

Rapport:
PTS inriktning för 26 GHz-
bandet



PTS inriktning för 26 GHz-bandet

Rapportnummer

PTS-ER-2020:18

Diarienummer

19-10366

ISSN

1650-9862

Författare

Christian Bygren

Post- och telestyrelsen

Box 5398

102 49 Stockholm

08-678 55 00

pts@pts.se

www.pts.se

Innehåll

Sammanfattning	4
Summary	5
1 Inledning	6
1.1 Bakgrund	6
1.2 Syftet med denna rapport	6
1.3 Rapportens struktur	6
2 Resultat av samråd	7
2.1 Radiolänk i 26 GHz-bandet	7
2.1.1 <i>PTS förslag inför samråd</i>	7
2.1.2 <i>Synpunkter under samråd</i>	7
2.1.3 <i>PTS beaktande av samrådssvar</i>	7
2.2 Radiolänk i 28 GHz-bandet	7
2.2.1 <i>PTS förslag inför samråd</i>	7
2.2.2 <i>Synpunkter under samråd</i>	8
2.2.3 <i>PTS beaktande av samrådssvar</i>	8
2.3 Möjliggörande av 5G i 26 GHz-bandet	9
2.3.1 <i>PTS förslag inför samråd</i>	9
2.3.2 <i>Synpunkter under samråd</i>	9
2.3.3 <i>PTS beaktande av samrådssvar</i>	10
3 Inriktning efter samråd	11
3.1 Radiolänk i 26 GHz-bandet	11
3.2 Radiolänk i 28 GHz-bandet	12
3.3 Möjliggörande av 5G i 26 GHz-bandet	13
3.3.1 <i>Inledning</i>	13
3.3.2 <i>5G-användning i 24,25-25,1 GHz</i>	14
3.3.3 <i>5G-användning i 25,1-27,5 GHz</i>	15

Sammanfattning

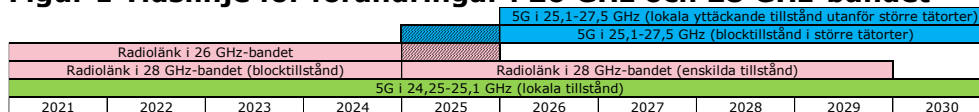
Syftet med denna rapport är att redovisa PTS inriktning för 26 GHz-bandet efter samråd och tydliggöra vad som ändrats med anledning av samrådet. PTS står fast vid att en uppdaterad behovsanalys bör genomföras år 2022 för både 26 GHz- och 28 GHz-bandet. Den inriktning som redovisas kan därför komma att justeras som en följd av den uppdaterade behovsanalysen.

PTS inriktning är att användningen av radiolänk i 26 GHz-bandet ska upphöra vid utgången av 2024 i Stockholm, Göteborg och Malmö, respektive vid utgången av 2025 i övriga landet. PTS inriktning är att tillståndshavare i 26 GHz-bandet ska kunna ansöka om förlängning av existerande enskilda tillstånd, alternativt om omvandling från blocktillstånd till enskilda tillstånd, för de radiolänkar som tillståndshavaren avser att ha i fortsatt drift efter innevarande tillståndsperiods upphörande. Möjlighet för PTS att senarelägga tidpunkten för att upphöra med radiolänk i 26 GHz-bandet i Stockholm, Göteborg och Malmö till utgången av 2025 (dvs. ensa med övriga landet) finns vid den uppdaterade behovsanalysen.

PTS inriktning är att användningen av radiolänk i 28 GHz-bandet ska upphöra vid utgången av 2029. PTS inriktning är att tillstånd för radiolänk i 28 GHz-bandet, efter den 31 december 2024, ska utfärdas i form av enskilda tillstånd med en längsta giltighetstid till och med den 31 december 2029. För radiolänk-användningen i 28 GHz-bandet gäller då ett begränsat skydd i relation till 5G i 26 GHz-bandet från 2025 i Stockholm, Göteborg och Malmö och från 2026 utanför dessa orter. PTS avser att återkomma när det gäller detaljerna i tillståndsgivningen för 28 GHz-bandet och tidpunkten för Stockholm, Göteborg och Malmö vid den uppdaterade behovsanalysen.

