

Uppföljning av regeringens bredbandsstrategi 2022

Uppföljning av regeringens bredbandsstrategi 2022

Rapportnummer

PTS-ER-2022:28

Diarienummer

22-9771

ISSN

1650-9862

Författare

Andreas Wigren, Lina Andersson, Jan Boström, Anna-Karin Brunberg, Maude Hasbi,
Hans Hedin

Post- och telestyrelsen

Box 5398

102 49 Stockholm

08-678 55 00

pts@pts.se

www.pts.se

-

Innehåll

Sammanfattning	7
1. Inledning	10
1.1 Bakgrund och syfte.....	10
1.2 Definitioner.....	10
1.2.1 År 2023 bör hela Sverige ha tillgång till stabila mobila tjänster av god kvalitet	11
1.2.2 År 2025 bör hela Sverige ha tillgång till snabbt bredband.....	11
2. Faktorer som påverkar bredbandsutbyggnaden	13
2.1 PTS prognoser för bredbandsutbyggnaden.....	13
2.2 Trender som påverkar efterfrågan på snabbt bredband	13
2.2.1 Användare konsumerar allt mer rörlig bild via mobil, dator och surfplatta	14
2.2.2 Användare förväntar sig att mobila terminaler kan användas överallt och samtidigt med andra	14
2.2.3 Höga krav på säkerhet och tillförlitlighet i bredbandsnäten.....	14
2.2.4 Allt mer data lagras på webben genom molntjänster.....	14
2.2.5 Digitaliseringen av samhället och den sammanlänkade omställningen	14
2.3 Faktorer som påverkar marknadsaktörerna.....	14
2.3.1 Ekonomisk tillväxt.....	14
2.3.2 Konsolidering på marknaden.....	15
2.3.3 Offentlig styrning och reglering.....	15
2.3.4 Försämrat säkerhetspolitiskt läge ökar behovet av redundans och robusta nät	16
2.4 Faktorer som påverkar mobilnätens utbyggnad.....	16
2.4.1 Nytt frekvensutrymme	16
2.4.2 Täckningskrav i 700 MHz-bandet.....	17
2.5 Nyckelfaktorer för bredbandsinvesteringarna	17

2.5.1	Marknadsaktörernas strategier och överväganden	17
2.5.2	Slutkundernas efterfrågan och betalningsvilja	19
2.5.3	Närhet till befintlig bredbandsinfrastruktur	20
3.	Investeringar i bredbandsinfrastruktur	22
3.1	PTS investeringskartläggning	22
3.2	Utveckling 2020–2021	22
3.2.1	Investeringar i fasta nät och mobilnät	22
3.2.2	Stadsnätens investeringar	25
4.	År 2023 bör hela Sverige ha tillgång till stabila mobila tjänster av god kvalitet	27
4.1	Utveckling av täckning och kapacitet till 2023	27
4.1.1	Mobiloperatörernas kommersiella utbyggnad	27
4.1.2	Bidraget från kommersiell utbyggnad	28
4.1.3	Bidraget från täckningskravet i 700 MHz-bandet	29
4.1.4	Andra aktörers bidrag till förbättrad täckning och kapacitet	30
4.2	Bedömning av möjligheterna att nå mobilmålet	31
5.	År 2025 bör hela Sverige ha tillgång till snabbt bredband 2025: fibernät	33
5.1	Fibertillgången är avgörande för delmålet om 1 Gbit/s	33
5.2	Prognoserna utgår från insamlade data	33
5.2.1	Insamlade data över planerad utbyggnad	33
5.2.2	Uppskattning av stödfinansierad utbyggnad till 2025	34
5.2.3	Uppskattning av stödfinansierad utbyggnad efter 2025	35
5.3	Tre scenarier för fiberutbyggnaden	35
5.3.1	Scenario 1: delmålet om 1 Gbit/s uppnås inte	35
5.3.2	Scenario 2: tillgången till 1 Gbit/s nära målet	36
5.3.3	Scenario 3: delmålet om 1 Gbit/s uppnås	36
6.	År 2025 bör hela Sverige ha tillgång till snabbt bredband: trådlösa tekniker	38

6.1	Bredband via trådlösa tekniker	38
6.1.1	<i>Fast radio</i>	38
6.1.2	<i>Satellit</i>	39
6.2	Uppskattning av tillgången till 100 och 30 Mbit/s år 2025	40
6.3	Scenarier för trådlösa tekniker	41
6.3.1	<i>Scenario 1: Inget av delmålen uppnås</i>	41
6.3.2	<i>Scenario 2: Delmålet om 30 Mbit/s uppnås</i>	41
6.3.3	<i>Scenario 3: Både delmålen om 30 Mbit/s och 100 Mbit/s uppnås</i>	42
7.	Bedömning av mål och delmål för 2025	44
7.1	Bedömning av möjligheterna att nå 2025-målet	44
7.1.1	<i>Bedömning av möjligheterna att nå delmålet om 1 Gbit/s</i>	44
7.1.2	<i>Bedömning av möjligheterna att nå delmålet om 100 Mbit/s</i>	45
7.1.3	<i>Bedömning av möjligheterna att nå delmålet om 30 Mbit/s</i>	46
7.2	Kostnader för att nå 2025-målet	46
	Bilaga 1 Indikatorer	47
	Bilaga 2 Uppskattning av stödfinansierad utbyggnad 2022–2027	49
	Litteratur	52
	Tabeller	
	Tabell 1 PTS prognos för mobiltäckningen i olika områden	32
	Tabell 2 Uppskattad tillgång till 1 Gbit/s år 2025 baserat på insamlade data	35
	Tabell 3 Scenarier för fiberutbyggnaden till 2025	37
	Tabell 4 Uppskattad tillgång till 100 och 30 Mbit/s år 2025 baserat på insamlade data	41
	Tabell 5 Scenarier för trådlösa tekniker till 2025	43
	Tabell 6 PTS prognoser för delmålen vid tre olika scenarier	44

Figurer

Figur 1 2025-målet	12
Figur 2 Teori för bredbandsutbyggnaden fram till 2025	13
Figur 3 Investeringar i bredbandsinfrastruktur 2011–2021.....	23
Figur 4 Investeringar i bredbandsinfrastruktur per aktör 2020–2021.....	24
Figur 5 Stadsnätens investeringar 2011–2021.....	26

Sammanfattning

Mellan 2020 och 2021 ökade investeringarna i bredbandsinfrastruktur med 6 procent till 12,0 miljarder kronor. Investeringarna i mobilnät mer än fördubblades, från 1,7 miljarder till 3,5 miljarder, främst som en följd av den pågående 5G-utbyggnaden. Investeringarna i fasta nät minskade däremot med 11 procent, till 8,5 miljarder. Den nedåtgående trenden för fastnätsinvesteringarna, som huvudsakligen beror på minskad fiberutbyggnad, fortsatte därmed under 2021.

Investeringarna i mobilnät väntas öka under några år framöver då operatörerna genomför stora uppgraderingar av sina mobilnät. Investeringarna i fasta nät kommer sannolikt att fortsätta minska fram till 2025. Stigande energikostnader och ökad ekonomisk osäkerhet är riskfaktorer som kan påverka operatörernas investeringsvilja under de kommande åren.

Regeringens mål för 2023 ("mobilmålet") innebär att alla senast år 2023 bör ha tillgång till stabila mobila tjänster av god kvalitet där de normalt befinner sig. I oktober 2021 hade ca 93 procent av den yta som målet avser den täckning och kapacitet som krävs för att uppfylla målet.

PTS bedömer att mobilmålet sannolikt inte kommer att uppnås, vilket är samma bedömning som myndigheten gjorde i föregående års uppföljning.

Enligt PTS prognos kommer ca 95 procent av ytan som ingår i definitionen av målet att ha tillgång till stabila mobila tjänster av god kvalitet år 2023. Detta innebär en nedskrivning jämfört med förra årets uppföljning, då PTS prognos var ca 96 procent. Den lägre prognosen i årets rapport beror främst på att täckning och kapacitet utefter högtrafikerade bil- och järnvägar utvecklades sämre än väntat mellan 2020 och 2021. De leveransproblem som lett till att vissa mobiloperatörer tvingats justera tidplanerna för 5G-utbyggnaden bidrar också till att prognosen för 2023 skrivs ned.

Både mobiloperatörernas kommersiella utbyggnad och den utbyggnad som sker till följd av täckningskravet i 700 MHz-bandet väntas bidra till mobilmålet. Den kommersiella utbyggnaden väntas främst förbättra tillgången i tätorter och utefter vägar med hög trafik. I tätorter var utvecklingen bättre än väntat 2020–2021 och PTS har därför justerat upp prognosen för denna områdeskategori.

Utbyggnaden som sker till följd av täckningskravet i 700 MHz-bandet väntas bidra till mobilmålet i gleset bebyggda områden, huvudsakligen längs med lågtrafikerade

bilvägar och runt byggnader utanför tätort och småort. Den uppdaterade utbyggnadsplan som Telia presenterade 2021 har lett till att PTS justerar upp sin prognos för hur mycket täckningskravet kommer att bidra till målet. Ökningen väntas bli störst längs lågtrafikerade bilvägar. Täckningskravets bidrag till täckning och kapacitet längs med lågtrafikerade järnvägar kommer dock att bli försumbart enligt PTS prognos.

Åtgärder riktade mot användare i olika typer av fordon kan vara ett sätt att öka tillgången till stabila mobila tjänster av god kvalitet. Här kan även andra aktörer än mobiloperatörerna, t.ex. tillverkare eller fordonsägare, göra insatser för att ge passagerare tillgång till den fulla signalstyrkan som finns utanför fordonet.

Regeringens mål för 2025 ("2025-målet") består av *tre delmål som alla måste vara uppfyllda* för att det övergripande målet ska anses uppfyllt. Det första delmålet är att 98 procent av alla hushåll och företag i Sverige antingen bör ha tillgång till, eller ha bredbandsinfrastruktur i sin absoluta närhet (*homes passed*) som medger 1 Gbit/s. Det andra delmålet är att 1,9 procent av resterande hushåll och företag antingen bör ha tillgång till, eller ha infrastruktur i sin absoluta närhet som medger 100 Mbit/s. På motsvarande sätt innebär det tredje delmålet att de sista 0,1 procenten av alla hushåll och företag bör ha tillgång till, eller i sin absoluta närhet ha bredbandsinfrastruktur som medger 30 Mbit/s.

Utbyggnadstakten fortsatte att minska under 2021 men tillgången till snabbt bredband ligger på en hög nivå. I oktober 2021 var tillgången till 1 Gbit/s och 100 Mbit/s ca 96 procent medan tillgången till 30 Mbit/s var ca 99 procent. För två av tre delmål 2025 återstår därmed bara några få procentenheter. De återstående hushållen och företagen är dock mycket avlägset belägna eller svåra att nå av andra skäl. Den sista biten av utbyggnaden kommer därför att bli en utmaning.

PTS sammantagna bedömning är att målet om att hela Sverige bör ha tillgång till snabbt bredband år 2025 sannolikt inte kommer att uppnås. Detta beror främst på den stora osäkerheten kring huruvida delmålet för 100 Mbit/s kommer att vara uppnått 2025.

Bedömningen har sin utgångspunkt i myndighetens prognoser för utbyggnaden i tre olika scenarier. PTS gör följande prognoser för de tre delmålen:

1. 97–98 procent av alla hushåll och företag i Sverige kommer att ha tillgång till, eller finnas i närheten av infrastruktur som medger minst 1 Gbit/s.
2. 97–100 procent av alla hushåll och företag i Sverige kommer att ha tillgång till, eller finnas i närheten av infrastruktur som medger minst 100 Mbit/s.
3. 99–100 procent av alla hushåll och företag i Sverige kommer att ha tillgång till, eller finnas i närheten av infrastruktur som medger minst 30 Mbit/s.

PTS bedömer att delmålet om 1 Gbit/s kommer att nås till 2025 i ett scenario med snabb utbyggnad av fibernät men även vid en måttligare utbyggnadstakt, som i PTS huvudscenario, kommer tillgången sannolikt bli nära 98 procent. I ett scenario med långsammare fiberutbyggnad nås dock inte delmålet till 2025. Enligt PTS bedömning kommer de flesta stödfinansierade utbyggnadsprojekt efter 2022 inte att hinna bli färdigställda till 2025. PTS uppskattar dock att de 3,3 miljarder kronor som aviserats i bredbandsstöd 2023–2027 bör bidra till att 98 procent får tillgång till 1 Gbit/s någon gång under perioden 2026–2030.

När det gäller delmålet om 100 Mbit/s finns en stor osäkerhet. I PTS huvudscenario kommer delmålet inte att uppnås. Det kommer med stor sannolikhet att finnas täckning över Sverige från flera satellitsystem med en marknadsförd hastighet på 100 Mbit/s år 2025 och PTS anser att det finns goda möjligheter för satellitlösningar att bidra till delmålet. Samtidigt finns bl.a. frågetecken kring huruvida satelliternas kapacitet är tillräcklig för att ge ett stort antal användare en faktisk hastighet på 100 Mbit/s. I ett av PTS scenarier, som präglas av en stark utveckling på satellitmarknaden, kommer alla hushåll och företag i Sverige att ha tillgång till 100 Mbit/s år 2025. I de andra två scenarierna, där satellitmarknaden får en svag eller måttlig utveckling, kommer delmålet däremot inte att uppnås.

Slutligen bedömer PTS att delmålet om 30 Mbit/s sannolikt kommer att nås till 2025. Både i huvudscenariot och i ett mer positivt scenario uppnås delmålet. Måluppfyllelsen förutsätter dock att lämpliga satellitabonnemang finns på den svenska marknaden år 2025. Redan i dag går det att köpa abonnemang med tillräcklig hastighet i delar av Sverige och erbjudanden väntas bli tillgängliga i hela landet fr.o.m. 2023. Som nämnts ovan finns visserligen frågetecken kring satellitsystemens kapacitet men jämfört med delmålet om 100 Mbit/s skulle långt färre slutkunder behöva kopplas upp för att nå detta delmål. Kapaciteten bör således räcka för att ge de sista 0,1 procenten hushåll och företag 30 Mbit/s.

1. Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

I instruktionen för Post- och telestyrelsen (PTS) framgår av 4 § punkt 2 att myndigheten har till uppgift att följa tillgången till bredband och mobiltäckning i alla delar av landet.¹ PTS gör detta i två separata, årligen återkommande, rapporter där den ena beskriver tillgången idag² och den andra beskriver den förväntade tillgången i framtiden. Den här rapporten utgör en del av den senare, framåtblickande uppföljningen.

Syftet med rapporten är att prognostisera uppfyllelsen för två av regeringens mål i *Sverige helt uppkopplat 2025 – en bredbandsstrategi*.³

- Regeringens mål för 2023 ("mobilmålet"): År 2023 bör hela Sverige ha tillgång till stabila mobila tjänster av god kvalitet
- Regeringens mål för 2025 ("2025-målet"): År 2025 bör hela Sverige ha tillgång till snabbt bredband.

Utöver dessa två mål innehåller strategin också ett mål för bredbandsutbyggnaden år 2020. Detta mål behandlas inte i årets rapport eftersom slutåret för målet nu är passerat. PTS fortsätter dock att följa utvecklingen mot målet inom ramen för myndighetens årliga mobiltäcknings- och bredbandskartläggning.

Rapporten innehåller även en bilaga (Bilaga 1) med indikatorer för utvecklingen på bredbandsområdet.

1.2 Definitioner

I den här rapporten används samma definitioner som i *PTS Mobiltäcknings- och bredbandskartläggning 2021*.⁴ För en mer detaljerad redogörelse, se metodbilagan till den rapporten.⁵

¹ Förordning (2007:951) med instruktion för Post- och telestyrelsen.

² Senast PTS (2022), *PTS Mobiltäcknings- och bredbandskartläggning 2021. En geografisk översikt av tillgången till bredband och mobiltelefoni i Sverige*.

³ Regeringen (2016), *Sverige helt uppkopplat 2025 – en bredbandsstrategi*.

⁴ PTS (2022), *PTS mobiltäcknings- och bredbandskartläggning 2021. En geografisk översikt av tillgången till bredband och mobiltelefoni i Sverige*.

⁵ PTS (2022), *Metodbilaga – PTS mobiltäcknings- och bredbandskartläggning 2021*.

1.2.1 År 2023 bör hela Sverige ha tillgång till stabila mobila tjänster av god kvalitet

Målet för år 2023 avser mobila tjänster där man normalt befinner sig: ”Sverige ska i så stor utsträckning som möjligt ha tillgång till stabila mobila tjänster av god kvalitet. Det innebär att det i områden där människor normalt befinner sig bör vara möjligt att använda de mobila tjänster som efterfrågas, situationsanpassat”.⁶

PTS har definierat områden där människor normalt befinner sig, storleken på dessa samt vilken dämpning och kapacitet som krävs för att regeringens mobilsmål ska anses uppfyllt. Områdena omfattar totalt 19 500 km². Som referens kan nämnas att Sveriges totala yta är ca 450 000 km², vilket innebär att de geografiska områdena som målet avser endast omfattar runt 5 procent av Sveriges yta.

PTS uppföljning av målet utgår från den s.k. aggregerade (kombinerade) täckningen för alla mobiloperatörer. Det betyder att ett område som i statistiken har god mobiltäckning, har det genom åtminstone en operatör men andra operatörer kan sakna god mobiltäckning i samma område.

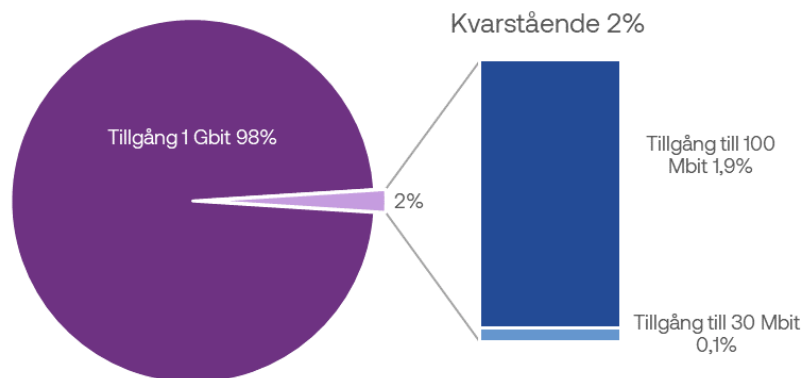
1.2.2 År 2025 bör hela Sverige ha tillgång till snabbt bredband

Målet för 2025 består av tre delmål som alla måste vara uppfyllda för att det övergripande målet ska anses uppfyllt:

- 98 procent av alla hushåll och företag bör ha tillgång till 1 Gbit/s.
- 1,9 procent av alla hushåll och företag bör ha tillgång till 100 Mbit/s.
- 0,1 procent av alla hushåll och företag bör ha tillgång till 30 Mbit/s.

⁶ Regeringen (2016), *Sverige helt uppkopplat 2025 – en bredbandsstrategi*.

Figur 1 2025-målet



Målet säger att alla bör ha möjlighet till anslutning. Hushållen och företag behöver inte vara anslutna för att räknas in, utan det räcker med att det finns lämplig infrastruktur i den absoluta närheten så att det är möjligt att köpa en bredbandsanslutning. I praktiken är t.ex. delmålet om 1 Gbit/s uppfyllt för ett hushåll om det finns fiber dragen fram till tomtgränsen så att det senare går att dra in fiberkabel hela vägen till huset.

2. Faktorer som påverkar bredbandsutbyggnaden

2.1 PTS prognoser för bredbandsutbyggnaden

PTS prognoser baseras på ett stort antal faktorer och är, som alla prognoser, förenade med osäkerhet. Grundantagandet är att bredbandstillgången fram t.o.m. 2025 är beroende av hur mycket som kommer att investeras i bredbandsnät fram tills dess. Investeringarna antas vidare vara beroende av ett antal nyckelfaktorer, som i sin tur påverkas av olika omvärldsfaktorer. Beskrivningen av orsakssambanden mellan trender i omvärlden och bredbandstillgången illustreras i figur 2:

Figur 2 Teori för bredbandsutbyggnaden fram till 2025



Baserat på insamlade data om investeringar och planerad bredbandsutbyggnad samt en bedömning av nyckelfaktorerna gör PTS prognoser för utbyggnaden fram till 2025. Prognoserna för fibernät och trådlösa tekniker vägs slutligen samman i en övergripande bedömning av möjligheterna att nå bredbandsmålen.

2.2 Trender som påverkar efterfrågan på snabbt bredband

Marknadsaktörernas investeringar i bredbandsinfrastruktur fram till år 2025 påverkas av hur en rad olika omvärldsfaktorer kommer att utvecklas. I detta avsnitt beskrivs ett urval av de trender som bedöms påverka investeringsnivån eftersom de driver tillgång till och efterfrågan på snabbt bredband.

2.2.1 Användare konsumerar allt mer rörlig bild via mobil, dator och surfplatta

Datakrävande tjänster som strömmad video och spel driver efterfrågan på fiber och 5G eftersom dessa tekniker har hög kapacitet och korta svarstider. Efterfrågan på kapacitet förstärks dessutom av att många hushåll använder trådlösa nätverk med flera simultana användare, vilket kräver högre kapacitet.

2.2.2 Användare förväntar sig att mobila terminaler kan användas överallt och samtidigt med andra

Detta kräver utbyggnad av mobilnäten men även investeringar i fiberinfrastruktur, bl.a. för att tillgodose behovet av kapacitet till mobilnätens sändarplatser.

2.2.3 Höga krav på säkerhet och tillförlitlighet i bredbandsnäten

Distansarbete, e-hälsa (exempelvis läkarbesök och diagnos på distans), e-handel, mobila betalningar osv. leder till stora förväntningar på bredbandsinfrastruktur med hög tillförlitlighet och överföringskapacitet, vilket främst fibernät och 5G kan ge.

2.2.4 Allt mer data lagras på webben genom molntjänster

Den ökande användningen av molntjänster bidrar till ökad efterfrågan på snabbt bredband eftersom de är kapacitetskrävande vad gäller hastigheten både upp- och nedströms. Eftersom fiber är en accessteknik som har möjlighet till symmetrisk dataöverföring driver detta på efterfrågan på bredband via fiber.

2.2.5 Digitaliseringen av samhället och den sammanlänkade omställningen

Allt mer sofistikerade e-tjänster tas i bruk inom både privat och offentlig verksamhet. Det finns också uttalade ambitioner om att driva på digitaliseringen från politiskt håll. Ett exempel är den s.k. sammanlänkade omställningen (engelska: *digital and green twin transition*) där EU och statliga aktörer aktivt verkar för ökad digitalisering i syfte att bromsa den globala klimatförändringen.

2.3 Faktorer som påverkar marknadsaktörerna

Utöver de omvärldstrender som PTS betraktar som särskilt efterfrågedrivande finns många faktorer som direkt eller indirekt påverkar marknadsaktörernas investeringar i bredbandsutbyggnad. Nedan beskrivs några av dessa faktorer.

2.3.1 Ekonomisk tillväxt

Utsikterna för Sveriges ekonomi har försämrats under 2022. Hög inflation, stigande räntor och fallande tillgångspriser pressar hushållen som väntas dra ner på

konsumtionen. Detta bidrar till att svensk ekonomi, enligt Konjunkturinstitutet, sannolikt går in i en lågkonjunktur under 2023.⁷ Marknadsaktörerna kommer inte minst att påverkas av stigande energipriser eftersom det ökar anläggnings- och driftskostnaderna för näten. Takten i bredbandsutbyggnaden kan komma att minska ytterligare om det blir svårare för operatörerna att få täckning för ökade kostnader, högre räntor och högre avkastningskrav i kombination med att hushållen blir allt mer pressade ekonomiskt.

2.3.2 Konsolidering på marknaden

Nyligen genomförda och framtida konsolideringar på marknaden kan påverka investeringarna, men riktningen och storleken på dessa förändringar är svåra att förutse. En betydande konsolidering som skett under det senaste året är GlobalConnects (f.d. IP-Only) förvärv av Telenor Sveriges villafibertilgångar. Förvärvet, som slutfördes i början av 2022, innebar ett stort tillskott av antalet privatkunder hos GlobalConnect på den svenska marknaden.⁸

2.3.3 Offentlig styrning och reglering

Utgångspunkten i regeringens bredbandsstrategi är att marknaden ska bygga bredbandsnät, men de förhållanden som råder i glest befolkade områden gör det ofta svårt att bygga ut på marknadsmässig grund. Därför har regeringen beslutat om offentlig finansiering till stöd för bredbandsutbyggnad. PTS fick år 2020 ett uppdrag att vara ansvarig myndighet för ett nationellt bredbandsstöd. Under 2022 aviserade regeringen att ytterligare 3 miljarder kronor i stöd för bredbandsutbyggnad ska tillföras åren 2023–2027.⁹ Bredbandsstöd har varit en förutsättning för fortsatt fiberutbyggnad utanför tätort och småort under de senaste åren.

Den s.k. lokaliseringsprincipen i 2 kap. 1 § kommunallagen kan ibland försvåra de kommunala stadsnätens bredbandsutbyggnad. Regeringen har därför föreslagit en ny lag om undantag från lokaliseringsprincipen för utbyggnad av kommunala bredbandsnät. Den föreslagna lagen ska träda i kraft den 1 juli 2023.¹⁰

Den 1 augusti 2022 trädde PTS föreskrifter och allmänna råd om säkerhet i nät och tjänster (PTSFS 2022:11) i kraft. Föreskrifterna skulle kunna påverka marknadsaktörernas utbyggnad om de leder till ökade kostnader för anläggning och

⁷ Konjunkturinstitutet (2022), *Konjunkturuppdatering. Augusti 2022*.

⁸ Open Universe, *GlobalConnect Sverige slutför förvärvet av Open Universe*, pressmeddelande, 2022-02-01.

⁹ Infrastrukturdepartementet, *Regeringen ökar takten i bredbandsutbyggnaden*, pressmeddelande, 2022-06-17

¹⁰ Regeringskansliet (2021), *Ett undantag från lokaliseringsprincipen för kommunal bredbandsutbyggnad*.

drift av nät. PTS bedömer dock att regleringskostnaden kommer att bli liten i förhållande till intäkterna för de större operatörer som också står för merparten av bredbandsutbyggnaden. Däremot kan kostnaderna bli omfattande för de allra minsta operatörerna som bygger nät. De flesta av dessa aktörer är dock kommunala stadsnät som kan ha större resurser än vad PTS statistik visar.¹¹

Ett betydande initiativ på EU-nivå är Fonden för ett sammanlänkat Europa (CEF 2 Digital) som syftar till att utveckla, modernisera och komplettera de transeuropeiska digitala näten. Fonden ger stöd till projekt som främjar utbyggnad och användning av 5G-nät och projekt som säkerställer gränsöverskridande europeisk datainfrastruktur. Budgeten är drygt 2 miljarder euro men CEF2 Digital har inte en fast summa pengar allokera till respektive EU-land, utan bidragen är helt beroende på antal godkända ansökningar från varje medlemsland.

2.3.4 Försämrat säkerhetspolitiskt läge ökar behovet av redundans och robusta nät

Med ett försämrat säkerhetspolitiskt läge blir det än viktigare med robusta och redundanta nät, fungerande reservkraft och förmåga att kunna förebygga och motverka cyber- och väpnade attacker. EU planerar t.ex. att bygga ett världsomspännande, säkert och kostnadseffektivt system för att säkerställa att medlemsländerna har tillgång till satellitkommunikationstjänster. Redan i nuläget är användandet av Starlinks satelliter i Ukraina ett exempel på hur satellitlösningar kan öka redundansen när driften av mobilnäten blir mer osäker.

