

**Rapport utarbeidet av Analysys
Mason AS på oppdrag for
Nordland fylkeskommune**

**Bredbåndsstrategi for
Nordland fylkeskommune
2021 - 2025**

- Nåsituasjonsbeskrivelse og vurdering av utbyggings- eller utvidelsesmuligheter basert på etablert infrastruktur
- Kostnadsanalyse for symmetrisk 100 Mbit/s-dekning for ulike dekningsgrader
- Forslag til fylkeskommunal bredbåndsstrategi 2021 – 2025: Mål, tiltak og prioriteringer

September 2021

1	INNLEDNING.....	3
1.1	BAKGRUNN OG FORMÅL	3
1.2	INNHold OG RAPPORTSTRUKTUR	4
2	SAMMENDRAG.....	5
2.1	NÅSITUASJONSBEskRIVELSE OG VURDERING AV UTBYGGINGS- ELLER UTVIDELSESMULIGHETER BASERT PÅ ETABLERT INFRASTRUKTUR	5
2.2	KOSTNADSANALYSE FOR SYMMETRISK 100 Mbit/s-DEKNING FOR ULIKE DEKNINGSGRADER.....	7
2.3	FORSLAG TIL FYLKESKOMMUNAL BREDBÅNDSSTRATEGI 2021 – 2025: MÅL, TILTAK OG PRIORITERINGER ..	8
3	NÅSITUASJONSBEskRIVELSE OG VURDERING AV UTBYGGINGS- ELLER UTVIDELSESMULIGHETER BASERT PÅ ETABLERT INFRASTRUKTUR.....	12
3.1	BREDBÅNDSTEKNOLOGIER.....	12
3.2	STATUS FOR BREDBÅNDSUTBYGGINGEN I NORDLAND.....	13
3.2.1	<i>Transportnettinfrastrukturen i fylket.....</i>	<i>14</i>
3.2.2	<i>Bredbåndsdekning på fylkesnivå.....</i>	<i>15</i>
3.2.3	<i>Bredbåndsdekning på kommunenivå.....</i>	<i>17</i>
3.3	VURDERING AV UTBYGGINGS- ELLER UTVIDELSESMULIGHETER BASERT PÅ ETABLERT INFRASTRUKTUR.....	21
3.4	MARKEDS- OG KONKURRANSESITUASJONEN I BREDBÅNDSMARKEDET I NORDLAND	23
4	KOSTNADSANALYSE FOR SYMMETRISK 100 Mbit/s-DEKNING	25
4.1	FORUTSETNING OM AKSESSTEKNOLOGI FOR VIDERE UTBYGGING AV SYMMETRISK 100 Mbit/s-DEKNING .	25
4.2	DATAKILDER OG METODE	25
4.3	KOSTNADSANALYSE FOR SYMMETRISK 100 Mbit/s-DEKNING I NORDLAND	28
5	FORSLAG TIL FYLKESKOMMUNAL BREDBÅNDSSTRATEGI 2021 – 2025: MÅL, TILTAK OG PRIORITERINGER.....	32
5.1	INNLEDNING	32
5.2	NYE MÅL OG TILTAK FOR DEN NASJONALE BREDBÅNDSPOLITIKKEN.....	32
5.2.1	<i>Stortingsmelding om vår felles digitale grunnmur.....</i>	<i>32</i>
5.2.2	<i>Statlige bevilgninger for å nå vedtatte politiske bredbåndsmål for 2025.....</i>	<i>34</i>
5.3	MÅL OG AMBISJONSNIVÅ FOR DEN FYLKESKOMMUNALE BREDBÅNDSPOLITIKKEN FREM MOT 2025	35
5.4	ROLLER OG ANSVAR FOR MÅLOPPNÅELSE – VIKTIGHETEN AV GOD SAMHANDLING.....	39
5.5	NÆRMERE OM TILTAK OG VIRKEMIDDELBRUK PÅ KOMMUNALT NIVÅ	43
5.5.1	<i>Kommunale planer/strategier for ekom-infrastruktur.....</i>	<i>44</i>
5.5.2	<i>Kommunal tilrettelegging av ekom-utbygging gjennom god og kostnadseffektiv tilgang til fremføringsveier</i>	<i>45</i>
5.5.3	<i>Bruk av kommunal og regional innkjøpsmakt</i>	<i>46</i>
5.5.4	<i>Kommunale og fylkeskommunale tilskudd til utbygging i ikke-kommersielle områder.....</i>	<i>47</i>
5.5.5	<i>Huskeliste for kommuner for å øke ekom-infrastrukturens robusthet.....</i>	<i>47</i>
5.6	PRIORITERING AV UTBYGGINGSPROSJEKTER SOM SKAL GIS OFFENTLIG STØTTE DE NÆRMESTE ÅRENE	50
5.6.1	<i>Utgangspunkt</i>	<i>50</i>
5.6.2	<i>Forslag til strategi for prioriteringer av utbyggingssprosjekter med offentlig støtte....</i>	<i>50</i>

1 Innledning

Et godt og fremtidsrettet bredbåndstilbud blir stadig viktigere for bosetting og sysselsetting i alle kommuner. For mange familier er tilgang til faste og mobile bredbåndsnett med tilstrekkelig dekning, kapasitet og robusthet en forutsetning ved valg av bosted, og den digitale infrastrukturen er avgjørende for næringsutvikling og innovasjon. Dessuten utgjør denne infrastrukturen grunnmuren for den pågående digitaliseringen i kommunal sektor, og det er avgjørende for digitaliseringsarbeidet i kommuner og fylkeskommuner at bredbånds- og mobilnettene er gode nok for å gi stabile digitale tjenester til alle innbyggere og bedrifter i årene fremover.

Prinsippet om markedsdrevet utbygging av bredbånds- og mobilinfrastruktur har fungert godt siden liberaliseringen av telemarkedet for vel 20 år siden. Fiberutbyggingen kom tidlig i gang i Norge sammenlignet med mange andre europeiske land, og norske mobiloperatører har ledet an i utviklingen av nye generasjoner mobilteknologi. Resultatet har blitt et godt bredbånds- og mobiltilbud i store deler av landet, med begrenset bruk av offentlige midler sammenlignet med mange andre land. Kommersielle utbyggere av bredbånds- og mobilnett opplever for tiden stor etterspørsel etter høykapasitetsnett, og dette fører til høy utbyggingsaktivitet.

Samtidig er det fortsatt ca. 10 % av norske husstander som ikke har tilgang til høykapasitets bredbånd med minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet. En stor andel av disse bor utenfor byer og tettsteder. Telenor har besluttet at kobbernettet skal legges ned innen utgangen av 2022. Det gjør at det blir enda viktigere å legge til rette for ytterligere utbygging av høykapasitetsnett de nærmeste årene.

Både nasjonale, regionale og lokale myndigheter har frem til nå i stor grad overlatt til markedet å ta stilling til hva som er god nok dekning, kapasitet og robusthet i bredbånds- og mobilnett. I årene fremover vil disse nettene i stadig større grad bli samfunnskritisk infrastruktur på linje med veier, strømnett og vann- og avløpsnett. Det tilsier at både staten, fylkeskommuner og kommuner bør ta mer aktive roller, og samarbeide med de kommersielle nettutbyggerne, for å sikre nødvendig dekning, kapasitet og robusthet i bredbånds- og mobilinfrastrukturen.

God samhandling mellom kommuner, fylkeskommuner og nettutbyggere blir avgjørende for å unngå digitale klasseskiller og sikre at alle innbyggere og alle bedrifter får like muligheter til fremtidsrettet bredbånd i et stadig mer digitalisert samfunn.

1.1 Bakgrunn og formål

Bredbåndsdekningen i Nordland har blitt bedre de senere årene, men er fortsatt ikke god nok. Nkom-rapporten «Bredbåndsdekning 2020»¹ viste at 89 % av landets husstander hadde tilbud om bredbånd med minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet, mens kun 77 % av husstandene i Nordland hadde et slikt tilbud. Når det gjelder fiberdekningen er ikke forskjellen mellom Nordland og landsgjennomsnittet like stor. I 2020 hadde 70 % av husstandene i Nordland mulighet for å tilknytte seg et fibernet, mens det tilsvarende tallet på landsbasis var 74 %.

¹https://www.nkom.no/aktuelt/74-prosent-av-norske-husstander-har-tilgang-til-fiberbredb%c3%a5nd#89_prosent_har_tilgang_til_bredbnd_med_hastighet_p_100_mbits

Nordland fylkeskommune forvalter statlige tilskudd til bredbåndsutbygging i områder der kommersiell utbygging ikke er lønnsomt. Det er derfor viktig for fylkeskommunen å ha god oversikt over den eksisterende bredbåndsinfrastrukturen for kunne prioritere utbyggingsprosjekter som gir mest effekt i form av bedre bredbåndsdekning for flest mulig husstander og bedrifter. Et av formålene med denne rapporten har derfor vært å gi en god beskrivelse av nåsituasjonen for bredbåndsutbyggingen på kommunenivå i Nordland, og en tilhørende vurdering av utbyggings- og utvidelsesmuligheter basert på etablert infrastruktur.

Med utgangspunkt i nåsituasjonsbeskrivelsen og vurderingen av utbyggings- og utvidelsesmuligheter basert på etablert infrastruktur, har fylkeskommunen ønsket å oppdatere og fornye den fylkeskommunale bredbåndstrategien fra 2010. Den nye bredbåndstrategien skal gjelde for perioden 2021 – 2025, og bør inneholde mål og tiltak som bl.a. kan danne grunnlag for vurderinger av hvilke geografiske områder som bør prioriteres ved tildeling av offentlig støtte til bredbåndsutbygging i årene fremover. Dette anses særlig viktig ettersom fylkeskommunen i 2020 overtok forvaltningsansvaret for den statlige bredbåndsstøtteordningen.

Samtidig bør en fylkeskommunal bredbåndstrategi understøtte og effektivisere det løpende arbeidet med bredbåndsutbyggingen på kommunalt nivå. Det er viktig å legge til rette for at den markedsbaserte utbyggingen av bredbånds- og mobilnett blir størst mulig i Nordland, og den fylkeskommunale bredbåndstrategien bør derfor også konkretisere tiltak som både fylkeskommunen og den enkelte kommune kan iverksette for å skape gode rammebetingelser for den videre markedsbaserte utbyggingen.

Fylkeskommunen ønsker i tillegg at det utarbeides en kostnadsanalyse som viser kostnadsestimater for å bygge ut bredbånd med 100 Mbit/s symmetriske hastigheter (dvs. like nedlastnings- og opplastingshastigheter) for ulike dekningsgrader i Nordland. Uavhengig av hvilke deknings- og kapasitetsmål som fastsettes i den fylkeskommunale bredbåndsstrategien for perioden 2021 – 2025, anses det viktig for fylkeskommunen å ha et godt bilde av hva det vil koste å etablere symmetriske 100 Mbit/s-nett for ulike dekningsgrader på veien inn i gigabitsamfunnet.