PTS har för avsikt att öppna 850 MHz möjliga för 5G i frekvensutrymmet 24,25-25,1 GHz för tillståndsgivning i form av lokala tillstånd. Detta kommer att ske så snart myndigheten har förutsättningar för sådan tillståndsgivning. Fram till utgången av 2025 kommer dessa tillstånd att vara begränsade till inomhus. PTS inriktning är att öppna upp till 2400 MHz möjliga för 5G i frekvensutrymmet 25,1-27,5 GHz för tillståndsgivning i form av blocktillstånd som är geografiskt avgränsade till landets större tätorter och lokala yttäckande tillstånd utanför landets större tätorter. Blocktillstånd skulle kunna tilldelas med giltighetstid från 1 januari 2025 i Stockholm, Göteborg och Malmö och från 1 januari 2026 i resterande större tätorter. Lokala yttäckande tillstånd skulle kunna tilldelas med giltighetstid från 1 januari 2026. Tidpunkt för en eventuell auktion (av blocktillstånd) respektive tillståndsgivning (för lokala yttäckande tillstånd), giltighetstid för tillstånd samt övriga villkor avser PTS att återkomma till vid den uppdaterade behovsanalysen.

Figur 1 Tidslinje för förändringar i 26 GHz och 28 GHz-bandet



Summary

The purpose of this report is to present PTS's orientation for the 26 GHz band after consultation and to make clear what has changed as a result of the consultation. PTS is still of the opinion that an updated analysis of needs should be carried out in 2022 for both the 26 GHz and the 28 GHz bands. The direction that is presented can therefore be adjusted as a result of the updated analysis of needs.

PTS's intention is that the date when to cease the operation of radio links in the 26 GHz band should be the end of 2024 in Stockholm, Göteborg and Malmö, respectively the end of 2025 in the rest of the country. PTS's intention is that licence holders in the 26 GHz band should be able to apply for an extension of existing individual licences, or for conversion from block licences to individual licences, for the radio links that the licence holder intends to have in operation after the end of the current licence period. There is a possibility for PTS to postpone the date when to cease the operation of radio links in the 26 GHz band in Stockholm, Göteborg and Malmö until the end of 2025 (i.e. the same date as the rest of the country) in the updated analysis of needs.

PTS's intention is that the date when to cease the operation of radio links in the 28 GHz band should be the end of 2029. PTS's intention is that licences for radio links in the 28 GHz band, after 31 December 2024, should be issued in the form of individual licences with a longest period of validity until 31 December 31 2029. The use of radio links in the 28 GHz band will have a limited protection in relation to 5G in the 26 GHz band from 2025 in Stockholm, Göteborg and Malmö and from 2026 outside these cities. PTS intends to return in the updated analysis of needs concerning the details of the licensing of the 28 GHz band and the date for Stockholm, Göteborg and Malmö.

PTS aims opening 850 MHz possible for 5G in the frequency range 24.25-25.1 GHz for licensing in the form of local licences. This will take place as soon as the authority has the prerequisites for such authorization. Until the end of 2025, these licences will be limited to indoor use. PTS's intention is to open up to 2400 MHz possible for 5G in the frequency range 25.1-27.5 GHz for licensing in the form of block licences that are geographically bounded to the country's major urban areas and local licences for area coverage outside the country's major urban areas. Block licences could be granted with validity period from 1 January 2025 in Stockholm, Göteborg and Malmö and from 1 January 2026 in the remaining major urban areas. Local licences for area coverage could be granted with a validity period from 1 January 2026. PTS intends to return in the updated analysis of needs concerning the timing of a possible auction (of block licences) respectively authorization (of local licences for area coverage), validity period of licences and other conditions.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

PTS genomförde under hösten 2019 en förstudie med syftet att bedöma efterfrågan på frekvenser i 26 GHz-bandet, eventuella hinder för migrering (flytt) av befintliga användares radioanvändning samt om det finns åtgärder som PTS bör vidta för att möjliggöra utbyggnad av 5G-nät i bandet.

