

**Slutrapport - Pilotprojekt för samverkan mellan mobiloperatörer,
kommuner och region för förbättrad mobiltäckning**



Ansvarig verksamhet	Regional utveckling
Kontakt	Erik Larsson
Datum	2022-01-17
Diarienummer	RUN/210075
Region Värmland Regionens hus 651 82 Karlstad	

1 Innehållsförteckning

2	Sammanfattning	4
3	Inledning	5
3.1	Bakgrund till pilotprojektet	5
3.2	Projektets syfte	5
4	Genomförande	6
4.1	Delaktiviteter och process	6
4.2	Inventering av områden.....	7
4.2.1	Exempel på metoder och underlag	8
4.3	Verifiering av täckningsbrist	9
4.4	Urval av områden	10
4.5	Detaljerad genomgång av utvalda områden	11
4.6	Bedömning av utbyggnadsmöjlighet	11
4.7	Utvärdering av resultatet	13
5	Användarundersökningar	13
5.1	Telefonintervjuer.....	13
5.1.1	Nummersättning av adresser	13
5.1.2	Resultat av intervjuer.....	14
5.1.3	Reflektioner kring verktyget telefonintervju	15
5.2	Bredbandskollen.....	16
5.2.1	Resultat från mätningar via Bredbandskollen	16
5.2.2	Reflektioner kring verktyget Bredbandskollen.....	16
6	Erfarenheter och förbättringsförslag.....	17
6.1	Process och mallar	17
6.1.1	Processen i pilotprojektet	17
6.1.2	Format för informationsöverlämnande	17
6.1.3	Initial frågeställning till mobiloperatörer	17
6.1.4	Detaljerad information från kommuner	18
6.2	Organisation och informationsutbyte.....	20
6.2.1	Stöd från regionen	20
6.2.2	Informationsutbyte med mobiloperatörer	20
6.2.3	Erfarenheter från deltagare i projektet	21
6.3	Jämförelse med resultat av rapport om samverkan	21
6.3.1	Steg 1 – Lokal samverkan	22
6.3.2	Steg 2 – Projektering	22
6.3.3	Processdelar av samverkansmodellen som faller utanför projektets direktiv	22
6.4	Definition av täckning	23
6.4.1	Utomhus- eller inomhustäckning	23
6.4.2	Täcknings- eller kapacitetsproblem.....	24
6.4.3	Data respektive tal.....	24
6.4.4	Teknik.....	24
6.4.5	Mobiltäckning är föränderlig	24
6.5	Storlek på utvalda områden	24
7	Slutsatser.....	25
7.1	Arbetsprocessen.....	25
7.2	Möjligheter till förbättrad mobiltäckning via arbetsprocessen	25
7.3	Övriga kommentarer	26

2 Sammanfattning

Pilotprojektet för samverkan mellan mobiloperatörer, regioner och kommuner för förbättrad mobiltäckning har bedrivits av Region Värmland under perioden april-oktober 2021, på beställning av Bredbandsforums kansli. I projektet har fyra kommuner i Värmland deltagit (Torsby, Årjäng, Filipstad och Karlstad) samt mobiloperatörerna Telia, Telenor och Tre. Syftet med projektet var att testa och utveckla en standardiserad arbetsprocess för samverkan mellan de olika parterna.

Kommunerna inledde med en inventering för att identifiera områden med bristfällig täckning. Ett antal olika angreppssätt användes, däribland en förfrågan till allmänheten via kommunens hemsida, insamling av information via hemtjänst, klagomål från invånare och tidigare genomförd täckningsmätning. Totalt identifierades 24 områden.

Som nästa steg fick mobiloperatörerna svara på om de kunde bekräfta täckningsbristen och om de hade utbyggnadsplaner för områdena. Med operatörernas svar och kommunernas prioritering som underlag valdes nio områden ut för fortsatt arbete. I sex av dessa kunde samtliga operatörer bekräfta täckningsbrist. I tre högprioriterade områden angav minst en av operatörerna att de hade täckning, vilket inte stämde med kommunens uppfattning. I två av dessa områden genomfördes telefonintervjuer och i ett en undersökning via Bredbandskollen för att klargöra frågan.

Kommunerna samlade mer detaljerad information för de utvalda områdena enligt framtagen mall, för att om möjligt påverka mobiloperatörerna till att ompröva sitt beslut. Regionen hjälpte till att ta fram information om antal fritidshus, arbetsställen och ej fiberanslutna byggnader.

Den detaljerade informationen överlämnades till operatörerna. Efter genomgång med radioplanerare var mobiloperatörernas svar att inget av områdena var ekonomiskt möjligt att bygga ut. Operatörerna menade att det handlar om kända brister som stämde väl överens med deras egen bild, vilket tyder på att operatörernas analys av kundunderlag stämmer väl. Även för de tre områden där användarundersökningar genomförts kunde operatörerna bekräfta kommunernas bild av viss täckningsbrist, men inte heller dessa var kommersiellt möjliga för utbyggnad. Alla de nio utvalda områdena är alltså exempel på marknadsmisslyckanden där någon form av finansiering utöver det mobiloperatör är beredda att finansiera, skulle vara nödvändig för utbyggnad.

Resultatet tyder på att en samverkansprocess i större skala inte skulle leda till någon betydande utbyggnad, åtminstone inte för områden med likartade grundförutsättningar som i detta pilotprojekt. Om andra grundförutsättningar gäller skulle resultatet kunna bli ett annat. Det är inte uteslutet att arbetsprocessen kan generera kommersiell utbyggnad om den används om några år när behov av mobila uppkopplingar har ökat. Däremot kan en sådan process bidra till att identifiera marknadsmisslyckanden som kommunerna ser som högprioriterade. Det kan också bidra till att operatörer och kommun/region får en gemensam bild av situationen samt bättre förståelse för varandras behov och förutsättningar. För att komma vidare med områden som identifierats som marknadsmisslyckanden skulle en modell för stödfinansierad utbyggnad behöva ta vid.

Vad gäller processen som testats i pilotprojektet är bedömningen att den fungerat väl och varit effektiv. Information som mobiloperatörerna i första hand efterfrågar är sådant som de själva kan ha missat i sin analys, så som återkommande event eller framtida satsningar i turistnäring. För operatörerna är det viktigt att få kvantifierad information av till exempel antal besökare i turistområden, vilket kommunerna i pilotprojektet i många fall hade svårt att få fram. Bredbandskollen lyftes som det verktyg med störst potential att på ett effektivt sätt undersöka täckningsbrist vid skilda uppfattningar.

Viss information som kommunerna ombads ta fram är inte avgörande för beslut om etablering utan blir aktuell först om en mobiloperatör väljer att gå vidare med området, exempel är tillgång till infrastruktur och frågor som rör bygglov.

En slutsats i projektet är att mobiloperatörerna skulle behöva skapa en kommunikationskanal för kommunerna. Vår bedömning är att det är en förutsättning för att en samverkansprocess ska fungera. En annan slutsats är att det kan finnas större förutsättning för en framgångsrik samverkansprocess vid tidpunkter då mobiloperatörerna inte arbetar med stora moderniseringsprojekt av mobilnäten såsom fallet är just nu.

3 Inledning

Rapporten beskriver arbetsmetod, resultat, reflektioner och slutsatser i pilotprojektet enligt PTS uppdragsbeskrivning ref 21-1345. Pilotprojektet har testat en arbetsprocess för samverkan mellan mobiloperatörer, kommuner och region för förbättrad mobiltäckning och pågått under perioden april till oktober 2021. Bredbandsforums kansli är beställare av projektet och har också deltagit aktivt under projektets gång.

Region Värmland har varit sammanhållande och drivande av pilotprojektet. Regionen har erbjudit fyra kommuner i länet att delta i projektet. Kommunerna har valts ut av regionen dels baserat på kommunernas olika karaktär i form av gleshet, topografi samt utbyggnadsmodell av fibernät, dels att flera av kommunerna är engagerade i att öka tillgången till mobila uppkopplingar samt att det finns kännedom om områden med brister i täckning och kapacitet. De fyra kommuner som deltagit i projektet är Torsby, Årjäng, Filipstad, och Karlstads kommun.

De mobiloperatörer som deltagit är Telia, Telenor och Tre. Tele2 deltar inte i pilotprojektet eftersom Telenor är ansvarig för Net4Mobilitys nät i Värmland och båda operatörerna har samma täckning för 2G och 4G i området. Vad gäller 3G innebär samarbetet mellan Tele2 och Telia att deras täckningsområden bör sammanfalla.

3.1 Bakgrund till pilotprojektet

Post- och telestyrelsen (PTS) har regeringens uppdrag att tillhandahålla Bredbandsforums kansli. Kansliet rapporterar och samråder löpande med Regeringskansliet (Infrastrukturdepartementet) i sakfrågor.

Bredbandsforums arbetsgrupp Infrastruktur för mobilt bredband 2023 konstaterar i sin slutrapport¹ att mobiloperatörernas nät är den viktigaste infrastrukturen för mobilt bredband för att möta de rimliga behov och krav som finns i regeringens bredbandsmål 2023. För att stimulera en fortsatt utbyggnad av mobiloperatörernas nät på landsbygden lade arbetsgruppen fram tolv olika förslag. Ett av dessa var att Bredbandsforums kansli skulle få i uppdrag att i ett pilotprojekt tillsammans med Region Värmland vidareutveckla arbetsgruppens förslag på en samverkansmodell. Modellen är tänkt att öka samverkan mellan privata och offentliga aktörer för att möjliggöra nyetablering av sändarplatser.

Efter beslut i Bredbandsforums styrgrupp den 9 juni 2020 har Bredbandsforums kansli påbörjat planeringen för genomförandet. Ett förarbete inleddes i oktober 2020. Inom ramen för detta har Region Värmland och Bredbandsforums kansli bland annat tagit fram mål och syfte samt tidplan för detta pilotprojekt.

3.2 Projektets syfte

Projektets övergripande syfte är att testa och utveckla en standardiserad arbetsprocess för samverkan mellan mobiloperatörer, region och kommuner. Projektet ska identifiera samt leverera minst fyra faktiska, konkreta och verkliga fall av dålig mobiltäckning utomhus utanför tätorter. Informationsutbytet mellan privata och offentliga aktörer ska utvecklas och fokusera på sådan information som mobiloperatörerna normalt inte har tillgång till.

Vidare ska projektet föreslå tidseffektiva lösningar med målet att processen ska vara snabb och effektiv samt bedöma om samverkansprocessen förbättrar förutsättningarna för etablering av nya sändarplatser i de aktuella fallen.

Koordinering kommer ske på regional nivå med målet att kommuner ska avlastas och att mobiloperatörer får ett rimligt antal kontaktpunkter.

Utöver att undersöka möjligheterna att hitta platser där en kommersiell utbyggnad kan realiseras är också ett förväntat resultat en tydligare kartläggning av vilka sändarplatser som inte är möjliga att realisera på grund av exempelvis lågt kundunderlag och bristande finansiering.

¹ Samverkan skapar förutsättningar för digital mobilitet i hela Sverige, Slutrapport från Bredbandsforums arbetsgrupp Infrastruktur för mobilt bredband 2023, Bredbandsforum juni 2020

Åtgärda täckningsbrister/utbyggnad kommer dock inte genomföras inom ramen för pilotprojektet.

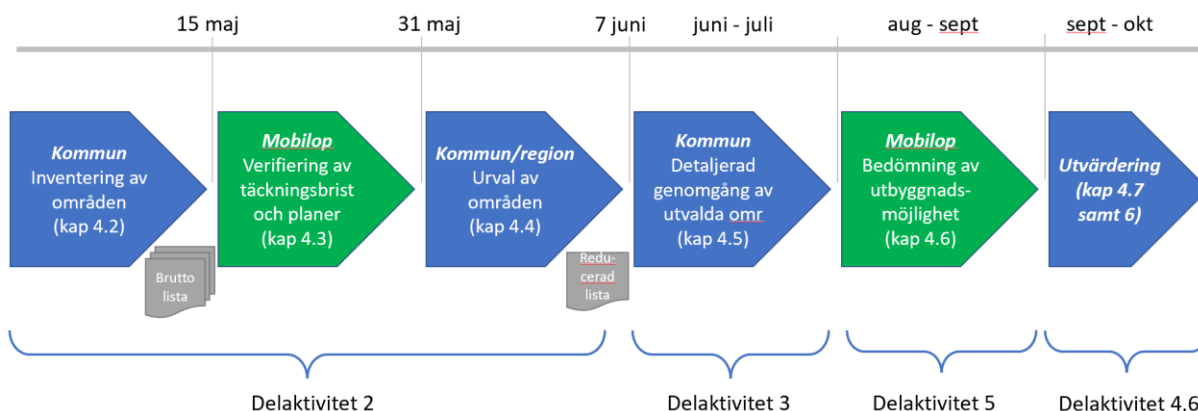
4 Genomförande

4.1 Delaktiviteter och process

Översiktligt är projektet indelat i sex delaktiviteter:

- Delaktivitet 1
Bilda en projektorganisation bestående av lämpliga intressenter som har intresse och/eller påverkansmöjlighet att främja en nyetablering av sändarplatser i de fall som projektorganisationen identifierar.
- Delaktivitet 2
Identifiera samt leverera minst fyra faktiska och konkreta fall av dålig mobiltäckning utanför tätorter, som beror på att utbyggnad av mobilnätet inte skett. Förutsättningarna i respektive fall ska fastställas och det ska undersökas varför utbyggnad inte skett.
- Delaktivitet 3
Utarbeta hur informationen om fallen ska tas fram till mobiloperatörerna, vad den ska innehålla och vilka som ska involveras på lokal nivå.
- Delaktivitet 4
Redovisa hur informationsutbytet mellan privata och offentliga aktörer kan utvecklas så det kan ske på effektivast möjliga sätt.
- Delaktivitet 5
Bedöma om samverkansprocessen förbättrar förutsättningarna för etablering av nya sändarplatser i de aktuella fallen.
- Delaktivitet 6
Sammanfatta erfarenheterna av projektet.

Följande arbetsgång har använts:



Tillvägagångssätt och resultat för varje steg beskrivs i kapitlen nedan.

4.2 Inventering av områden

Kommunerna som deltog i pilotprojektet, Årjäng, Torsby, Filipstad och Karlstad, inledde med en inventering för att identifiera ett antal områden där bristfällig mobiltäckning upplevs som problem. Kommunerna ombads att ta fram följande underlag:

- Karta med markering av utvalda områden med bristfällig täckning.
- Kort beskrivning per område:
 - Varför området valts.
 - Hur problemen identifierats.
 - Eventuell information om det gäller data och/eller tal eller specifik operatör.
- Gärna någon form av prioritering mellan områdena.