1.2 Innhold og rapportstruktur

I henhold til oppdragsbeskrivelsen og formålet med dette prosjektet, består denne rapporten av tre hoveddeler:

- Nåsituasjonsbeskrivelse og vurdering av utbyggings- eller utvidelsesmuligheter basert på etablert infrastruktur (kapittel 3)
- Kostnadsanalyse for symmetrisk 100 Mbit/s-dekning for ulike dekningsgrader (kapittel 4)
- Forslag til fylkeskommunal bredbåndsstrategi 2021 – 2025: Mål, tiltak og prioriteringer (kapittel 5)

En viktig del av nåsituasjonsbeskrivelsen har vært å utarbeide dekningskart på kommunenivå basert på Nkoms tallgrunnlag for bredbåndsdekning, supplert med Analysys Masons egne analyser. Resultatene fra denne kommunekartleggingen fremgår av egne vedlegg til denne rapporten.

2 Sammendrag

2.1 Nåsituasjonsbeskrivelse og vurdering av utbyggings- eller utvidelsesmuligheter basert på etablert infrastruktur

I stortingsmeldingen «Vår felles digitale grunnmur – Mobil- bredbånds- og internettjenester» (Meld. St. 28 (2020–2021))² er det fastsatt et mål om at 100 % av husstandene og virksomhetene i Norge skal ha tilbud om bredbånd med minst 100 Mbit/s nedlastingshastighet (også kalt *nedstrøms kapasitet* i denne rapporten) innen 2025.

Nkom-rapporten *Bredbåndsdekning 2020* viser at 23 % av husstandene i Nordland ikke hadde tilbud om bredbånd med 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet i 2020. På landsbasis var det 11 % som på samme tidspunkt ikke hadde et slikt tilbud. Selv om kapasitetskravet senkes til 30 Mbit/s nedstrøms kapasitet, viser Nkoms dekningsrapport at det er nesten 1 av 10 husstander i Nordland som ikke har et slikt tilbud.

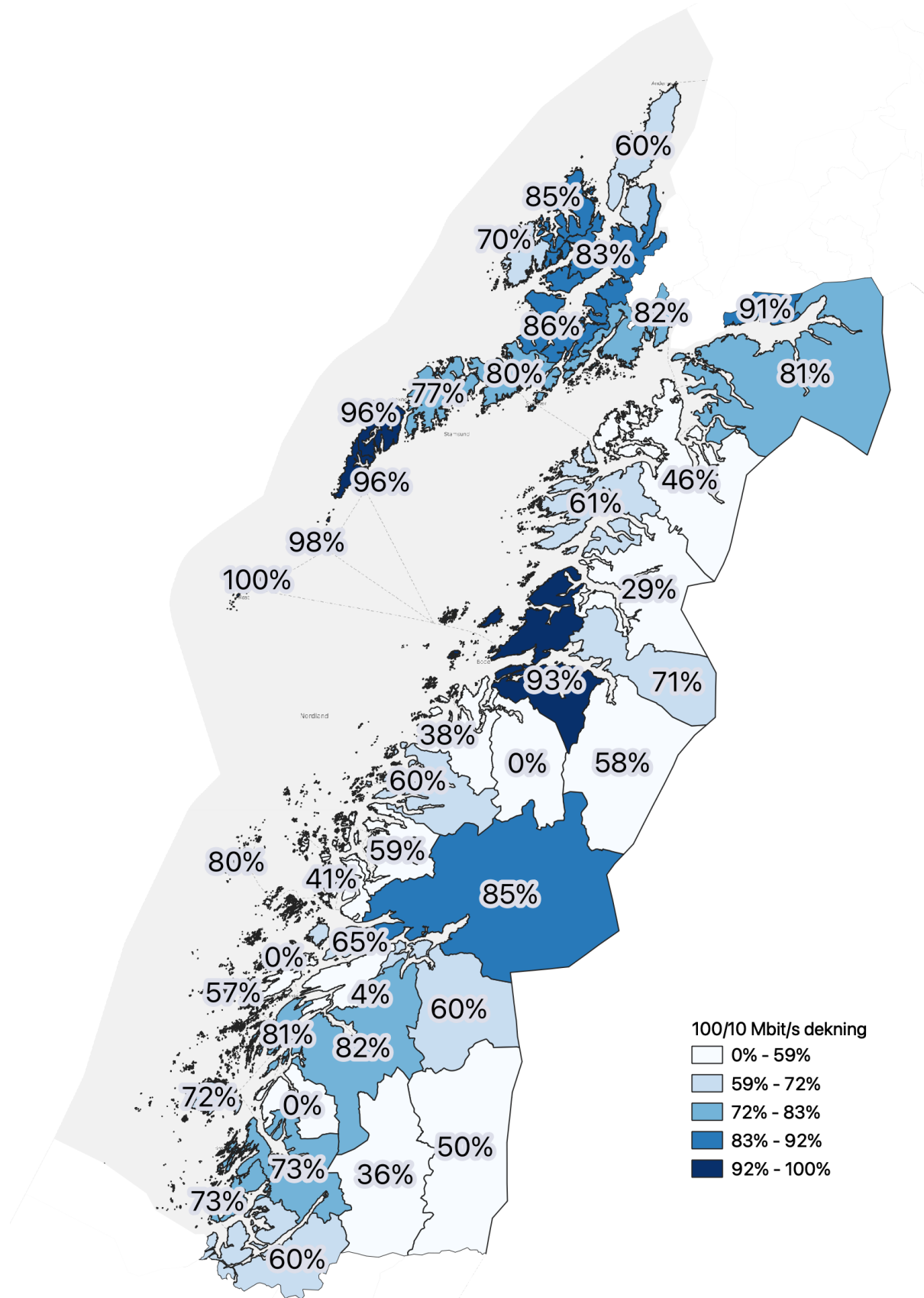
Samtidig viser *Bredbåndsdekning 2020* at Nordland hadde den fjerde største veksten i 100 Mbit/s-dekningen blant norske fylker fra 2019 til 2020. Dette tilsier at selv om Nordland hadde den laveste 100 Mbit/s-dekningen blant norske fylker i 2020, er det en positiv utvikling i utbyggingen av høykapasitets bredbåndsnett i Nordland sammenlignet med mange av landets øvrige fylker.

Nkoms dekningsrapport viser ellers at det uavhengig av fylke er store forskjeller i høykapasitetsdekningen mellom byer/tettsteder og spredtbygde strøk i Norge. Mens 96 % av husstander i byer og tettsteder har tilbud om minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet i byer og tettsteder, er det kun 56 % som har et tilsvarende tilbud i spredtbygde strøk. Tilsvarende tall for Nordland var i 2020 henholdsvis 92 % i byer og tettsteder og 38 % i spredtbygde strøk.

Den samme forskjellen mellom byer/tettsteder og spredtbygde strøk som gjelder for dekning av høykapasitets bredbåndsnett gjenspeiles også i mobildekningen i Nordland. Nkoms dekningsrapport for 2020 viser at 96 % av fylkets husstander har innendørs 4G-dekning. Dekningsprosenten er nesten 100 % i byer/tettsteder, men kun 87 % i spredtbygde strøk.

Figuren nedenfor viser andelen husstander på kommunenivå i Nordland som i henhold til Nkoms dekningsrapport for 2020 har tilbud om bredbånd med minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet.

² <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/var-felles-digitale-grunnmur-skaper-verdier-og-arbeidsplasser-i-hele-landet/id2843852/>



Detaljert informasjon om bredbåndsdekningen på kommunenivå er viktig som grunnlag for mål og tiltak i en fylkeskommunal bredbåndstrategi. Vedlagte kommunekartlegging gir en oversikt over den digitale infrastrukturen i alle kommunene i Nordland. Dynamikken i bredbåndsmarkedet tilsier at det

er behov for jevnlig oppdateringer av denne oversikten for å sikre effektiv offentlig virkemiddelbruk i bredbåndspolitikken. Lokalkunnskap om både planlagte og pågående utbyggingsprosjekter, samt demografiske og topografiske forhold av betydning for etterspørselen etter dekning og kapasitet i den digitale infrastrukturen, blir et viktig supplement til Nkoms dekningsundersøkelser når mål, tiltak og prioriteringer for videre bredbåndsutbygging i Nordland skal vurderes i årene fremover.

I tillegg til god nok dekning og kapasitet i bredbåndsaksessnettene i alle kommuner i Nordland, blir robusthet i transportinfrastrukturen for ekom-tjenester gjennom fylket stadig viktigere. I Nkom-rapporten *Robuste og sikre nasjonale transportnett - målbilder og sårbarhetsreducerende tiltak fra 2017* (heretter omtalt som *ROBIN-rapporten*)³⁴ ble det definert ulike målbilder for transportnettinfrastrukturen i Norge i 2025. Målbildene i ROBIN-rapporten representerer en tilstand i nettene hvor samfunnet ikke har en uakseptabelt sterk avhengighet av én enkelt transportnettinfrastruktur, hvor det er tilstrekkelig sikkerhet og kapasitet i transportnettene for å ivareta samfunnets behov, og hvor forholdene ligger til rette for næringsutvikling og innovasjon.

Transportnettinfrastrukturen i Nordland ble kartlagt og analysert i rapporten *Mulighetsstudie og kartlegging av fiberinfrastruktur i Trøndelag og Nord-Norge* som Analysys Mason utarbeidet på oppdrag for bl.a. Nordland fylkeskommune 2018⁵. Vi har i kapittel 3.2.1 i denne rapporten oppsummert sentrale vurderinger og konklusjoner fra denne transportnettanalysen.

I 2020 hadde 77 % av husstandene og 42 % av næringsbyggene i Nordland et tilbud om bredbånd med minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet. Vår analyse viser at dette kan økes til om lag 85 % for husstander og 73 % for næringsbygg gjennom en utvidelse av eksisterende fibernett over relativt korte distanser. For ytterligere økning av dekningsgraden, vil trolig bruk av mobilnettene spille en viktig rolle. Våre analyser indikerer at andelen husstander og næringsbygg med tilbud om 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet kan økes til henholdsvis 96 % og 93 % gjennom oppgradering av eksisterende mobilsendere i mobilnettens basestasjoner og innføring av 5G på disse.

2.2 Kostnadsanalyse for symmetrisk 100 Mbit/s-dekning for ulike dekningsgrader

Kostnadsanalysen har tatt utgangspunkt i at tilgang til bredbånd med symmetrisk kapasitet på minst 100 Mbit/s i praksis foreløpig bare oppnås ved bygging av fibernett. Vi har i vår analyse estimert hva det vil koste å bygge fibernett til bolig- og næringsbygg i Nordland som mangler et slikt tilbud i dag. Kostnadsanalysen er basert på en detaljert simulering av fiberutbygging til de om lag 28 000 bygningene dette omfatter.

Analysen viser at det vil koste mellom 2,0 og 2,3 milliarder kroner å dekke 100 % av de gjenstående bolig- og næringsbyggene i Nordland med fiber. Vi anslår videre at det vil være nødvendig med offentlige tilskudd på mellom 1,3 og 1,7 milliarder kroner for at fiberutbyggere skal gjennomføre utbygging som sikrer 100 % fiberdekning i Nordland. En stor andel av denne kostnaden er drevet av et relativt lite antall bygninger som ligger svært langt fra den eksisterende fiberinfrastrukturen i fylket.