Resultatet av förstudien presenterades i form av en rapport ”Förstudie – PTS inriktning för 26 GHz-bandet” den 19 december 2019.¹ Rapporten har därefter varit ute på samråd för att få synpunkter på de förslag som PTS lämnat.

Såväl rapporten som samrådssvaren finns tillgängliga på PTS webbplats: <https://www.pts.se/sv/dokument/remisser/radio/2019/samrad-av-forstudie-pts-inriktning-for-26-ghz-bandet/>.

1.2 Syftet med denna rapport

Syftet med denna rapport är att redovisa PTS inriktning för 26 GHz-bandet efter samråd och tydliggöra vad som ändrats med anledning av samrådet. PTS står fast vid att en uppdaterad behovsanalys bör genomföras år 2022 för både 26 GHz och 28 GHz-bandet. Den inriktning som redovisas kan därför komma att justeras som en följd av den uppdaterade behovsanalysen.

Mycket av den bakomliggande analysen, som presenterades inför samrådet, är fortfarande relevant. Denna rapport innehåller därför inte någon uppdaterad analys utan PTS hänvisar fortsatt till den tidigare rapporten i dessa delar.

1.3 Rapportens struktur

I kapitel 2 presenteras resultatet av samrådet utifrån förstudiens förslag för

- Radiolänk i 26 GHz-bandet
- Radiolänk i 28 GHz-bandet
- Möjliggörande av 5G

I avsnitten Synpunkter under samråd redovisas kortfattat de synpunkter som haft betydelse för PTS val av inriktning. Det är således inte någon fullständig redovisning av alla synpunkter som inkommit under samrådet.

I kapitel 3 presenteras PTS nuvarande inriktning efter samrådet mer ingående.

¹ PTS-ER-2019:26

2 Resultat av samråd

2.1 Radiolänk i 26 GHz-bandet

2.1.1 PTS förslag inför samråd

PTS förslag inför samrådet var att fortsatt användning av radiolänk i 26 GHz-bandet ska möjliggöras till och med 31 december 2025 och därefter upphöra. PTS föreslog även att fortsatt användning av radiolänk i Stockholm, Göteborg och Malmö eventuellt endast ska möjliggöras till och med 31 december 2024.

2.1.2 Synpunkter under samråd

Inga invändningar har inkommit mot det generella förslaget att radiolänk i 26 GHz-bandet ska upphöra vid utgången av 2025.

En mobiloperatör framför att användningen av radiolänk i Stockholm, Göteborg och Malmö – liksom i resten av landet – borde tillåtas till och med utgången av 2025 och att beslutet om en tidigare övergång i dessa städer kan utgöra del av den behovsanalys som myndigheten avser att göra år 2022. Samtidigt framför andra intressenter att delning mellan radiolänk och 5G är möjlig genom koordinering och att 5G-användning utomhus därför borde tillåtas före 2026, åtminstone i exempelvis Stockholm.

2.1.3 PTS beaktande av samrådssvar

PTS samlade bedömning av de synpunkter som framkommit under samrådet är att dessa inte föranleder någon ändring av tidigare förslag vad gäller radiolänk i 26 GHz-bandet.

PTS inriktning efter samråd är därför fortsatt att radiolänk i 26 GHz-bandet ska upphöra vid utgången av 2025. PTS inriktning efter samrådet är även att radiolänk i Stockholm, Göteborg och Malmö ska upphöra vid utgången av 2024. Möjlighet för PTS att senarelägga tidpunkten för Stockholm, Göteborg och Malmö till utgången av 2025 (dvs. ensa med övriga landet) finns dock vid den uppdaterade behovsanalysen 2022.

2.2 Radiolänk i 28 GHz-bandet

2.2.1 PTS förslag inför samråd

PTS förslag inför samrådet var att radiolänk i 28 GHz-bandet ska upphöra den 31 december 2024 då tillståndstiden för nuvarande blocktillstånd går ut. Detta för att möjliggöra 5G utomhus i hela landet.