2.4 Faktorer som påverkar mobilnätens utbyggnad

Det finns ett antal faktorer som är specifika för utvecklingen av mobilnätens täckning och kapacitet. Dessa faktorer är av betydelse både för mobilmålet och 2025-målet.

2.4.1 Nytt frekvensutrymme

I januari 2021 tilldelade PTS tillstånd att använda nytt frekvensutrymme i 2,3- och 3,5 GHz-banden via en auktion. Samtliga stora mobiloperatörer fick där tillgång till frekvenser i 3,5 GHz-bandet, ett av de två europeiska pionjärbanden för 5G. Det nya frekvensutrymmet i 3,5 GHz-bandet tillåter användning av breda frekvenskanaler med 5G-teknik. Detta ger mycket goda förutsättningar för operatörerna att kraftigt öka sin kapacitet främst i tätort och effekten av detta syntes redan i 2021 års uppföljning.

Täckningen i 3,5 GHz-bandet förväntas dock få liten effekt på uppfyllelsen av mobilmålet, eftersom utbyggnaden nästan uteslutande sker i områden där täckning i

¹¹ PTS (2022), *Konsekvensutredning avseende föreskrifter och allmänna råd om säkerhet i nät och tjänster*.

andra frekvensband redan gör att målbilden är uppfylld. Tilldelningen av 3,5 GHz-bandet gav dock förutsättningar att samordna utbyggnaden i bandet med uppgraderingar av utrustningen i andra redan använda frekvensband, vilket leder till en kostnadseffektiv utbyggnads- och uppgraderingsprocess av mobilnäten. Auktionen av 3,5 GHz-bandet blev därför startpunkten för de större utbyggnads- och uppgraderingsprogrammen som operatörerna för närvarande arbetar med.

2.4.2 Täckningskrav i 700 MHz-bandet

År 2018 fattade PTS ett tilldelningsbeslut för 700 MHz-bandet, där Tele2 och Telenors samägda nätbolag Net4Mobility samt Telia meddelades tillstånd efter avslutad auktion.

Telias tillstånd är förenat med ett krav på utbyggnad av ny täckning, vilket innebär att bolaget ska använda 300 miljoner kronor (täckningskravsbeloppet) för att etablera täckning i form av nya master¹². Tillståndshavaren kan välja mellan ett stort antal utpekade områden med täckningsluckor, s.k. prioriterade ytor, vid etablerandet av ny täckning med hjälp av nya master. Enligt täckningskravet ska Telia ha genomfört en utbyggnad som kan avräknas till ett belopp motsvarande 75 procent av ovan nämnda täckningskravsbelopp senast den 31 december 2023 och hela utbyggnaden ska vara avslutad den 31 december 2024.

2.5 Nyckelfaktorer för bredbandsinvesteringarna

I detta avsnitt beskrivs utvecklingen för tre nyckelfaktorer för bredbandsutbyggnaden som PTS har identifierat:

- marknadsaktörernas strategier och överväganden;
- slutkundernas efterfrågan och betalningsvilja;
- hushållens och företagens närhet till befintlig bredbandsinfrastruktur.

Samspelet mellan dessa nyckelfaktorer påverkar investeringsviljan hos marknadsaktörerna och därmed hur tillgången till bredbandsinfrastruktur utvecklas.

2.5.1 Marknadsaktörernas strategier och överväganden

GlobalConnect, Open Infra, stadsnäten och Telia står för huvuddelen av fiberutbyggnaden i Sverige, men även andra mindre aktörer som t.ex. fiberföreningar ("byanät"), bygger fibernät i delar av landet.

¹² Med mast avses i tillståndsvillkoren den byggnation som bär antennerna (antennbäraren) och den byggnation som inrymmer radioutrustningen (teknikutrymmet). Även radioutrustning, antenner och övrig kringutrustning som krävs för installationen, omfattas av begreppet mast.

Fiberutbyggnaden har idag kommit så långt i många delar av landet att marknadsaktörerna har svårt att hitta nya områden som är kommersiellt lönsamma att ansluta. Denna utveckling har lett till att flera aktörer ökat sin fokus på efteranslutning av hushåll som tidigare tackat nej till fiberanslutning.

Telia, som tidigare var den största investeraren i fasta bredbandsnät, fortsätter att bygga ut fibernät men utöver anslutning av företag och nybyggda bostadsområden är fiberutbyggnaden nu beroende av tillgången till stödmedel.

GlobalConnect minskade sina investeringar under 2021 men hittills under 2022 har bolaget ändå fiberanslutit fler byggnader än vad man räknade med året innan. Bolaget räknar dock med minskade investeringsvolymerna under kommande år. Jämfört med tidigare är utbyggnadsprojekten mindre och andelen bidragsfinansiering större. En betydande del av bolagets utbyggnad utgörs nu av förtätning i tidigare utbyggda områden. Förtätningen sker inte bara i tätorter utan även i glesbygdsområden med hjälp av bredbandsstöd.

Stadsnäten har investerat stora summor i fibernät under de senaste åren. Utbyggnaden har drivits av kommunala bredbandstrategier, efterfrågan från slutkunder och mobiloperatörernas behov av fiber till sändarplatser. Stadsnätens samlade investeringar har dock sjunkit sedan 2018 och minskningen väntas fortsätta under kommande år som en följd av att allt fler kommunala utbyggnadsprojekt blir färdigställda.

Open Infra var en av få fiberaktörer som ökade sina investeringar under 2021. Bolagets huvudfokus ligger på stödmedelsberättigade landsbygdsområden över hela landet. I dagsläget har Open Infra inte någon ambition att öka utbyggnadstakten, utan planerar att fortsätta fiberutbyggnaden i ungefär samma takt som tidigare fram till 2025.

De stora mobiloperatörerna har under de senaste åren påbörjat omfattande utbyggnadsprogram för 5G-nät. Den utbyggnad som började i de större tätorterna har nu även expanderat till medelstora tätorter och vissa semesterorter. Utbyggnaden av 5G och den samtidiga uppgraderingen av 4G-näten väntas tillföra mycket ny bredbandskapacitet. Mobiloperatörerna har dock i olika utsträckning drabbats av leveransproblem, vilket lett till att delar av utbyggnaden blivit försenad.

Telias huvudfokus under de kommande åren ligger på moderniseringen av mobilnätet, både genom utrullning av 5G-teknik och uppgradering av 4G-utrustningen. Bolaget gör inte längre geografiskt riktade säljinsatser för fast bredband via mobilnätet (FWA) utan erbjuder en generell FWA-produkt med möjlighet till differentierad kvalitet. Tidigare har främst Telia marknadsfört FWA i Sverige men

under 2022 har både Telenor och Tre lanserat FWA-erbjudanden på den svenska marknaden.

Det finns också ett antal mindre aktörer, t.ex. BoreNet och MicroNät, som bygger ut egna dedikerade radionät, oftast med lokal utbredning.

Under förra året började det amerikanska bolaget Starlink tillhandahålla abonnemang med hastigheter upp till 200 Mbit/s via satellit direkt till slutkunder i Sverige. I september 2022 hade bolagets satelliter täckning i södra och mellersta Sverige upp till Stockholm. Starlink räknar med att ha skjutit upp tillräckligt många satelliter för att kunna erbjuda bredbandstjänster i hela Sverige under första kvartalet 2023. Även andra satellitoperatörer har planer på att erbjuda bredbandstjänster i Sverige.

2.5.2 Slutkundernas efterfrågan och betalningsvilja

Efterfrågan på bredband via fiber fortsätter att öka i Sverige. En indikation på detta är att andelen hushåll som hade tillgång till 100 Mbit/s och som även hade köpt ett sådant bredbandsabonnemang ("aktiveringsgraden") ökade från 82 procent 2020 till 85 procent 2021. Under senare år har tillgången till snabbt bredband främst ökat genom fiberanslutning av enfamiljshus. Antalet fiberanslutna enfamiljshus ökade med ca 4 procent mellan 2020 och 2021, vilket var något lägre än föregående ettårsperiod.¹³

Efterfrågan på fiber varierar dock mellan olika delar av landet. I vissa områden bedöms efterfrågan alltfjämt vara stark medan andra delar har svagare efterfrågan. Många områden som ännu saknar snabbt bredband karakteriseras av gles bebyggelse, åldrande befolkning samt låga inkomster och fastighetsvärden, vilket gör det svårare för operatörerna att finansiera bredbandsutbyggnaden.

Det finns en fortsatt stark efterfrågan på mobila bredbandstjänster i Sverige. Ett mått på detta är att datatrafiken i mobilnäten ökade med 29 procent 2021 jämfört med året innan. Än så länge har dock inte 5G fått något stort genomslag bland slutkunderna. Antalet abonnemang som använt tjänster i 5G-nät mångdubblades visserligen under 2021 men utgjorde alltfjämt bara 8 procent av alla mobilabonnemang. På samma sätt ökade datatrafiken i 5G-näten kraftigt men stod för en begränsad del av all mobil datatrafik under 2021.¹⁴

Utvecklingen av lågflygande satelliter har avsevärt förbättrat tjänstekvaliteten för satellitbredband, men som PTS tidigare konstaterat uppfattar många slutanvändare

¹³ PTS (2022), *PTS Mobiltäcknings- och bredbandskartläggning 2021. En geografisk översikt av tillgången till bredband och mobiltelefoni i Sverige.*

¹⁴ PTS (2022), *Svensk telekommarknad 2021.*

fortfarande bredband via satellit som ett sämre alternativ än t.ex. fibernät eller mobilnät.¹⁵ Därtill kan det finnas hinder för att nå en bredare kundkrets eftersom Starlinks tjänster för närvarande inte är tillgängliga i hela Sverige samt att beställning av abonnemang och kundsupport sker via en engelskspråkig hemsida. Priserna på satellitabonnemang är också högre än för många andra bredbandsabonnemang i Sverige, även om Starlink nyligen sänkte månadsavgiften för sina svenska abonnemang. I länder som Polen och Frankrike är dock Starlinks månadsavgift så låg som 40 respektive 50 euro.

Ökad ekonomisk osäkerhet kan leda till att efterfrågan på snabbt bredband mattas av om hushåll och företag skjuter på sina inköp. Covid-19-pandemin visade dock att bredband utgör ett grundläggande behov för hushållen och med den digitala omställningen har en snabb uppkoppling blivit något som de flesta tar för givet.

2.5.3 Närhet till befintlig bredbandsinfrastruktur

Närhet till befintlig bredbandsinfrastruktur, särskilt fibernät och mobilnät, ökar möjligheten till anslutning och utgör en indikator för fortsatt utbyggnad av snabbt bredband. I oktober 2021 hade knappt 96 procent alla hushåll och företag tillgång till 1 Gbit/s eller fiber i absoluta närheten. Andelen var dock avsevärt lägre, ca 77 procent, i glesbebyggda områden. Mellan 2020 och 2021 ökade andelen med tillgång till 1 Gbit/s eller fiber i absoluta närheten med knappt 8 procent i glesbygd och med ca 2 procentenheter totalt sett.¹⁶

De stora uppgraderingar av mobilnäten som förväntas fortsätta under de närmaste åren kommer huvudsakligen att äga rum i områden som redan har täckning. För att öka tillgången till snabbt bredband i hela landet skulle nya sändarplatser behöva etableras i områden med bristande täckning och kapacitet. I dagsläget är dock redan många sändarplatser i glesbefolkade områden lågt utnyttjade och ger begränsade intäkter. Mobiloperatörerna har därför svaga incitament till att etablera nya sändarplatser i glesbebyggda områden.

Det pågår en snabb utveckling och görs stora investeringar i nya och uppgraderade satellitsystem. Detta väntas leda till en stor ökning av den tillgängliga kapaciteten för bredband via satellit fram t.o.m. 2025. Utvecklingen gäller inte bara lågflygande satellitsystem som Starlink utan även geostationära satelliter som Viasat-3 (planerad uppskjutning av satelliten för täckning över Sverige under 2023) och Eutelsat KONNECT VHTS (satelliten redan uppskjuten, börjar erbjuda tjänster under 2023). Dessa satelliter ska kunna erbjuda bredband med hastigheter över 100 Mbit/s till

¹⁵ PTS (2022), *Satellit: en möjlighet till snabbt bredband 2025. Delrapport.*

¹⁶ PTS (2022), *PTS Mobiltäcknings- och bredbandskartläggning 2021. En geografisk översikt av tillgången till bredband och mobiltelefoni i Sverige.*

privat- och företagsmarknaderna. Denna utveckling gör att det med stor sannolikhet kommer finnas täckning över Sverige från flera satelliter och satellitsystem med en marknadsförd hastighet på 100 Mbit/s år 2025.

3. Investeringar i bredbandsinfrastruktur

3.1 PTS investeringskartläggning

PTS kartläggning av investeringarna i bredbandsinfrastruktur är hämtade från två källor. I första hand har uppgifter från PTS operatörsundersökning *Svensk telekommarknad* använts. Informationen från operatörsenkäten har kompletterats med uppgifter från bolagens årsredovisningar.

Investeringar avser här investeringar i materiella anläggningstillgångar, i första hand passiv och aktiv nätutrustning. Uppgifterna för 2021 är insamlade under första kvartalet 2022.