³ https://www.regjeringen.no/contentassets/e5a6166743d949e8a703f9feae23dc0f/robin_rapport.pdf

⁴ <https://www.nkom.no/teknisk/sikkerhet-og-beredskap/ekomsikkerhet/nkom-foresl%C3%A5r-omfattende-tiltak-for-mer-robuste-fiberveier-i-og-ut-av-norge>

⁵ <https://www.mip.no/2018/onsker-nasjonal-fibertrase-til-nord/>

Kostnadsanalysen tilsier videre at en dekningsgrad på 99 % vil redusere utbyggingskostnaden til mellom 1,7 og 1,9 milliarder kroner, og at det offentlige støttebehovet da reduseres til et sted mellom 1 og 1,3 milliarder kroner.

For en dekningsgrad på 97 % anslår vi en utbyggingskostnad på mellom 1,3 og 1,5 milliarder kroner, hvorav det offentlige støttebehovet utgjør mellom 0,7 og 1,0 milliarder kroner.

2.3 Forslag til fylkeskommunal bredbåndsstrategi 2021 – 2025: Mål, tiltak og prioriteringer

Gitt betydningen av en velfungerende og fremtidsrettet digital infrastruktur i hele fylket for å sikre bosetting, øke regionens attraktivitet og legge til rette for digitalisering og næringsutvikling, anbefales det i kapittel 5 i denne rapporten at følgende overordnede premisser og forutsetninger legges til grunn når mål for dekning, kapasitet og robusthet i bredbånds- og mobilinfrastrukturen i Nordland skal fastsettes for perioden 2021 - 2025:

- **Bredbåndnett:** 2025-mål om dekning og kapasitet bør omfatte hele fylket og alle innbyggere og bedrifter i Nordland
- **Mobilnett:** Fast mobilt bredbånd blir et viktig supplement til fiber når kobbernettet legges ned. Dessuten må mobilnettenes innendørsdekning der folk bor og arbeider, og arealdekning der folk ferdes, være god nok i hele fylket
- **Transportnett:** Bedre robusthet i den digitale transportinfrastrukturen blir stadig viktigere

På denne bakgrunn, og hensyntatt de nasjonale ekom-politiske målene for 2025, foreslås det at følgende konkrete mål legges til grunn for den fylkeskommunale bredbåndstrategien i Nordland for perioden 2021 - 2025:

1. **Innen utgangen av 2023 skal minst 90 % av fylkets husstander og bedrifter ha tilbud om minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet, og for de resterende 10 % skal det være planlagt utbygging som sikrer alle husstander og bedrifter i Nordland tilgang til bredbånd basert på teknologier som kan levere minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet innen utgangen 2025.**
2. **Innen utgangen av 2025 skal alle husstander og bedrifter i Nordland som etterspør bredbånd med minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet ha tilbud om dette til en fast og forutsigbar kostnad.**
3. **Innen utgangen av 2025 skal alle relevante offentlige arbeidsplasser i Nordland ha bredbånd som kan tilby gigabit-kapasiteter.**
4. **Det skal være god innendørs og utendørs mobildekning med tilstrekkelig kapasitet i alle områder hvor folk bor, jobber og ferdes, og der næringsliv og frivillig og offentlig sektor driver virksomhet, i hele fylket.**
5. **Robusthet i fylkets digitale transportnettinfrastruktur, og tilhørende beredskapstiltak, skal prioriteres på lik linje med robustheten/beredskapen i den fysiske infrastrukturen (veier, strømnett etc.) i Nordland.**

6. Alle kommuner i Nordland bør i løpet av 2022 ha utarbeidet en kommunal bredbåndsplan/bredbåndstrategi (eller plan/strategi for digital infrastruktur).

For å nå disse målene blir det viktig med god samhandling mellom kommuner, fylkeskommunen, nettutbyggere og innbyggere/bedrifter som ønsker høyere bredbåndskapasitet og bedre dekning enn de har i dag. I kapittel 5.4 i denne rapporten understrekes viktigheten av at roller og ansvar knyttet til denne samhandlingen tydeliggjøres. Det påpekes bl.a. at Nordland fylkeskommune kan spille en viktig koordinator- og pådriverrolle for god offentlig og privat samhandling i den videre bredbåndsutbyggingen i fylket de kommende årene. Med utgangspunkt i fylkeskommunens rolle som samfunnsutvikler i henhold til regionreformen, og det utvidede ansvaret som fylkeskommunen fikk i 2020 for forvaltningen av de statlige tilskuddsmidlene til bredbåndsutbygging, er det naturlig at en slik koordinator-/pådriverrolle bl.a. innebærer at fylkeskommunen:

- Definerer utbygging av digital infrastruktur for gigabitsamfunnet som et strategisk satsningsområde for fylkeskommunen, og gjør den digitale infrastrukturen til en sentral del av den regionale planstrategien, med tilhørende politisk forankring.
- Oppfordrer og bidrar til at alle kommuner utarbeider kommunale bredbåndstrategier/-planer (eller strategier/planer for digital infrastruktur), i tråd med den fylkeskommunale bredbåndstrategien.
- Bidrar til regional samhandling gjennom aktivt å medvirke til at det etableres gode samarbeidsmodeller mellom kommuner og aktuelle nettutbyggere i ulike deler av fylket.
- Bruker rollen som forvalter av statlige tilskuddsmidler til bredbåndsutbygging i Nordland til å veilede og samarbeide med kommunene om planlegging, gjennomføring og oppfølging av anbuds-/anskaffelsesprosesser.
- Bevilger fylkeskommunale midler, i tillegg til de statlige og kommunale tilskuddene, og utvikler modeller for kommunal og fylkeskommunal samfinansiering (f.eks. ved å stille krav om at fylkeskommunale midler til konkrete utbyggingsprosjekter forutsetter at den aktuelle kommunen bevilger tilsvarende beløp) som sikrer at de fylkeskommunale målene for utbygging av bredbånd- og mobilnett oppnås i hele fylket innen 2025.
- Bruker fylkeskommunal innkjøpsmakt når det er nødvendig, og gjennomfører regionale anbuds-/innkjøpsprosesser for å styrke den digitale infrastrukturen i tilfeller hvor dette anses mer formålstjenlig enn kommunale anbuds-/innkjøpsprosesser.
- Sikrer en helhetlig tilnærming til utbygging av fibernett og mobilnett (5G-nett) i ikke-kommersielle utbyggingsområder i fylket.
- Samarbeider med Nødetater og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap for å sikre god mobildekning i hele fylket når neste generasjon Nødnett skal realiseres i kommersielle mobilnett.
- Bruker målbildene i Nkoms «ROBIN-rapport» som utgangspunkt for å stille krav til bredbåndstaktørene for å sikre at transportnettene i og gjennom fylket er robuste og redundante nok i et beredskapsperspektiv, i nært samarbeid med statsforvalterens beredskapsavdeling.

- Årlig evaluerer utviklingen i bredbånds- og mobilutbyggingen opp mot de fylkeskommunale målene for den digitale infrastrukturen, i nært samarbeid med kommunene, og eventuelt justerer den fylkeskommunale virkemiddelbruken dersom det viser seg å være nødvendig for å sikre måloppnåelse.

I kapittel 5.5 i denne rapporten drøftes tiltak og virkemiddelbruk på kommunalt nivå for å nå de foreslåtte målene for ekom-infrastrukturen i Nordland. Som ellers i landet, er det stor variasjon mellom kommunene i Nordland, både når det gjelder størrelse, demografi, topografi og økonomiske rammebetingelser. Dessuten er det forskjeller i aktør- og konkurransesituasjonen i bredbåndsmarkedet, noe som bl.a. har bidratt til at omfanget av den kommersielle utbyggingen varierer mellom kommunene i Nordland. Det er viktig å hensynta lokale fortrinn og utfordringer når en kommune skal velge virkemidler og finne en hensiktsmessig miks og dosering av de ulike tiltakene.

Samtidig kan alle kommuner, i samarbeid med fylkeskommunen, gjennomføre en rekke tiltak for å forbedre ekom-infrastrukturen i sitt lokalområde. Noen tiltak innebærer bruk av kommunale/fylkeskommunale midler, mens mange kan gjennomføres uten at det påløper ekstra kostnader for kommunen.

I en rapport som Analysys Mason utarbeidet på oppdrag for KS i 2019 omtales følgende tiltak som kan inngå i en såkalt *kommunal verktøykasse* for utbygging av ekom-infrastruktur⁶:

- Kommunale planer/strategier for ekom-infrastruktur
- Kommunal tilrettelegging av ekom-utbygging gjennom god og kostnadseffektiv tilgang til føringsveier
- Bruk av kommunal og regional innkjøpsmakt
- Kommunale og fylkeskommunale tilskudd til utbygging i ikke-kommersielle områder
- Huskeliste for kommuner for å øke ekom-infrastrukturens robusthet

Hvert av tiltakene i denne *kommunale verktøykassen* er nærmere beskrevet og drøftet i kapittel 5.5 i denne rapporten.

I kapittel 5.6 foreslås det at følgende prinsipper danner grunnlag for fylkeskommunens strategi for prioritering av utbyggingsprosjekter med offentlig støtte de nærmeste årene:

- Det overordnede prinsippet i dagens statlige støtteordning om at offentlig støtte skal gis til bredbåndsutbygging i områder som mangler tilbud om NGA-bredbånd (dvs. minst 30 Mbit/s nedstrøms kapasitet) bør videreføres.
- Gitt det foreslåtte fylkeskommunale målet om minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet til alle som etterspør dette innen 2025, bør utbyggingsprosjekter som, i tillegg til å sikre minst 30 Mbit/s nedstrøms kapasitet ved etablering, kan oppgraderes til minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet

⁶ I KS-rapporten benyttes begrepet *ekom-infrastruktur* som en samlebetegnelse for bredbånds- og mobilnett, og dette begrepet er ensbetydende med det som i dette rapporten omtales som *digital infrastruktur*.

innen 2025 prioriteres.

- Som følge av Telenors beslutning om å avvike kobbernettet innen utgangen av 2022, bør fylkeskommunen sammen med kommunene legge til rette for at det i størst mulig grad tilbys kommersielt baserte erstatningsprodukter (fiber eller fast mobilt bredbånd) i områder hvor det i dag kun tilbys bredbånd via Telenors kobbernett. Dersom dette ikke er mulig å få til, bør offentlig støtte til utbygging av fiber eller fast mobilt bredbånd i områder som står uten tilbud om bredbånd når kobbernettet legges ned prioriteres.
- Offentlig støtte til videre utbygging av NGA-bredbånd i områder hvor det i dag både er utfordringer med bredbåndsdekningen og mobildekningen bør innrettes slik at den offentlige støtten både bidrar til full NGA-dekning der folk bor og arbeider, og samtidig bedrer mobildekningen og kapasiteten i mobilnettene i det aktuelle geografiske området.
- Den offentlige bredbåndsstøtten bør innrettes slik at både offentlig og privat lokalt engasjement og interesse for bredbåndsutbygging stimuleres mest mulig:
 - Prosjekter i kommuner som har utarbeidet en kommunal bredbåndsplan/-strategi bør prioriteres.
 - Prosjekter hvor kommunen bidrar med økonomiske midler ut over minimumskravet til lokale bidrag på 25 % bør prioriteres.
 - Prosjekter med betydelig dugnadsinnsats og/eller spleiselag med høy egenbetaling fra husstander og bedrifter bør prioriteres.
 - Prosjekter hvor bredbåndsutbyggere som mottar offentlig støtte står for en større andel av utbyggingskostnaden per husstand bør prioriteres fremfor prosjekter hvor bredbåndsutbyggernes bidrag er lavere.
 - Prosjekter hvor kommunen er opptatt av å legge til rette for videre utbygging av nye høykapasitetsnett gjennom god og kostnadseffektiv tilgang til offentlige fremføringsveier bør prioriteres. Prosjekter hvor offentlig støtte bidrar til å «fullføre» utbyggingen av høykapasitetsnett i en kommune eller et geografisk område, dvs. bidrar til at det etableres et tilbud til alle husstander og bedrifter som etterspør høykapasitetsnett i det aktuelle området, bør prioriteres.