Olika möjligheter att få fram information diskuterades med kommunerna men de fick fria händer att välja de metoder som de själva ansåg vara mest lämplig. Följande metoder har använts eller diskuterats:

Metod	Användning i pilotprojektet
Information via hemtjänsten	Har använts mer eller mindre av alla kommuner i pilotprojektet. Lättillgänglig information. Viss risk att det avspeglar inomhustäckning eller täckning i bil.
Information via LRF	LRF har för Årjängs kommun sammanställt information från timmerbilsförare och folk i bygderna.
Information via Räddningstjänsten.	Har inte använts i någon omfattning i pilotprojektet men lyfts som intressant källa.
Information via kommunens energibolag eller annan verksamhet som rör sig i olika områden, tex sophämtning.	Information från energibolaget har inhämtats av någon kommun i projektet.
Dialog med invånare - klagomål	Har använts av alla kommuner i olika omfattning, både information som samlats in sedan tidigare och nya kontakter som tagits i samband med pilotprojektet.
Fråga via kommunens facebook sida med GIS koppling.	Har använts av Årjängs kommun (se kap 4.2.1)
Täckningsmätning	Har använts av Torsby kommun (se kap 4.2.1)
Geografisk analys - Identifiera områden där mycket folk befinner sig, tex friluftsområden och vandringsleder. Möjlighet att använda lokaliseringsdata från mobilnäten (Telia Crowd insight). Jämför resultatet med mobiloperatörernas täckningskartor.	Karlstad har delvis använt metoden; för områden som har bekräftade problem har jämförelse gjorts med operatörernas täckningskartor. Lokaliseringsdata användes ej på grund av tidsbrist.

Kommunerna sammanställde kartunderlag med tillhörande information i eget format under tre veckor. En sammanfattning av kommunernas underlag gjordes därefter av Region Värmland i tabellformat. Bruttolistan från de fyra kommunerna bestod av totalt 24 områden, se exempel för Torsby kommun i

bilaga A, rader markerade med "KOMMUN". Kartunderlag och sammanfattning i tabellformat per kommun skickades som underlag till mobiloperatörerna för vidare genomgång.

4.2.1 Exempel på metoder och underlag

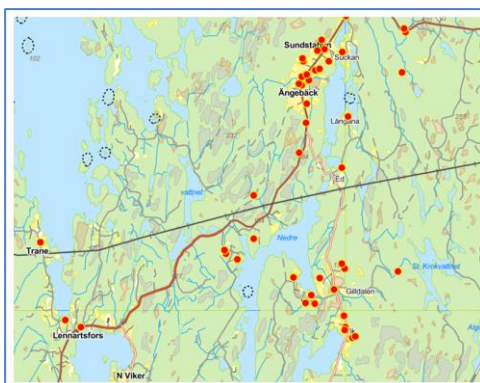
Facebook undersökning med GIS-koppling

Årjängs kommun har i sin inventering använt sig av en undersökning publicerad på kommunens facebookgrupp som kopplats till ett GIS verktyg, se bilaga C.

Undersökningen gav flera hundra svar på bara någon dag och ger en översiktlig vy med kluster av svarande, där det också kan antas att problemen är som mest besvärande.

Metoden är effektiv då den når ut till många kommuninvånare till en låg kostnad. Metoden har potential att användas i olika sammanhang och kan utvecklas genom att till exempel ställa mer systematiska frågor, exempelvis om det gäller röst eller data och vilken operatör det gäller. Metoden är sannolikt mer lämplig för en mindre kommun med få tätorter då den riktar sig brett, till alla kommuninvånare.

Nedanstående bild visar exempel på underlag från Årjäng där markeringarna visar positionen för de kommentarer som har kommit in med exempel på kommentarer till höger.



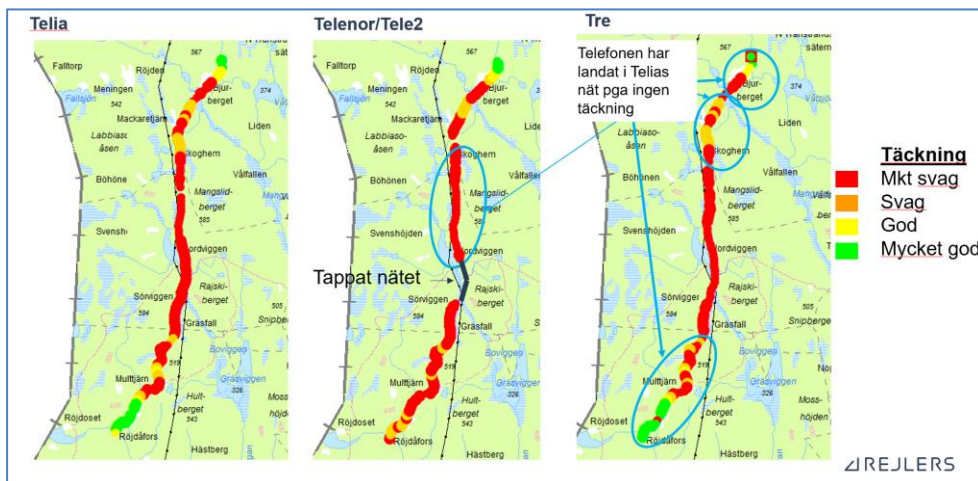
Tappar inga samtal men svårt att genomföra webbmöten givet relativt låg datahastighet i mobilnätet runt Lennartsfors.

Omöjligt att komma åt telefonnätet, säkerhetsrisk att vid arbete i skog och mark inte kunna larma

Här finns det knappt mottagning, samtal bryts, digitala tjänster fungerar ej!!!

Täckningsmätning längs väg

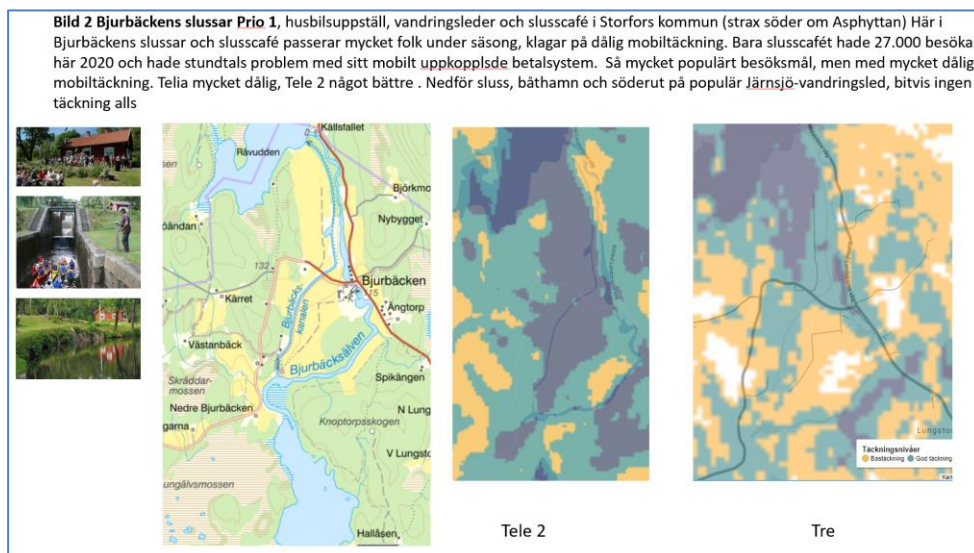
I Torsby kommun har täckningsmätning genomförts hösten 2020 av konsultföretaget Rejlers Sverige AB. Mätning av mobilnätets signalstyrka är gjord med hjälp av verktyget TEMS Pocket längs vägar och visar täckning för respektive operatör på 2G, 3G och 4G. Metoden är relativt kostsam och kräver viss kunskap hos beställaren på kommunen. Den ger en bra indikation på täckningsproblem i området, även om en nackdel är att det endast visar förhållandena längs vägar. Följande exempel visar underlag från Torsby med täckning för 4G i området Bjurberget-Röjdåfors:



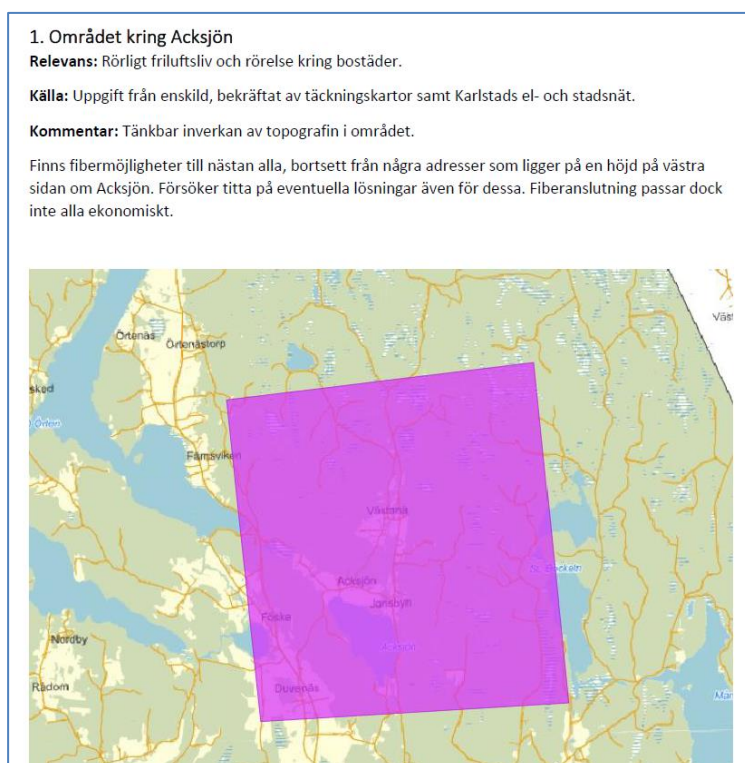
Ytterligare exempel på underlag

Alla deltagande kommunerna har i sin inventering använt sig av en kombination av metoder och alla har i någon mån hämtat information från hemtjänst och boende i området. Nedan visas ytterligare några exempel på underlag som tagits fram:

Exempel från Filipstads kommun för området kring Bjurbäckens slussar:



Exempel från Karlstads kommun för området kring Acksjön:



4.3 Verifiering av täckningsbrist

Telia, Telenor och Tre fick följande frågor att svara på för vart och ett av de 24 utvalda områdena:

- Kan täckningsbrist bekräftas? Kommentera svaret om så behövs.

- Ingår området i utbyggnadsplan?
 - o Om ja, när kommer utbyggnad sannolikt att ske?
 - o Om nej, varför?
 - Har utbyggnad visat sig ej ekonomiskt genomförbar?
- Finns tidigare avslag på bygglov eller tillstånd?
- Är området föremål för utbyggnad enl. täckningskrav 700 MHz? (Telia)
- Övrig information

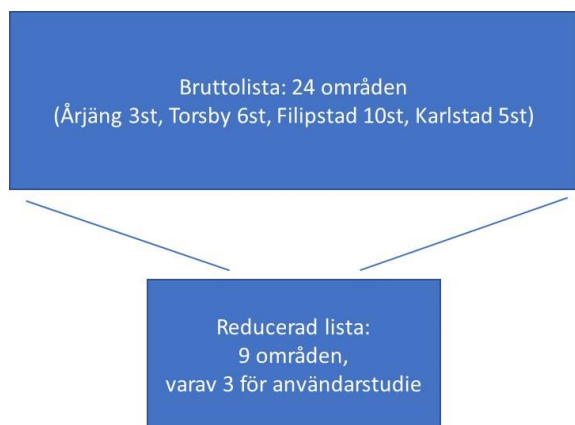
Tanken var att i detta skede hålla arbetsinsatsen per område begränsad eftersom det är många områden att gå igenom. Mobiloperatörerna bekräftade att nivån på frågorna var rimlig och att det gick relativt snabbt att svara, det förutsätter dock att en radioplanerare finns tillgänglig.

Resultatet från mobiloperatörernas genomgång sammanställdes i tabellformat per område för att få en överblick vid fortsatta arbetet. I bilaga A, raderna "OPERATÖR (sammanställt)", finns exempel på en operatörsneutral sammanställning av svaren för Karlstads kommun.

Förslag på viss modifiering av frågeställningar för att förtydliga delar av svaren finns i kapitel 6.1.3.

4.4 Urval av områden

I genomgången av mobiloperatörernas svar valde Region Värmland i dialog med kommunerna ut nio av de 24 områdena.



I sex av områdena kunde samtliga mobiloperatörer både bekräfta täckningsbrist och att området inte finns med i någon utbyggnadsplan:

- Älvsjöhyttan – Filipstads kommun
- Skåltjärn – Filipstads kommun
- Runt Sundstaby (norra delen av Område A) – Årjängs kommun
- Runt Signeby och Sillebotten (södra delen av Område B) – Årjängs kommun
- Runt Nästeviken (Område C) – Årjängs kommun
- Området kring Acksjön – Karlstads kommun

I Skåltjärn har en mobiloperatör fått avslag på utbyggnad pga flyghinder, för övriga områden svarade operatörerna att en utbyggnad inte är ekonomiskt genomförbar.

I tre av områdena kan kommunens uppfattning om täckningsbrist inte bekräftas av mobiloperatören. Inga utbyggnadsplaner finns men kommunerna anser att det är viktiga områden med högsta prioritet:

- Vitsand – Torsby kommun
- Rådom – Torsby kommun
- Bjurbäcken – Storfors kommun

Kommunens och mobiloperatörernas uppfattning skiljer sig alltså åt. Eftersom detta sannolikt är ett vanligt scenario var pilotprojektets ambition att utreda frågan vidare med en användarundersökning för att få eventuella täckningsproblem bekräftade. Se kapitel 5.

Även flera av de områden som inte valts ut skulle kunna vara intressanta för fortsatt arbete för att om möjligt påverka mobiltäckningen, men detta sker i så fall utanför pilotprojektet. En återkoppling från kommunerna är att resultatet är intressant för att kunna identifiera områden dels där man är överens med operatörerna om täckningsbrist, dels där uppfattningen går isär. Det hjälper kommunen att komma vidare tex med ytterligare kartläggning där uppfattningen skiljer sig åt.

I ett fåtal områden visade det sig att utbyggnad är planerad av en eller flera mobiloperatörer, dessa områden har inte valts ut.

Urval och motivering för Karlstads kommun finns i bilaga A och sammanställning av alla utvalda områden finns i bilaga B, raderna "REGION".

