställningar inför ett urvalsförfarande

Ett antal frågeställningar som lägger grunden för det fortsatta arbetet inför ett urvalsförfarande samt vissa preliminära förslag presenteras här.

1. Behovsprövning för tillhandahållande av samhällsviktiga tjänster

För de fall frekvenser behövs för verksamhet som bedrivs av bl.a. Försvarsmakten, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), Kustbevakningen, Polismyndigheten, Säkerhetspolisen, Kriminalvården och Tullverket i syfte att tillgodose allmän ordning, säkerhet eller hälsa gäller undantag från huvudregeln att tillståndsprovning ska ske efter allmän inbjudan till ansökan enligt 3 kap 8 § andra stycket 3 LEK. I 20 a § i förordning 2003:396) om elektronisk kommunikation (FEK) anges vilken radioanvändning som omfattas av undantaget.

Under samtalen med intressenter har det framförts att det aktuella frekvensbandet skulle kunna utnyttjas för utbyggnad av mobilnät för samhällsviktiga och samhällskritiska tjänster och att en behovsprövning skulle behöva göras. PTS ser dock, utifrån den information som myndigheten har i nuläget, inte att det finns anledning att avsätta någon del av 900 MHz-bandet för sådana tjänster.

2. Tidpunkt för tilldelning

Det är av yttersta vikt för intressenter att veta vilka förutsättningar som gäller vid tilldelningen i god tid innan giltigheten för de nuvarande tillstånden upphör. Preliminär tidpunkt för tilldelning är kvartal tre år 2023.

3. Samordning med tilldelning av 2,1 GHz- och 2,6 GHz-bandet

Ingen hög grad av substituerbarhet mellan 900 MHz-bandet och de mellanhöga frekvensbanden identifieras och därmed kan det bli aktuellt att genomföra ett urvalsförfarande med två auktioner i följd, först 900 MHz-bandet och omedelbart därefter 2,1 GHz-bandet samordnat med 2,6 GHz-bandet.

Till skillnad från 2,1 GHz-bandet och 2,6 GHz-bandet ses 900 MHz-bandet inte heller som substituerbart med något annat frekvensband som är aktuellt för tilldelning i närtid. Däremot finns annat som talar för en samordning av processer för tilldelning av 2,1 GHz-bandet och 2,6 GHz-bandet å ena sidan och 900 MHz-bandet å andra sidan och eftersom tillstånden i 900 MHz-bandet går ut den 31 december 2025 är en samordnad tilldelning med 2,1 GHz- och 2,6 GHz-bandet möjlig. Samordnad

tilldelning skulle innebära att förutsättningar för tilldelning av dessa tre frekvensband blir kända vid samma tidpunkt, vilket är en viktig aspekt för alla intressenter. Vidare skulle det skapas möjligheter för att minska administrativ belastning för deltagande i tilldelningsprocessen, vilket inte är försumbart när det finns tre frekvensband för tilldelning i nära tid.

Utifrån ovanstående ser PTS två arbetshypoteser i nuläget:

- Ett urvalsförfarande med två auktioner i följd, 900 MHz-bandet och därefter 2,1 GHz-bandet samordnat med 2,6 GHz-bandet, där det kan finnas möjlighet till flytträtt mellan 2,1 GHz- och 2,6 GHz-banderna.
- Ett urvalsförfarande med en auktion där alla tre banden auktioneras ut parallellt, och där det kan finnas möjlighet för flytträtt mellan 2,1 GHz- och 2,6 GHz-banderna.

Båda alternativen utgår ifrån ett gemensamt urvalsförfarande med en allmän inbjudan, en prövning av ansökningar inklusive ett samråd med Säkerhetspolisen och Försvarsmakten.