3 Nåsituasjonsbeskrivelse og vurdering av utbyggings- eller utvidelsesmuligheter basert på etablert infrastruktur

3.1 Bredbåndsnett og -teknologier

Det finnes ingen entydig definisjon av begrepet *bredbånd*. Gitt den dynamiske utviklingen i bredbåndsmarkedet, både etterspørselssidens økende kapasitetsbehov og tilbudssidens utbygging og oppgradering av bredbåndsnett som muliggjør stadig høyere kapasiteter, anses det heller ikke hensiktsmessig å knytte dette begrepet til et bestemt kapasitetsnivå.

For få år siden ble bredbånd basert på aksessteknologiene fiber, HFC/kabel TV-nett og VDSL, med en nedre kapasitetsgrense et sted mellom 30 og 50 Mbit/s nedstrøms kapasitet, ofte omtalt som høykapasitetsnett eller NGA-nett (Next Generation Access Networks). I dag er det mer vanlig å omtale bredbåndsnett med minimum 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet som høykapasitetsnett. Dessuten har kapasitetsutviklingen i mobilnettene ført til at skillet mellom fastnettbasert bredbåndsaksess og fast mobilnett basert bredbånd er i ferd med å viskes ut for mange bruksområder.

Telenor har besluttet å legge ned xDSL-nettet innen utgangen av 2022. Det innebærer at det ikke lenger er naturlig å inkludere VDSL blant fremtidens høykapasitetsteknologier for bredbånd.

Det er vanskelig å si hva som vil bli ansett som nedre kapasitetsgrense for høykapasitets bredbåndsnett noen år frem i tid. Dette vil påvirkes både av aksesstilbydernes videre nettutbygging og kapasitetstilbud, samt bredbåndskundenes fremtidige bruksmønster knyttet til ulike bredbåndstjenester. Erfaringer fra de siste 10-15 årene i bredbåndsmarkedet tilsier imidlertid at man skal være forsiktig med å undervurdere dynamikken i tjeneste- og behovsutviklingen i dette markedet. For ca. 10 år siden hevdet flere aktører og analytikere at 4 Mbit/s var mer enn nok bredbåndskapasitet for de fleste

Ulike aksesnett/aksessteknologier for bredbånd

Fibernet - Omtales også ofte som FTTH (Fibre To The Home), og er den aksessteknologien som kan levere høyest bredbåndskapasitet. I fibernet tilbys ofte symmetriske bredbåndskapasiteter på flere hundre megabit per sekund (Mbit/s), og noen tilbydere tilbyr hastigheter på tusen Mbit/s (1 Gbit/s). Over halvparten av husstandene i Norge har i dag tilbud om fiberbasert bredbånd.

HFC-nett – HFC (Hybrid Fibre Coax) er bredbåndsaksess levert over kabel TV-nett. I likhet med fibernet kan de fleste HFC-nett tilby nedlastingshastigheter på flere hundre Mbit/s. Opplastingshastigheten er imidlertid som regel lavere enn i fibernet.

xDSL-nett - Aksessteknologier som leverer bredbånd over Telenors kobbernett (det gamle telefonnettet). De vanligste teknologiene er **ADSL**, som kan levere nedlastingshastigheter på opptil 20 Mbit/s, og **VDSL**, som kan gi opptil 60 Mbit/s. Telenor besluttet i begynnelsen av 2019 at xDSL-nettet skal avvikles innen utgangen av 2022.

Mobilnett – Mobilnett gir mobil bredbåndstilgang. Hastighetene som tilbys i mobilnett varierer. Frem til for et par år siden ble mobilnett i liten grad blitt benyttet som aksessteknologi til faste lokasjoner (boliger og bedrifter). **4G-mobilnett** kan imidlertid tilby stadig høyere hastigheter, og mobiloperatørene har startet utbygging av **5G-mobilnett** som potensielt kan bli en viktig aksessteknologi for fast bredbånd i årene fremover. Både Telenor og Telia tilbyr mobilnettbaserte fastaksesprodukter (fast trådløst bredbånd) i visse geografiske områder.

forbrukere, og at 10 Mbit/s i alle fall ville være tilstrekkelig kapasitet i mange år fremover. Det ble på denne bakgrunn advart mot å investere i fibernett, ut fra en argumentasjon om at det verken var lønnsomt i et bedriftsøkonomisk eller samfunnsøkonomisk perspektiv å bygge fiberbaserte aksessnett til privatmarkedet. Heldigvis for norske bredbåndskunder var det mange nettutbyggere, både i Nordland og i andre fylker, som trosset disse spådommene og sørget for at Norge i dag ligger langt fremme i utbyggingen av høykapasitets bredbåndsnett.

I tillegg til fastnett- og mobilnettbaserte aksessteknologier, er det også mulig å kjøpe bredbåndstjenester levert via satellitt. Satellittbasert bredbånd leveres fra geostasjonære satellitter, og gir mer begrensede hastigheter med relativt høy forsinkelse. Satellittbasert bredbånd har derfor primært vært et tilbud for husstander og bedrifter som ligger utenfor dekning fra andre teknologier. Det jobbes imidlertid for tiden med å etablere tilbud om satellittbasert bredbånd med langt høyere kapasiteter, og forsinkelse som er sammenlignbar med mobilnettene. Slikt bredbånd skal leveres fra konstellasjoner av satellitter som flyr langt nærmere jorden, i såkalt *Low Earth Orbit (LEO)*. Det mest fremskredne LEO satellittsystemet er *Starlink*, som leveres av selskapet SpaceX. Starlink tilbyr bredbåndsaksess i utvalgte geografiske markeder i dag, og oppgir på sine websider at de vil ha et tilbud også i Norge i 2022. Satellittbasert bredbånd kan i løpet av noen år bli et reelt alternativ for bredbånd med middels kapasitet. Det er imidlertid fremdeles mye usikkerhet knyttet til både teknisk kvalitet og forretningsmodeller for nye satellittkonstellasjoner. Vi har i denne analysen derfor valgt å se bort fra satellittbasert bredbånd som et reelt alternativ til kabel- og mobilnettbaserte løsninger.

3.2 Status for bredbåndsutbyggingen i Nordland

Vi har i dette kapitlet valgt å strukturere nåsituasjonsbeskrivelsen av bredbåndsdekningen i Nordland i tre deler:

- Transportnettinfrastrukturen i fylket
- Bredbåndsdekning på fylkesnivå
- Bredbåndsdekning på kommunenivå

Transportnettinfrastrukturen i Nordland ble kartlagt og analysert i rapporten *Mulighetsstudie og kartlegging av fiberinfrastruktur i Trøndelag og Nord-Norge* som Analysys Mason utarbeidet på oppdrag for bl.a. Nordland fylkeskommune 2018⁷. Vi har i kapittel 3.2.1 nedenfor oppsummert sentrale vurderinger og konklusjoner fra denne rapporten.

Kapittel 3.2.2 sammenligner bredbåndsdekningen i Nordland med de øvrige fylkene i Norge basert på Nkom-rapporten *Bredbåndsdekning 2020*.

Kapittel 3.2.3 oppsummerer og beskriver hvordan vi har kartlagt bredbåndsdekningen på kommunenivå, og en detaljert nåsituasjonsbeskrivelse per kommune fremgår av egne vedlegg til denne rapporten.

⁷ <https://www.mip.no/2018/onsker-nasjonal-fibertrase-til-nord/>

3.2.1 Transportnettinfrastrukturen i fylket

Et bredbåndsnett kan litt forenklet sies å bestå av to ulike typer nett; *aksessnett* og *transportnett*. Aksessnett defineres ofte som forbindelsen mellom sluttbruker og nærmeste node i bredbåndstilbyderens nett, mens sambandene mellom slike noder i bredbåndsnett omtales ofte som transportnett. Det finnes imidlertid flere typer transportnett. I Nkoms ROBIN-rapport⁸ fra april 2017 benytter Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) følgende definisjon:

"Et transportnett er gjerne bygd opp med flere nivåer av kapasitet og redundans. Hovedveiene som binder hele landet sammen, har svært høy overføringskapasitet og høy grad av redundans. Lenger ut mot aksessnettet blir kapasitet og grad av redundans lavere. Inndelingen av et transportnett svarer i stor grad til nivåene lands-, region- og lokalnett."

Figur 1 viser kjente fiber-traséer for transportnett i Nordland og deler av Trøndelag.



Figur 1. Kjente fiber-traséer mellom Trondheim og Narvik

Lengst mot vest er fibernettet til KystTele. Selskapet, som eies av private, norske investorer, har til sammen mer enn 1 000 km fibernet. Nettet består av to strekk. Det lengste strekket, Polarsirkelkabelen, går fra Kvandal i Narvik kommune og langs kysten til Trondheim. Denne fiberkabelen består av 48 fibre. Da denne ble åpnet i 2007, ble fiberkapasiteten mellom Nord-Norge og Sør-Norge mer enn fordoblet. I tillegg eier KystTele den såkalte Tverrlinken som går fra Nesna og inn Ranfjorden til Mo i Rana. KystTeles nett har til sammen nesten 40 landtak og 16 noderom. Selskapet tilbyr mørk fiber og har ledige fiberpar til leie.

⁸ https://www.regjeringen.no/contentassets/e5a6166743d949e8a703f9feae23dc0f/robin_rapport.pdf

Litt lenger øst har Telenor en fiber-trasé. Fra Trondheim går denne over Fosen-halvøya og nordover via Brønnøysund og Sandnessjøen til Bodø. Det er relativt lite offentlig tilgjengelig informasjon om dette fiberstrekket, men vår forståelse er at kapasiteten her er relativt beskjeden. Telenor har etablert flere tverrforbindelser mellom denne forbindelsen og det som mest sannsynlig er Nordlandsbanen, hvor Telenor leier fiber. Telenor har også etablert sjøkabel mellom Bodø og Røst som er koblet videre på transportnettet som allerede finnes gjennom Lofoten og Vesterålen. Dette har økt forsyningssikkerheten betydelig i disse områdene.