4.5 Detaljerad genomgång av utvalda områden

Ett frågeformulär med mer detaljerade frågeställningar togs fram i pilotprojektet, se bilaga E. Syftet med formuläret var att hjälpa kommunerna att få fram information som mobiloperatörerna inte tidigare känt till och som skulle kunna påverka deras ställningstagande gällande utbyggnad i området. Frågeformuläret baserades till stor del på vad mobiloperatörerna lyft som intressant information att få ta del av inom arbetsgruppen "Infrastruktur för mobilt bredband 2023".

Kommunerna ombads att svara på frågorna för varje utvalt område men att fokusera på de frågor som bedömdes vara mest intressanta i sammanhanget för det specifika område. Fem av de områdena kan anses vara områden med många tillfälliga turister och besökare; rekreativ område med vandringsleder runt Acksjön, Bjurbäckens slussområde, välbesökta vattenvägar runt Nästeviken, Älvsjöhyttan med museijärnväg och kanotled samt området runt Sundstaby med camping och båtturister i Dalslands kanal. I dessa fall är det mest väsentliga att få fram uppskattning på antalet turister och var i området de befinner sig.

Övriga fyra områden är mer av karaktären fast boende och/eller sommarstugeområden; Rådom, Vitsand, området runt Signeby och Sillebotten samt Skåltjärn. Region Värmland hjälpte till med sammanställning av antal fritidshus per område utifrån PTS bredbandskartläggning.

I alla områden finns företagande av olika typ och omfattning. Region Värmland sammanställde statistik på antal verksamhetsställen per område medan kommunerna för vissa områden fyllde på med mer detaljer så som typ av företag och storlek.

Kommunerna använde knappt en månad för att gå igenom och svara på underlaget. Resultatet visade sig generellt vara något tunnare än förväntat, relativt lite ny information kom fram och kommunerna hade svårt att kvantifiera hur många besökare som vistas i områdena. Ett undantag är Bjurbäcken där en uppskattning gjorts baserat på antal besökare i caféet. Även i området runt Acktjärn har kommunen tagit fram en storleksordning.

Sammanfattning av svaren finns i tabell i bilaga B, raderna "KOMMUN DETALJERAT". Utöver tabellen fick operatörerna mer detaljerade svar sammanställt i frågeformuläret, ett per område. Exempel för Acksjön i Karlstads kommun finns i bilaga E.

4.6 Bedömning av utbyggnadsmöjlighet

Med underlaget från kommunernas detaljerade genomgång ombads mobiloperatörerna att svara på följande frågor:

- Påverkar den nya informationen operatörens ställningstagande?
- Vad skulle krävas för att operatören skulle förbättra täckningen eller kapaciteten i området?

Resultatet finns sammanfattat i bilaga B, sista raderna markerade med OPERATÖR.

Den information som kommunerna sammanställt har inte lett till att någon mobiloperatör överväger att ändra sina utrullningsplaner. Utbyggnad i de utvalda områdena är inte kommersiellt möjlig enligt operatörerna. I något av områdena kan en redan planerad uppgradering av en operatörs befintliga basstationer ge viss förbättrad täckning, men ingen större förändring är att vänta.

I mobilnätets livscykel ligger fokus just nu på modernisering av nät och förberedelser för 5G och mindre på att förbättra täckning i glesbygd. Projektets uppfattning är att det leder till begränsade möjligheter att få gehör för utbyggnad i den här typen av områden och sannolikt kommer inte situationen att förändras de närmsta åren. Hur stora begränsningarna är skiljer sig något åt mellan de olika mobiloperatörerna.

Operatörernas svar är att det inte är ekonomiskt möjligt att bygga nytt utan någon form av stöd. Hur mycket finansiering som krävs beror framför allt på kundunderlaget och varierar från område till område. Även om mast och övrig infrastruktur finansieras från annat håll behöver operatören få täckning för sina initiala kostnader och driftkostnaden. Områden med enbart en mindre mängd fastboende kan vara tveksamt att bygga ut även med finansiering menar en operatör. Kommentar från en annan är att det brukar vara möjligt att räkna hem de löpande kostnaderna i de flesta områden där det finns en rimlig mängd folk, liknande exemplen i pilotprojektet.

Mest intresse visade operatörerna för områden med en större mängd besökare, exempelvis Bjurbäcken och Acktjärn. Minst intresse visade operatörerna för orter som endast har fast boende och vissa fritidsboenden utan en betydande mängd turister, exempelvis Skåltjärn. Den typen av områden kan ändå vara högt prioriterade av kommunen med tanke på antalet invånare, företagare och lokala aktiviteter.

Operatörerna analyserar själva trafikmönster i olika omfattning, exempel är variationer i turisttunga områden kopplat till ledigheter som sommarlov och sportlov. En operatör nämner att de försöker fånga upp lokala återkommande större evenemang, både genom att söka information och genom att identifiera trafikpucklar i efterhand. Informationen som togs fram i pilotprojektet visade sig stämma väl överens med operatörens bild, vilket tyder på att deras analys avspeglar verkligheten väl. Projektet uppfattar det som att den information som operatörerna i första hand är intresserade av från kommunerna är sådant som de själva kan ha missat i sin analys, så som återkommande event eller framtida förändringar i turistnäring, tex en ny camping. Någon ny sådan information framkom inte i pilotprojektet.

Efter den första översiktliga genomgången kunde några av operatörerna inte bekräfta täckningsbristen i tre av de utvalda områdena; Bjurbäcken, Rådom och Vitsand. I området Bjurbäcken gav Bredbandskollen vissa indikationer på problem men antalet mätpunkter var för få för att kunna dra några tydliga slutsatser. I Rådom och Vitsand gav resultatet av telefonintervjuerna mer underlag kring situationen för Telias del, se detaljer i kapitel 5. Efter den detaljerade analysen, med viss input från undersökningarna, instämmer operatörerna i kommunens problembild, att det kan finns platser i området med svagare täckning. Trots det är områdena inte är aktuella för vidare utbyggnad i dagsläget då det inte är ekonomiskt försvarbart.

Operatörerna menar att det är kända brister i nätet som lyfts, som inte är ekonomiskt möjliga att åtgärda. Trots detta säger sig operatörerna vara intresserade av input från kommuner och regioner och vill gärna ha en dubbelriktad dialog. Ambition och vilja att förbättra täckningen finns men de ekonomiska förutsättningarna gör det svårt. Eftersom planeringen kräver lång framförhållning är det intressant med fortsatt dialog om det på längre sikt skulle finnas större möjlighet till investeringar, till exempel med hjälp av någon form av finansiering utöver det som mobiloperatörerna är beredda att finansiera.

4.7 Utvärdering av resultatet

Resultatet visar ett tydligt avstånd mellan offentlig sektor, invånare, och näringslivets behov jämfört med var operatörerna ser att det är ekonomiskt möjligt att bygga ut. Samtliga områden är med andra ord exempel på marknadsmisslyckanden.

Av pilotprojektets resultat går det inte att säga om det finns områden i Sverige med ny information av sådan karaktär att operatören skulle välja att lägga in det i sin utbyggnadsplan. Det är inte uteslutet, men sannolikt är områdena inte många med tanke på de detaljerade analyser som mobiloperatörerna jobbar med. Dessutom ger operatörernas fokus på nätmodernisering och 5G sannolikt minskade möjligheter att få täckningsproblem i glesbygd åtgärdade under de kommande åren.

Resultatet av pilotprojektet tyder alltså på att en process liknande den i pilotprojektet inte skulle bidra till någon nämnvärd utbyggnad i närtid, om ens någon utbyggnad alls.

Det en samverkansprocess skulle kunna tillföra är snarare att kommuner och operatörerna tillsammans är överens om bristerna och kan konstatera att det handlar om marknadsmisslyckanden. Det kan vara ett bra sätt att lyfta fram områden "inifrån och ut", det vill säga de områden där kommunen ser störst behov men som operatören ändå inte ser är kommersiellt möjliga att bygga.

En dialog mellan kommuner och operatörer kan också bidra till en ömsesidig förståelse för varandras behov och förutsättningar som på längre sikt skulle kunna leda till prioriteringar som gynnar både kommuner och operatörer.

För att komma vidare med utbyggnad behöver ekonomiska medel tillföras, troligen i form av offentlig finansiering. En operatör menar att även om det ibland finns intresse från tex företag och kommuner att bidra så saknas ett fungerande angreppssätt. En nationell modell för att lösa finansieringen skulle behövas.

En viss oro som lyfts av kommunerna är att en förhoppning om offentlig finansiering kan hämma utbyggnad på kommersiell grund. En större insyn i operatörernas kalkyl skulle kunna ge en större trygghet i offentlig medfinansiering. Operatörerna å sin sida ser en risk att kommunala medel inte tillsätts när det finns förhoppning om statliga stödmedel.

Åtminstone i viss utsträckning förefaller det finnas en vilja hos kommuner och region att bidra finansiellt i en utbyggnad, men på grund av oklara regler samt noga beaktande av konkurrensaspekter finns ett scenario där kommuner/region blir överdrivet försiktiga och avstår från att tillvarata möjligheter. Det kan då leda till att samhällsviktiga insatser uteblir.

5 Användarundersökningar

Ett flertal områden hamnar i ett gränsland där en eller flera operatörer säger sig ha någon form av täckning medan kommunernas information är att det är problem. Eftersom detta troligen är en vanligt förekommande problematik har två olika metoder testats i pilotprojektet för att försöka klargöra situationen och kunna komma vidare med den här typen av områden.

5.1 Telefonintervjuer

I områdena Rådom och Vitsand i Torsby kommun genomfördes telefonintervjuer med hjälp av företaget PFM Research i Sverige AB under två veckor i början av augusti.

5.1.1 Nummersättning av adresser

Regionen fick via tabell 90A i Lantmäteriets fastighetsregister fram en lista med adresser på alla byggnader med adress i Torsby kommun, dvs alla hushåll, fritidshus och arbetsställen. Utifrån GIS-polygoner som specificerats av kommunen kunde adresser i de önskade områdena filtreras fram.

Torsby kommun kunde med hjälp av avtal med Eniro Svergie AB få listan nummersatt mot en mindre kostnad. Endast nummer till personer fast boende på adressen går att få fram via Eniro, fritidshusägare kom därför inte med i undersökningen.

Följande antal adresser och genomförda intervjuer blev resultatet:

	Antal adresser i området	Antal nummersatta adresser	Antal genomförda intervjuer	% av antal adresser i området	% av antal nummersatta adresser
Rådom	573	340	133	23%	39%
Vitsand	204	88	29	14%	33%

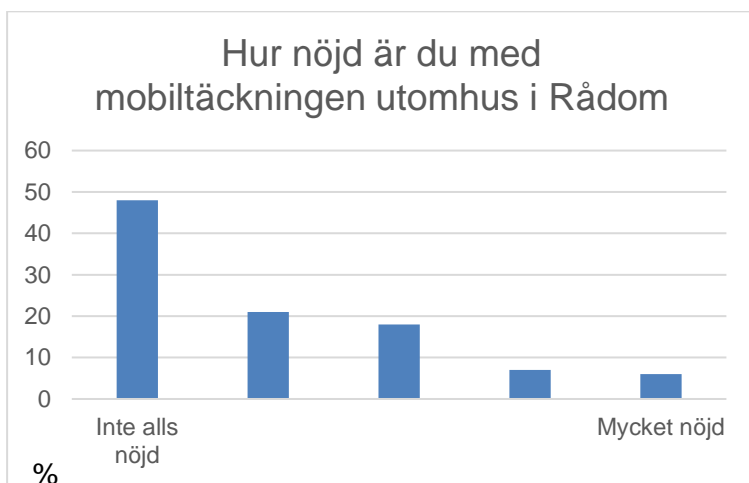
5.1.2 Resultat av intervjuer

Intervjuguide och sammanställning av resultatet finns presenterat i bilaga F. Svar på öppna frågor är inte bifogade i denna rapport.

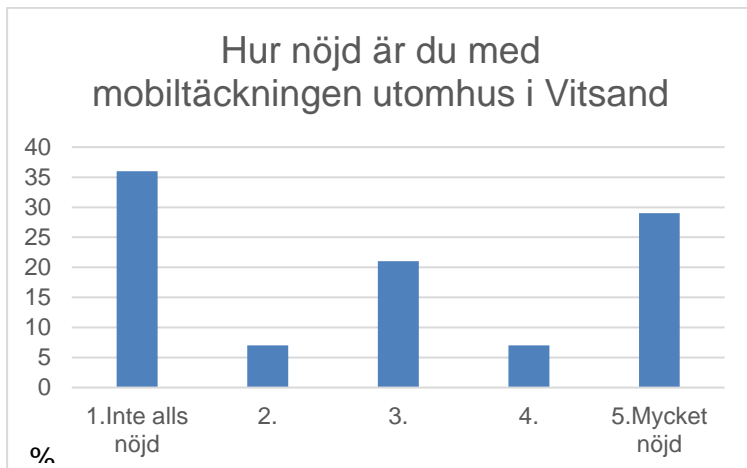
En absolut majoritet av de svarande hade Telia som mobiloperatör i både Rådom och Vitsand. Orsaken till detta är att Telia är den dominerande operatören i områdena, men förstärktes sannolikt också av att endast fastboende kunde kontaktas. Telia fick ta del av resultatet för de intervjuer som gällde deras användare men inga slutsatser gick att dra för Telenor, Tele2 eller Tre.

Resultatet för samtliga intervjuade på den övergripande frågan om nöjdhet med mobiltäckningen blev för Rådom respektive Vitsand:

RÅDOM:



VITSAND:



I Rådom visar resultatet av intervjuerna tydligt att en majoritet av boende i området inte är nöjda med mobiltäckningen. Telefonintervjuerna har uppfyllt sitt syfte med att klargöra huruvida det faktiskt är täckningsproblem i området för Telia. Resultatet ger också indikation på täckningsproblem även för övriga operatörer genom svar i de öppna frågorna, tex *"Jag upplever att Telia är den enda operatören som fungerar. Och även med Telia så fungerar det dåligt ibland."* Det faktum att Telia är så pass dominerande bland fast boende ger också en indikation på att övriga operatörer har bristfällig täckning.

I Vitsand blev resultatet något mer uppdelat, ungefär hälften av de intervjuade är inte alls nöjda medan hälften är mycket nöjda med mobiltäckningen. Resultatet indikerar ändå att många boende i området har problem. De öppna svaren tyder på att det är sämre under högsäsong när många turister befinner sig i området. Telefonintervjuerna i Vitsand ger inte lika entydiga svar men ger ändå en bild av omfattningen på täckningsproblemen i området för Telia.

Även om resultatet av telefonintervjuerna till viss del bidrog till att skapa en gemensam bild av täckningsproblemen i Rådom och Vitsand leder det inte till utbyggnad i något av områdena i nuläget.