4. Tillståndstid

I artikel 49.2 av Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/1972¹⁸ om inrättande av en europeisk kodex för elektronisk kommunikation (direktivet) finns särskilda regler om hur giltighetstiden ska bestämmas för tillstånd i harmoniserat frekvensutrymme avsett för trådlösa bredbandstjänster. Giltighetstiden för sådana tillstånd ska bestämmas så att förutsebara investeringsvillkor för tillståndshavare säkerställs under minst 20 år. För att uppnå det syftet ska tillstånd gälla i minst 15 år. Om den inledande giltighetstiden bestäms till en kortare tid än 20 år ska tillståndshavaren ha möjlighet att få en förlängning av giltighetstiden, så att den sammanlagda giltighetstiden blir minst 20 år.

Direktivet ska införlivas i nationell lagstiftning. I promemorian "Genomförande av direktivet om inrättande av en kodex för elektronisk kommunikation" (dnr I2019/02319/D) föreslår regeringskansliet därför en ny lag om elektronisk kommunikation. I promemorian föreslås att artikel 49.2 införlivas i den nya lagen (3 kap. 16 § första stycket i lagförslaget). Promemorian har remitterats men någon proposition till lag finns ännu inte. Vidare bör det påpekas att ytterligare ett genomförandebeslut för 900 MHz-bandet förväntas komma som tidigast mot slutet av 2021.

¹⁸ EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV (EU) 2018/1972 av den 11 december 2018 om inrättande av en europeisk kodex för elektronisk kommunikation

Mot bakgrund av det ovanstående bedömer PTS att det inte finns anledning att föreslå en kortare tillståndstid än 20 år för tillstånd i det aktuella frekvensbandet.

5. Geografisk omfattning

Frekvensbandet 900 MHz är ett EU-harmoniserat band för markbundna system som kan tillhandahålla trådlösa bredbandstjänster. Frekvensbandet har goda vågutbredningsegenskaper och kan bidra till förbättrad täckning av mobiltelefoni och mobilt bredband i Sverige. Utbyggnad med många radiosändare för att uppnå god mobiltäckning genomförs vanligen mest effektivt om ansvaret för frekvensplaneringen läggs på tillståndshavaren. För att bäst tillvarata 900 MHz-bandets möjligheter ser PTS därför initialt att en tilldelning av nationella blocktillstånd är att föredra.

6. Behov av krav på täckning och utbyggnad

I samband med arbetet kring inriktningar för 900 MHz-bandet respektive 2,1 GHz- och 2,6 GHz-banden utreder PTS om ett eller flera tillstånd i ett eller flera av frekvensbanden bör förenas med krav på täckning, kapacitet och utbyggnad.

Utgångspunkten i PTS arbete med eventuella täcknings- och utbyggnadskrav är att sådana ska bidra till att uppnå det av regeringen uppsatta mobilitetsmålet och Europeiska kommissionens 5G Action plan¹⁹, efter år 2025, och att det är transportleder som ska prioriteras.

- Regeringens mobilitetsmål – år 2023 bör hela Sverige ha tillgång till stabila mobila tjänster av god kvalitet.
- EU kommissionens 5G Action plan - Oavbruten 5G-täckning i stadsområden och längs större transportleder, år 2025²⁰.

Av PTS uppföljning av bredbandsstrategin²¹ framgår att det i de mer tätbefolkade delarna av landet pågår en utbyggnad av mobilnäten genom uppgraderingar av befintliga basstationer och viss förtätning. Förutom täckning krävs även tillräcklig kapacitet i mobilnäten för att ge stabila mobila tjänster av god kvalitet där människor normalt befinner sig, dvs. det krävs täckning i olika typer av frekvensband. En utbyggnad av mobilnäten kan förväntas bidra till bättre mobila tjänster i tätorter,

¹⁹ Europeiska kommissionen, 5G for Europe: An Action Plan, Bryssel 14 september 2016, COM (2016) 588 final

²⁰ Den 9 mars 2021 presenterade kommissionen sin vision för EU:s väg mot en digital omställning fram till 2030. Europeiska kommissionen, 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade, Bryssel 9 mars 2021. COM(2021) 118 final. Denna innehåller förslag på digitala mål för 2030 och skrivningar om 5G-konnektivitet. PTS kommer att följa kommissionens arbete.