3.2 Utveckling 2020–2021

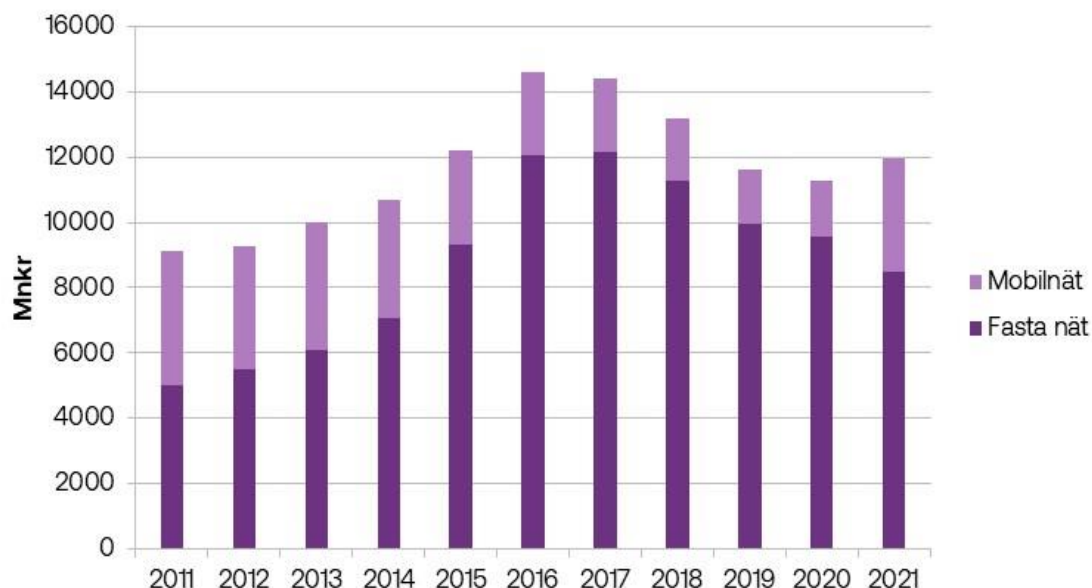
3.2.1 Investeringar i fasta nät och mobilnät

De sammanlagda investeringarna i fasta nät och mobilnät ökade med 6 procent, till 12,0 miljarder kronor, under 2021. Året innan uppgick de totala bredbandsinvesteringarna till 11,3 miljarder.

Investeringarna i fast nätinфраstruktur minskade med 11 procent, till 8,5 miljarder, medan investeringarna i mobilnät mer än fördubblades, från 1,7 miljarder till 3,5 miljarder, mellan 2020 och 2021.

Figur 3 nedan visar hur investeringarna i bredbandsinfrastruktur utvecklades mellan 2011 och 2021.

Figur 3 Investeringar i bredbandsinfrastruktur 2011–2021



Källa: PTS och bolagens årsredovisningar.

Nedgången av investeringarna i fasta nät under 2021 berodde huvudsakligen på minskad fiberutbyggnad. Ökningen av investeringarna i mobilnät drevs av den pågående 5G-utbyggnaden.

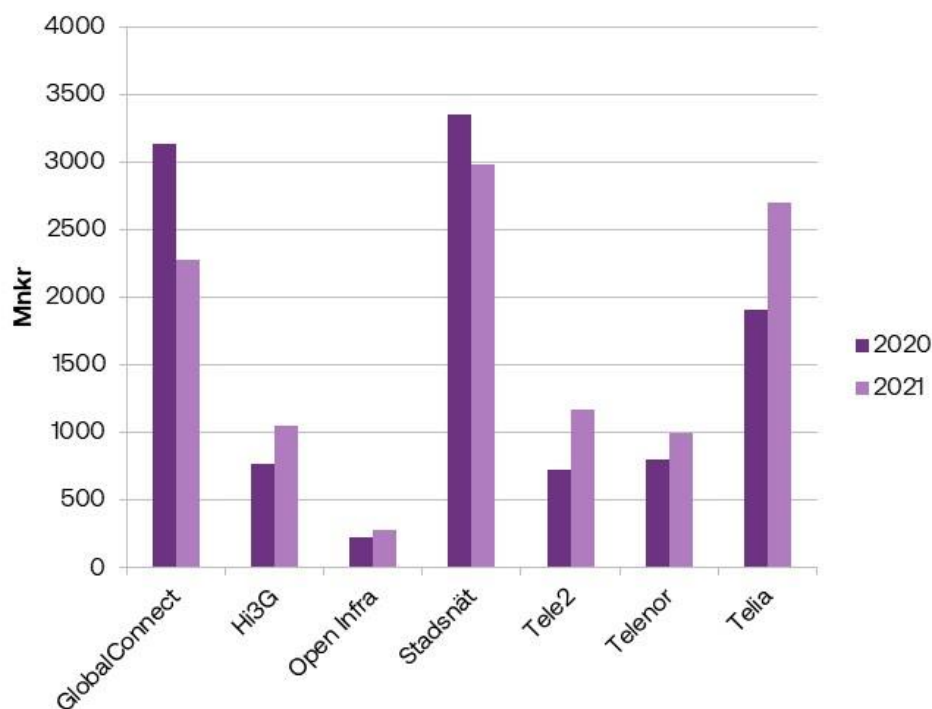
Telias investeringar på 2,7 miljarder kronor gjorde bolaget till den aktör som investerade mest i bredbandsinfrastruktur under 2021. Telias investeringar ökade med 42 procent jämfört med föregående år som en följd av större investeringar i mobilnät. GlobalConnect var den operatör som investerade näst störst belopp under 2021, ca 2,3 miljarder, vilket var en minskning med 28 procent i jämförelse med 2020.

Samtliga ägare av mobilnät ökade sina investeringar under 2021. Tele2 investerade ca 1,2 miljarder (722 miljoner 2020), Hi3G (Tre) investerade knappt 1,1 miljarder (769 miljoner) medan Telenors investeringar uppgick till 1,0 miljard kronor (800 miljoner).

De drygt 200 stadsnäten investerade tillsammans knappt 3,0 miljarder under 2021, vilket var en minskning från ca 3,3 miljarder 2020. Open Infra, som likt stadsnäten fokuserar på utbyggnad av fibernät, ökade sina investeringar med 44 procent, till 277 miljoner kronor under 2021.

Figur 4 nedan visar hur de största aktörernas investeringar utvecklades mellan 2020 och 2021. Investeringar av gemensamt ägda nätbolag är fördelade enligt ägarandelar för respektive bolag.

Figur 4 Investeringar i bredbandsinfrastruktur per aktör 2020–2021



Källa: PTS och bolagens årsredovisningar.

Under 2021 utgjorde investeringar i fast bredbandsinfrastruktur 71 procent av de totala bredbandsinvesteringarna medan 29 procent var investeringar i mobilnät. Andelen som investerades i mobilnät har ökat markant 2021 jämfört med året innan, då motsvarande andelar var 85 respektive 15 procent.

Investeringarnas fördelning mellan fasta nät och mobilnät varierar betydligt mellan olika operatörer. Telia, Telenor och Tele2 investerar i både fasta och mobila nät medan GlobalConnect, stadsnäten och Open Infra uteslutande investerar i fast bredbandsinfrastruktur. Hi3G investerar enbart i mobilnät. Investeringar i mobilnät sker till viss del inom gemensamma nätbolag, exempelvis Net4Mobility som ägs av Tele2 och Telenor.

Gränsen mellan investeringar i fasta och mobila nät är inte alltid tydlig. Investeringar i fasta nät kan inkludera fiberanslutning av basstationer i syfte att öka mobilnätets kapacitet och investeringar i mobilnät kan inkludera trådlös fast bredbandsuppkoppling, s.k. *fixed wireless access* (FWA).

I samband med den pågående 5G-utbyggnaden kommer mobiloperatörerna även att uppgradera sina 4G-nät, vilket väntas leda till en avsevärd kapacitetshöjning även för dessa nät.

3.2.2 Stadsnätens investeringar

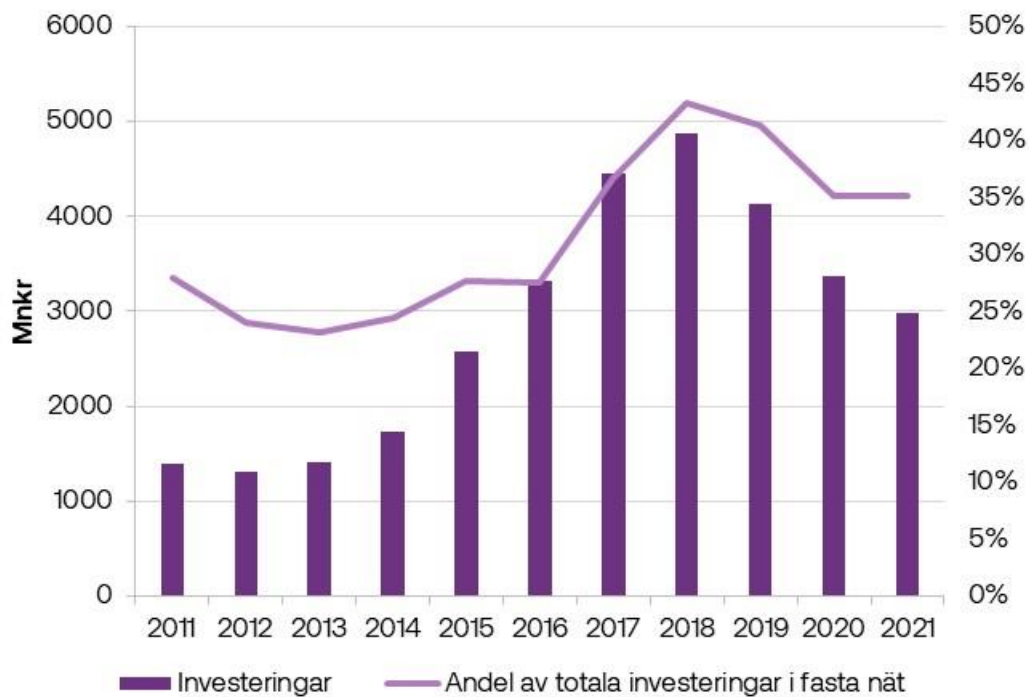
Det finns över 200 lokala aktörer som äger bredbandsnät ("stadsnät") i Sveriges 290 kommuner. De flesta stadsnät är kommunala aktieföretag som äger fibernät inom kommunens gränser. Några företag ägs av flera kommuner tillsammans och bedriver verksamhet över kommungränserna. En mindre andel av stadsnäten är privat ägda och ett fåtal har en kombination av privat och offentligt ägande.

Utöver de kommunala aktieföretagen finns också kommuner som driver bredbandsnät inom ramen för den kommunala förvaltningen. Under det senaste decenniet har flera stadsnät förvärvat av privata aktörer, huvudsakligen GlobalConnect och Telia, men nya stadsnät har också bildats i kommuner som tidigare saknat sådan verksamhet.

Omfattande fiberutbyggnad, kopplad till bl.a. kommunala bredbandsmål, har drivit upp stadsnätens investeringar till höga nivåer, men investeringsvolymerna har under de senaste åren minskat till följd av att allt fler projekt färdigställts. Stadsnätens investeringar minskade med 11 procent, till knappt 3,0 miljarder kronor, mellan 2020 och 2021. Sammantaget stod stadsnäten för ca 35 procent av investeringarna i fasta bredbandsnät under 2021, vilket är samma andel som året innan.

Figur 5 nedan visar stadsnätens samlade investeringar och deras andel av de totala investeringarna i fasta bredbandsnät mellan 2011 och 2021.

Figur 5 Stadsnätens investeringar 2011–2021



Källa: PTS och bolagens årsredovisningar.

4. År 2023 bör hela Sverige ha tillgång till stabila mobila tjänster av god kvalitet

4.1 Utveckling av täckning och kapacitet till 2023

PTS mobiltäcknings- och bredbandskartläggning 2021¹⁷ visar att ca 93 procent av områdena där man normalt befinner sig hade stabila mobila tjänster av god kvalitet i oktober 2021. Den utbyggnad av mobilnäten som påverkar måluppfyllelsen var under året främst koncentrerad till tätortsområden. I kategorin *tätorter* ökade tillgången med 2,1 procent under 2021, vilket var högre än PTS prognos i förra årets uppföljning. I de områden utanför tätort där PTS satt ett högre kapacitetskrav har dock utbyggnaden gått långsammare än vad PTS prognostiserade. Exempel på sådana områden är vägar med hög trafik (kategorierna *europavägar*, *riksvägar* och *övriga bilvägar med hög trafik*). Utvecklingen har också gått långsammare än väntat i kategorin *övriga bilvägar med låg trafik*, där det i praktiken krävs nyetablering av infrastruktur i form av nya siter eller mobilmaster för att påverka måluppfyllelsen. Nyetableringen i dessa områden har varit lägre än PTS redan försiktiga prognos i förra årets rapport.

4.1.1 Mobiloperatörernas kommersiella utbyggnad

Sedan 2021 har mobiloperatörerna tillgång till 3,5 GHz-bandet och har i det påbörjat utbyggnad av 5G-nät, vilken förväntas fortgå till efter 2023. I samband med denna utbyggnad kommer operatörerna även att uppgradera sina 4G-nät i andra frekvensband. Detta kommer att leda till en avsevärd kapacitetshöjning även i 4G-näten. PTS förväntar att det kommer att ta ett till fyra år innan näten är uppgraderade i hela landet i enlighet med operatörernas planer. En stor del av effekten bör därmed vara synlig år 2023.

PTS antagande att utbyggnaden börjar i större tätorter för att sedan expandera till mindre orter syns nu tydligt i den utbyggnad som operatörerna har genomfört hittills. Vissa riktade insatser har också gjorts i och kring de större semesterorterna.

Operatörerna utför även uppgraderingar av näten i områden där det i dag endast finns täckning i frekvensband under 1 GHz och där även uppgraderingen är

¹⁷ PTS (2022), PTS Mobiltäcknings- och bredbandskartläggning 2021. En geografisk översikt av tillgången till bredband och mobiltelefoni i Sverige

begränsad till frekvensband under 1 GHz. Den kapacitetsökning som denna uppgradering medför adderar ytterligare kapacitet och leder till en förbättrad tjänstekvalitet i dessa områden. I de flesta fall påverkar dock inte denna uppgradering måluppfyllelsen eftersom den, i de flesta fall, inte skapar ny täckning i områden där PTS satt det lägre kapacitetskravet på 10 Mbit/s. Ett exempel är områden utefter *övriga bilvägar med låg trafik*. Uppgraderingen adderar inte heller så mycket kapacitet att den uppfyller det högre kapacitetskravet på 30 Mbit/s i områden som följs upp mot denna högre kravbild, t.ex. utefter *europavägar*.