5.1.3 Reflektioner kring verktyget telefonintervju

Ett potentiellt problem med telefonintervjuer är att intervjuerna inte går att slutföra på grund av dålig täckning. Några sådana fall fanns men de gick att lösa genom att ringa tillbaka vid senare tillfälle.

Generellt har intresset att delta varit mycket stort, endast ett fåtal har tackat nej. Det tyder på att det är en fråga som berör och är viktig för allmänheten.

Telefonintervjuer innebär en arbetsinsats både med att ta fram nummersatta adresser och förbereda frågeunderlag samt kostnader för genomförande av intervjuer. Denna kostnad måste vägas mot värdet av resultatet. Om det bedöms nödvändigt att klargöra täckningen i ett område för att komma vidare i dialogen med operatörerna skulle det i vissa speciella fall kunna vara ett användbart verktyg. Om det ska vara värt besväret bör det i så fall handla om ett område som är högprioriterat ur kommunens perspektiv, med så goda motiv till utbyggnad att det bedöms kunna påverka mobiloperatörerna. Bredbandskollen, beroende på hur den utförs, lyfts annars fram som ett mer effektivt alternativ som bör ha stor potential att ge klarhet i täckningssituationen.

Även andra undersökningsmetoder har diskuterats i projektet, tex brevutskick med länk till frågeformulär och frågeformulär på kommunens websida/facebooksida. Nackdel med brev är att det är en hög kostnad och osäkert deltagande medan en fördel är att även fritidshusägare går att nå. En nackdel med facebook som kanal är att det är svårt att rikta sig mot specifika områden om kommunen är stor. En fördel med facebook är att en sådan undersökning når fler än bara de som bor i området. En möjlighet med frågeformulär på webben är GIS-koppling för att bestämma positionen, likt undersökningen i Årjängs kommun.

5.2 Bredbandskollen

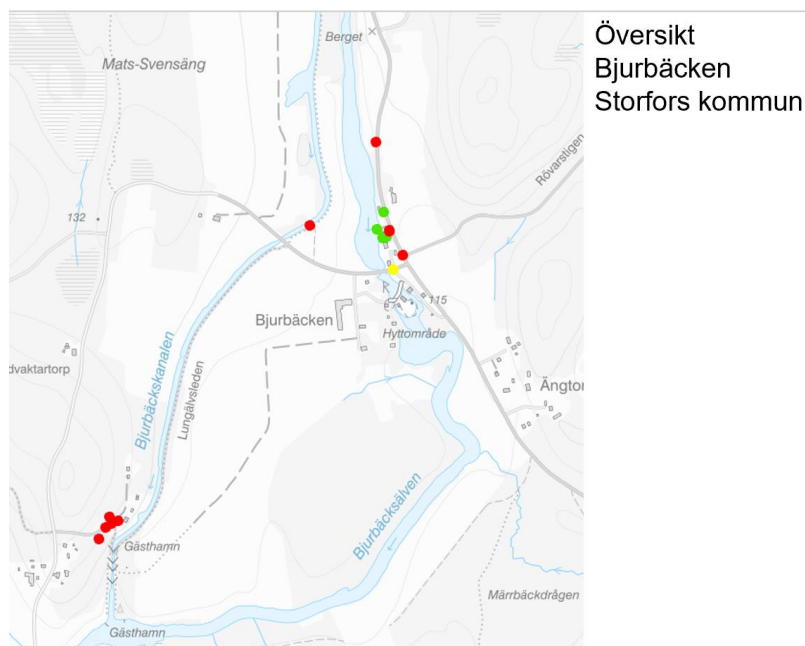
I området Bjurbäcken i Storfors kommun har besökare uppmanats att mäta sin hastighet utomhus via Bredbandskollen genom information på Slusscaféet och kommunens hemsida, se bilaga D. Även i Rådombäck och Vitsand har Bredbandskollen marknadsförts i samband med telefonintervjuerna.

5.2.1 Resultat från mätningar via Bredbandskollen

Region Värmland prenumererar på data från Bredbandskollen och får varje månad ett utdrag på samtliga mätningar i regionen. Det data som analyserats i pilotprojektet gäller perioden juni till mitten av augusti 2021. Genom att placera ut varje mätpunkt i ett GIS verktyg har Region Värmland kunnat filtrera ut data som hör till respektive område.

I Bjurbäcken har mätningar sammanställts både för Telia, Telenor och Tre, i Rådombäck endast för Telia och i Vitsand var det alltför få mätpunkter för alla operatörer.

Exempel på resultat för en operatör i Bjurbäcken:



- Röda prickar: Nedladdningshastighet lägre än 3 Mbit/s och/eller uppladdning lägre än 0,5 Mbit/s
- Gula prickar: Nedladdningshastighet 3-8 Mbit/s och uppladdning minst 0,5 Mbit/s
- Gröna prickar: Nedladdningshastighet över 8 Mbit/s och uppladdning minst 0,5 Mbit/s

Resultatet ledde inte till att någon operatör överväger utbyggnad i något av områdena men kan delvis ha bidragit till en samsyn med kommunerna i täckningsfrågan. Antalet mätvärden var egentligen för få för att dra några slutsatser utan har bara kunnat ge en indikation.

5.2.2 Reflektioner kring verktyget Bredbandskollen

Det är en utmaning att marknadsföra Bredbandskollen och få allmänheten att använda det. Antalet mätningar var färre än projektet hade hoppats på vilket för Bjurbäcken delvis kan bero på att de informationslappar som tagits fram hamnat på en undanskymd plats.

Det finns ett antal felkällor som inte går att ha kontroll över. Till exempel går det inte att säkerställa att mätningen görs utomhus och ett mätresultat som påvisar låga prestanda kan bero på att surfpotten är slut eller annat problem med mobiltelefonens internetanslutning.

I områden som saknar täckning helt går inte Bredbandskollen att använda. Det kan däremot vara möjligt att konstatera att ett område saknar täckning om det helt saknar mätpunkter och angränsande områden har svag täckning. Det kräver dock fler mätpunkter.

En möjlighet som lyfts är att någon representant, till exempel från kommunen, själv använder Bredbandskollen för mätning i områden med täckningsproblem med kontantkortstelefoner för de olika operatörerna. På så vis undviker man felkällor som nämnts ovan och slipper marknadsföring mot allmänheten.

Projektets uppfattning är att Bredbandskollen är ett användbart verktyg som ger ett objektiva resultat kopplat till både position och operatör. Flera av operatörerna har uttryckt att de tycker att metoden är intressant och har potential. Kostnaderna förknippade med Bredbandskollen är relativt små, förutom eventuell marknadsföring av verktyget handlar det om en avgift till Internetstiftelsen för tillgång till data.

6 Erfarenheter och förbättringsförslag

6.1 Process och mallar

6.1.1 Processen i pilotprojektet

Processen som pilotprojektet arbetat efter har fungerat väl och varit tydlig och tidseffektiv enligt återkoppling från kommuner och operatörer. Att först ta fram en bruttolista som sedan reduceras utifrån relativt snabb återkoppling från mobiloperatörerna gjorde att det grundligare mer tidskrävande arbetet bara gjordes för ett urval av områden.

Region Värmland noterar att den andra delen av processen inte tillförde någon information som ledde till att mobiloperatörerna ändrade sitt ställningstagande om utbyggnad. Värdet av den delen av processen kan därför ifrågasättas. Mobiloperatörerna borde redan efter sin första genomgång kunna ge en indikation på om ytterligare detaljer, i linje med de som tagits fram initialt, skulle kunna påverka deras beslut. Om svaret är nej kan den detaljerade genomgången tyckas vara överflödig.

Alla inblandade har visat stort engagemang och hållit överenskomna tidpunkter för framtagande av underlag. Undantag är sista fasen, "Bedömning av utbyggnadsmöjlighet", där två av mobiloperatörerna hade svårt att få tid från nätplanerare och svaren därför drog ut på tiden. En risk är att detta kan komma att vara en trång sektor vid liknande förfrågningar i framtiden. Sannolikt kan det vara ännu svårare att få prioritet än i pilotprojektet där mobiloperatörerna haft utpekade resurser som drivit frågorna internt.

6.1.2 Format för informationsöverlämnande

Regionen har valt att sammanställa information för varje område enligt bilaga A och B. För regionen har det underlättat arbetet med att strukturera en större mängd information och för alla inblandade har det gett en bra överblick över olika parters svar i olika skeden.

En parameter som ökar komplexiteten är att affärskänslig information från mobiloperatörerna inte ska spridas. I projektet har detta hanterats genom att regionen sammanställt informationen i "operatörsneutral" form innan den spridits. Det är viktigt att vara medveten om att processen hanterar affärskänslig information och att detta måste hanteras på korrekt sätt så att enskilda mobiloperatörers information inte röjs.

Mer omfattande material som kartunderlag eller detaljerade beskrivningar är svårt att få in i tabellformat. Därför har sammanställningen kompletterats med:

- Kommunens initiala underlag, se exempel i kapitel 4.2.1.
- Kommunens detaljerade information för utvalda områden, se exempel i bilaga E och kommentarer i kapitel 6.1.4.

Återkoppling från projektdeltagarna är att formaten på underlagen har varit ändamålsenliga.

6.1.3 Initial frågeställning till mobiloperatörer

Det är en avvägning att be mobiloperatörerna om tillräckligt mycket information i det inledande skedet utan att arbetsbelastningen blir betungande.

När urvalet av områden till den reducerade listan gjordes hade det varit intressant att ha något mer detaljerad information om täckningssituationen i olika delar av vissa områden. Om en operatörs täckning sträcker sig över en del av området är det intressant att förstå översiktligt vad som gäller i vilken del.

I något av områdena hade det varit bra att få bekräftat om problemen orsakas av kapacitetsbrist. Region Värmland uppfattar att mobiloperatörerna har statistik på hur hårt utnyttjad en anläggning är och att informationen går enkelt att få fram.

Pilotprojektet föreslår därför att två följdfrågor läggs till, för att underlätta den fortsatta utvärderingen:

- Kan täckningsbrist bekräftas? Kommentera svaret om så behövs.
 - *Om nej, förekommer kapacitetsbrist i området? (ny följdfråga)*
 - *Beskriv översiktligt eventuella skillnader i täckning i olika delar av området (ny följdfråga)*

En fråga som kan övervägas är om mobiloperatören ser att ytterligare detaljer skulle kunna få dem att ompröva sitt ställningstagande, se resonemang i kapitel 6.1.1.

6.1.4 Detaljerad information från kommuner

Vad gäller frågeformuläret för detaljerad information har operatörerna delvis gett olika återkoppling. En åsikt är att flera av frågorna inte är nödvändiga att ställa i detta skede eftersom svaren inte påverkar beslutet om utbyggnad eller eftersom operatören redan har tillgång till informationen. En annan åsikt är att det är bra om kommunen sammanställer ett underlag likt det i frågemallen, dels eftersom kan ge kommunerna ökad förståelse för mobiloperatörernas utmaningar, dels för att det förenklar att få en komplett sammanställning. Operatörerna är överens om att fokus bör ligga på de frågor som bedöms vara mest relevanta för det specifika området och om möjligt sådan information som operatörerna inte känner till.

Det behöver tydligt framgå för kommunerna att de ska fördjupa sig i den eller de frågor som bedöms som mest intressanta i varje enskilt fall och lägga mindre kraft på övrigt. Förslagsvis tar regionen och kommunen en diskussion om vilka detaljer som är avgörande och tar fram idéer på hur informationen kan tas fram. Det skulle till exempel kunna handla om information om återkommande evenemang, nysatsning i turistnäringen, statistik på antal besökare på caféer, restauranger, museer eller camping, antal sålda fiskekort eller uthyrda kanoter.

I pilotprojektet hade kommunerna svårt att kvantifiera antal besökare i turistområden, vilket delvis kan förklaras av tidsbrist och semesterperiod. Pilotprojektets bedömning är ändå att det går att få fram mer underlag genom att fokusera på rätt frågor och lägga mer tid på "detektivarbete".

I en eventuell framtida frågemall kan det vara värt att överväga om hänsyn ska tas till någon av nedanstående kommentarer från operatörer och kommuner. Numreringen hänvisar till exemplet i bilaga E där också fullständiga frågeställningar som användes i pilotprojektet finns sammanställda.

Nr	Summerad frågeställning (fullständig frågeställning finns i bilaga E)	Kommentarer från operatörer och kommuner
1-4	Sammanställning av bakgrundsinformation som tagits fram tidigare i processen.	

5	<p>Lista tillgång till infrastruktur i området som kan underlätta etablering av sändarplatser (fiber, el, vägar, höga byggnader, annan infrastruktur)</p> <p>Markera fiber och el på karta med möjliga anslutningspunkter.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • På en övergripande nivå är det intressant för mobiloperatörerna att veta om området eller en viss del av området är fibrerat eftersom det påverkar transmissionskostnaden, men detaljinformation om möjliga anslutningspunkter är inte intressant i detta skede. • Tillgång till övrig infrastruktur (el, vägar, höga byggnader) är inte heller information som avgör om utbyggnad ska ske enligt operatörerna. I många fall har de tillräcklig information själva även längre fram i processen.
6	<p>Finns det privata markägare i området vars mark skulle kunna behöva användas för framdragning av ny infrastruktur?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Att göra en genomgång av privata markägare är inte nödvändigt, det är inte det som styr om och var en operatör väljer att bygga ut. Det brukar inte vara ett hinder att få tillstånd från markägare i glesbygd.
7	<p>Finns det lokala företag i området med behov av mobiltäckning? (antal, storlek och var geografiskt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alla operatörer är intresserade av att få ta del av information om antal företag, det är ingen information man enkelt får fram.
8	<p>Finns det bostadshus, företagsbyggnader och fritidshus där fasta bredbandsuppkopplingar via fiber saknas och sannolikheten är låg för en framtida fiberetablering? Ange i lista och markera ut områdena på en karta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Översiktlig information om hur många eller hur stor andel av fastigheterna som saknar bredbandsuppkoppling via fiber kan vara intressant i detta skede. Däremot är inte operatörerna i behov av information på fastighetsnivå, den informationen kan vara intressant för vissa operatörer senare om de väljer att bygga.
9	<p>Finns det utbyggnadsplaner i området för att möjliggöra fast bredbandsuppkoppling, tex för bostadshus, företag, fritidshus eller handelsområden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Följdfråga till fråga 8. Ej viktigt med info på fastighetsnivå.
10	<p>Finns det rekreationsområden i form av t.ex. populära badplatser/verksamhet, rekreationsområden, fritidsboenden, parker, motionsspår, annat? Markera på karta och uppskatta mängden personer i området och när.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • För områden med besökare/turister är detta den i särklass viktigaste frågan; operatörerna vill veta hur många personer som rör sig i området och därmed hur stort kundunderlaget är (räcker bra med en storleksordning, men att bara ange "många" är inte tillräckligt). • Även antal fritidshus i området är intressant för operatörerna att få sammanställt.
11	<p>Finns det vägar eller järnvägar i området där täckningsbrist är ett problem?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Volymen trafik på vägar har operatörerna tillgång till via Trafikverkets nationella vägdatabas (NVDB), informationen kan vara intressant men de bör kunna ta fram den relativt enkelt själva. • Att komma åt vita fläckar längs mindre vägar är generellt svårt enligt operatörerna. • Vad gäller täckning längs järnväg är det en fråga som hanteras separat i ett samarbete mellan IT-telekombranschen och tågoperatörerna.
12	<p>Om mobiloperatör tidigare fått avslag på bygglov eller andra tillstånd, är bedömningen att det finns möjlighet att hitta en lösning?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bygglov blir aktuellt först i ett senare skede och påverkar inte beslut om byggnation • Kommentrar från en kommun är att frågan om bygglov är bra att ha med för att kommunen ska få upp ögonen för frågan. • En önskan från operatörerna är mer dialog i bygglovsprocessen för vissa ärenden. Ett problem är att operatörerna inte får någon dialog med Försvarsmakten, vid avslag p.g.a. flyghinder får man ingen indikation på möjlig alternativ placering. En reflektion från regionen är att kommunerna kan behöva stå på sig och motivera behovet för att få bättre gehör och möjlighet till dialog vid avslag.