Bane NOR har fiber langs Nordlandsbanen mellom Trondheim og Bodø. Vi er kjent med at Global Connect og Telenor disponerer et lite antall fiberpar i denne traséen. Bane NOR har hatt planer om en utvidelse av denne traséen, som vil kunne øke antall fiberpar langs Nordlandsbanen. Bane NOR leier i utgangspunktet ikke ut kapasitet til eksterne fiberaktører, men har et planleggingsvindu for hvert nye strekk som skal bygges ut, hvor andre nettutbyggere inviteres til å bestille et visst antall fiberpar.

Stamfiber ble etablert i 2012 med mål om å øke kapasitet og kvalitet på fibertilbudet mellom Narvik og Trondheim. Stamfiber sin fiber-trasé er uavhengig av traséen langs jernbanelinjen, og Stamfiber tilbyr mørk fiber og tilgang til node-rom. Selskapet eies av en gruppe norske energi- og bredbåndsselskaper.

I sum innebærer dette at det finnes fire uavhengige fiber-traséer mellom Trondheim og Bodø. I tillegg finnes det muligheter til å bruke svenske fibernett for denne strekningen. Figur 1 viser at det finnes tre fiber-traséer via Sverige; langs høyspentnett gjennom Tydal kommune, ved Umbukta i Rana kommune og ved tettstedet Riksgränsen i Kiruna kommune. Her er det mye tilgjengelig kapasitet og mulig å få tilgang til mørk fiber gjennom selskapet EasyFibre som er en sammenslutning av nordiske netteiere. Dessuten har energiselskapet Dragefossen planer om å etablere en ny trasé til Sverige langs Europaveg 77.

3.2.2 Bredbåndsdekning på fylkesnivå

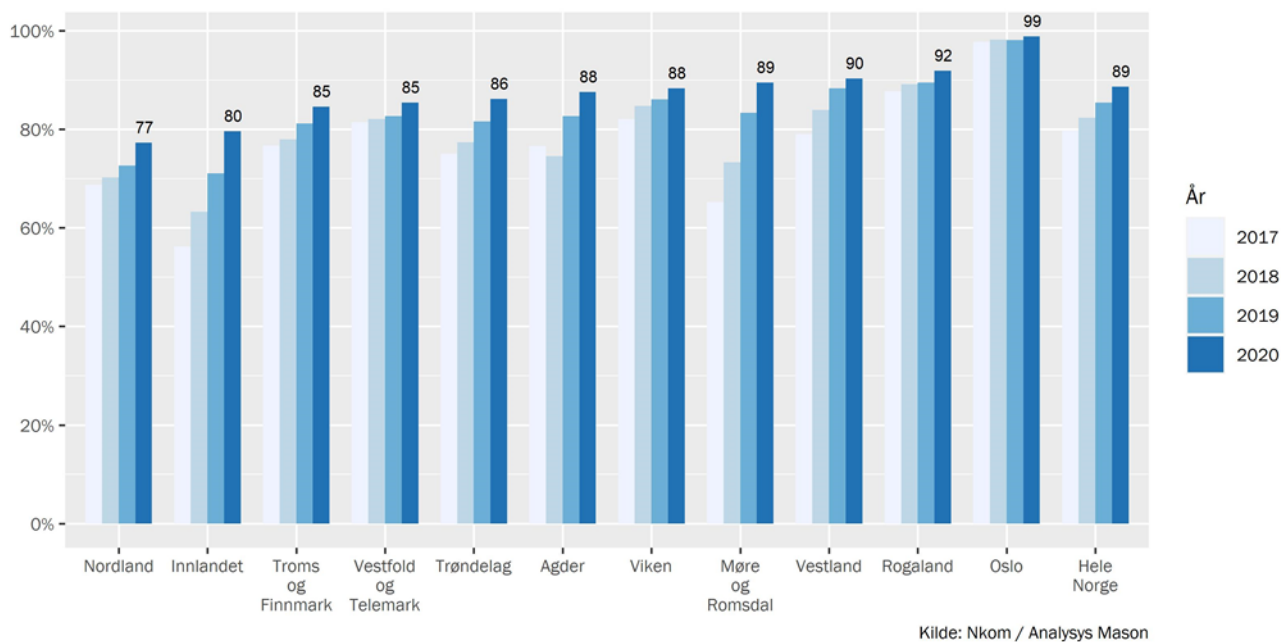
Nkom-rapporten *Bredbåndsdekning 2020*⁹ viser at 77 % av husstandene i Nordland hadde tilbud om bredbånd med 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet i 2020. På landsbasis var det 89 % av husstandene som på samme tidspunkt hadde tilsvarende tilbud.

Selv om kapasitetskravet senkes til 25 Mbit/s nedstrøms kapasitet, viser Nkoms dekningsrapport at det er rundt 5 % av husstandene i Nordland som ikke har et slikt tilbud.

Ettersom regjeringens nye 2025-mål for bredbåndskapasitet på nasjonalt nivå er knyttet til tilbud om minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet til alle landets husstander (omtalt som 100/10 Mbit/s i Nkoms dekningsrapport), har vi nedenfor valgt å fokusere på 100/10 Mbit/s-dekningen i Nordland.

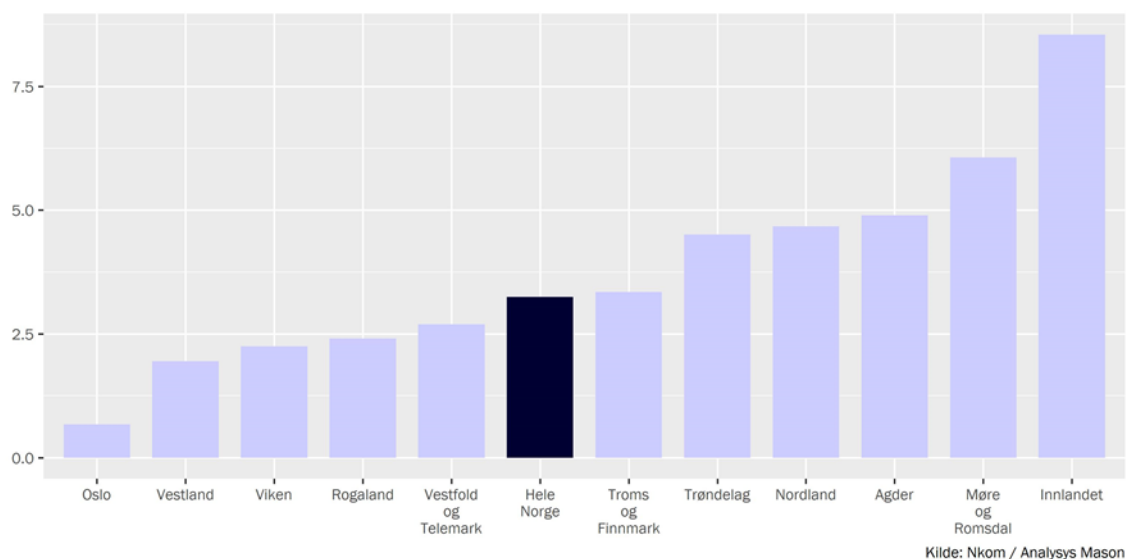
Figur 2 nedenfor viser at Nordland har den dårligste 100/10 Mbit/s-dekningen, i landet.

⁹ <https://www.nkom.no/aktuelt/nyheter/86-prosent-har-tilgang-til-bredb%c3%a5nd-med-h%c3%b8y-hastighet>



Figur 2. Fylkesvis dekning i prosent for kapasitetsklassen 100/10 Mbit/s for 2017-2020

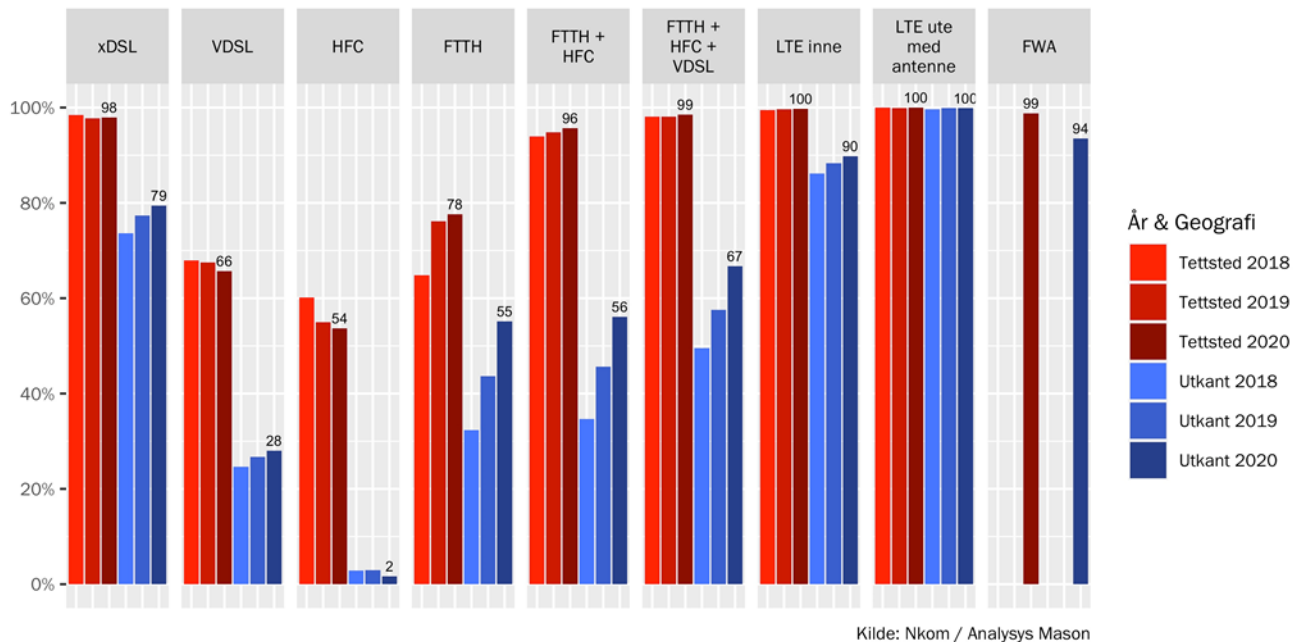
Samtidig er det verdt å merke seg at Nordland hadde den fjerde største veksten i 100/10 Mbit/s-dekningen fra 2019 til 2020, med en vekst på i underkant av 5 prosentpoeng. Gjennomsnittlig vekst i 100/10 Mbit/s-dekningen fra 2019 til 2020 på landsbasis var til sammenligning på rundt 3 prosentpoeng, ref. Figur 3 nedenfor.



Figur 3. Vekst i kapasitetsklassen 100/10 Mbit/s 2019 – 2020 (prosentpoeng)

Nkoms dekningsrapport viser dessuten at det uavhengig av landsdel og fylke er store forskjeller i høykapasitetsdekningen mellom byer/tettsteder og spredtbygde strøk.

Figur 4 nedenfor viser at 96 % av landets husstander har tilbud om minst 100/10 Mbit/s kapasitet (dvs. tilgang til FTTH- eller HFC-nett) i byer og tettsteder, mens det kun er 56 % som har et tilsvarende tilbud i spredtbygde strøk. Tilsvarende tall for Nordland er henholdsvis 92 % i byer og tettsteder og 38 % i spredtbygde strøk.