Som tidigare nämnts bedömer PTS att det sannolikt inte kommer ske någon omfattande kommersiell nyetablering av siter i glesbebyggda områden fram till år 2023. Utbyggnaden fram till 2023 väntas därför bidra framförallt till mer kapacitet och möjligheter till bättre tjänstekvalitet i områden som redan idag har god täckning och kapacitet.

4.1.2 Bidraget från kommersiell utbyggnad

Sammantaget förväntas den kommersiella utbyggnaden ge ett positivt bidrag till måluppfyllelsen 2023 i kategorierna *tätorter*, utefter vägar med hög trafik (*europavägar*, *riksvägar* och *övriga bilvägar med hög trafik*) och utefter *järnvägar med hög trafik*¹⁸. För detaljerad information om bidragen för de olika kategorierna, se tabell 1 nedan. De aktuella områdena är alla sådana där kapacitet eller signalstyrka fortfarande är otillräcklig för att komma upp i den tjänstekvalitet som är önskvärd för att uppfylla målet.

För kategorin *tätorter* justerar PTS, mot bakgrund av det högre utfallet 2021, upp prognosen. Som nämnts ovan har utfallet utefter vägar med hög trafik (*europavägar*, *riksvägar* och *övriga bilvägar med hög trafik*) varit lägre än PTS förra prognos, vilket leder till en nedjustering av prognosen för 2023 inom dessa kategorier. Det samma gäller för prognosen för *järnvägar med hög trafik*. En faktor som påverkar denna bedömning är att det under 2021–2022 förekommit leveransproblem inom telekomsektorn, först på grund av pandemin och sedan på grund av kriget i Ukraina. Leveransproblemen har lett till att vissa operatörer varit tvungna att justera tidplanen för utbyggnaden. Även om 5G-projekten förväntas accelerera i denna typ av områden under kommande år, bedömer PTS att förseningar kommer att ha en viss negativ inverkan på måluppfyllelsen till 2023.

Med hänsyn tagen till 2021 års utfall gör PTS följande prognos för områdeskategorierna som ingår i målet:

¹⁸ För en beskrivning av den uppföljningsmetoden och definitioner av olika typer av geografiska områden och målbilder för dessa, se PTS (2022), *Metodbilaga – PTS mobiltäcknings- och bredbandskartläggning 2021*.

- tätorter: +3,6 procent
- europavägar: +8,0 procent
- riksvägar: +8,0 procent
- övriga bilvägar med hög trafik: +10,0 procent
- järnvägar med hög trafik: +4,0 procent

De befintliga tillstånden i 700 MHz- och 800 MHz-banden förväntas också tas i bruk för 5G innan 2023. I dessa frekvensband bör dock hastighet och kapacitet i 5G-näten ligga relativt nära den som användare kan få i de 4G-nät som idag använder samma frekvensband. PTS bedömer därför att 5G-utbyggnaden i låga frekvensband inte kommer att ge något betydande bidrag till måluppfyllelsen.

PTS bedömning att det inte kommer att ske någon omfattande kommersiell nyetablering av siter i glesbebyggda områden fram till 2023 stärks ytterligare av utfallet i kategorin *övriga bilvägar med låg trafik*, där utvecklingen 2021 var lägre än PTS tidigare prognostiserat. Den begränsade kommersiella utbyggnaden i dessa områden, i kombination med utbyggnaden till följd av täcknings- och utbyggnadskravet i 700 MHz-bandet, väntas dock ge ett visst bidrag till måluppfyllelsen.

Bidraget från den kommersiella utbyggnaden förväntas framförallt påverka måluppfyllelsen i fyra kategorier av områden i glesbygd. PTS gör följande prognos för dessa kategorier, med hänsyn tagen till 2021 års utfall:

- områden runt byggnader i övriga områden: +0,2 procent
- övriga bilvägar med låg trafik: +2,0 procent
- järnvägar med låg trafik: +2,0 procent
- leder spår och stigar: +3,0 procent

Det förväntade bidraget från täckningskravet i 700 MHz-bandet behandlas i följande underavsnitt.

4.1.3 Bidraget från täckningskravet i 700 MHz-bandet

Telias tillstånd i 700 MHz-bandet är förenat med krav om täckning och utbyggnad. Den allmänna inbjudan till 700 MHz-auktionen beskrev de prioriterade ytorna på följande sätt: "De täckningsluckor som ligger i närheten av väg, hushåll och fritidshus utgör de prioriterade ytorna."

En gång om året lämnar Telia in en statusrapport om bolagets planerade utbyggnad för att uppfylla 700 MHz-täckningskravet till den 31 december 2024. Sedan förra året har Telia gjort vissa justeringar utbyggnadsplanen, där den nya bedömningen är att investeringen om 300 miljoner kronor som täckningskravet omfattar kommer att räcka till att skapa täckning på ca 47 procent av de prioriterade ytorna. Detta är en

ökning från de 44 procent som Telia angav förra året. Via täckningskravet i 700 MHz-bandet beräknas Telia därmed skapa ny täckning på ca 15 500 km² när full utbyggnad har uppnåtts den 31 december 2024. Enligt tillståndsvillkoren ska en utbyggnad motsvarande 75 procent av totalbeloppet vara utförd vid utgången av 2023. Under förutsättning att medelkostnaden per kvadratkilometer skapad täckning är lika stor mellan åren kan ca 11 600 km² ny täckning adderas som ett resultat av täckningskravet fram till utgången av 2023. Det skulle resultera i ny täckning på ca 2,5 procent av Sveriges yta. Den nya täckningen inkluderar dock även ytor utanför de områden där människor normalt befinner sig enligt PTS definition.

Med hänsyn till Telias uppdaterade utbyggnadsplan reviderar PTS upp sin prognos för hur mycket täckningskravet kommer att bidra i de relevanta områdeskategorierna. Kategorin *övriga bilvägar med låg trafik* justeras upp från 1,9 till 2,0 procent. För kategorin *byggnader i övriga områden* blir ökningen för liten för att ändra på värdet jämfört med förra årets prognos.

- övriga bilvägar med låg trafik: + 2,0 procent
- byggnader i övriga områden: + 0,4 procent

Bidraget i kategorin *järnvägar med låg trafik* bedöms däremot bli försumbart eftersom det är ett ytterst begränsad överlapp mellan denna kategori och de i täckningskravet prioriterade ytorna.

4.1.4 Andra aktörers bidrag till förbättrad täckning och kapacitet

Det finns fall där det är svårt för mobiloperatörerna att ha full kontroll över den signalstyrka som når användarna. Detta gäller t.ex. inne i byggnader och fordon, där signalstyrkan kan dämpas kraftigt när den tränger igenom väggar, tak och fönster innan signalen når användaren. I PTS metod för uppföljning av mobil målet antas därför en extra dämpning vid uppföljning av mobiltäckningen på tåg och i vägfordon (bil, lastbil och buss). I sådana fall kan dock tillverkaren eller ägaren av fordonet vidta åtgärder som gör att användaren kan tillgodogöra sig den fulla signalstyrkan som finns utanför fordonet. Om alla fordon på järnväg och väg utrustas med sådana lösningar skulle det få en stor effekt på möjligheten att uppnå målet. Denna typ av åtgärder är ofta både billigare och effektivare än alternativet att kraftigt höja signalstyrkan över järnvägar och bilvägar.

Den signalnivå som PTS har valt för uppföljning av målet utefter järnvägar bedöms vara relevant för det fall tåget är försett med RF-transparenta fönster och mobilen tar emot mobilsignalen direkt från mobilnätet utanför tåget. För tåg som istället är försedda med system som vidare distribuerar signal eller kapacitet inne i tåget via väl uppdaterade signalförstärkare eller WiFi-system, skulle användarna på tåget uppleva bättre tjänstekvalitet över en avsevärt högre andel av sträckan. Passagerare

på ett tåg som saknar RF-transparenta fönster och signalförstärkare eller WiFi-system ombord kommer däremot att uppleva god tjänstekvalitet över en mycket lägre andel av sträckan.

Mer detaljerad information om tänkbara åtgärder för att förbättra tjänstekvaliteten för passagerare i vägfordon samt de effekter som åtgärderna skulle kunna ha på måluppfyllelsen finns i 2020 års slutrapport av uppföljningen.¹⁹

4.2 Bedömning av möjligheterna att nå mobilmålet

Utbyggnaden av mobilnäten väntas fortsätta fram till 2023 och ge ett positivt bidrag till måluppfyllelsen i samtliga områdeskategorier. Sammantaget, och med hänsyn tagen till varje områdeskategoris area²⁰, skulle detta innebära att ca 95 procent av alla områden där man normalt befinner sig har tillgång till mobila tjänster av god kvalitet år 2023. Detta innebär att PTS gör en liten sänkning av prognosen för målet jämfört med förra årets rapport. Det ska dock framhållas att PTS sedan förra året ändrat vissa definitioner och lagt till två nya kategorier av områden²¹, *anläggningar och leder* samt *spår och stigar*, vilket ökat den totala yta där målet följs upp med drygt 1000 km².

PTS prognos är därmed att målet inte kommer att vara uppfyllt 2023, vilket är samma bedömning som PTS gjorde i förra årets uppföljning. PTS prognos för de olika områdeskategorierna sammanfattas i tabell 1 nedan.

¹⁹ PTS (2020), *Uppföljning av regeringens bredbandsstrategi 2020. Slutrapport*, avsnitt 4.3.5 och 4.3.6

²⁰ Det finns ett visst överlapp mellan områdena som tillhör olika kategorier. Den totala ytan som samtliga kategorier tillsammans skapar är därmed något lägre än summan av områdeskategorierna.

²¹ Områdeskategorierna *leder*, *spår och stigar* samt *anläggningar* är nya för årets rapport och därför finns inga värden för dessa kategorier tidigare år. Detta innebär också att den totala ytan för områdena har ökat jämfört med föregående år. Metoden för att beräkna täckningen längs järnvägar (både med hög och låg trafik) och vid byggnader med samhällsfunktion och byggnader i övriga områden har ändrats 2021. Därför går det inte att helt jämföra prognosen för dessa kategorier i årets rapport med föregående års värden.

Tabell 1 PTS prognos för mobiltäckningen i olika områden

Område	Uppfyller målet 2021	Kommersiell utbyggnad till 2023	Bidrag från 700 MHz-täckningskravet	Uppfyller målet 2023
Tätorter	95,4%	+3,6%	-	99,0%
Områden runt byggnader i övriga områden	98,7%	+0,2 %	+0,4%	99,3%
Europavägar	54,4%	+8,0%	-	62,4%
Riksvägar	42,3%	+8,0%	-	50,3 %
Övriga bilvägar med hög trafik	53,3%	+10,0%	-	63,3 %
Övriga bilvägar med låg trafik	79,1%	+2,0%	+2,0%	83,1%
Järnvägar med hög trafik	56,7%	+4,0%	-	60,7%
Järnvägar med låg trafik	90,7%	+2,0%	-	92,7%
Leder, spår och stigar	88,7	+3,0 %	-	90,7%
Totalt	92,8%			95%

5. År 2025 bör hela Sverige ha tillgång till snabbt bredband 2025: fibernät

5.1 Fibertillgången är avgörande för delmålet om 1 Gbit/s

I detta kapitel presenteras PTS prognoser för hur fiberutbyggnaden kan komma att utvecklas fram till år 2025. Fiberutbyggnaden är av stor betydelse för 2025-målet eftersom andelen hushåll och företag som kommer att ha tillgång till 1 Gbit/s i mycket hög grad beror på fibernätens utbredning.

5.2 Prognoserna utgår från insamlade data

I tidigare uppföljningar av regeringens bredbandsstrategi har PTS uppskattat fibertillgången 2025 med hjälp av en fiberutbyggnadsmodell (FUM). I årets uppföljning baseras uppskattningen istället på data som samlats in i PTS mobiltäcknings- och bredbandskartläggning (MTBBK). Genom den insamlingen har PTS tillgång till data om befintliga anslutningar, byggnader i absolut närhet till befintliga anslutningar ("homes passed") samt uppgifter om planerad kommersiell utbyggnad och stödfinansierad utbyggnad. PTS prognos för bredbandstillgången 2025 baseras uppgifterna om planerad kommersiell utbyggnad och framtida stödfinansierad utbyggnad.

5.2.1 Insamlade data över planerad utbyggnad

Uppskattningen av bredbandstillgången 2025 utgår från antalet hushåll och arbetsställen (företag). Med hushåll avses bostäder där minst en person är folkbokförd. Från och med 2021 uppskattar PTS antalet hushåll per byggnad genom att summera antalet rader i folkbokföringsregistret per bostadslägenhet och byggnad. Arbetsställe likställs med ett fast verksamhetsställe och definieras som den adress från vilken en privatperson eller en juridisk person bedriver en verksamhet.

Inom ramen för MTBBK begär PTS in geografiska data om fibernät, mobilnät, fast radio och kabel-tv-nät i Sverige. I enkäten svarar operatörerna också på uppgifter om planerad utbyggnad genom att ange områden där bredbandsnät kommer att vara färdigställda inom tre år. PTS samlar in uppgifter om framtida utbyggnad för accessteknikerna fiber och fast radio.

I prognosen för bredbandstillgången 2025 har PTS även inkluderat uppgifter från myndighetens stödhantering. Prognosen tar hänsyn till de utbyggnadsprojekt som

har tilldelats stödmedel t.o.m. 2021. Baserat på de uppgifterna har PTS gjort ytterligare uppskattningar om hur många byggnader som kommer att passeras av fiber genom den stödfinansierade utbyggnaden. Från stödhanteringen hämtas även korrigeringar av tidigare insamlade uppgifter som kommit in i samrådet för PTS förteckningen över stödberättigade byggnader.