13	Finns det delar av området där avslag på bygglov sannolikt kommer att ske och områden där det är mer sannolikt att bygglov kan beviljas?	<ul style="list-style-type: none"> Kommunerna har svårt att svara på frågan, prövning behöver göras för det specifika fallet.
14	Finns lokala intressen i området i form av företag som skulle kunna vara intresserade av samfinansiering av en sändarplats?	<ul style="list-style-type: none"> Kommunerna ser generellt inga större möjligheter till detta och det är för tidigt i processen att ta en sådan dialog. Först behöver operatören ta ställning till om det är ekonomiskt möjligt att bygga utan finansiering från annat håll.
15	Hur ser kommunens framtida planer för området ut? (tex turistområde som förväntas locka fler besökare, utbyggnad i någon form)	<ul style="list-style-type: none"> Intressant, kan vara ny information som inte mobiloperatörerna känner till. Fördel om det går att kvantifiera med tex förväntat antal besökare.
16	Är området belägen inom en och samma kommun?	
17	Annan intressant information?	

6.2 Organisation och informationsutbyte

6.2.1 Stöd från regionen

Region Värmland har haft en projektledande roll och varit kontaktyta mot kommuner och mobiloperatörer. Regionen har väglett kommunerna i arbetet, tagit fram mallar, sammanställt information och hållit i möten. Kommunernas återkoppling är att regionen är nödvändig som samlade instans. Regionens bedömning är att det totalt sett både sparar tid att ha en koordinerande funktion och dessutom ger driv i projektet.

Eftersom regionen enkelt har tillgång till PTS Bredbandskartläggning och andra databaser tog man i pilotprojektet fram följande information för alla utvalda områden:

- Antal arbetsställen per område – Information hämtad från SCB:s företagsregister
- Antal ej fiberanslutna byggnader per område (fritidsboende samt permanentbostäder) – Information hämtad från PTS Bredbandskartläggning år 2020
- Antal fritidshus per område – Information hämtad från PTS bredbandskartläggning 2019

Informationen har sedan selekterats i GIS-karta för på utvalt område. Regionen ser en fördel med att jobba med GIS-data från början, till exempel göra områdesavgränsningar i en polygon i GIS. Det gör det enkelt att selektera data från SCB, PTS, Bredbandskollen etc.

6.2.2 Informationsutbyte med mobiloperatörer

Förutom ett inledande uppstartsmöte där alla operatörer deltog har möten hållits separat med respektive mobiloperatör. Eftersom det handlar om affärskänslig information var uppfattningen att det inte var lämpligt att ha gemensamma operatörmöten. Totalt har fyra digitala möten hållits med varje operatör:

- Inför fasen "Verifiering av täckningsbrist": Genomgång av bruttolista med identifierade områden och kommunernas initiala underlag samt vilken information operatörerna förväntades ta fram.
- Efter fasen "Verifiering av täckningsbrist": Genomgång av mobiloperatörens resultat.
- Inför fasen "Bedömning av utbyggnadsmöjlighet": Genomgång av reducerad lista med utvalda områden och kommunernas detaljerade underlag samt vilken information operatörerna förväntades ta fram.
- Efter fasen "Bedömning av utbyggnadsmöjlighet": Genomgång av mobiloperatörens resultat samt återkoppling på process och underlag

Återkoppling från operatörerna är att informationsutbytet fungerat bra med lagom många möten.

Mobiloperatörerna valde ut representanter till pilotprojektet efter förfrågan i Bredbandsforums arbetsgrupp. En operatör utsåg en radionätplanerare, en utsåg en teknisk arkitekt och den tredje utsåg en ansvarig säljare samt en person i strategisk funktion. I de fall representanten inte själv varit radionätplanerare har operatören haft intern dialog med radioplanerare.

Projektet upplever att direktdialogen med en radioplanerare gett möjlighet till snabba och väl genomarbetade svar och en givande dialog vid följdfrågor. Att ha en mellanhand har gjort det svårare att få mer nyanserade förklaringar om täckningssituationen i ett område.

En fördel med att ha dialogen med en strategisk roll kan vara att ett eventuellt beslut om utbyggnad lättare förankras i mobiloperatörens organisation. Vad som är mest lämpligt beror sannolikt på operatörens organisation och storlek.

Oavsett är en kontaktpunkt för regioner och kommuner hos mobiloperatörerna sannolikt en förutsättning för att en samverkansprocess ska fungera.

6.2.3 Erfarenheter från deltagare i projektet

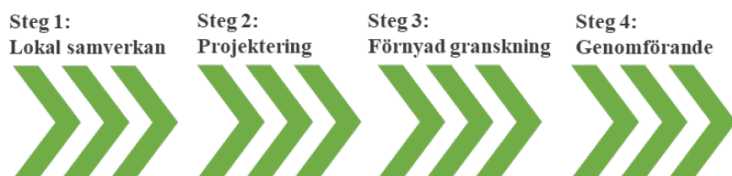
Mobiloperatörerna menar att man är intresserad av input från kommuner och regioner och vill gärna ha en dubbelriktad dialog. De ser också en vinst i att kommunerna får bättre förståelse för mobiloperatörernas utmaningar.

En kommentar från kommunerna är att man fått bättre förståelse för frågan och att det öppnat ögonen för hur man skulle kunna fortsätta arbetet. Frågan om mobiltäckning behöver gå hand i hand med övrig utveckling i kommunen och flera delar inom kommunen behöver involveras, bland annat samhällsplanering, näringsliv och landsbygdsutveckling. Behov finns att få in frågan om digital infrastruktur bättre i samhällsplaneringsprocessen än idag, det är idag inte tydligt vilken plats frågan har i kommunens planprocesser. Det skulle ge bättre möjlighet att med framförhållning ha en dialog med mobiloperatörerna om kommande förändringar.

Kommunerna ser också ett värde i att utbyta erfarenheter med varandra och att man genom projektet fått bra kontakter för fortsatt samarbete. LRF har visat intresse och deltagit på projektmöten med kommunerna. De har även bidragit med ett underlag till Årjängs kommun på problem som upplevs av medlemmar i området.

6.3 Jämförelse med resultat av rapport om samverkan

I slutrapporten från Bredbandsforums arbetsgrupp Infrastruktur för mobilt bredband 2023, anges förslag till en samverkansprocess om fyra steg enligt följande:



Genomförandet av detta pilotprojekt har utgått från den uppdragsbeskrivning av projektet som Bredbandsforums kansli tagit fram (dnr 21-1345, där pilotprojektet avgränsas till steg 1 och 2.



I dessa två första steg har pilotprojektet genomförts i allt västenligt på det sätt som beskrivs i slutrapporten från Bredbandsforums arbetsgrupp, men några skillnader finns.

6.3.1 Steg 1 – Lokal samverkan

I slutrapporten från Bredbandsforums arbetsgrupp anges i steg 1 att markägare bör involveras på ett tidigt stadi i processen samt att information om tillgång till el, fiber och topografiska förutsättningar har stor betydelse för etablering av nya sändarplatser. Frågorna om marktillträde, vägar, el och fiber har diskuterats på generell nivå. Pilotprojektet kan dock inte hitta belägg för att dessa frågor är av avgörande betydelse initialt i diskussionen om etablering av nya sändarplatser, då volymen kunder i ett givet område förefaller vara av avsevärt större betydelse. När väl de förutsättningarna finns kan tillgång till mark, el och fiber ha betydelse men dessa frågor kommer i senare skede.

Att utöka kontaktnätet med andra organisationer som kan beskriva behovet som föreligger, exempelvis inom transport, areella näringar, besöksnäring o.s.v. har varit bra och stärker insamling av behov samt förankring. I projektet har Lantbrukarnas riksförbund deltagit. Det går dock inte att hitta något som talar för att en bredare lokal samverkan ändrat mobiloperatörernas investeringsbeslut i de fall som hanterats inom ramen för pilotprojektet.

Vad gäller kommunens processer utöver kommunens intresse att säkerställa tillgång till digital infrastruktur finns ett antal iakttagelser som projektet gjort. Bland annat har en kommun dokumenterat sina egna tillståndsprocesser för mobilmaster och menar att man har en tydlig process för hantering av bygglov för mobilmaster. En annan kommun noterar att man i sina planprocesser anger att tillgång till digital infrastruktur är en avgörande del för kommunens utveckling, men att man i kommunala planer inte gör några särskilda markreservat för mast- och tornanläggningar. Flera kommuner anger också att frågor om digital infrastruktur i samhällsplaneringen är viktigt, men att dessa frågor inte har en självklar plats i planprocesserna på samma sätt som annan infrastruktur och tekniska försörjningssystem.

Flera av de kommuner som ingått i projektet, framhåller att arbetet varit betydelsefullt för en ökad förståelse i andra delar av kommunens förvaltning samt att frågor om mobiltäckning kommit högre upp på kommunledningens agenda. Några kommuner lyfter att frågor om mobila uppkopplingar inte alltid är av strategisk art i en kommun samt att bygglovärenden för master är en process som oftast är ärendestyrd. Det förefaller således vara så att frågan om mobiltäckning har genom projektet fått större gehör hos kommunen.

Här finns det sannolikt möjligheter att göra ytterligare insatser efter att detta projekt är avslutat, för en ökad förståelse både hos mobiloperatörer och kommuner samt att utveckla samarbetet mellan parterna. Det kan också vara ett sätt för att på ett bättre sätt balansera olika intressen i plan och bygglovprocesser.

6.3.2 Steg 2 – Projektering

De fall av avslag på bygglov som identifierats inom ramen för pilotprojektet, har skälet för avslag varit Försvarmaktens riksintressen (lågflygningsområden samt stoppområden för höga objekt). Det kan noteras att det finns en målkonflikt mellan behovet av digital infrastruktur och säkerhetspolitik som kan vara svårlöst. Huruvida det finns andra tekniska och marknadsmässiga lösningar för att möta behovet, är inget som utretts inom ramen för detta pilotprojekt.

6.3.3 Processdelar av samverkansmodellen som faller utanför projektets direktiv

Kontakter med andra myndigheter

Några kontakter med andra myndigheter har inte bedömts behövas för genomförandet av projektet.

Samhällsmaster och offentlig finansiering

Projektets resultat indikerar att för att komma vidare med utbyggnad behöver ekonomiska medel tillföras utöver den finansiering som mobiloperatörerna bidrar med. En operatör menar att även om det ibland finns intresse från tex företag och kommuner att bidra så saknas ett fungerande angreppssätt. En modell för att lösa finansieringen skulle behövas.

I de fall samverkan inte resulterar i en ny mobilmast eller att kommersiella aktörer inte finner det lönsamt att uppföra en mobilmast på en sändarplats, är uppförandet av en s.k. samhällsmast en möjlig lösning. Med samhällsmaster avses sändarplatser i mobilnäten som är helt eller delvis offentligt finansierade, i områden där det saknas kommersiella förutsättningar för operatörer att bygga ut sina mobilnät.

Här krävs dock att hänsyn tas till den inverkan som detta skulle kunna ha på marknaden och dess aktörer vilket finns sammanfattat i PTS rapport Förutsättningar för samhällsmaster (PTS-ER-2015:24). Generellt sett bör reglering kring samhällsmaster utformas så att det inte hindrar eller snedvrider konkurrensen. Praktiskt bör de dimensioneras så att det är möjligt för fler än en operatör att placera in sändarutrustning. Om en operatör beviljas stöd för att uppföra en mast som helt eller delvis är finansierad med offentligt medel, bör sådant stöd förenas med öppenhetskrav under lång tid. Jämför med öppenhetskraven för kanalisation för ett fibernät där tillträde till kanalisation inte får tidsbegränsas. Här skulle eventuellt ett koncessionsförfarande kunna övervägas.

Samhällsmaster är en komplex fråga för kommuner att hantera utifrån konkurrensneutraliteten, åtminstone i fråga om nyetablering av master (s.k. greenfield-siter). En orsak förefaller å ena sidan vara att innan en samhällsmast kan etableras, behöver man veta att minst en mobiloperatör är intresserad av inplacering. Å andra sidan behövs anslutande täckning i operatörens nät för att en etablering ska vara relevant. Detta kan göra det komplext eftersom en given plats kan passa bra för en operatör, men mindre bra för en annan operatör.

Det förefaller också vara så att det i första hand inte handlar om själva kapitalinvesteringen som en mobiloperatör gör, utan snarare om huruvida kapitalinvesteringen bär sig ekonomiskt i relation till volymen kunder i ett givet område samt driftkostnader. Detta indikerar att för att konceptet samhällsmaster ska vara aktuellt, behöver villkoren för en operatörs inplacering i en samhällsmast vara mer gynnsam än om en operatör gör kapitalinvesteringen på egen hand.

En viss oro som lyfts av kommunerna är att en förhoppning om offentlig finansiering kan hämma utbyggnad på kommersiell grund. En större insyn i operatörernas kalkyl skulle kunna ge en större trygghet i offentlig medfinansiering. Operatörerna å sin sida ser en risk att kommunala medel inte tillsätts när det finns förhoppning om statliga stödmedel.