2.2.2 Synpunkter under samråd

Tre av fyra mobiloperatörer (Telia, Tele2 och Telenor) med tillgång till frekvenser i 28 GHz-bandet, genom eget eller delat blocktillstånd, uttrycker ett fortsatt behov av radiolänk i 28 GHz-bandet efter 31 december 2024. De har också förslag på hur samexistens mellan 5G utomhus i 26 GHz-bandet och radiolänk i 28 GHz-bandet ska kunna åstadkommas efter den 31 december 2024. Förslagen ser dock lite olika ut mellan de tre operatörer som har uttryckt ett fortsatt behov av radiolänk.

Telias förslag, som är snarlikt Ericssons och GSAs, går i korthet ut på följande:

- Utombandsnivåerna i 28 GHz-bandet från 5G-utrustning i 26 GHz-bandet skulle kunna vara betydligt lägre än vad PTS antagit. Med lägre utombandsnivåer förbättras möjligheterna till samexistens.
- Om lägre utombandsnivåer är otillräckligt för att medge samexistens bör PTS samtidigt också tillämpa ett mindre stringent skyddskriterium för radiolänk i 28 GHz-bandet efter 31 december 2024.

Tele2:s och Telenors huvudförslag går i korthet ut på följande:

- Nuvarande blocktillståndshavare i 28 GHz-bandet ges en möjlighet att ansöka om enskilda tillstånd i 28 GHz-bandet för aktiva länkar.
- Sådana enskilda tillstånd meddelas för (minst) fem år.
- Användningen i 28 GHz-bandet ges ett begränsat skydd från användningen i 26 GHz-bandet.
- PTS ställer krav på att nya tillståndshavare i 26 GHz-bandet ska informera PTS om planerad utbyggnad utanför tätort med viss framförhållning, lämpligen (minst) sex månader i förväg.
- PTS kan då meddela berörda användare i 28 GHz-bandet ifall de måste avveckla befintliga länkar i bandet för att undvika störning.
- På detta sätt skulle den fortsatta användningen av 28 GHz-bandet för radiolänk reduceras stegvis i takt med utbyggnaden i 26 GHz-bandet.

2.2.3 PTS beaktande av samrådssvar

Dagens operatörer med tillgång till frekvenser i 28 GHz-bandet, vilka också är troliga intressenter att agera som operatörer av 5G-nät i 26 GHz-bandet, uttrycker ett fortsatt behov av radiolänk i 28 GHz-bandet efter den 31 december 2024. Trots den begränsning som användningen av radiolänk i 28 GHz-bandet kan innebära för 5G i 26 GHz-bandet förordar operatörerna ändå att sådan användning kan fortsätta, om än med begränsat skydd.

PTS inriktning efter samråd är att flytta fram tidpunkten för när användningen av radiolänk ska upphöra i 28 GHz-bandet från den 31 december 2024 till den 31 december 2029.

2.3 Möjliggörande av 5G i 26 GHz-bandet

2.3.1 PTS förslag inför samråd

5G inomhus

PTS förslag inför samrådet var att tillstånd för 5G inomhus ska tilldelas i den nedre delen av 26 GHz-bandet i form av lokala tillstånd från och med år 2020. Skälet för att begränsa 5G-användningen till inomhus var att storleken på det skyddsband som – vid tidpunkten för rapporten – ansågs behövas för att skydda passiva vetenskapliga tjänster såsom EESS² i 23,6-24 GHz skulle kunna bli mindre jämfört med för 5G utomhus.

5G utomhus i tätort

PTS förslag inför samrådet var att tillstånd för 5G utomhus i tätorter ska kunna tilldelas i form av geografiskt begränsade blocktillstånd eller som nationella blocktillstånd från 2026 (i Stockholm, Göteborg och Malmö eventuellt från 2025), men att det är för tidigt att besluta om tilldelningsform i dagsläget. I tätorter kan 5G-nät i 26 GHz-bandet tjäna som kapacitetsförstärkning till 5G-nät i lägre frekvensband för mobilt bredband. För den typen av användning är det ofta en fördel om tillståndshavaren själv kan planera sitt nät och enkelt anpassa detta utifrån skiftande behov, vilket talar för blocktillstånd.