PTS insamlade data indikerar att 97,4 procent av hushållen och företagen i Sverige kommer att ha tillgång till accesstekniker som medger 1 Gbit/s år 2025.

5.2.2 Uppskattning av stödfinansierad utbyggnad till 2025

Som nämnts ovan avser PTS uppgifter om framtida stödfinansierad utbyggnad endast projekt som finansierats med stödmedel t.o.m. 2021. Det nationella bredbandsstödet som hittills aviserats uppgår till 4,6 miljarder kronor åren 2022–2027. Under 2022 ska 1,3 miljarder kronor tilldelas och enligt bestämmelserna ska dessa projekt vara färdigställda den 1 december 2025. PTS anser att det är rimligt att inkludera även denna utbyggnad i prognosen för 2025. Myndigheten bedömer däremot att merparten av de nät som byggs med stödmedel tilldelade 2023–2027 inte kommer att bli färdiga till 2025. Utbyggnaden med hjälp av kvarvarande aviserade stödmedel bör dock bidra till att 98 procent passeras under perioden 2026–2030 (se bilaga 2 för PTS uppskattning av hur långt aviserade stödmedel kan nå).

PTS uppskattning av den stödfinansierade utbyggnaden 2022 baseras på det förväntade utfallet från en grupp tidigare stödansökningar som konkurrerats ut i 2021 års stödmedelstildelning. PTS uppskattar att stödtildelningen 2022 kan bidra till att upp till 23 000 hushåll och företag får tillgång till 1 Gbit/s år 2025. Om detta estimat läggs till PTS uppskattning utifrån insamlade data (avsnitt 5.2.1) ger det en total tillgång till 1 Gbit/s på ca 97,8 procent år 2025.

Tabell 2 nedan sammanfattar PTS uppskattning av tillgången till 1 Gbit/s år 2025 baserad på insamlade data om framtida utbyggnad samt en uppskattning av utbyggnaden med hjälp av stödmedel som tilldelas 2022.

Tabell 2 Uppskattad tillgång till 1 Gbit/s år 2025 baserat på insamlade data

Uppskattad utbyggnad	Tillgång till 1 Gbit/s	Utbyggnad slutförd
Kommersiell utbyggnad och utbyggnad med 2020–2021 års stödmedel	97,4%	2025
Utbyggnad med 2022 års stödmedel	97,8%	2025
Total utbyggnad t.o.m. 2025	97,8%	2025

Siffrorna ska ses som en indikation på utvecklingen fram till 2025. Vid ett scenario med starkare eller svagare marknadsutveckling än väntat kan utfallet komma att skilja sig avsevärt från estimatet. Avsnitt 5.3 nedan innehåller PTS prognoser för fiberutbyggnaden fram till 2025 i tre olika scenarier.

5.2.3 Uppskattning av stödfinansierad utbyggnad efter 2025

Regeringen har aviserat att 3,3 miljarder kronor kommer att tilldelas i stöd för utbyggnad av bredbandsnät 2023–2027. Som nämnts ovan bedömer PTS att merparten av utbyggnaden med hjälp av dessa stödmedel inte hinner bli färdig till 2025. PTS uppskattning visar dock att återstående stödmedel kan bidra till att ge upp till 25 000 hushåll och företag tillgång till fiber efter 2025. Denna utbyggnad bör bidra till att 98 procent av alla hushåll och företag får tillgång till 1 Gbit/s någon gång under perioden 2026–2030. Se bilaga 2 för mer detaljerad information om PTS uppskattning.

5.3 Tre scenarier för fiberutbyggnaden

I följande avsnitt redovisar PTS tre scenarier för fiberutbyggnaden till 2025. Som kapitel 2 visar har marknadsaktörerna minskat takten i fiberutbyggnaden sedan toppen 2017 och PTS bedömer att den nedåtgående trenden kommer att fortsätta fram till 2025. I alla tre scenarier kommer därför investeringsnivåerna att vara relativt låga.

5.3.1 Scenario 1: delmålet om 1 Gbit/s uppnås inte

I scenario 1 utvecklas marknadsens fiberinvesteringar svagare än förväntat. Operatörerna får inte täckning för ökade kostnader, högre räntor och avkastningskrav och hushållen blir allt mer pressade ekonomiskt till följd av lågkonjunkturen. Efterfrågan på fiber försvagas, både till följd av konjunkturläget och att det finns attraktivare alternativ till fiber i form av trådlösa tekniker. Distansarbetet återgår till nivåerna innan pandemin och de hushåll som fortfarande saknar tillgång till fiber har låg digital mognad och ser ingen nytta med fiberanslutning. Det offentliga

engagemanget för bredbandsutbyggnad försvagas då andra politikområden prioriteras. Marknadsaktörerna fokuserar på de mest lönsamma kunderna som återstår i tätorter och utbyggnaden av fibernät i glesbebyggda områden stagnerar. Därutöver skapar lågkonjunkturen svårigheter för gräventreprenörer och underleverantörer, vilket leder till flaskhalsproblem och förseningar, trots lägre utbyggnadstakt. Utfallet blir en långsammare fiberutbyggnad som ger en tillgång till 1 Gbit/s på ca 97 procent år 2025.

5.3.2 Scenario 2: tillgången till 1 Gbit/s nära målet

Scenario 2 är PTS huvudscenario. I detta scenario utvecklas marknadens investeringar i stort sett enligt utbyggnadsplanerna i PTS insamlade data. Ökade kostnader för utbyggnaden ger svagare incitament till investeringar men operatörerna påverkas endast i måttlig utsträckning av det försämrade ekonomiska läget. Efterfrågan på fiberanslutning dämpas något som en följd av hushållens och företagets pressade läge, men utbrett distansarbete och omfattande användning av digitala tjänster motverkar nedgången till viss del. Trådlösa tekniker är attraktiva alternativ till fiberanslutning i vissa områden men får inget nationellt genomslag. Marknadsaktörerna fokuserar allt mer på förtätning i redan utbyggda områden men det finns ett fortsatt offentligt engagemang för bredbandsutbyggnad, bl.a. i form av bredbandsstöd, som bidrar till fiberinvesteringar även i vissa glesbebyggda områden. Den måttliga utbyggnadstakten gör att det inte råder någon generell brist på entreprenörer men konkurser förekommer till följd av lågkonjunkturen, vilket skapar förseningar av vissa utbyggnadsprojekt. Utfallet blir en måttlig fiberutbyggnad som ger en tillgång till 1 Gbit/s på knappt 98 procent år 2025.

5.3.3 Scenario 3: delmålet om 1 Gbit/s uppnås

I scenario 3 utvecklas marknadens fiberinvesteringar starkare än förväntat. Operatörerna påverkas inte i någon större utsträckning av det försämrade ekonomiska läget och hushållens efterfrågan på fiber ökar, även om privatekonomin försämras. Den digitala mognaden har nått alla grupper i samhället och snabb uppkoppling tas för givet. Distansarbetet ökar och hushållen använder allt fler tjänster som ställer höga krav på kapacitet och tjänstekvalitet, vilket ger en stark preferens för fiberuppkoppling. Trådlösa alternativ som FWA och satellit får inte genomslag på den svenska marknaden. Digitaliseringens roll betonas som en komponent i ”den sammanlänkade omställningen” och offentliga aktörer verkar aktivt för mer bredbandsutbyggnad. Det stärkta offentliga engagemanget bidrar till ökade investeringar i områden som saknar tillgång till fiber. Även om utbyggnadstakten är högre än i de två andra scenarierna så är den så pass måttlig att tillgången till underleverantörer inte är en flaskhals som försenar utbyggnaden. Utfallet blir en mer

omfattande fiberutbyggnad som ger en tillgång till 1 Gbit/s på drygt 98 procent år 2025.

Tabell 3 sammanfattar PTS tre scenarier för fiberutbyggnaden till 2025. Samtliga variabler behöver inte vara uppfyllda för att scenariot ska gälla.

Tabell 3 Scenarier för fiberutbyggnaden till 2025

Nyckelfaktorer	Scenario 1 Delmålet om 1 Gbit/s nås ej	Scenario 2 Delmålet om 1 Gbit/s kan nås	Scenario 3 Delmålet om 1 Gbit/s nås
1. Marknadsaktörernas strategier och överväganden			
Makroekonomiska faktorerers påverkan på investeringsviljan	Hög/medel	Medel/låg	Låg
Tillgång till entreprenörer och materiel	Brist försenar utbyggnaden	Lokal brist försenar vissa projekt	Ingen brist
Ökade energi- och drivmedelspriser	Påverkar investeringsviljan mycket negativt	Påverkar investeringsviljan något negativt	Påverkar inte investeringsviljan.
2. Slutkundernas efterfrågan och betalningsvilja			
Hushållen och företagens ekonomi försämras	Kraftig minskning av efterfrågan	Måttlig påverkan på efterfrågan	Ingen påverkan på efterfrågan
Distansarbete medför krav på snabbt bredband	Distansarbetet återgår till nivåerna före pandemin	Distansarbetet ökar något	Distansarbetet ökar markant
Trådlösa alternativ till fiber	Konkurrenskraftiga trådlösa alternativ	Trådlösa alternativ får visst genomslag	Inga konkurrenskraftiga alternativ till fiber
3. Närhet till infrastruktur			
Utbyggnad utanför tätort och småort	Minskad utbyggnad	Utbyggnad i stödområden	Ökad utbyggnad
Nya offentliga stödåtgärder	Nej	Ja, men får effekt efter 2025	Ja, får effekt innan 2025
Måluppfyllelse			
Delmål 1 Gbit/s	97%	98%	98%

6. År 2025 bör hela Sverige ha tillgång till snabbt bredband: trådlösa tekniker

I detta kapitel presenteras PTS bedömning av i vilken omfattning bredband via trådlösa tekniker kan bidra till 2025-målet i regeringens bredbandsstrategi

6.1 Bredband via trådlösa tekniker

Bredband via satellit och fast radio finns redan på den svenska marknaden. PTS bedömer att det finns goda förutsättningar att med befintlig och framtida teknik, samt med rätt dimensionering av näten, kunna erbjuda bredbandstjänster med god kvalitet via trådlösa tekniker. För att trådlösa tekniker ska kunna ge ett betydande bidrag till 2025-målet behöver de dock byggas ut på ett sätt som kompletterar trådbundna tekniker.

6.1.1 Fast radio

Bredband via fast radio använder vanligtvis en utomhusmottagare med inbyggd riktantenn, vilken förbättrar den mottagna signalstyrkan jämfört med att använda mobilen eller en router som placeras vid ett fönster. En utomhusenhet kan placeras högt, t.ex. på en yttervägg eller på TV-antennrör, vilket ytterligare förbättrar mottagningsförhållandena. Det finns två huvudtyper av erbjudanden för bredband via fast radio:

1. Erbjudanden som använder ett dedikerat radionät som endast används för att erbjuda bredband till fast radiokunder.
2. Erbjudanden som använder mobilnätet (vanligen kallat *fixed wireless access*, FWA i mobiloperatörernas marknadsföring).

Med korrekt dimensionerade nät kan båda dessa typer av erbjudanden erbjuda väl fungerande tjänster som både uppfyller delmålen om 30 Mbit/s och 100 Mbit/s. Det finns även möjlighet att tekniskt erbjuda hastigheter om 1 Gbit/s med god kvalitet.

Fast radio via egna dedikerade nät har funnits i Sverige under många år. Den faktiska utbyggnaden av näten har dock varit begränsad. År 2021 fanns ett trettiotal nätägare i denna kategori av fast radio och sammanlagt omkring 7300 kunder var anslutna till dessa nät.

Erbjudanden om bredband via mobilnäten har marknadsförts mer eller mindre aktivt i omgångar under den senaste 20-årsperioden. Till skillnad från tidigare har det nu i större utsträckning tillkommit erbjudanden som riktar sig till den fasta bredbandsmarknaden. Dessa erbjudanden är, till skillnad mot vanliga mobilabonnemang, ofta bundna till en särskild plats eller adress. Detta gör att operatören kan dimensionera nätet efter antalet kunder och var dessa finns geografiskt. När ett mobilnät använder en FWA-lösning är det också viktigt att dimensioneringen tar hänsyn till den maximala belastningen på nätet från mobilkunderna i området, annars kan tjänstekvaliteten för kunderna bli lidande. De erbjudanden som finns idag kan under rätt förhållanden och i områden där nätets kapacitet byggts ut tillräckligt erbjuda tjänster med såväl 30 Mbit/s som 100 Mbit/s.

För att kunna erbjuda 1 Gbit/s-tjänster via mobilnätet till ett större antal kunder skulle mobiloperatörerna behöva använda högre frekvensband där det finns tillgång till mycket större frekvensbandbredder. Nätet kan då erbjuda högre kapacitet men samtidigt begränsas räckvidden. Det logiska valet av frekvensband för denna utbyggnad vore 26 GHz-bandet men intresset hos mobiloperatörerna för att använda detta frekvensband för mobilt bredband har varit lågt. Bandet används idag till stor del för radiolänk i befintliga mobilnät, en användning som operatörerna i tidigare samråd sagt sig prioritera över ny mobilanvändning i bandet. PTS har under våren 2022 hållit en ny konsultation om den framtida användningen av detta frekvensband och analyserar för tillfället svaren. En möjlighet vore att tilldela tillstånd i bandet som tillåter mobilanvändning från 2025 i Stockholm, Göteborg och Malmö och från 2026 i övriga delar av landet.