Åtminstone i viss utsträckning förefaller det finnas en vilja hos kommuner och region att bidra finansiellt i en utbyggnad, men på grund av oklara regler samt noga beaktande av konkurrensaspekter finns ett scenario där kommuner/region blir överdrivet försiktiga och avstår från att tillvarata möjligheter. Det kan då leda till att samhällsviktiga insatser uteblir.

Ett alternativt verktyg till samhällsmaster är att en offentlighetsaktör upphandlar utbyggnad av mobila uppkopplingar. Då kan sannolikt krav ställas på att mast- och tornanläggningar dimensioneras så att fler än en (1) mobiloperatör har möjlighet att placera in sändarutrustning.

Inom ramen för pilotprojektet har inte någon djupare utredning gjorts, men det kan konstateras att om utbyggnad med hjälp av samhällsmaster ska göras i någon större utsträckning kan det behöva utredas vidare på nationell nivå. Detsamma kan gälla vägledning hur man på lämpligt vis genomför upphandling av mobiltäckning.

6.4 Definition av täckning

Ett antal definitionsfrågor har varit uppe till diskussion i projektet och hanterats enligt nedan.

6.4.1 Utomhus- eller inomhustäckning

Fokus har varit utomhustäckning då det är det som avses i Mobilitetsmålet 2023, men för kommunerna kan det vara svårt att avgöra om klagomål eller annan inhämtad information rör inom- eller utomhustäckning. Operatörerna har inte sett det som ett problem om det kommer med områden

där problemen gäller inomhustäckning. Det kommer i så fall att visa sig i den fortsatta utvärderingen. En kommentar är att problem med inomhustäckning ofta ger en indikation på att det även kan vara någon form av problem utomhus.

6.4.2 Täcknings- eller kapacitetsproblem

Kommunerna kan ha svårt att avgöra om upplevda problem handlar om täckning eller kapacitet.

Inriktningen i pilotprojektet har varit att områden med kapacitetsbrist kan vara intressanta att få med eftersom lösningen skulle kunna vara en enklare åtgärd än att bygga en helt ny site. Några av de identifierade områdena har en förmodad kapacitetsbrist och ett exempel som valdes ut för fortsatt arbete var Bjurbäcken i Filipstads kommun. Se förslag på kompletterande fråga till mobiloperatörerna i kapitel 6.1.3.

Högt kapacitetsutnyttjande kan ge problem lite längre ut i cellen, vilket gör att kapacitets- och täckningsproblematik kan hänga ihop och vara svårt att skilja åt.

Kommentar från en kommun är att kapacitetsbrist troligen inte är det stora problemet då det bor lite folk i områdena. Kapacitetsbrist skulle kunna inträffa under turistsäsong eller särskilda evenemang.

6.4.3 Data respektive tal

Informationen till pilotprojektet har varit att fokus ska ligga på mobildata eftersom det är detta som specificeras i bredbandsmålet. Men eftersom mobildata sannolikt är dåligt om tal är dåligt har pilotprojektet hållit öppet för problem både med data och tal.

6.4.4 Teknik

Deltagarna i pilotprojektet var överens om att täckningsbristen inte behöver kopplas till någon speciell teknik (2G, 3G, 4G, 5G). Det är upplevelsen av bristfällig tjänst som är intressant, oberoende av teknik.

6.4.5 Mobiltäckning är föränderlig

En mobiloperatör kommenterar att mobiltäckning är föränderlig över tid. Där det är täckning idag är det inte säkert att det är täckning i framtiden. En stor förändring är avvecklingen av 2G och 3G där det inte är självklart att basstationer ersätts i samma takt som de avvecklas. Upplevd täckning kan också påverkas av kapacitetsutnyttjandet, vilket varierar i tiden.

6.5 Storlek på utvalda områden

I pilotprojektet har områdenas storlek varierat från en mindre by med närmaste omgivning (mindre än 1x1 km) till områden på upp till 10x20 km. Mobiloperatörerna har varit öppna för områden av varierande storlek och inte haft några mer specifika önskemål än att områden av "lagom" storlek är bra. Eftersom områdenas karaktär skiljer sig åt kan det vara bra att inte specificera storleken på områden hårt men en tumregel skulle kunna vara att området inte ska sträcka sig över flera mil. I så fall är det bättre att dela upp det i flera områden.

I svaren från mobiloperatörerna kan det särskilt för större områden vara nödvändigt att få mer nyanserad information om var i området en mobiloperatör har eller saknar täckning, se förslag på kompletterande fråga i kapitel 6.1.3. Det kan vara lämpligt att välja ut en mindre del av ett större område att gå vidare med i det fortsatta arbetet. I pilotprojektet har det tillämpats för de relativt stora områdena som Årjängs kommun valt ut.

7 Slutsatser

I detta kapitel har de slutsatser sammanställts som pilotprojektet ser som värdefulla att ha med i fortsatta arbetet med en samverkansprocess för förbättrad mobiltäckning.

7.1 Arbetsprocessen

- Det är viktigt att den information kommunerna tar fram kvantifieras för att mobiloperatörerna ska kunna göra en bedömning om utbyggnad är ekonomiskt genomförbar. Kvantifieringen gäller i synnerhet uppskattning av mängden besökare.
- Den information som operatörerna har störst intresse av är sådant som de själva kan ha missat i sin analys, så som återkommande event eller framtida satsningar i turistnäring.
- Tillgång till fiber, el och vägar kan påverka en etablering av en sändarplats, men dessa frågor blir aktuella först om en eller flera mobiloperatör anser att det är intressant att gå vidare med ett område, det vill säga senare i processen.
- Frågor som rör bygglov är viktiga för operatören men först när beslut om utbyggnad tagits och bygglov söks. Operatörerna ser behov av smidigare hantering från kommunen och mer dialog i detta skede.
- En effektiv metod för att samla in allmänhetens uppfattning om täckningsbrister och identifiera områden, är att använda sociala medier i kombination med GIS-verktyg på det sätt som Årjängs kommun har gjort.
- I några fall skiljer sig uppfattningarna mellan kommunen/slutanvändarna och operatörer, huruvida det faktiskt finns en täckningsbrist eller kapacitetsbrist. Mobiloperatörerna ser Bredbandskollen som en effektiv metod för att klargöra täckningssituationen. Telefonintervjuer ger en mer subjektiv bedömning och kostnaden behöver ställas mot värdet av informationen.
- Sannolikt gynnas arbetsprocessens effektivitet och resultat av att ha koordinering på regional nivå. Det ger ett rimligt antal kontaktpunkter för mobiloperatörer. Regionen kan stötta och vägleda kommunerna i arbetet.
- Arbetsprocessen kan ha större förutsättning att vara framgångsrik vid rätt "tajming", så att mobiloperatörerna har resurser att ta hand om ärendena, helst inte när mobiloperatörerna jobbar med stora moderniseringsprojekt av mobilnät.
- En kontaktpunkt för regioner och kommuner hos mobiloperatörerna är sannolikt en förutsättning för att en samverkansprocess ska fungera.

7.2 Möjligheter till förbättrad mobiltäckning via arbetsprocessen

- Inget av de områden som valts ut i pilotprojektet är kommersiellt möjligt att bygga ut i närtid enligt mobiloperatörerna. Någon form av medfinansiering är en förutsättning i samtliga fall.
- Projektets resultat tyder på att en samverkansprocess i större skala inte skulle leda till någon betydande utbyggnad, åtminstone inte för områden med likartade grundförutsättningar som i detta pilotprojekt. Om andra grundförutsättningar gäller skulle resultatet kunna bli ett annat. Det är inte uteslutet att arbetsprocessen kan generera kommersiell utbyggnad om den används om några år när behov av mobila uppkopplingar har ökat.

- Arbetsprocessen kan användas för att identifiera marknadsmisslyckanden, det vill säga områden där mobiltäckning inte byggs ut av kommersiella krafter. Det bidrar till att kommuner och operatörer får en gemensam bild av täckningsproblem i områden som kommunen ser är högt prioriterade.
- Om utbyggnad ska ske i någon mer betydande omfattning behöver en nationell modell för stödfinansierad utbyggnad ta vid.
- Mobiloperatörens ekonomiska möjlighet att bygga ut beror på områdets karaktär, exempelvis ser möjligheterna ut att vara mindre i små orter där turister inte tillför kundunderlag jämfört med ett område på landsbygden med många besökare. En kommuns prioritering ser inte nödvändigtvis likadan ut.
- Operatörernas möjlighet att finansiera en utbyggnad skiljer sig sannolikt åt beroende på om man är dominerande i området eller ej. För en icke dominerande operatör är turistområden förhållandevis mer intressant och områden med enbart fastboende mindre intressant.
- Informationen som togs fram av kommunerna i pilotprojektet stämde väl överens med operatörernas uppgifter om exempelvis kundunderlag och täckningsbrist, som används i analysen för beslut om utbyggnad.
- En samverkansprocess kan bidra till att kommuner och operatörer får bättre förståelse för varandras behov och förutsättningar. På längre sikt skulle det kunna leda till prioriteringar som gynnar både kommuner och operatörer.
- Kommunerna ser att flera delar inom kommunen behöver involveras i arbetet med mobiltäckning. Projektet har lett till att frågan har kommit upp på kommunledningens agenda.

7.3 Övriga kommentarer

- Sannolikt har det varit en fördel att kommunerna har fått frihet i val av område, storlek på område samt metod hur bristområden identifieras.
- Det underlättar om kommunerna redan i första steget tar fram områdesavgränsningar i GIS.
- Vi noterar att slutanvändare är intresserade av att ha en acceptabel funktion utan återkommande avbrott i tjänsten, medan vi i branschen gärna vill skilja på täckningsbrister och kapacitetsbrister.
- I pilotprojektet har det inte utretts om den gemensamma bild som kommunerna och operatörerna nu har överensstämmer med de publika täckningskartor som finns tillgängliga.

Bilaga A: Exempel på sammanställning av underlag – Karlstads kommun

	Frågeställning	Karlstad 1 Området kring Acksjön	Karlstad 2 Området norr om Väse, kommunens östra del	Karlstad 3 Området mellan Molkom och Skattkärr, kring sjön Gapern	Karlstad 4 Området kring Trossnäs bergtäkt nordöst om Edsvalla	Karlstad 5 Området kring Randviken
KOMMUN	Kort beskrivning av området, se markering på karta. (tex turistområde, by etc)	Rörligt friluftsliv och rörelse kring bostäder.	Jordbruk, rörligt friluftsliv, flera företag.	Trafik, rörligt friluftsliv, jordbruk.	Verksamheter (flera bergtäkter)	Rörelse kring bostäder, rörligt friluftsliv.
	Beskrivning av täckningsproblemen (ev info om det gäller data och/eller tal eller specifik operatör). Hur har problemen har identifierats?	Uppgift från enskild, bekräftat av täckningskartor samt Karlstads el- och stadsnät.	Kommunens egen kännedom, bekräftat med täckningskartor	Hemtjänsten uppger att de tappar anslutning under transport.	Kommunens egen kännedom, bekräftat med täckningskartor.	Uppgift från enskild.
	Övrig information	Tänkbar inverkan av topografin i området.	Misstänker att täckning fokuseras mot E18 och Rv63.		Eventuellt flyghinder?	
	Eventuell inbördes prioritering	1	1	1	2	2
OPERATÖR (sammanställt)	Kan täckningsbrist bekräftas? Kommentera svaret om så behövs.	Ja (alla operatörer)	Ja från två. En bekräftar täckningsbrist i delar av området.	En uppger att man har täckning En har viss täckning men brist i sydöstra hörnet av Gapern. En har viss täckning man anger att det kan finnas mindre bra områden.	En uppger att man har täckning, site vid bergtäkt. En har täckning i delar av området. En har täckningsbrist.	Två uppger att de har täckning. En har viss täckning i de västra delarna.
	Ingår området i utbyggnadsplan? -Om ja, när kommer utbyggnad sannolikt att ske?	Inga utbyggnadsplaner, ej ek genomförbart.	En bygger ny site i Glumserud. En planerar uppgradering.	Två: Planerar modernisering av befintliga siter vilket kommer att förbättra täckningen.	Inga utbyggnadsplaner.	En: Inga utbyggnadsplaner En: Planerar modernisering

	Frågeställning	Karlstad 1 Området kring Acksjön	Karlstad 2 Området norr om Väse, kommunens östra del	Karlstad 3 Området mellan Molkom och Skattkärr, kring sjön Gapern	Karlstad 4 Området kring Trossnäs bergtäkt nordöst om Edsvalla	Karlstad 5 Området kring Randviken
	-Om nej, varför? o Har utbyggnad utretts men visat sig ej ekonomiskt genomförbar?		En har inga utbyggnadsplaner.			En: Planerar ny site
	Finns tidigare avslag på bygglov eller tillstånd?	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
	Är området föremål för utbyggnad enl. täckningskrav 700 MHz?	X	X	X	X	X
	Övrig information	Kommentar att Acksjön ligger i en svacka.				
REGION	Beslut att gå vidare med området, ja/nej	Ja	Nej	Tveksam (inte i pilotprojektet)	Nej	Nej
	Motivering	Alla har täckningsbrist. Högprio område.	Avvakta ny site i Glumserud. Området kan behöva brytas ner i mindre delar.	Möjligtvis användarundersökning, i så fall först efter planerade åtgärder.	Skulle behöva bekräftas att operatör med site i området har täckning, i så fall inte aktuellt att gå vidare. Ev utreder kommunen detta vidare själv. Prio 2.	Skulle kunna handla om kapacitetsbrist. Gå ej vidare då utbyggnad planeras.