²¹ Uppföljning av regeringens bredbandsstrategi 2020 – delrapport PTS-ER-2020:21

utefter vägar med hög trafik och längs högtrafikerade järnvägsspår. Dessa typer av områden är alla sådana där PTS genom sin metod för uppföljning av mobilitetsmålet har identifierat brister i kapacitet och täckning som hindrar tjänsterna att uppnå en kvalitet som uppfyller regeringens mål. Trots den pågående utbyggnaden pekar PTS prognos på att målet inte kommer att vara uppfyllt till år 2023.

Utbyggnaden av mobilnäten väntas fortsätta fram till 2023 och ge ett positivt bidrag till måluppfyllnaden. Sammantaget skulle detta innebära att ca 96 procent av alla områden där man normalt befinner sig har tillgång till mobila tjänster av god kvalitet vid den tidpunkten. Det är framförallt vägar och järnvägar som har en lägre prognosticerad uppfyllnadsgrad.

Om inte regeringens mobilitetsmål eller kommissionens 5G Action plan uppfylls skulle ett verktyg för att bidra till att uppfylla målen vara att förena ett eller flera tillstånd med täcknings- och utbyggnadskrav.

PTS avser att utreda hur villkor om täckning och utbyggnad skulle kunna utformas i den kommande frekvenstilldelningen för att konsumenter i större utsträckning ska ha tillgång till stabila mobila tjänster av god kvalitet längs större högtrafikerade transportleder efter 2025.

Mobiloperatörerna har genom IT&Telekomföretagen meddelat att 2G- och 3G-näten i stor utsträckning kommer vara utfasade inom 5 år²². Telia har aviserat att företaget påbörjat utfasningen och stängningen av 3G-nätet och att arbetet med att succesivt stänga av 3G-basstationer och flytta kunder till 4G och 5G beräknas pågå under knappt tre år, och vara klart till slutet av år 2023. Vidare att 2G-nätet beräknas stängas vid utgången av år 2025²³.

PTS har även för avsikt att utreda vilka effekter en avveckling av mobiloperatörernas 2G- och 3G-nät får för mobil taltäckning och för användningar som är beroende av dessa nät. Detta ska tjäna som underlag till om PTS bör vidta några åtgärder till följd av avvecklingen, exempelvis i form av krav i ett eller flera tillstånd i ett eller flera av frekvensbanden som ska tilldelas.

Ett eventuellt täcknings- och utbyggnadskrav måste vara förenligt med statsstödsregler, inte påverka konkurrensen och den marknadsmässiga utbyggnaden i allt för hög utsträckning samt vara möjligt för PTS att följa upp på ett ändamålsenligt och effektivt sätt.

²² [Dags att förbereda Sverige för övergången från 2G och 3G - IT&Telekomföretagen \(itot.se\)](https://www.itot.se)

²³ <https://www.telia.se/privat/om/5g/nu-borjar-utfasningen-av-3g-natet>

Ytterligare frågeställningar

Utöver frågeställningar i det föregående avsnittet finns det flera större och mindre frågor som kommer att behöva utredas enskilt eller som en helhet i PTS framtida arbete, exempelvis:

7. Auktionsformat
8. Skydd av Sveriges säkerhet
9. Tekniska villkor i enlighet med EU-harmonisering
10. Särskilda metoder/kriterier för säkerställande av kompatibilitet med tågkommunikation i angränsande frekvensband till 900 MHz-bandet
11. Blockstorlek
12. Behov av konkurrensfrämjande åtgärder
13. Främjande av delning
14. Koordinering nationellt och internationellt
15. Närståenderegler
16. Bankgaranti