6.1.2 Satellit

Det kommer med stor sannolikhet att finnas täckning över Sverige från både lågflygande och geostationära satelliter som kan ge bredbandstjänster med både 30 och 100 Mbit/s år 2025. Det finns en viktig skillnad mellan geostationära och lågflygande satellitsystem, och det är fördröjningen som de introducerar vid kommunikation. Geostationära satelliter ligger på ett mycket långt avstånd från jorden (ca 36 000 km) och det tar därför lång tid för signalen att ta sig fram och tillbaka till satelliten. Om man skickar en fråga och väntar på ett svar skall dessutom både frågan och svaret gå via satelliten, vilket ger en fördröjning på minst 500 millisekunder mellan fråga och svar. Denna fördröjning kan försämra upplevd tjänstekvaliteten för vissa realtidstjänster. De lågflygande satellitsystemen ligger på en betydligt lägre höjd över jorden (300–2000 km) och den tid det tar för signalen att ta sig fram och tillbaka till satelliten är därför mycket kortare jämfört med geostationära satelliter. Starlinks tjänster har i dagsläget en fördröjning på ca 40–60 millisekunder, dvs. en tiondel av tidsfördröjningen jämfört med tjänster via geostationära satelliter.

En osäkerhet kring satellitlösningars möjlighet att bidra till 2025-målet gäller kapaciteten som kommer att finnas tillgänglig från enskilda satelliter och satellitsystem över Sverige 2025. Om en enskild aktör blir framgångsrik på den svenska marknaden och behöver hantera trafiken från tiotusentals svenska kunder så måste kapaciteten över Sverige vara tillräckligt hög för att tjänstekvaliteten inte ska sjunka. Om kapaciteten kommer att räcka är också beroende av hur många av de som inte kan få minst 100 Mbit/s via andra tekniker som faktiskt kommer att köpa bredbandsabonnemang via satellit. Det är därför osäkert om alla som vill ansluta sig till 2025 kommer att kunna erhålla en fullgod tjänst med 100 Mbit/s via satellit.

Det finns också en osäkerhet relaterad till satellitoperatörernas affärsmodeller. Majoriteten av satellitoperatörerna tillhandahåller satellitkapacitet som vidareförsäljs av lokala operatörspartner. För att satellitkapaciteten från sådana operatörer ska omsättas till erbjudanden i Sverige behövs en lokal operatörspartner som står för försäljning, support och andra kundkontakter. I dagsläget finns inga återförsäljare av satellitbredband till svenska privatkunder och mindre företag. Detta skapar en viss osäkerhet kring huruvida satellitabonnemang kommer att finnas tillgängliga för dessa kundsegment år 2025. I detta avseende skiljer sig dock Starlink från övriga satellitoperatörer, eftersom bolaget säljer abonnemang direkt till slutkunder. Försäljningen av abonnemang och mottagarutrustning sker via Starlinks hemsida och kunderna förväntas själva stå för installationen. Kunderna är hänvisade till Starlinks hemsida och mobilapp för kundsupport.

6.2 Uppskattning av tillgången till 100 och 30 Mbit/s år 2025

Utifrån insamlade uppgifter om planerad kommersiell utbyggnad och framtida stödfinansierad utbyggnad har PTS uppskattat tillgången till 100 Mbit/s och 30 Mbit/s år 2025. I PTS mobiltäcknings- och bredbandskartläggning görs bedömningen att trådlösa tekniker för närvarande inte kan ge 1 Gbit/s.

Enligt uppskattningen kommer ca 98,0 procent av Sveriges hushåll och företag att ha tillgång till 100 Mbit/s och ca 99,4 procent tillgång till 30 Mbit/s år 2025.

Uppskattningen av den framtida utbyggnaden avser endast fiber och fast radio. PTS har inte uppgifter om planerad utbyggnad med satellit och det eventuella bidraget från denna accessteknik är därför inte inkluderat i uppskattningen.

PTS uppskattning sammanfattas i tabell 4 nedan. Siffrorna ska ses som en indikation på utvecklingen fram till 2025. Vid ett scenario med starkare eller svagare marknadsutveckling än väntat, exempelvis för satellitlösningar, kan utfallet komma att skilja sig avsevärt från estimatet (se avsnitt 6.3 nedan).

Tabell 4 Uppskattad tillgång till 100 och 30 Mbit/s år 2025 baserat på insamlade data

Uppskattad utbyggnad	Tillgång till 100 Mbit/s	Tillgång till 30 Mbit/s
Kommersiell utbyggnad och utbyggnad med stödmedel	98,0%	99,4%

6.3 Scenarier för trådlösa tekniker

I följande avsnitt presenterar PTS tre scenarier för utvecklingen av trådlösa accesstekniker till 2025. Olika offentliga stödåtgärder för fast radio och satellittjänster skulle kunna öka möjligheterna att nå delmålen om 30 och 100 Mbit/s till 2025. Utformningen av sådana åtgärder är en möjlig del i två kommande regeringsuppdrag som PTS ska slutrapportera senast i december 2022²².

6.3.1 Scenario 1: Inget av delmålen uppnås

I detta scenario bidrar inte fast radio eller satellitlösningar till att uppfylla något av delmålen till 2025. Utbyggnaden av fast radio är inte tillräckligt omfattande eller hinner inte implementeras till 2025 p.g.a. komponentbrist, leverantörernas ointresse eller andra faktorer. Bredband via satellit bidrar heller inte till att uppnå något av delmålen. Orsakerna kan vara att hela Sverige inte täcks av satelliter, att prestandan hos tjänsterna inte är tillräckligt bra, att satellitoperatörer har gått i konkurs eller att satellitsatsningarna har fördröjts till bortom 2025. Andra orsaker skulle kunna vara juridiska problem som hindrar satellitutvecklingen eller att satellitoperatörerna inte får tillgång till det spektrum som de anser sig behöva. Utfallet blir en svag utveckling av trådlösa lösningar som ger en tillgång till 100 Mbit/s på ca 97 procent och ca 99 procents tillgång till 30 Mbit/s år 2025.

6.3.2 Scenario 2: Delmålet om 30 Mbit/s uppnås

Scenario 2 är PTS huvudscenario. I detta scenario utvecklas trådlösa tekniker i positiv riktning och bidrar till att delmålet om 30 Mbit/s uppnås. Däremot uppnås inte delmålet om 100 Mbit/s. Den troligaste orsaken till detta är att satellittjänsterna inte kan leverera 100 Mbit/s till alla hushåll och företag som målet kräver p.g.a. att kapaciteten är för liten i förhållande till antalet användare. Bara en ny aktör, förutom Starlink, erbjuder tjänster på den svenska satellitmarknaden och det räcker inte för att uppnå delmålet om 100 Mbit/s. Den positiva effekten av eventuella offentliga stödåtgärder uppnås inte under den utsatta tiden utan först efter 2025. Utfallet blir en

²² Infrastrukturdepartementet, dnr I2021/02830 och dnr I2022/01098.

måttlig utveckling av trådlösa lösningar som ger en tillgång till 100 Mbit/s på ca 98 procent och 30 Mbit/s åt alla hushåll och företag år 2025.

6.3.3 Scenario 3: Både delmålen om 30 Mbit/s och 100 Mbit/s uppnås

Detta scenario kännetecknas av omfattande utbyggnad av markbaserade radionät och en stark utveckling för satellitlösningar. Detta möjliggör att båda delmålen om 30 och 100 Mbit/s uppnås. I detta scenario når 5G-täckningen i 3,5 GHz-bandet även mindre tätorter. Operatörernas investeringar utvecklas starkt och tillgången till komponenter och annan materiel som behövs för nätutbyggnaden är gynnsam. Satellittjänster går att använda i hela Sverige och såväl pris som tjänstekvalitet är acceptabel för slutanvändarna. Utfallet blir en stark utveckling av trådlösa lösningar som ger alla hushåll och företag tillgång till 100 och 30 Mbit/s år 2025.

Tabell 5 nedan sammanfattar PTS tre scenarier för utvecklingen av trådlösa tekniker till 2025. Samtliga variabler behöver inte vara uppfyllda för att scenariot ska gälla.

Tabell 5 Scenarier för trådlösa tekniker till 2025

Nyckelfaktorer	Scenario 1 Inga delmål nås	Scenario 2 Delmålet om 30 Mbit/s nås	Scenario 3 Delmålen om 30 och 100 Mbit/s nås
1. Marknadsaktörernas strategier och överväganden			
5G i 3,5 GHz-bandet	Begränsad utbyggnad i tätorter	Täcker tätorter med över 10 000 invånare	Täcker tätorter med över 5 000 invånare
Fast radio: utveckling teknik och marknad	Låg	Medel	Hög
Tillgång på insatsprodukter till mobilnät	Långvarig brist	Temporär brist	Temporär brist
Kapacitet satellit -Antal satelliter -Antal användare	Otillräcklig	Ger 100 Mbit/s till vissa men minst 30 Mbit/s till alla 2025	Ger minst 100 Mbit/s till alla 2025
Makroekonomiska faktorer påverkan på investeringsviljan	Hög	Medel/låg	Låg
Fler satellitaktörer med konsumentfokus	Nya aktörer avvaktar att lansera tjänst	Ytterligare en aktör förutom Starlink till 2025	Flera nya aktörer till 2025
2.Slutkundernas efterfrågan och betalningsvilja			
Betalningsvilja / acceptans för FWA.	Låg. Fiber föredras	Medel. Billigare än fiber men efterfrågas ej i stor utsträckning.	Hög. Pris/prestanda upplevs som bra.
Betalningsvilja / acceptans för satellitbredband	Låg. Okänd teknik, dyrt och låg prestanda	Medel. Pris/prestanda acceptabel	Hög. Pris/prestanda klart acceptabel
3.Tillgång till infrastruktur			
Täckning satellit	Ej i hela Sverige	Hela Sverige	Hela Sverige
Nya offentliga stödåtgärder för fast radio	Nej	Ja, men effekten kommer efter 2025	Ja, effekt till 2025
Nya offentliga stödåtgärder för satellit	Nej	Ja, men effekten kommer efter 2025	Ja, effekt till 2025
Måluppfyllelse			
Delmål 100 Mbit/s	97%	98%	100%
Delmål 30 Mbit/s	99 %	100%	100%

7. Bedömning av mål och delmål för 2025

Detta kapitel innehåller PTS bedömning av möjligheterna att nå 2025-målet. Bedömningen baseras på en sammanvägning av myndighetens prognoser i kapitel 5–6. Tabell 6 nedan sammanfattar prognoserna.

Tabell 6 PTS prognoser för delmålen vid tre olika scenarier

2025-målet	Scenario 1 Svag utveckling	Scenario 2 Huvudscenario	Scenario 3 Stark utveckling
Delmål 1 Gbit/s	97%	98%	98%
Delmål 100 Mbit/s	97%	98%	100%
Delmål 30 Mbit/s	99%	100%	100%
Måluppfyllelse	Nej	Nej	Ja

7.1 Bedömning av möjligheterna att nå 2025-målet

Målet består av tre delmål som alla måste vara uppfyllda för att det övergripande målet ska anses uppfyllt. Det första delmålet är att 98 procent av alla hushåll och företag i Sverige antingen bör ha tillgång till 1 Gbit/s eller ha bredbandsinfrastruktur i sin absoluta närhet (*homes passed*). Det andra delmålet är att 1,9 procent av alla hushåll och företag antingen bör ha tillgång till, eller ha bredbandsinfrastruktur i sin absoluta närhet, som medger 100 Mbit/s. På motsvarande sätt innebär det tredje delmålet att 0,1 procent av alla hushåll och företag bör ha tillgång till eller ha infrastruktur som medger 30 Mbit/s i absolut närhet.

PTS bedömning är att det övergripande målet om att hela Sverige bör ha tillgång till snabbt bredband år 2025 sannolikt inte kommer att uppnås. Detta beror främst på den stora osäkerheten kring huruvida delmålet om 100 Mbit/s kommer att vara uppnått 2025.

7.1.1 Bedömning av möjligheterna att nå delmålet om 1 Gbit/s

PTS bedömer att delmålet om 1 Gbit/s kommer att nås till 2025 i ett scenario med snabb bredbandsutbyggnad, men även vid en måttligare utbyggnadstakt, som vid PTS huvudscenario, kommer tillgången att hamna nära målet.

Vid ett scenario med långsammare bredbandsutbyggnad nås dock inte delmålet till 2025. Enligt PTS bedömning kommer de flesta stödfinansierade utbyggnadsprojekt

efter 2022 inte bli färdigställda till 2025 men PTS uppskattar att de 3,3 miljarder kronor som aviserats i bredbandsstöd 2023–2027 bör bidra till att 98 procent får tillgång till 1 Gbit/s någon gång under perioden 2026–2030.

Utbyggnaden av fibernät kommer att vara avgörande för att nå detta delmål. Kabel-tv-nät medger visserligen också 1 Gbit/s men det sker inte längre någon utbyggnad av sådana nät i Sverige. Fast bredband via 5G-nät i höga frekvensband och vissa andra lösningar via fast radio kan också ge hastigheter på 1 Gbit/s men PTS gör bedömningen att trådlösa tekniker inte kommer att ge något större bidrag till delmålet. De höga frekvensband som skulle behöva användas för att tillhandahålla 1 Gbit/s via trådlösa tekniker ger en begränsad räckvidd som gör dem aktuella främst i tätbebyggda områden, där fibernät eller kabel-tv-nät redan är väl utbyggda. Det lämpligaste frekvensbandet, 26 GHz, kommer inte heller att vara tillgängligt för en bredare FWA-utbyggnad förrän tidigast 2025 eller 2026. Detta gör att den utbyggnad av gigabitlösningar som kan förekomma till 2025 blir begränsad till mindre aktörer som använder andra frekvensband.

7.1.2 Bedömning av möjligheterna att nå delmålet om 100 Mbit/s

När det gäller delmålet om 100 Mbit/s finns en stor osäkerhet kring måluppfyllelsen. I PTS huvudscenariot kommer delmålet inte att uppnås.