5G utomhus utanför tätort

PTS förslag inför samrådet var att tillstånd för 5G utomhus utanför tätort ska kunna tilldelas i form av enskilda tillstånd från 2026, men att det är för tidigt att besluta om tilldelningsformen i dagsläget. Utanför tätorter förväntas användningen av 26 GHz-bandet för 5G vara mer geografiskt spridd och densiteten av sändare lägre. Användningen skulle exempelvis kunna vara FWA-nät i områden där fiber saknas, industrianvändningar utomhus eller förstärkning av mobilt bredband vid evenemang.

2.3.2 Synpunkter under samråd

Begränsningen till inomhus i den nedre delen av 26 GHz-bandet är onödig, givet de utombandsnivåer för skydd av EESS i 23,6-24 GHz som beslutats på världsradiokonferensen 2019 (WRC-19). Med dessa nivåer bör hela bandet ned till 24,25 GHz kunna användas för 5G utan att behöva begränsas till inomhus.

² EESS – Earth Exploration Satellite Service (Jordutforskning via satellit)

Mer spektrum borde göras tillgängligt för 5G-användning utomhus än de cirka 1,8 GHz som var samrådsförslaget.

PTS ger en förhållandevis kategorisk bild av att möjligheterna till samexistens mellan radiolänk och 5G inte är möjlig. Delning mellan radiolänk och 5G är möjlig genom koordinering. Därför borde 5G-användning utomhus tillåtas före 2026, åtminstone i högkapacitetsområden som exempelvis Stockholm.

Två mobiloperatörer förordar att tillstånden för 5G utomhus tilldelas i form av nationella blocktillstånd (rikstäckande) medan en annan intressent framfört att även dessa tillstånd borde tilldelas i form av lokala tillstånd.

2.3.3 PTS beaktande av samrådssvar

Givet beslutet på WRC-19 och de synpunkter som framkommit under samrådet ser PTS inte längre något behov av att långsiktigt begränsa 5G-användningen till inomhus i den nedre delen av bandet. Mängden spektrum som på sikt kan användas även utomhus bör istället kunna öka. Så länge det förekommer användning av radiolänk i 26 GHz- och 28 GHz-banden finns det dock skäl att begränsa användningen till inomhus för att förbättra möjligheterna till samexistens och för att minska behovet av koordinering.

PTS inriktning efter samråd är att:

- I frekvensutrymmet 24,25-25,1 GHz tilldela lokala tillstånd så snart myndigheten har förutsättningar för sådan tillståndsgivning.

De lokala tillstånden i 24,25-25,1 GHz kommer att vara begränsade till användning inomhus till och med utgången av 2025 för att förbättra samexistens med radiolänk.

- I frekvensutrymmet 25,1-27,5 GHz tilldela blocktillstånd som är geografiskt avgränsade till landets större tätorter från 2025/2026 och lokala yttäckande tillstånd utanför dessa tätorter från 2026.

Tilldelningsformen i frekvensutrymmet 25,1-27,5 GHz kommer att slås fast slutgiltigt i den uppdaterade behovsanalysen 2022.

3 Inriktning efter samråd

3.1 Radiolänk i 26 GHz-bandet

PTS inriktning är att användningen av radiolänk i 26 GHz-bandet ska upphöra vid utgången av 2024 i Stockholm, Göteborg och Malmö, respektive vid utgången av 2025 i övriga landet.

PTS inriktning är att tillståndshavare i 26 GHz-bandet ska kunna ansöka om förlängning av existerande enskilda tillstånd, alternativt om omvandling från blocktillstånd till enskilda tillstånd, för de radiolänkar som tillståndshavaren avser att ha i fortsatt drift efter innevarande tillståndsperiods upphörande.

Möjlighet för PTS att senarelägga tidpunkten för att upphöra med radiolänk i 26 GHz-bandet i Stockholm, Göteborg och Malmö till utgången av 2025 (dvs. ensa med övriga landet) finns vid den uppdaterade behovsanalysen 2022.