Bilaga B: Reducerad lista – områden med täckningsproblem som valts ut att gå vidare med

	Frågeställning	Filipstad 1 Skåltjärn	Filipstad 2 Älvsjöhyttan	Storfors 1 Bjurbäcken	Torsby 1 Vitsand	Torsby 5 Rådom	Årjäng, del av Område A - Runt Sundstabyn	Årjäng, del av Område B - Runt Signeby och Sillebotten	Årjäng, Område C Runt Nästeviken	Karlstad 1 Området kring Acksjön
KOMMUN	Beskrivning av området (se markering på karta)	Mindre by med fastboende och Hembygdsgrupp.	By med fastboende, Museijärnväg och mycket populär kanotled, Svartälven, går förbi.	Slussar, båthamn, husbilsuppställning, vandringsleder och slusscafé. Ett mycket populärt resmål, bara slusscaféet hade 27.000 besökare 2020.	Bebott område.	Tätbeboende område. Transporter mot Norge. Väg mot friluftsområde	Område med mycket båtutrustning, camping mm.	Byar med omnejd, runt sjöar.	Området runt Nästeviken. Mycket båtutrustning.	Rörligt friluftsliv och rörelse kring bostäder.
	Beskrivning av täckningsproblemen och hur problemen har identifierats.	Området nästan helt utan täckning. Info från hemtjänst mfl invånare.	Ingen täckning. Uppgift från hemtjänst mfl invånare.	Folk i området klagar på mycket dålig mobiltäckning. Café har problem med betalsystem. Järnsjö-vandringsled, bitvis ingen täckning.	Täckningsmätning samt personer i området.	Täckningsmätning samt personer i området.	Allmänt dålig mottagning, samtal bryts, digitala tjänster fungerar ej. Många svar via kommunens facebookgrupp. Input från hemtjänsten och LRF.	Ingen eller mycket svag mottagning i området. Digitala tjänster fungerar inte. Många svar via kommunens facebookgrupp. Även input från hemtjänsten och LRF.	Ingen mottagning alls i stora delar av området. Många svar via kommunens facebookgrupp. Även input från hemtjänsten och LRF.	Uppgift från enskild, bekräftat av täckningskartor samt Karlstads el- och stadsnät.
	Övrig information	Tidigare mobilmast har		Kopparnätet nyligen nedstängt.			Hög fiberutbyggnad men generellt mycket dålig mobiltäckning i	Hög fiberutbyggnad men generellt mycket dålig	Hög fiberutbyggnad men generellt mycket dålig	Tänkbar inverkan av

	Frågeställning	Filipstad 1 Skåltjärn	Filipstad 2 Älvsjöhyttan	Storfors 1 Bjurbäcken	Torsby 1 Vitsand	Torsby 5 Rådom	Årjäng, del av Område A - Runt Sundstabyn	Årjäng, del av Område B - Runt Signeby och Sillebotten	Årjäng, Område C Runt Nästeviken	Karlstad 1 Området kring Acksjön
		monterats ner.					kommunen så snart man lämnar E18.	mobiltäckning i kommunen så snart man lämnar E18.	mobiltäckning i kommunen så snart man lämnar E18.	topografin i området.
	Prioritering	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OPERATÖR (sammanställt)	Kan täckningsbrist bekräftas?	Ja (alla operatörer)	Ja (alla operatörer)	Två har någon form av täckning. En saknar täckning.	En uppger att man har täckning. Två bekräftar täckningsbrist.	Två har någon form av täckning. En bekräftar täckningsbrist.	Två bekräftar täckningsbrist. En uppger täckningsbrist runt Sundstabyn.	En bekräftar täckningsbrist. En uppger att det är bra runt Bysjön men sämre vid Sillebotten och Signeby. En bekräftar täckningsbrist ner mot Signeby.	Två bekräftar täckningsbrist. En bekräftar täckningsbrist i Nästeviken mot Sundstabyn.	Ja (alla operatörer)
	Ingår området i utbyggnadsplan? Övrig info	Lågflygomr En: avslag pga flyghinder Två: Ej ek genomförbar	Alla: Ej ek genomförbar	Lågflygomr Operatör som saknar täckning planerar uppgradering	En: Uppgradering 2021 förväntas ge täckning. En: Ej ek genomförbar	En: Bekräftar täckningsbrist inomhus. En: Inga utbyggnadsplan er	En: Ny basstation vid Kyrkerud 2021 En: Möjlig framtida utbyggnad vid Lennartsfors (påverkar ej valt omr) En: Inga utb planer.	Inga utbyggnadsplan er.	Inga utbyggnadspla ner.	Inga utbyggnadspla ner, ej ek genomförbart. Kommentar att Acksjön ligger i en svacka.
REGION	Beslut att gå vidare med området.	Ja (utreda flyghinder)	Ja	Ja, användar- studie	Ja, användar- studie.	Ja, användar- studie.	Ja, i första hand koncentrerat runt Sundstabyn.	Ja, i första hand i södra delen av området, runt Signeby, Sillebotten	Ja	Ja

	Frågeställning	Filipstad 1 Skåltjärn	Filipstad 2 Älvsjöhyttan	Storfors 1 Bjurbäcken	Torsby 1 Vitsand	Torsby 5 Rådom	Årjäng, del av Område A - Runt Sundstabyn	Årjäng, del av Område B - Runt Signeby och Sillebotten	Årjäng, Område C Runt Nästeviken	Karlstad 1 Området kring Acksjön
	Motivering	Prio 1. Bekräftad täckningsbrist. Möjligt att bygga trots flyghinder?	Prio 1. Bekräftad täckningsbrist, ingen utbyggnad planerad.	Prio 1. Olika uppfattning op/kommun. Kapacitetsbrist?	Prio 1. Någon form av täckning men behöver utredas mer op. och typ av problem.	Prio 1. Någon form av täckning men behöver utredas mer op. och typ av problem.	Prio 1. Bekräftad täckningsbrist runt Sundstabyn, ingen planerad utbyggnad	Prio 1. Bekräftad täckningsbrist i södra delen av omr, ingen planerad utbyggnad.	Prio 1. Bekräftad täckningsbrist, ingen planerad utbyggnad.	Prio 1. Bekräftad täckningsbrist, ingen planerad utbyggnad.
KOMMUN DETALJERAT	Detaljerad info från kommuner (sammanfattning)	Se separat fil (Filipstad) Kommunen ser möjlighet till lösning för flyghinder.	Se separat fil (Filipstad) Turistområde, främst populär kanotled och företag som anordnar kanotturer har Älvsjöhyttan som bas (antalet turister är svårt att uppskatta).	Se separat fil (Filipstad) Användarstudie pågår. Över 30 000 personer passerar i omr (2020). Bara slusscaféet 27 000 kunder. Husbilsuppställning, båthamn med slussar, Bergslagskanalen. Båtturism tillkommer.	Se separat fil (Torsby) Användarstudie pågår. Fast boende. Skidanläggning och badplatser. Angränsande Hovfjället med mer än 50000 besökare per säsong (har problem under högsäsong).	Se separat fil (Torsby) Användarstudie pågår. Drygt 150 hh, ca 150 fritidshus. Förskola, idrottsplats, fotbollslag, aktiv bygdegård, lantbrukare, skogsentreprenörer, jägare, besökare vid fotbollsmatcher, cuper, bingo, revyer och turister.	Se separat fil (Årjäng) Området är en del av Dalslands kanal med mycket båtturism samt många fritidsboenden.	Se separat fil (Årjäng) Området har många fritidsboenden (78 stycken)	Se separat fil (Årjäng) Området är en del av Dalslands kanal med mycket båtturism samt många fritidsboenden.	Se separat fil (Karlstad) Flera mycket välbesökta vandringsleder och naturområden, främst Acksjöleden. Under barmarkssäsong rör sig tusentals personer i området, även skolklasser.

	Frågeställning	Filipstad 1 Skåltjärn	Filipstad 2 Älvsjöhyttan	Storfors 1 Bjurbäcken	Torsby 1 Vitsand	Torsby 5 Rådom	Årjäng, del av Område A - Runt Sundstabyn	Årjäng, del av Område B - Runt Signeby och Sillebotten	Årjäng, Område C Runt Nästeviken	Karlstad 1 Området kring Acksjön
OPERATÖR	Påverkar den nya informationen operatörens ställningstagande?	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
	Vad skulle krävas för att operatören skulle förbättra täckningen eller kapaciteten i området?	Med-finansiering krävs för att kunna bygga täckning.	Med-finansiering krävs för att kunna bygga täckning.	Med-finansiering krävs för att förbättra täckning. Kapacitetsbrist ej bekräftad. En operatör har sedan tidigare planerat uppgradering på befintlig site som kan förbättra.	Med-finansiering krävs för att förbättra täckning. En operatör har sedan tidigare planerat uppgradering på befintlig site som kan förbättra.	Medfinansiering krävs för att kunna bygga eller förbättra täckning.	Medfinansiering krävs för att kunna bygga täckning.	Medfinansiering krävs för att kunna bygga täckning.	Med-finansiering krävs för att kunna bygga täckning. En operatör planerar utbyggnad i Lennartsfors, kan eventuellt ge viss täckning i området.	Med-finansiering krävs för att kunna bygga täckning. En operatör ser att bef mast norr om Lindfors skulle kunna byggas till med medfinansiering. Kommer dock ej täcka leden norr om Acksjön.

Bilaga C: Användarundersökning på Facebook för Årjängs kommun

Mobiltäckning utomhus

Årjängs kommun deltar i ett pilotprojekt som går ut på att utveckla och testa en arbetsprocess för samverkan mellan mobiloperatörer, regioner och kommuner. I projektet samlar vi in data över var det är dålig täckning i kommunen men vi kan inte vara överallt.

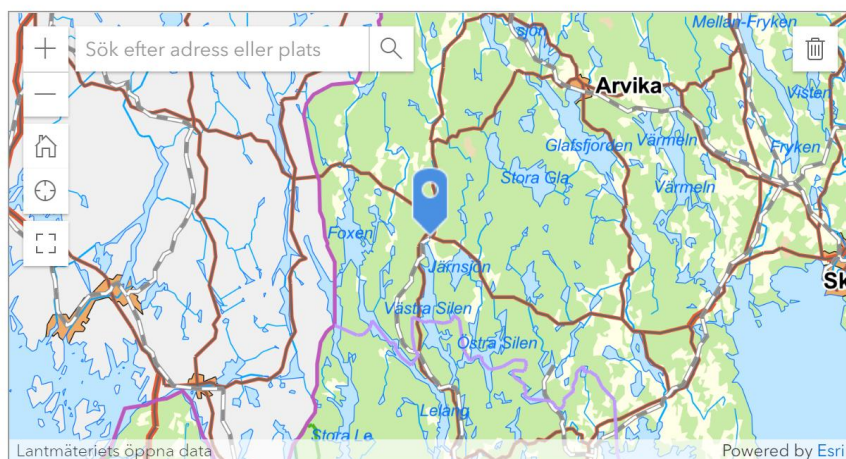
Därför behöver vi nu din hjälp att ta redan på var i kommunen som du upplever att du inte har mobiltäckning.

Markera platsen i kartan nedan och beskriv kort vad du upplever för problem; det kan vara att samtal bryts, du kan inte använda sociala medier eller liknande.

Undersökningen är anonym och kan besvaras flera gånger.

Välj plats

Välj en plats i kartan där du upplever att du har problem med digitala tjänster



Vad upplever du för problem på platsen?*

Beskriv vad du upplever för problem på platsen du markerat. Det kan t. ex. vara att du inte får mottagning, tappar samtal, inte kan använda digitala tjänster m.m.

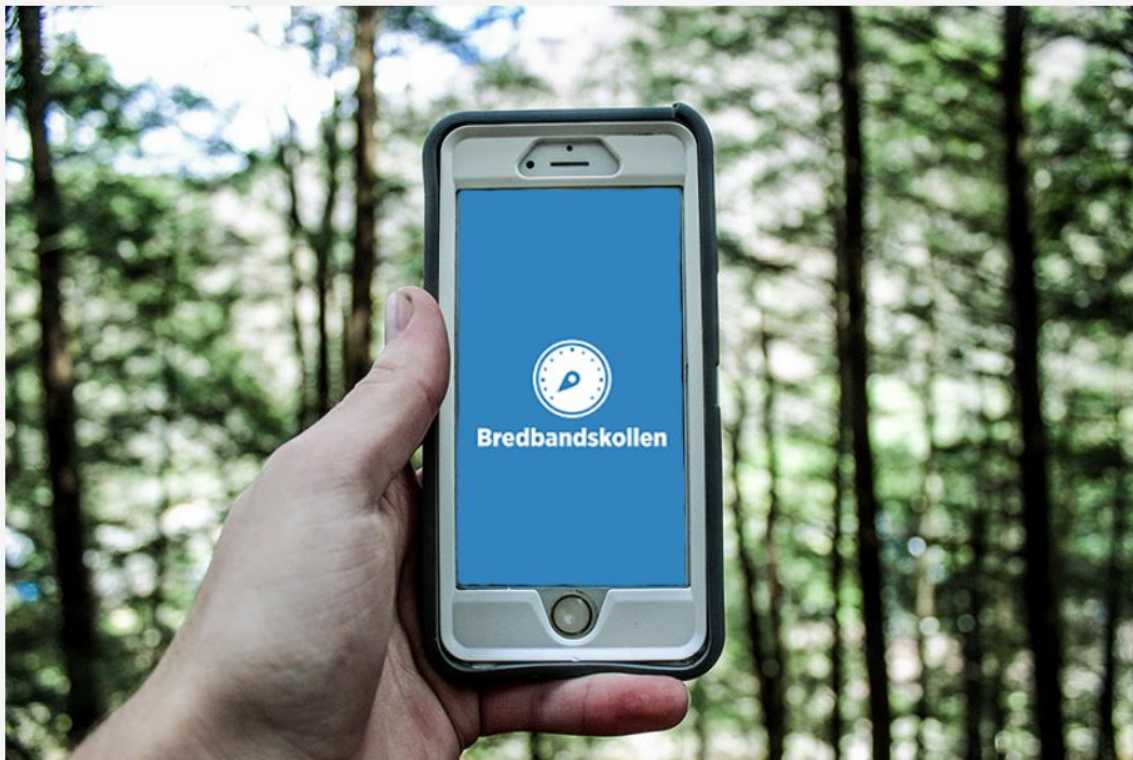
1000

Skicka in!

Bilaga D, Information på Storfors kommuns hemsida samt Slusscaféet i Bjurbäcken

Hjälp till för bättre mobiltäckning i Bjurbäcken

2021-06-21



Vill du få bättre mobiltäckning i Bjurbäcken?

Nu kan du hjälpa till genom att göra en mätning i området via bredbandskollen.se.

Storfors kommun och Region Värmland gör en undersökning av mobiltäckningen i området runt Bjurbäcken sommaren 2021. Undersökningen ingår i ett pilotprojekt där Bredbandsforum är en viktig aktör. Bredbandsforum är en del av regeringens bredbandsstrategi för ett helt uppkopplat Sverige.

Genom att du gör en eller flera mätningar via bredbandskollen.se får pilotprojektet ett underlag att jobba med för att påverka mobiloperatörerna.

- Vi vill visa att många rör sig i området och är beroende av täckning. Det kanske inte bor så många i Bjurbäcken, men sommartid besöks området av närmare 30 000 turister vilket kan påverka viljan till utbyggnad, säger bredbandssamordnare Jan Svärd.

GÖR SÅ HÄR: Gå in på bredbandskollen.se och starta mätningen.

Kommunen och regionen samlar sedan in statistiken med hjälp av Bredbandskollen, så allt du behöver göra är att starta mätningen. Bredbandskollen.se finns också som en APP i Google Play eller App Store.