PTS prognoser visar att fibernäten inte kommer att byggas ut i den omfattning som krävs för att uppnå delmålet. Trådlösa alternativ kommer därmed att bli avgörande och förmodligen behöver tiotusentals hushåll och företag kopplas upp med hjälp av satellitlösningar för att delmålet ska nås. Det kommer med stor sannolikhet att finnas täckning över Sverige från flera satellitsystem med en marknadsförd hastighet på 100 Mbit/s år 2025 och PTS anser att det finns goda möjligheter för satellitlösningar att bidra till delmålet. Samtidigt finns bl.a. frågetecken kring huruvida satelliternas kapacitet är tillräcklig för att ge ett stort antal användare en faktisk hastighet på 100 Mbit/s. I ett av PTS scenariot, som präglas av en stark utveckling på satellitmarknaden, kommer alla hushåll och företag i Sverige att ha tillgång till 100 Mbit/s år 2025. I de andra två scenarierna, inklusive huvudscenariot, kommer satellitlösningar inte att utvecklas så starkt att delmålet kan uppnås.

I tätortsområden förväntas den nu pågående 5G-utbyggnaden och den samtidiga uppgraderingen av 4G-näten tillföra mycket ny kapacitet och kunna erbjuda högre hastigheter 2025. Många användare i tätorter kommer troligen att få tillgång till 100 Mbit/s via mobilnäten men de flesta hushåll och företag i tätbebyggda områdena väntas redan ha tillgång till fibernät eller kabel-tv-nät. PTS bedömer därför att mobilnätets bidrag till delmålet bör bli begränsat. Offentliga stödinsatser riktade mot trådlösa tekniker skulle eventuellt kunna öka antalet hushåll och företag som har tillgång till 100 Mbit/s via mobilnäten år 2025.

7.1.3 Bedömning av möjligheterna att nå delmålet om 30 Mbit/s

Slutligen bedömer PTS att delmålet om 30 Mbit/s sannolikt kommer att nås till 2025. I både huvudscenariot och ett mer positivt scenario kommer delmålet att uppnås. Måluppfyllelsen förutsätter dock att lämpliga satellitabonnemang finns på den svenska marknaden år 2025. Redan i dag går det att köpa abonnemang med tillräcklig hastighet i delar av Sverige och erbjudanden väntas bli tillgängliga i hela landet fr.o.m. 2023. Som nämnts ovan finns visserligen frågetecken kring satellitsystemens kapacitet men jämfört med delmålet om 100 Mbit/s skulle långt färre slutkunder behöva kopplas upp för att nå detta delmål. Kapaciteten bör således räcka för att ge de sista 0,1 procenten hushåll och företag 30 Mbit/s.

Satellitlösningar kommer att vara nödvändiga för att nå de mest avlägsna hushållen och företagen som inte kan få 30 Mbit/s via mobilnäten. I områden utanför tätort använder mobilnäten i många fall endast låga frekvensband (under 1 GHz) som ger god yttäckning och lång räckvidd, men lägre hastigheter. Detta förhållande kommer sannolikt inte att ändras över tid. Även om 5G-utbyggnaden och uppgraderingen av 4G-näten ger mer kapacitet och högre hastigheter utanför tätort kommer begränsningarna p.g.a. frekvensbandbredden i dessa lägre band att finnas kvar. Därför ser PTS det som osannolikt att alla i Sverige kommer att ha täckning med 30 Mbit/s via mobilnäten, även efter att utbyggnaden är färdig.

7.2 Kostnader för att nå 2025-målet

PTS har inte gjort några nya uppskattningar av kostnaderna för att nå 2025-målet i årets uppföljning. I förra årets rapport bedömde myndigheten att delmålen om 1 Gbit/s och 30 Mbit/s skulle kunna uppnås med hjälp av marknadens förväntade investeringar och aviserade stödmedel. PTS gör en liknande bedömning av möjligheterna att nå delmålen om 1 Gbit/s och 30 Mbit/s i årets uppföljning.

Liksom förra året bedömer PTS att delmålet om 100 Mbit/s kommer att bli svårast att nå. I förra årets uppföljning uppskattade PTS att det skulle krävas investeringar om 16–20 miljarder kronor för att fiberansluta de hushåll och företag som väntas sakna 100 Mbit/s år 2025 så att även detta tredje delmål uppnås. Enligt PTS uppskattning skulle det kosta 12–14 miljarder kronor om samma hushåll och företag istället anslöts med 100 Mbit/s via mobilnäten.

Med hänsyn tagen till det utökade bredbandsstöd som regeringen har aviserat under 2022 och vid en positiv utveckling för satellitlösningar med hög kapacitet bör kostnaderna för att ansluta kvarvarande hushåll och företag kunna bli lägre än PTS uppskattning i förra årets rapport.

Bilaga 1 Indikatorer

Indikator	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<i>Regeringens bredbandsmål 2023:</i> Tillgång till stabila mobila tjänster av god kvalitet i områden där man normalt befinner sig				89%	92%	93%	93%
<i>Regeringens bredbandsmål 2025:</i> Hushåll och företag med tillgång till 1 Gbit/s, eller bredbandsinfrastruktur i absoluta närheten			86%	89%	92%	95%	96%
<i>Regeringens bredbandsmål 2025:</i> Hushåll och företag med tillgång till 100 Mbit/s, eller bredbandsinfrastruktur i absoluta närheten			86%	89%	92%	95%	96%
<i>Regeringens bredbandsmål 2025:</i> Hushåll och företag med tillgång till 30 Mbit/s, eller bredbandsinfrastruktur i absoluta närheten			96%	97%	98%	99%	99%
Antal hushåll och arbetsställen som saknar 10 Mbit/s			<430	<380	<160	<110	<80
4G-täckning för hushåll och arbetsställen utanför tätort och småort	99,95%	99,98%	99,99%	99,99%	100%	100%	100%
Marknadsaktörernas investeringar i bredbandsinfrastruktur (mdkr)	12,2	14,6	14,4	13,2	11,6	11,3	12,0
Andel hushåll med möjlighet att köpa 100 Mbit/s som även gjort så	49%	60%	69%	74%	77%	82%	85%

Faktisk genomsnittshastighet för bredband (Mbit/s)	53	59	67	71	86	96	109
Antal avbrott och störningar som föranlett tillsyn	2	0	1	0	2	1	0
Antal inrapporterade störningar eller avbrott av betydande karaktär	51	33	40	50	48	34	24

Bilaga 2 Uppskattning av stödfinansierad utbyggnad 2022–2027

PTS uppskattar att den stödfinansierade utbyggnaden under perioden 2022–2027 kan medföra att ytterligare ca 75 000 byggnader får tillgång²³ till fiber, vilket illustreras i tabell B1. Det medför att uppskattningsvis ca 50 000 hushåll och arbetsställen nås, se tabell B2. Antalet hushåll och arbetsställen som får tillgång är färre än antalet byggnader eftersom en byggnad kan innehålla flera hushåll eller arbetsställen och även vara fritidshus. Den stödfinansierade utbyggnaden medför att knappt en fjärdedel av de stödberättigade byggnaderna, enligt 2021 års byggnadsförteckning, får fibertillgång.

PTS uppskattning av den stödfinansierade utbyggnaden 2022–2027 baseras på en delmängd av 2021 års ansökningar. Det är projekt som (i) konkurrerats ut år 2021, (ii) projekt som fick avslag p.g.a. överlappande byggnader med projekt som tentativt tilldelats stöd under 2021 (BAS 2021-modellen) och där andelen överlappande byggnader är lägre än 30 procent och (iii) projekt som fick avslag p.g.a. överlappande byggnader med projekt som rangordnades högre, som inte tentativt tilldelats stöd under 2021 (BAS 2021-modellen) och där andelen överlappande byggnader är lägre än 50 procent. Samtliga uppskattningar utgår från 2021 års byggnadsförteckning, från att utlysningen sker på landsdelsnivå samt att det tillgängliga stödet fördelas relativt antalet kvarvarande byggnader i byggnadsförteckningen.

För uppskattningen av 2022 års utdelning antas ett totalt stöd på 1,3 miljard kr, vilket minskas med 10 procent för administration. PTS antar vidare att stöd tilldelas, inom varje landsdel, enligt lägst stöd per byggnad efter avdrag för prioriterade byggnader på samma sätt som 2021. När kvarvarande tillgängligt stöd inom landsdelarna inte räcker för att finansiera ett ytterligare projekt aggregeras kvarvarande stöd och projekt nationellt och tilldelning sker sedan på nationell nivå. Av hänsyn till uppdragets tidsram tar analysen inte hänsyn på byggnadsnivå, vilket kan medföra att två (eller fler) projekt med överlappande byggnader under 2022 anges som att de tilldelas stöd.

I nästa steg summeras kvarvarande medel för perioden 2023–2027, inklusive det aviserade stödet om 3 miljarder kronor (minskat med 10 procent för administration), och tilldelas återstående projekt från ansökningarna 2021. I likhet med

²³ Enligt definitionen av tillgång i 2025-målet.

uppskattningen för 2022 års utdelning antas att stöd tilldelas, inom varje landsdel, enligt lägst stöd per byggnad efter avdrag för prioriterade byggnader. I denna estimering tilldelas dock samtliga återstående projekt stöd, och drygt 1 miljard kr stödmedel återstår.

Då dessa projekt är dyrast, sett till genomsnittligt sökt stöd per byggnad, finns en risk att antalet byggnader som kan nås med dessa medel underskattas. Projekten tenderar även att innehålla relativt sett fler fritidshus än projekten som tilldelades medel i uppskattningen av 2022 års utdelning. Det medför att antalet hushåll och arbetsställen som kan förväntas bli nådda för medlen underskattas både utifrån antalet byggnader och antalet hushåll och arbetsställen i de byggnader som nås.

Slutligen uppskattas utbyggnaden för *återstående medel*, ca 1 miljard kr. Dessa medel fördelas mellan landsdelarna enligt samma princip som ovan och förväntad utbyggnad uppskattas utifrån det genomsnittliga stödet per byggnad per landsdel för de återstående projekten efter 2022 års estimerade tilldelning. För denna estimering beräknas nya hushåll och arbetsställen utifrån att bostadshus eller arbetsställen utgör 60 procent av byggnaderna i 2022 års ansökningar.²⁴ Varje sådan byggnad har i genomsnitt 1,2 hushåll och arbetsställen.

Utgångspunkten för de återstående projekten innebär att även detta estimat riskerar att underskatta den stödfinansierade utbyggnaden. Å andra sidan förväntas den genomsnittliga kostnaden per byggnad öka för varje år då byggnaderna som är billigast att nå premieras. Dessutom kan man förvänta sig att den genomsnittliga kostnaden ökar i linje med inflationen. Båda dessa faktorer innebär att estimatet riskerar att överskatta antalet byggnader som kan nås. En fördjupad analys, som inte ryms inom tidsramen för denna rapport, krävs för att avgöra om den framtida genomsnittliga kostnaden per byggnad blir högre eller lägre än de estimat som räknats fram från återstående projekt från 2021 års ansökningar.

²⁴ Andelen fritidshus uppskattas från 2022 års ansökningar då fritidshus från och med 2022 inte inkluderas i konkurrensutsättningsmodellens nämnare och det därför finns skäl att tro att andelen fritidshus i framtida projekt är lägre än i 2021 års ansökningar.

Tabell B1. Uppskattad stödfinansierad utbyggnad 2022–2027.

Landsdel	Stödberättigade byggnader 2021	Utbyggnad 2022	Utbyggnad 2023–2027 (Återstående projekt)	Utbyggnad 2023–2027 (Återstående medel ²⁵)
Götaland	101 037	11 300	6 300	5 500
Svealand	95 282	10 900	7 500	6 700
Norrland	124 043	5 900	16 700	4 900
Totalt	320 362	28 100	30 500	17 100

Tabell B2. Uppskattat antal hushåll och arbetsställen som får fibertillgång genom stödfinansierad utbyggnad 2022–2027.

Landsdel	2022	2023–2027 (Återstående projekt)	2023–2027 (Återstående medel)
Götaland	10 000	3 000	4 000
Svealand	9 300	7 000	4 800
Norrland	3 600	2 500	3 500
Totalt	22 900	12 500	12 300

²⁵ Återstående medel är dels de medel som återstår av de 3 miljarder kr, (679 miljoner kr), som delats ut 2023, dels de medel som återstår i ursprunglig planerad tilldelning för 2023–2027 (270 miljoner kr, efter 10 procents avdrag för administration).

Litteratur

Förordning (2007:951) med instruktion för Post- och telestyrelsen.

Infrastrukturdepartementet, *Regeringen ökar takten i bredbandsutbyggnaden*, pressmeddelande, 2022-06-17

Konjunkturinstitutet (2022), *Uppdatering av konjunkturbilden. Augusti 2022.*

Open Universe, *GlobalConnect Sverige slutför förvärvet av Open Universe*, pressmeddelande, 2022-02-01.

PTS (2020), *Uppföljning av regeringens bredbandsstrategi 2020. Slutrapport.*

PTS (2021), *Uppföljning av regeringens bredbandsstrategi 2021. Slutrapport.*

PTS (2022), *Konsekvensutredning avseende föreskrifter och allmänna råd om säkerhet i nät och tjänster.*

PTS (2022), *Metodbilaga – PTS mobiltäcknings- och bredbandskartläggning 2021.*

PTS (2022), *PTS mobiltäcknings- och bredbandskartläggning 2021. En geografisk översikt av tillgången till bredband och mobiltelefoni i Sverige.*

PTS (2022), *Satellit: en möjlighet till snabbt bredband 2025. Delrapport.*

PTS (2022), *Svensk telekommarknad 2021.*

Regeringskansliet (2016), *Sverige helt uppkopplat 2025 – en bredbandsstrategi.*

Regeringskansliet (2021), *Ett undantag från lokaliseringsprincipen för kommunal bredbandsutbyggnad.*