Figur 4. Estimert dekning for aksessteknologier fordelt på tettsteder og spredtbygde strøk

Denne forskjellen i dekning for høykapasitetsnett synes også å gjenspeile seg i hvor fornøyd folk er med bredbåndsdekningen sin. En undersøkelse som Sentio Research gjorde for Nationen i slutten av 2018 viser at de som bor på landsbygda er minst fornøyd. Kun 55 % er her fornøyd eller svært fornøyd med bredbåndsdekningen, mens 23 % ga uttrykk for at de var svært misfornøyd med bredbåndsdekningen. Til sammenligning er 69 % av befolkningen på landsbasis fornøyd eller svært fornøyd med bredbåndsdekningen der de bor.

Den samme forskjellen mellom byer/tettsteder og spredtbygde strøk som gjelder for dekning av høykapasitets bredbåndsnett gjenspeiles også i mobildekningen i Nordland. Nkoms dekningsrapport viser at 96 % av fylkets husstander har innendørs 4G-dekning. Dekningsprosenten er nesten 100 % i byer/tettsteder, men kun 87 % i spredtbygde strøk.

3.2.3 Bredbåndsdekning på kommunenivå

For å kunne vurdere behovet for ytterligere utbygging av bredbåndsaksessnett i Nordland er det viktig med en god beskrivelse av nåsituasjonen på kommunenivå. Vi har laget egne vedlegg til denne rapporten som beskriver bredbåndsdekningen i hver enkelt kommune. Beskrivelsen tar utgangspunkt

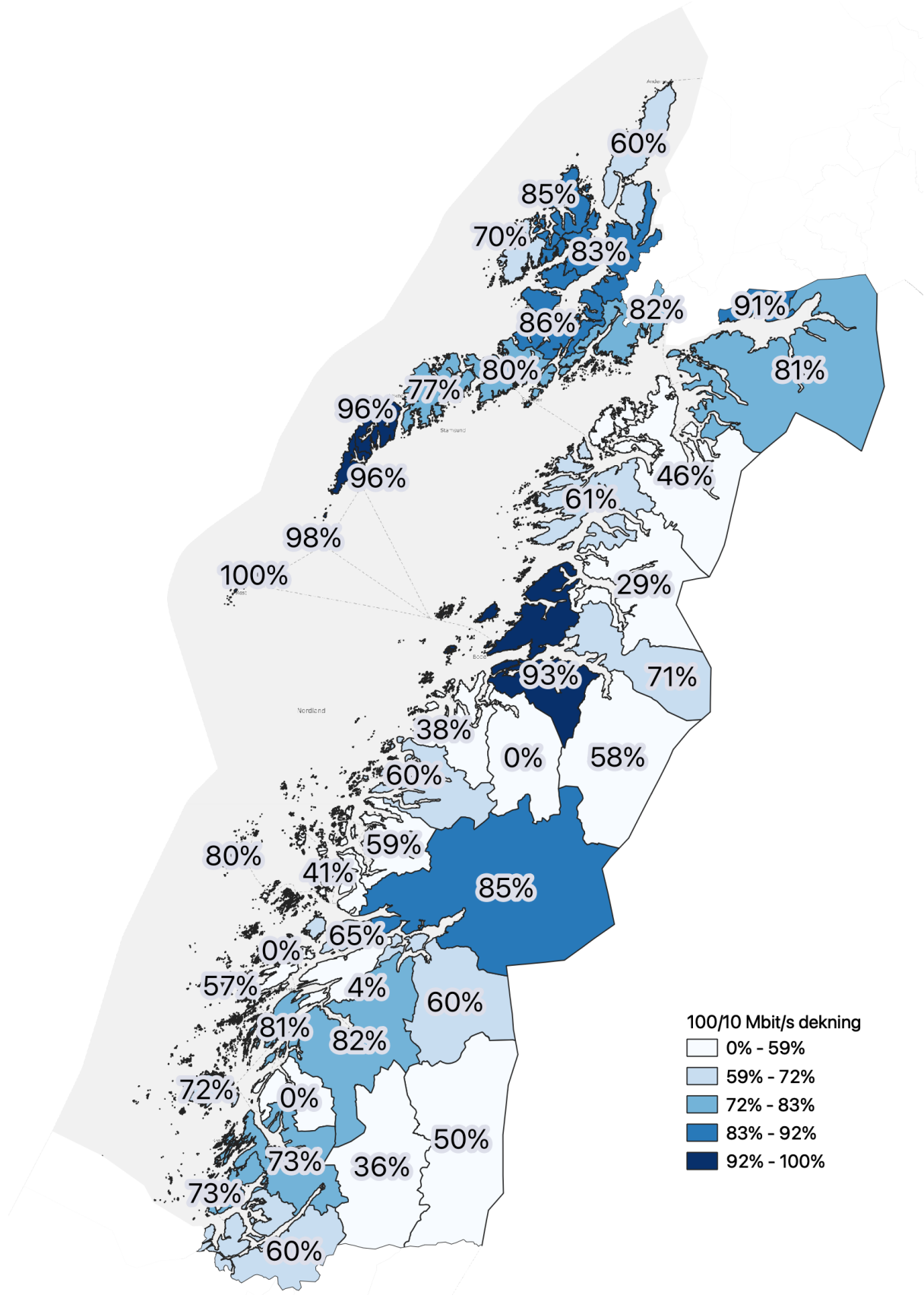
Nkoms rapport *Bredbåndsdekning 2020*. For alle kommunene er det utarbeidet kart som viser bredbåndsdekningen for henholdsvis:

- Mindre enn 30 Mbit/s nedstrøms kapasitet
- Minst 30 Mbit/s nedstrøms kapasitet
- Minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet og 10 Mbit/s oppstrøms kapasitet

Nkoms dekningsdata omfatter alle aksessteknologier, og skiller ikke mellom fast og mobil bredbåndsaksess. Følgende aksessteknologier inngår i de ulike kapasitetskategoriene i Nkoms tallgrunnlag:

- 30 Mbit/s: VDSL, Fast radioaksess, HFC og FTTH
- 100/10 Mbit/s: HFC og FTTH

Figur 5 nedenfor viser prosentvis andel av husstandene i hver kommune i Nordland som i henhold til Nkoms dekningsrapport for 2020 har tilbud om bredbånd med minst 100Mbit/s nedstrøms kapasitet (dvs. fiber- eller HFC-nett).

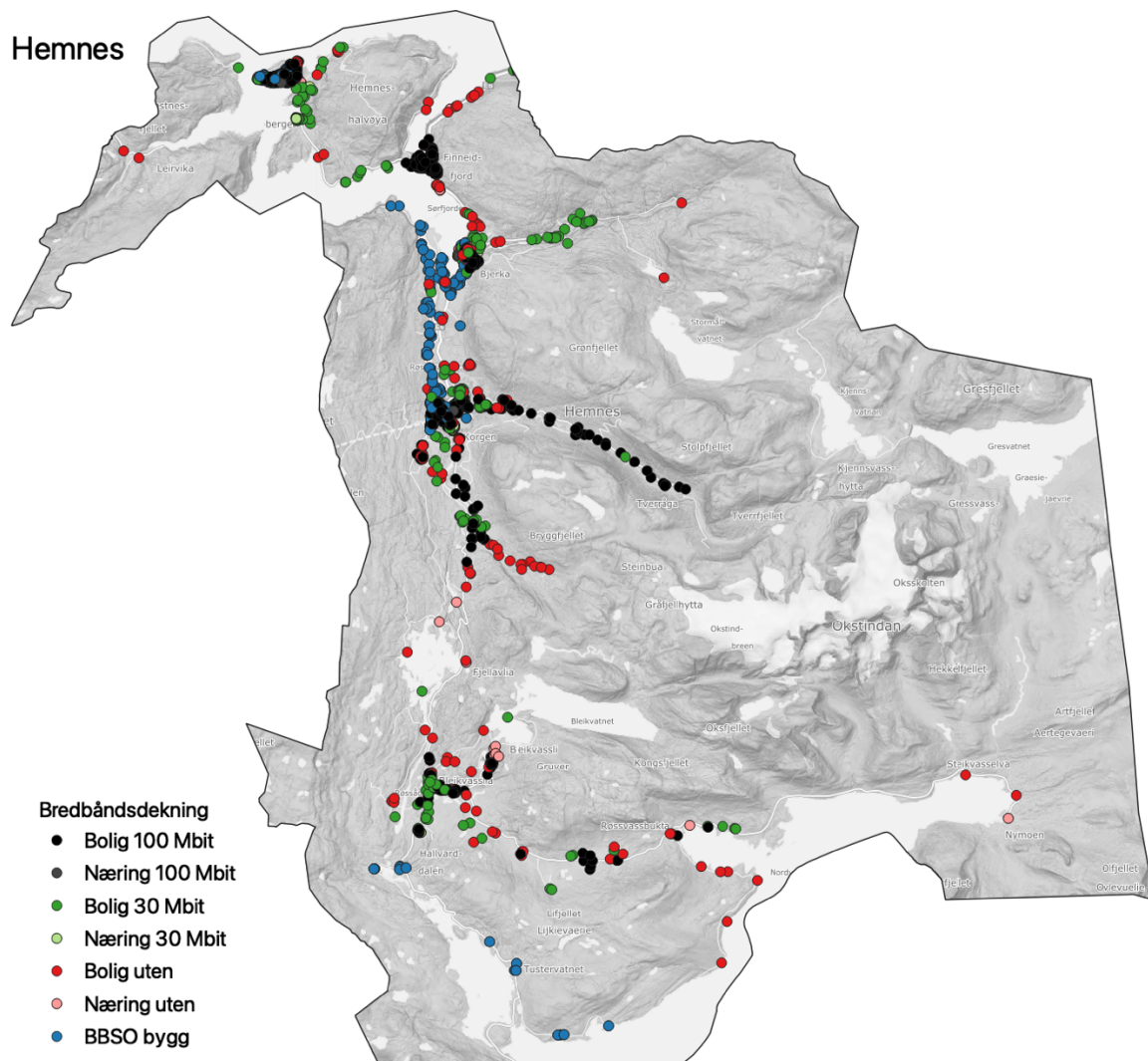


Figur 5. 100/10 Mbit/s bredbåndsdekning per 2020 for husstander i Nordland fylke. Kilde: Nkom/Analysys Mason

Den vedlagte kommune kartleggingen inneholder mer detaljert informasjon om bredbåndsdekningen for alle kommunene i Nordland. Oppsummert viser kommune kartleggingen et sammensatt bilde av status for bredbåndsutbyggingen i fylket:

- I fire kommuner var 100/10 Mbit/s-dekningen lavere enn 5 % i 2020
- 12 kommuner hadde i 2020 en 100/10 Mbit/s-dekning på mellom 5 og 60 %
- I fire kommuner var 100/10 Mbit/s-dekningen høyere enn landsgjennomsnittet på 89% i 2020

Figur 6 viser et eksempel på en detaljert framstilling av bredbåndsdekningen i en kommune. Kartet viser en bygg-for-bygg oversikt over bredbåndstilbudet i Hemnes kommune, og gir dermed en visuell framstilling av områder der det finnes boliger eller næringsbygg som mangler et godt bredbåndstilbud. Kartet viser også bygg som i løpet av de siste årene har fått innvilget støtte gjennom bredbåndsstøtteordningen (BBSO) som administreres av fylkeskommunen. Disse byggene, markert med blått i kartet, hadde ikke et tilbud om 100 Mbit/s bredbånd per 2020, men det forventes at et slikt tilbud vil være på plass innen kort tid.