Figur 2 Radiolänk i 26 GHz-bandet

Radiolänk i 26 GHz-bandet									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

PTS inriktning är att användningen av radiolänk i 26 GHz-bandet ska upphöra vid utgången av 2024 i Stockholm, Göteborg och Malmö, respektive vid utgången av 2025 i övriga landet.

PTS inriktning är att innehavare av tillstånd för enskilda radiosändare i 26 GHz-bandet ska kunna ansöka om förlängning av tillstånd för de radiolänkar som tillståndshavaren avser att ha i fortsatt drift efter innevarande tillståndsperiods upphörande. PTS avsikt är att förlängning ska kunna beviljas till och med den 31 december 2025, med undantag för tillstånd i Stockholm, Göteborg och Malmö där motsvarande tidpunkt är den 31 december 2024. PTS inriktning är vidare att innehavare av blocktillstånd i 26 GHz-bandet ska kunna ansöka om enskilda tillstånd för de radiolänkar som tillståndshavaren avser att ha i fortsatt drift efter den 31 december 2021. PTS avsikt är att enskilda tillstånd ska kunna beviljas med giltighetstid till och med den 31 december 2025, med undantag för tillstånd i Stockholm, Göteborg och Malmö där motsvarande tidpunkt är den 31 december 2024.

Möjlighet för PTS att senarelägga tidpunkten för att upphöra med radiolänk i 26 GHz-bandet i Stockholm, Göteborg och Malmö till utgången av 2025 (dvs. ensa med övriga landet) finns vid den uppdaterade behovsanalysen 2022.

3.2 Radiolänk i 28 GHz-bandet

PTS inriktning är att användningen av radiolänk i 28 GHz-bandet ska upphöra vid utgången av 2029.

PTS inriktning är att tillstånd för radiolänk i 28 GHz-bandet, efter den 31 december 2024, ska utfärdas i form av enskilda tillstånd med en längsta giltighetstid till och med den 31 december 2029.

För radiolänkanvändningen i 28 GHz-bandet gäller då ett begränsat skydd i relation till 5G i 26 GHz-bandet från 2025 i Stockholm, Göteborg och Malmö och från 2026 utanför dessa orter. Möjlighet för PTS att senarelägga tidpunkten för Stockholm, Göteborg och Malmö till 2026 finns vid den uppdaterade behovsanalysen 2022.

Inriktningen innebär vidare att innehavare av eventuella blocktillstånd för 5G i 26 GHz-bandet ska informera tillståndshavare i 28 GHz-bandet om planerad utbyggnad senast 3 månader i förväg.

PTS avser att återkomma när det gäller detaljerna i tillståndsgivningen för 28 GHz-bandet i samband med den uppdaterade behovsanalysen 2022.

Figur 3 Radiolänk i 28 GHz-bandet

Radiolänk i 28 GHz-bandet (blocktillstånd)				Radiolänk i 28 GHz-bandet (enskilda tillstånd)					
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

PTS inriktning är att användningen av radiolänk i 28 GHz-bandet ska upphöra vid utgången av 2029.

PTS inriktning är att tillstånd för radiolänk i 28 GHz-bandet, efter den 31 december 2024, ska utfärdas i form av enskilda tillstånd med en längsta giltighetstid till och med den 31 december 2029 oberoende av när tillstånd utfärdas. Det motsvarar en tillståndstid på som längst fem år räknat från den 1 januari 2025. PTS avser att återkomma när det gäller detaljerna i tillståndsgivningen för 28 GHz-bandet vid den uppdaterade behovsanalysen 2022.

I Stockholm, Göteborg och Malmö

I Stockholm, Göteborg och Malmö gäller ett begränsat skydd för radiolänkanvändningen i 28 GHz-bandet, i relation till 5G-användningen i 26 GHz-bandet, från och med den 1 januari 2025. Tidpunkten är gemensam med den för att upphöra med radiolänk i 26 GHz-bandet i dessa orter. Möjlighet för PTS att senarelägga tidpunkten till 2026 finns vid den uppdaterade behovsanalysen 2022.

Utanför Stockholm, Göteborg och Malmö

Utanför Stockholm, Göteborg och Malmö gäller ett begränsat skydd för radiolänkanvändningen i 28 GHz-bandet, i relation till 5G-användningen i 26 GHz-bandet, från och med den 1 januari 2026.