Gör gärna mätningen på flera olika platser i området där du upplever att täckningen är dålig eller där det går långsamt att surfa. **Observera att mätningen måste göras utomhus och utan koppling till Wifi.**

Projektet tackar för din hjälp!

Senast publicerad av Eva Wiklund 2021-06-21

Bilaga E: Formulär med detaljerade frågeställningar till kommunen – Exempel med svar för Acksjön

Nr	KARLSTADS KOMMUN	Acksjön
1	<p>Hur har problemen identifierats? (tex klagomål eller mätning)</p> <p>a. Vem/vilka har lämnat uppgifter om bristfällig täckning? Omfattning?</p>	<p>- Täckningsbrist till stor del bekräftad</p> <p>- Inga utbyggnadsplaner</p> <p>- Uppgifter från olika instanser inom Karlstads kommuns organisation som bedriver verksamhet i området (Teknik- och fastighetsförvaltningen, Karlstads Energi AB, Karlstads EI- och Stadsnät samt Vård- och omsorgsförvaltningen).</p> <p>- Uppgifter från enskilda.</p> <p>- Uppgifter från näringslivsaktörer.</p> <p>- Svag eller ingen signal rapporterad.</p>
2	<p>Har en användarstudie gjorts om yttäckningen och kapaciteten?</p> <p>a. Om ja, bifoga resultatet</p>	<p>Ingen formell utredning har gjorts, förutom de preliminära rapporter som inkommit från personal på fältet (exempelvis hemtjänsten).</p>
3	<p>Har täckningsmätning gjorts (ex med sopbil)?</p> <p>a. Om ja, bifoga resultatet</p>	<p>Enda som gjorts oss veterligen är en undersökning vars resultat finns på http://www.tackningskollen.se/pro/karlstad. Mätningarna är gjorda under november 2015 till januari 2016 och visar vilken täckning de stora svenska mobiloperatörerna har.</p>
4	<p>Vad består den uppfattade täckningsbristen i?</p> <p>a. Finns information om det gäller täckningsbrist eller kapacitetsbrist?</p> <p>b. Finns information om problemen gäller någon specifik operatör?</p> <p>c. Finns information om det gäller data, tal eller både ock?</p> <p>d. Finns information om det gäller alltid eller vid vissa tidpunkter, tex under turistsäsong eller vid evenemang?</p> <p><i>Endast problem utomhus anses som täckningsproblem, inte inomhus.</i></p>	<p>a. Främst täckningsbrist.</p> <p>b. Detta har vi inte fått någon uppgift om.</p> <p>c. Både och.</p> <p>d. Alltid.</p>

5	<p>Lista tillgång till infrastruktur i området som kan underlätta etablering av sändarplatser. Finns det tillgång till</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Fiber? Om ja, markera ut på en karta. Möjliga anslutningspunkter? b. EI? Om ja, markera ut på en karta. Möjliga anslutningspunkter? c. Vägar? d. Höga byggnader där sändarplats kan placeras? e. Annan infrastruktur? 	<ul style="list-style-type: none"> b. Ja, fiber finns utbyggt till nästan alla hushåll. c. Ja, i stort sett till samtliga hushåll. d. Ja, vägar finns. e. Längst upp på en höjd ligger gamla Acksjö skola i två våningar, som eventuellt skulle kunna användas till detta ändamål.
6	<p>Finns det privata markägare i området vars mark skulle kunna behöva användas för framdragnin av ny infrastruktur?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Om ja, finns möjlighet att underlätta operatörernas dialog med markägare och i så fall hur? 	<p>Till absolut största del privatägd mark i området. Exempelvis fiber finns dock redan utbyggt.</p>
7	<p>Finns det lokala företag i området med behov av mobiltäckning? (<i>Regionen kan enkelt bistå med information via data från SCB.</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Om ja, ange antalet/storleken och markera på en karta 	<p>Ja. Exempelvis inom gröna näringar, jord- och skogsbruk, samt besöksnäring, åkeriverksamhet.</p> <p>Antal arbetsställen: 32</p> <p>Exempel på karta:</p> <p>Naturnära</p> <p>Fredrikssons Virkestransporter AB</p> <p>Molkoms Grustransporter AB</p>
8	<p>Finns det bostadshus, företagsbyggnader och fritidshus där fasta bredbandsuppkopplingar via fiber saknas och sannolikheten är låg för en framtida fiberetablering?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Om ja, ange dessa i en lista och markera ut områdena på en karta <p><i>Enskilda hus och företag får ej pekas ut (GDPR).</i></p>	<p>Antal ej fiberanslutna byggnader: 33 (varav ca 19 fritidshus)</p>
9	<p>Finns det utbyggnadsplaner i området för att möjliggöra fast bredbandsuppkoppling, tex för bostadshus, företag, fritidshus eller handelsområden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Om ja, ange planerna och markera på en karta 	<p>Återkommer med info (fråga för EI- och Stadsnät)</p>

10	<p>Finns det rekreationsområden i form av t.ex. populära badplatser/verksamhet, rekreationsområden, fritidsboenden, parker, motionsspår, annat?</p> <p>a. Om ja, ange dessa i en lista och markera ut områdena på en karta.</p> <p>b. Om ja, uppskatta mängden personer som befinner sig i området och när.</p>	<p>a. Det finns fler mycket välbesökta vandringsleder och naturområden. Främst Acksjöleden som utgår från Acksjöns skola: https://karlstad.se/Uppleva-och-gora/Friluftsliv-och-motion/vandringsleder-och-strovomraden/acksjoleden/</p> <p>Längs leden finns sittplatser och grillplats. Se bild längst ner i detta dokument.</p> <p>b. Under barmarkssäsong rör sig tusentals personer i området kring Acksjön. Detta inkluderar exempelvis även skolklasser och friluftsdagar.</p> <p>Antal fritidshus: 32</p>
11	<p>Finns det vägar eller järnvägar i området där täckningsbrist är ett problem?</p> <p>a. Om ja, hur frekvent trafikerad är sträckan?</p> <p>b. Om ja, markera på karta vilka delar av sträckan där täckningsbristen är påtaglig.</p>	<p>Enligt den gamla undersökningen med sopbil från 2015–2016 är det dålig täckning längs vissa vägar (http://www.tackningskollen.se/pro/karlstad).</p> <p>a. Både boende och besökare använder dessa vägar frekvent. Även längs väg 240 är mottagningen svajig enligt uppgift.</p> <p>b. Se undersökningen ovan.</p>
12	<p>Om mobiloperatör tidigare fått avslag på bygglov eller andra tillstånd, är bedömningen att det finns möjlighet att hitta en lösning?</p> <p>a. Om ja, beskriv förslag på möjlig lösning</p>	<p>Har ej fått svar, återkommer med info.</p>
13	<p>Finns det delar av området där avslag på bygglov sannolikt kommer att ske och områden där det är mer sannolikt att bygglov kan beviljas?</p> <p>a. Om ja, markera ut områdena på en karta och ange anledningen (tex flyghinder)</p>	<p>Har ej fått svar, återkommer med info.</p>
14	<p>Finns lokala intressen i området i form av företag som skulle kunna vara intresserade av samfinansiering av en sändarplats, för att därigenom åstadkomma bättre mobiltäckning?</p>	<p>Ej sannolikt på grund av verksamheternas storlek. Teknikutveckling kan i framtiden eventuellt ändra på det.</p>
15	<p>Hur ser kommunens framtida planer för området ut? (tex turistområde som förväntas locka fler besökare, utbyggnad i någon form, eller ingen förändring jämfört med idag)</p>	<p>Den nya översiktsplanens prioriterar utveckling av besöksnäring och friluftsliv generellt vilket kan ha bäring på områdets framtid, exempelvis genom att sannolikt öka flöden av människor på sikt. Inga konkreta planer finns dock för det specifika området.</p>
16	<p>Är området belägen inom en och samma kommun?</p> <p>a. Om nej, sammanfatta informationen.</p>	<p>Ja.</p>

17	Finns annan information som kan vara intressant för mobiloperatörerna att ta del av?	<p>Boende upplever att mobilnätet fungerar bättre vid kriser och evenemang med stora användarantal (exempelvis skogsbrand, Rally Sweden).</p> <p>Det har förekommit problem i området under pågående brott, att man har tappat kontakten med polisen. Så det är även en säkerhetsfråga.</p>
----	--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bilaga F – Intervjuguide samt resultat av telefonintervjuer i Rådom och Vitsand**Mobiltäckning**

	RÅDOM:		VITSAND:	
	Samtliga		Samtliga	
	intervjuade		intervjuade	
1. Har du mobiltelefon?	Antal	%	Antal	%
Ja	132	99	28	97
Nej	1	1	1	3
Total	133	100	29	100

2. Vilken mobiloperatör använder du huvudsakligen? Endast ett svar möjligt

	Antal	%	Antal	%
Telia	93	70	18	64
Tele2	6	5	1	4
Telenor	2	2		
Tre (3)				
Halebop	27	20	6	21
Comviq	1	1		
Annan, nämligen	2	2	1	4
Vet ej/Kan ej svara	1	1	2	7
Total	132	100	28	100

3. Hur viktig är mobiltelefonen för dig i privatlivet? Du svarar på en skala från 1-5 där 1 betyder Inte alls viktig och 5 betyder Mycket viktig

	Antal	%	Antal	%
Inte alls viktig	2	2	2	7
	4	3	1	4
	14	11	2	7
	28	21	4	14
Mycket viktig	84	64	19	68
Total	132	100	28	100

4. Om du arbetar eller går i skolan, hur viktig är mobiltelefonen för dig i det sammanhanget? Du svarar på en skala från 1-5 där 1 betyder Inte alls viktig och 5 betyder Mycket viktig

	Antal	%	Antal	%
Inte alls viktig	9	7	2	7
	4	3	1	4
	8	6	1	4
	6	5		
Mycket viktig	58	44	12	43
Jobbar inte/'går ej i skolan	47	36	12	43
Total	132	100	28	100

5.Hur nöjd är du med mobiltäckningen utomhus i Rådom? Du svarar på en skala från 1-5 där 1 betyder Inte alls nöjd och 5 betyder Mycket nöjd

Inte alls nöjd	63	48	10	36
	28	21	2	7
	24	18	6	21
	9	7	2	7
Mycket nöjd	8	6	8	29
Total	132	100	28	100

6.Har du problem med att mobilsamtal bryts i Rådom? Du svarar på en skala från 1-5 där 1 betyder Nej inga problem alls och 5 betyder Ja stora problem

Nej inga problem alls	17	13	10	36
	9	7	1	4
	23	17	4	14
	22	17	2	7
Ja stora problem	61	46	11	39
Total	132	100	28	100

7.Har du problem med dålig kvalitet på mobilsamtal i Rådom? Du svarar på en skala från 1-5 där 1 betyder Nej inga problem alls och 5 betyder Ja stora problem

Nej inga problem alls	20	15	12	43
	12	9	1	4
	20	15	3	11
	20	15	4	14
Ja stora problem	60	45	8	29
Total	132	100	28	100

8.Har du problem med att det inte är någon mobiltäckning alls i Rådom? Du svarar på en skala från 1-5 där 1 betyder Nej inga problem alls och 5 betyder Ja stora problem

Nej inga problem alls	31	23	15	54
	9	7	1	4
	24	18	3	11
	21	16	1	4
Ja stora problem	47	36	8	29
Total	132	100	28	100

9.Upplever du att problemen (med att mobilsamtal bryts, dålig kvalitet på mobilsamtal,ingen mobiltäckning alls) uppstår vid vissa tidpunkter, tex kvällar, viss veckodag eller årstid?

Ja	9	8	3	16
Nej	109	92	16	84
Total	118	100	19	100

10. Kan du beskriva vilka tidpunkter, dagar eller årstider det handlar om?

Ange svar	9	100	3	100
Total	9	100	3	100

11. Upplever du att det finns problem som bara uppstår på vissa platser?

Ja	66	56	5	26
Nej det uppstår överallt	52	44	14	74
Total	118	100	19	100

12. Kan du beskriva vilka platser och vilket problem det handlar om?

Ange vilka platser och problem	66	100	5	100
Total	66	100	5	100

13. Använder du din mobiltelefon till något annat än att ringa med, tex mobilt bank-id, swish eller att surfa på internet?

Ja	117	89	23	82
Nej	15	11	5	18
Total	132	100	28	100

I följande frågor är det fortfarande upplevelsen utomhus som vi är intresserade av. 14. Har du problem med att det går långsamt att surfa på din mobiltelefon utomhus i Rådom? Du svarar på en skala från 1-5 där 1 betyder Nej inga problem alls och 5 betyder Ja stora problem

Nej inga problem alls	15	13	6	26
	8	7	2	9
	37	32	6	26
	19	16	1	4
Ja stora problem	38	32	8	35
Total	117	100	23	100

15. Har du problem att använda appar, tex swish eller mobilt bank-id, på grund av dåligt internet i din mobiltelefon? Du svarar på en skala från 1-5 där 1 betyder Nej inga problem alls och 5 betyder Ja stora problem

Nej inga problem alls	25	21	10	43
	9	8		
	28	24	5	22
	20	17	2	9
Ja stora problem	35	30	6	26
Total	117	100	23	100

16. Har du vid något tillfälle gått in på 'Bredbandskollen' via mobiltelefonen utomhus i Rådom för att se vilken datahastighet du har?

Ja	26	20	5	18
Nej	106	80	23	82
Total	132	100	28	100

17. Till slut några allmänna frågor: Av vilken anledning brukar du befinna dig i Rådom? Är det för att... Läs upp 1-3

Du bor där	115	87	28	100
Du har fritidshus där (men bor på annan ort)	1	1		
Annat, nämligen	16	12		
Total	132	100	28	100

18. Hur bor du i Rådom? Är det.. Läs upp 1-3

I hus (villa, radhus, parhus)	112	97	26	93
I lägenhet (hyres, bostadsrätt)	3	3	1	4
Annat, nämligen			1	4
Total	115	100	28	100

19. Hur gammal är du? Läs upp vid behov

16-25 år	7	5		
26-29 år	2	2	2	7
30-45 år	26	20	4	14
46-60 år	31	23	8	29
61-75 år	51	39	7	25
76 år eller äldre	15	11	7	25
Total	132	100	28	100

20. Är det något annat du vill tillägga som har med frågorna i undersökningen att göra?

Ja, nämligen	13	10	6	21
Nej	119	90	22	79
Total	132	100	28	100

Läs upp 21. Ett tips för att påverka mobiltäckningen i området är att felanmäla till sin mobiloperatör. Om många gör det finns det större möjlighet att påverka framtida utbyggnad.

Gå vidare	115	100	18	100
Total	115	100	18	100