Figur 6. Eksempel på detaljert kartlegging av bredbåndsdekning - Hemnes kommune.

Detaljert informasjon om mobil- og bredbåndsdekningen på kommunenivå er viktig som grunnlag for mål og tiltak i en fylkeskommunal bredbåndstrategi. Vedlagte kartlegging viser nåsituasjonen for bredbåndsdekningen i alle kommunene i Nordland. Dynamikken i bredbåndsmarkedet tilsier at det er behov for jevnlig oppdateringer av denne oversikten for å sikre effektiv offentlig virkemiddelbruk i den regionale bredbåndspolitikken. Lokalkunnskap om både planlagte og pågående utbyggingsprosjekter, samt demografiske og topografiske forhold av betydning for etterspørselen etter dekning og kapasitet i den digitale infrastrukturen, blir et viktig supplement til Nkoms dekningsundersøkelser når mål og tiltak for videre bredbåndsutbygging skal vurderes i årene fremover.

3.3 Vurdering av utbyggings- eller utvidelsesmuligheter basert på etablert infrastruktur

Det er gode muligheter for utvidelse av flere av de etablerte bredbåndsnettene i Nordland. Figur 7 viser et dekningskart for fylket hvor de oransje sirklene indikerer mulig 5G-dekning og de lilla områdene indikerer mulig ytterligere fiberdekning.

Når det gjelder mulig utvidelser basert på de etablerte mobilnettene, har vi tatt utgangspunkt i kjente sendestasjoner i de kommersielle mobilnettene og trukket en radius på 4 km fra hvert punkt. Faktisk dekning vil variere for hvert punkt, men vi legger i denne sammenheng til grunn at 4 km er en realistisk, gjennomsnittlig dekning for 5G-nett basert på frekvenser i 3,6 GHz-båndet som kan brukes til å levere radiobasert bredbånd til husstander og bedrifter med høye nedstrøms kapasiteter. Telenor har eksempelvis nylig lansert en slik tjeneste med 500 Mbit/s nedstrøms kapasitet, og i Finland tilbys tilsvarende radiobasert bredbånd med 1000 Mbit/s nedstrøms kapasitet. Det er imidlertid usikkerhet knyttet til hvor høy oppstrøms kapasitet slike radiobaserte bredbåndsløsninger vil gi i årene fremover.

De oransje sirklene i Figur 7 nedenfor indikerer mulig 5G-dekning basert på eksisterende mobilnettinfrastruktur. Dersom en slik utvidelse gjennomføres, vil 5G-nettene kunne dekke mer enn 95 % av husstandene i Nordland og mer enn 92 % av næringsbyggene i fylket.

Vi har gjort en tilsvarende beregning for kablede nett. Her har vi tatt utgangspunkt i den kombinerte dekningen fra oppgraderte kabel-TV-nett (HFC) og fiberaksessnett (FTTH). HFC-nettene er inkludert i denne beregningen ettersom det er grunn til å anta at disse nettene på sikt vil bli oppgradert til FTTH-nett. Videre har vi trukket en radius på 200 meter fra hvert bygg som i dag dekkes av HFC eller FTTH, og latt dette representere et estimat på utvidelsesmuligheter basert på dagens fibernett.

Områdene for mulige utvidelser av eksisterende fibernett vises som lilla prikker i Figur 7.

Figur 8 oppsummerer utbyggings- eller utvidelsesmuligheter basert på både etablert mobil- og fiberinfrastruktur, og tilsier at det bør være mulig med en fiberdekning på nesten 85 % for husstander og 73 % for næringsbygg i Nordland ut fra en tankegang om at bygninger som ligger nærmere enn

Dekningsanalyse Nordland					
Type	Antall	Bredbåndsdekning 2020		Mulighetsrom	
		Dekning 30 Mbit/s	Dekning 100 Mbit/s	Fiber buffer	Mobil buffer
Boliger	107,281	93.8%	77.4%	84.7%	95.5%
Næring	6,349	82.7%	41.9%	72.8%	92.5%

Basert på dekningsdata fra 2020. Kilde: Nkom / Analysys Mason

Figur 8. Oppsummering av utvidelsesmuligheter

3.4 Markeds- og konkurransesituasjonen i bredbåndsmarkedet i Nordland

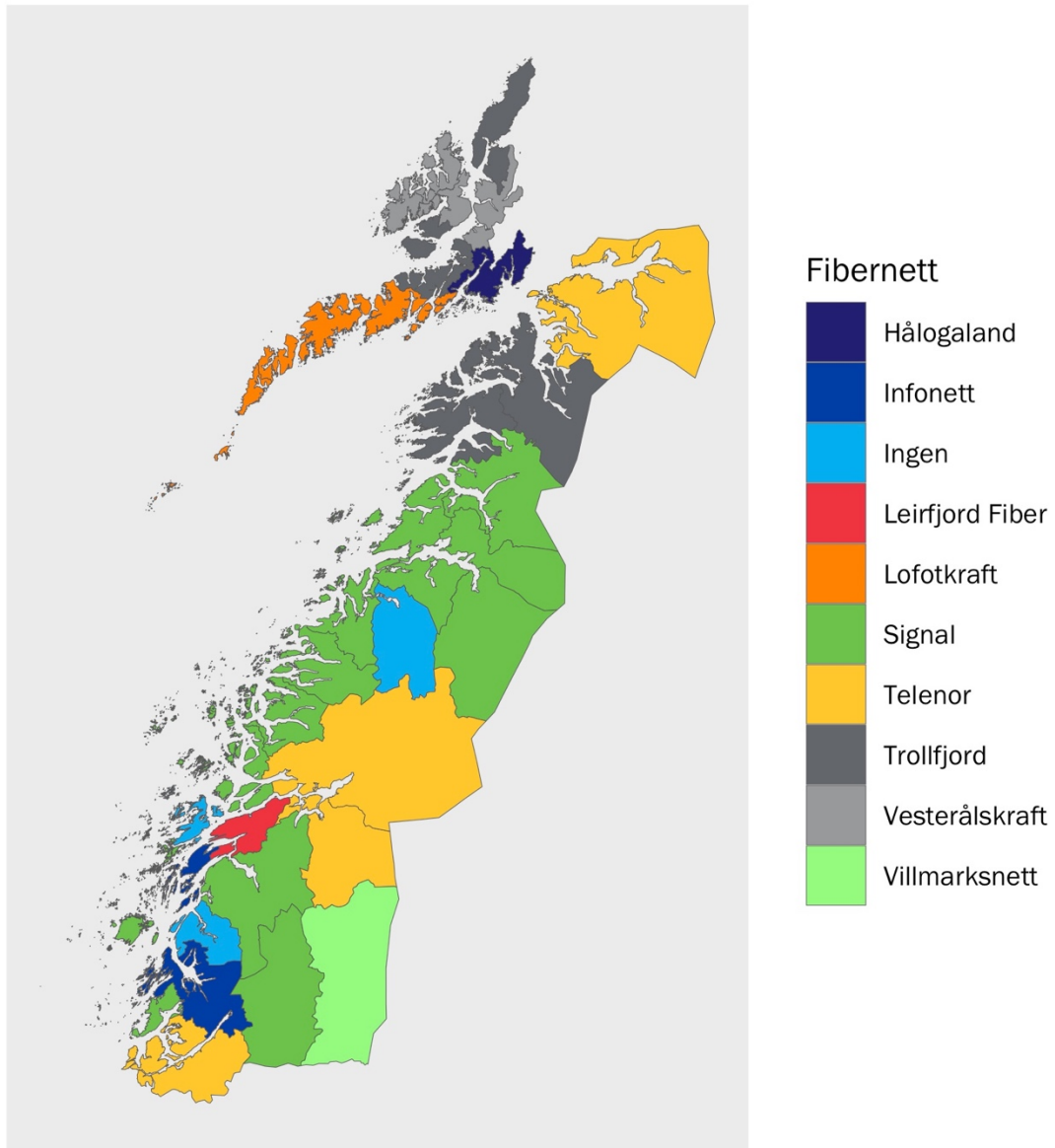
Grunnlaget for ytterligere markedsbasert utbygging av høykapasitetsnett avhenger bl.a. av markeds- og konkurransesituasjonen i bredbåndsmarkedet i det aktuelle geografiske området.

I store deler av fylket møter Telenor konkurranse fra lokale/regionale bredbåndsaktører som er i partnerskap med enten Altibox eller Telia. Markeds- og konkurransesituasjonen tilsier derfor at det bør være et godt grunnlag for videre markedsbasert bredbåndsutbygging basert på etablert infrastruktur i de fleste kommuner i Nordland. Samtidig er det i noen kommuner uklart om det finnes kommersielle utbyggere av bredbåndsnett som vil tilby kapasiteter på 100/10 Mbit/s eller mer i årene fremover.

De mest sentrale bredbåndsaktørene i Nordland er:

- **Telenor** – Tilbyr bredbånd basert på ulike aksessteknologier i alle kommuner, men har ikke tilbud om høykapasitets bredbånd overalt. Ettersom xDSL-nettet skal legges ned innen utgangen av 2022, vil Telenor i perioden frem til avviklingen av dette nettet tilby xDSL-kundene fiber eller fast mobilt bredbånd som erstatningsprodukter.
- **Signal** – Altibox-partner med fibertilbud i mange kommuner.
- **Trollfjord** – Get/Telia-partner med base på Hadsel og fibernet i flere kommuner nord i fylket.
- **Vesterålskraft / Lofotkraft / Hålogaland** – Altibox-partnere med fibertilbud i Lofoten og Vesterålen.
- **Global Connect** (tidligere Broadnet) – Som følge av fibertransportnettet som går gjennom fylket, har Global Connect også fiberaksessnett i noen byer.
- **Infonett** – KabelTV-nett i flere kommuner sør i fylket.
- **Villmarksnett** – Fibernet i Hattfjelldal kommune.

Figur 9 nedenfor viser viktige fiberutbyggerne i ulike deler av Nordland.



Figur 9 Viktige fiberutbyggerne i ulike områder i Nordland

4 Kostnadsanalyse for symmetrisk 100 Mbit/s-dekning

I dette kapitlet har vi estimert totale utbyggingskostnader, og det tilhørende offentlige støttebehovet, for å etablere et bredbåndstilbud om symmetrisk 100 Mbit/s kapasitet til husstander og bedrifter i Nordland som ikke har et slikt tilbud i dag. Analysen har tatt utgangspunkt i at det i 2020 var ca. 26 000 bygninger i Nordland som manglet et tilbud om fiber- eller HFC-aksess.