Inriktningen innebär vidare att innehavare av eventuella blocktillstånd för 5G i 26 GHz-bandet ska informera tillståndshavare i 28 GHz-bandet om planerad utbyggnad senast 3 månader i förväg. Eftersom utbyggnaden av 5G i 26 GHz-bandet kan förväntas ske först i tätorter är risken för störning mot användningen i 28 GHz-bandet störst i dessa områden. Användning av radiolänk i 28 GHz-bandet får inte störa användningen av 5G i 26 GHz-bandet.

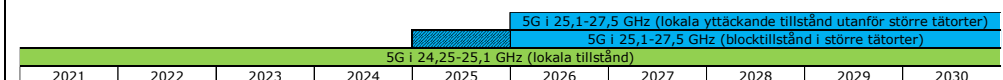
3.3 Möjliggörande av 5G i 26 GHz-bandet

PTS har för avsikt att öppna 850 MHz möjliga för 5G i frekvensutrymmet 24,25-25,1 GHz för tillståndsgivning i form av lokala tillstånd. Detta kommer att ske så snart myndigheten har förutsättningar för sådan tillståndsgivning. Fram till utgången av 2025 kommer dessa tillstånd att vara begränsade till inomhus.

PTS inriktning är att öppna upp till 2400 MHz möjliga för 5G i frekvensutrymmet 25,1-27,5 GHz för tillståndsgivning i form av blocktillstånd som är geografiskt avgränsade till landets större tätorter och lokala yttäckande tillstånd utanför landets större tätorter. Blocktillstånd skulle kunna tilldelas med giltighetstid från 1 januari 2025 i Stockholm, Göteborg och Malmö och från 1 januari 2026 i resterande större tätorter. Lokala yttäckande tillstånd skulle kunna tilldelas med giltighetstid från 1 januari 2026.

Tidpunkt för en eventuell auktion (av blocktillstånd) respektive tillståndsgivning (för lokala yttäckande tillstånd), giltighetstid för tillstånd samt övriga villkor avser PTS att återkomma till vid den uppdaterade behovsanalysen 2022.

Figur 4 Möjliggörande av 5G i 26 GHz-bandet



3.3.1 Inledning

PTS har för avsikt att inledningsvis öppna 850 MHz möjliga för 5G i frekvensutrymmet 24,25-25,1 GHz för tillståndsgivning genom lokala tillstånd, begränsade till inomhus till utgången av 2025.

Detta möjliggör att upp till 2400 MHz senare skulle kunna tilldelas som blocktillstånd möjliga för 5G med tillräcklig storlek för ett rimligt antal tillståndshavare. Det skulle exempelvis möjliggöra för tre tillståndshavare att få 800 MHz vardera eller fyra tillståndshavare att få 600 MHz.

Fördelningen av frekvenser mellan lokala tillstånd (cirka 1/4) och blocktillstånd (cirka 3/4) blir därmed ungefär densamma som i 3,5 GHz-bandet. Finland konsulterar f.n. ett förslag med samma fördelning och placering, dvs. lokala tillstånd i 24,25-25,1 GHz och blocktillstånd (3st à 800 MHz) i 25,1-27,5 GHz.

Inriktningen innebär att mindre än 1 GHz görs tillgängligt för 5G i närtid. Enligt kommissionen ska medlemsstaterna, under förutsättning att det finns en tydlig efterfrågan från marknaden, tillåta användning av minst 1 GHz senast 31 december 2020 för att underlätta 5G-utbyggnaden. PTS har inte kunna fastställa någon specifik efterfrågan på frekvenser för 5G i 26 GHz-bandet i närtid. En annan förutsättning för att tillåta användning av minst 1 GHz senast 2020 är att det saknas betydande hinder för flytt av befintliga användare eller tömning av frekvensband. Som redogjorts för i förstudien föreligger hinder för tömning av 26 GHz-bandet, men även 28 GHz-bandet, på grund av gällande frekvenstillstånd. Detta gör att utomhusanvändning av 5G inte kan möjliggöras till detta datum. Även om det inte finns en tydlig efterfrågan på frekvenser för någon specifik 5G-tillämpning i 26 GHz-bandet i närtid anser PTS att det är motiverat att möjliggöra användning av 5G inomhus då detta kan göras utan att någon annan användning trängs undan. PTS menar att inriktningen att initialt öppna mindre än 1 GHz för tillståndsgivning också går att motivera utifrån följande aspekter:

- Osäkerheten kring efterfrågan kan klarna till den uppdaterade behovsanalysen 2022.
- Möjliggör att senare tillgängliggöra upp till 2400 MHz för användning utomhus genom blocktillstånd.
- Fram till och med utgången av 2024/2025 finns fortsatt möjlighet att bedriva testverksamhet i frekvensutrymmet 26,5-27,5 GHz (1 GHz).

3.3.2 5G-användning i 24,25-25,1 GHz

PTS har för avsikt att öppna 850 MHz möjliga för 5G i frekvensutrymmet 24,25-25,1 GHz för tillståndsgivning i form av lokala tillstånd. Detta kommer att ske så snart myndigheten har förutsättningar för sådan tillståndsgivning. Avsikten är vidare att det ska ske samtidigt som de sedan tidigare identifierade 80 MHz i frekvensutrymmet 3720-3800 MHz öppnas upp för tillståndsgivning samt att samma huvudprinciper för tillståndsgivning ska gälla i båda frekvensutrymmena.

Fram till utgången av 2025 kommer dessa tillstånd att vara begränsade till inomhus för att förbättra samexistens med radiolänk, i främst 26 GHz-bandet men även i 28 GHz-bandet. I vilken utsträckning användning utomhus kommer att vara möjlig efter 2025 beror på de lokala tillståndens utformning samt hur användningen i såväl 26 GHz- som 28 GHz-bandet ser ut då.

PTS inriktning är att en tillståndshavare som önskar använda sitt tillstånd också utomhus efter 2025 ska kunna ansöka om det. Vid en sådan ansökan avser PTS att pröva om användning utomhus kan medges utan att äventyra samexistens med annan användning i 26 GHz- eller i 28 GHz-bandet.

3.3.3 5G-användning i 25,1-27,5 GHz

5G i landets större tätorter

PTS inriktning är att öppna upp till 2400 MHz möjliga för 5G i frekvensutrymmet 25,1-27,5 GHz för tillståndsgivning i form av blocktillstånd som är geografiskt avgränsade till landets större tätorter och där vart och ett av tillstånden innehåller dessa tätorter.

Med större tätorter avses tätorter med ett visst befolkningsantal. t.ex. landets 20 största tätorter sett till befolkningsantal. Det skulle också kunna vara tätorter eller del av tätort där efterfrågan på 5G kan förväntas vara som högst. Områden där de befintliga mobilnäten för 4G (LTE) har mest bandbredd skulle kunna utgöra sådana områden.

Blocktillstånd skulle kunna tilldelas med giltighetstid från 1 januari 2025 i Stockholm, Göteborg och Malmö och från 1 januari 2026 i resterande större tätorter.

Tidpunkt för en eventuell auktion, giltighetstid för tillstånd samt övriga villkor (såsom vilka tätorter som eventuellt ska ingå och respektive tätorts exakta geografiska omfattning) avser PTS att återkomma till vid den uppdaterade behovsanalysen 2022.

5G utanför landets större tätorter

PTS inriktning är att öppna upp till 2400 MHz möjliga för 5G i frekvensutrymmet 25,1-27,5 GHz för tillståndsgivning i form av lokala yttäckande tillstånd utanför landets större tätorter. Även om dessa tillstånd också benämns som lokala kan principerna för tillståndsgivning och geografisk utformning komma att skilja sig från tillstånden för 5G-användning i frekvensutrymmet 24,25-25,1 GHz.

Lokala yttäckande tillstånd skulle kunna tilldelas med giltighetstid från 1 januari 2026.

Tidpunkt för tillståndsgivning, giltighetstid för tillstånd samt övriga villkor avser PTS att återkomma till vid den uppdaterade behovsanalysen 2022.