4.1 Forutsetning om aksessteknologi for videre utbygging av symmetrisk 100 Mbit/s-dekning

En kostnadsanalyse for symmetrisk 100 Mbit/s-dekning må baseres på en vurdering av hvilke aksessteknologier som vil kunne benyttes i den videre utbyggingen av nett som kan tilby bredbåndsabonnement med symmetrisk 100 Mbit/s kapasitet.

Utbygging av nye bredbåndsnett med høye og symmetriske hastigheter baseres i dag i hovedsak på fiberaksess, men det finnes også andre alternativer. Moderne kabel-TV-nett (HFC-nett) kan levere gigabit-hastigheter, men omfanget av nybygging av HFC-nett er svært begrenset ettersom utbyggingskostnadene ikke avviker vesentlig fra rene fiberaksessnett.

Som vi har omtalt i kapittel 3.1, vil det også bli mulig å realisere stadig høyere nedstrøms hastigheter via mobilnettbaserte bredbåndsnett (5G-nett) i tiden fremover. Det er imidlertid foreløpig stor usikkerhet knyttet til hvilke oppstrøms kapasiteter som vil bli tilgjengelig i slike nett, og vi har derfor valgt å se bort fra mobilnettbaserte løsninger i denne kostnadsanalysen for symmetrisk 100 Mbit/s-dekning.

Dette innebærer at kostnadsanalysen for symmetrisk 100 Mbit/s-dekning i Nordland er basert på utbygging av nye fiberaksessnett.

4.2 Datakilder og metode

Vi har primært brukt tre datakilder for simuleringen av ytterligere fiberutbygging i Nordland:

- **Elveg.** Dette er en database over alle kjørbare veier i Norge som Kartverket og Statens Vegvesen har tilgjengeliggjort. Vi har brukt kjørbare veger som et proxy for føringsveier for fibernet.
 - Fiberutbyggere kan også bruke andre føringsveier. Noen kommuner og virksomheter har historisk lagt trekkør for fiber i forbindelse med annen graving i området, og i enkelte områder er det mulig å bruke eksisterende strøm- og telestolper for fremføring av fiber. Vi er imidlertid ikke kjent med tilgjengelige datakilder med slik informasjon, og har derfor basert all simulering av ytterligere fiberutbygging på etablering av fibernet langs kjørbare vei¹⁰.

¹⁰ Nkom lanserte 1. september 2021 «Ekomportalen» som vil gjøre informasjon om relevant infrastruktur lettere tilgjengelig.

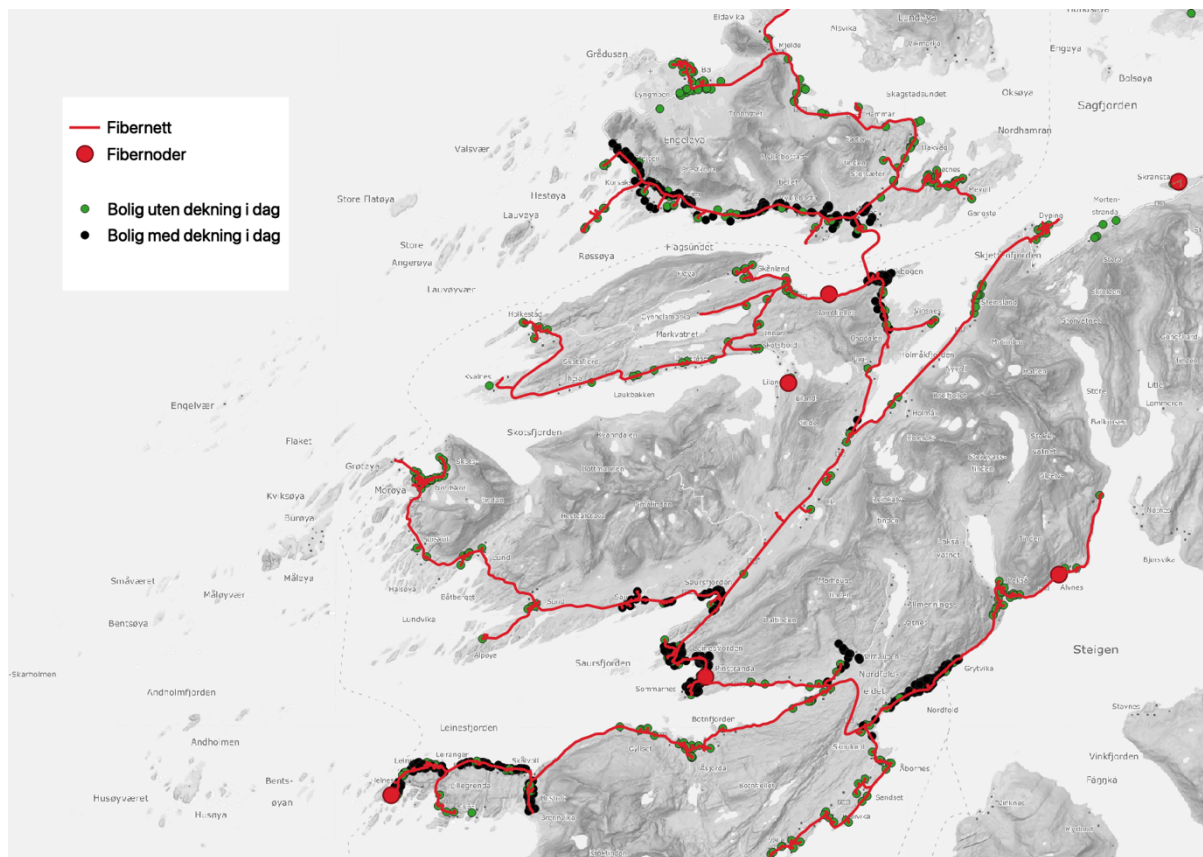
- **Dekningsdata fra Nkoms dekningsundersøkelse for 2020.** Nkom har i mange år publisert detaljert informasjon om bredbåndsdekningen i Norge, og de tre siste årene har slik informasjon vært tilgjengelig for hver bolig i Norge.
- **Bygningsdata fra Eiendomsregisteret som er kombinert med data om bebodde boliger fra SSB.** Ved å kombinere disse to datasettene har vi i denne analysen ikke inkludert ubebodde boliger. Dette anses særlig viktig i en slik analyse for Nordland fylkeskommune ettersom det finnes mange ubebodde boliger i fylket.

Analysen er basert på en antakelse om at det må etableres ny fiberdekning til bygninger som mangler tilbud om 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet i dag. Ifølge Nkoms dekningsundersøkelse for 2020 var dekningsgraden for symmetrisk 100 Mbit/s i 2020 rundt 70 %. Slik vi vurderer det, er det imidlertid sannsynlig at alle husstander og bedrifter som i dag har tilbud om fiberaksess eller HFC-nett vil få tilbud om symmetrisk 100 Mbit/s i løpet av de nærmeste årene. Vi har derfor tatt utgangspunkt i den samlede FTTH- og HFC-dekningen i 2020 på rundt 77 % for boliger og 42% for næringsbygg, og simulert utbygging til bygninger som ikke har FTTH- eller HFC-dekning i dag. I sum dreier dette seg om rundt 26 000 bygninger i Nordland.

Dekningssystemet TABS er brukt til å simulere utbygging av fibernett som er modellert ved hjelp av en «Spanning Tree»-algoritme som beregner korteste vei mellom en rekke noder. Med slik funksjonalitet kan man beregne antall meter framføring som må til for å bygge fibernett som skal dekke bygninger som i dag ikke har et tilbud om fiber- eller HFC-nett.

Vi har i denne analysen inkludert kostnader for etablering av fibernett fram til husvegg for alle aktuelle bygg, uavhengig av om den enkelte husstand/bedrift ønsker å inngå avtale om fibertilgang eller ikke. De fleste fiberutbyggere etablerer fiber fra nærmeste kum og fram til husvegg først etter at kundeavtaler er underskrevet, slik at fiberutbygger kun gjør slike investeringer i de tilfellene utbygger er sikret inntekt fra den aktuelle bredbåndskunden. Vi gjør for ordens skyld oppmerksom på at kostnadsestimatene for fiberutbygging i denne analysen ville blitt noe lavere dersom vi hadde lagt en slik tilnærming til grunn.

Figur 10 viser et eksempel på modellering av ytterligere fibernettutbygging i deler av Steigen kommune. Kommunen har rundt 1100 husstander og blant disse har rundt 660 et 100/10 Mbit/s tilbud. Disse er merket med svarte punkter i kartet, mens boliger uten dekning er merket med grønne punkter. De røde linjene viser det simulerte fibernettet som dekker alle boliger med kortest mulig framføringslengde. De røde punktene viser hvor simuleringen foreslår at det etableres fibernoder for å dekke disse boligene. Tilsvarende metodikk har vi brukt for alle områder i Nordland utenfor tettsteder. Resultatene fra simuleringen er deretter sjekket med flere utbyggere som har erfaring med fiberutbygging utenfor tettsteder.



Figur 10. Fibersimulering i deler av Steigen kommune. Kilde: Analysys Mason

Kostnadsestimatene for tettbygde strøk er basert på intervjuer med fiberutbyggere og erfaringsdata fra andre Analysys Mason-prosjekter.

Vi har utarbeidet kostnadsestimater i to varianter: En variant hvor utbygger kun har ett termineringspunkt for fiber i kommunen (heretter kalt *Utfordrer*) og en annen hvor utbygger allerede har et fiberaksessnett i deler av kommunen (heretter kalt *Eksisterende*).

I Steigen kommune er det allerede bygd en god del fiberaksess som vist med svarte punkter på kartet. Fibersimuleringen tar hensyn til bygg som allerede har dekning, men det er likevel nødvendig å etablere fiber gjennom områder som allerede har et tilbud. Eksisterende netteiere vil i stor grad kunne gjenbruke eksisterende fibernet i slike tilfeller. Vi har derfor skjønnsmessig redusert antall grøftemeter med 20 % i Eksisterende-varianten.

Vi understreker at kostnadsestimatene i denne analysen er anslag basert på beskrevet metodikk og tilhørende teoretiske beregninger. Det har ikke vært en del av denne studiens mandat å utarbeide detaljerte kostnadsestimater for utbygging av symmetrisk 100 Mbit/s-nett i konkrete, avgrensede geografiske områder.

4.3 Kostnadsanalyse for symmetrisk 100 Mbit/s-dekning i Nordland

Kostnadsanalysen i dette kapitlet viser estimater for totale utbyggingskostnader for å etablere et fibertilbud til bolig- og næringsbygg som manglet et fiber- eller HFC-tilbud i 2020. Vi legger videre til grunn at den totale utbyggingskostnaden vil måtte deles mellom fiberutbyggere, bredbåndskunder og offentlige myndigheter. Noen områder vil være kommersielt lønnsomme, og i disse områdene vil hele utbyggingskostnaden kunne dekkes av utbyggere og kunder. I andre områder vil det kreves offentlige tilskudd for å realisere fiberutbygging. Dette har vi nedenfor omtalt som *offentlig støttebehov*. Vi skiller i denne analysen ikke mellom nasjonale, fylkeskommunale og kommunale tilskudd.

Øvrige forutsetninger for kostnadsestimatene og det offentlige støttebehovet er nærmere beskrevet nedenfor.

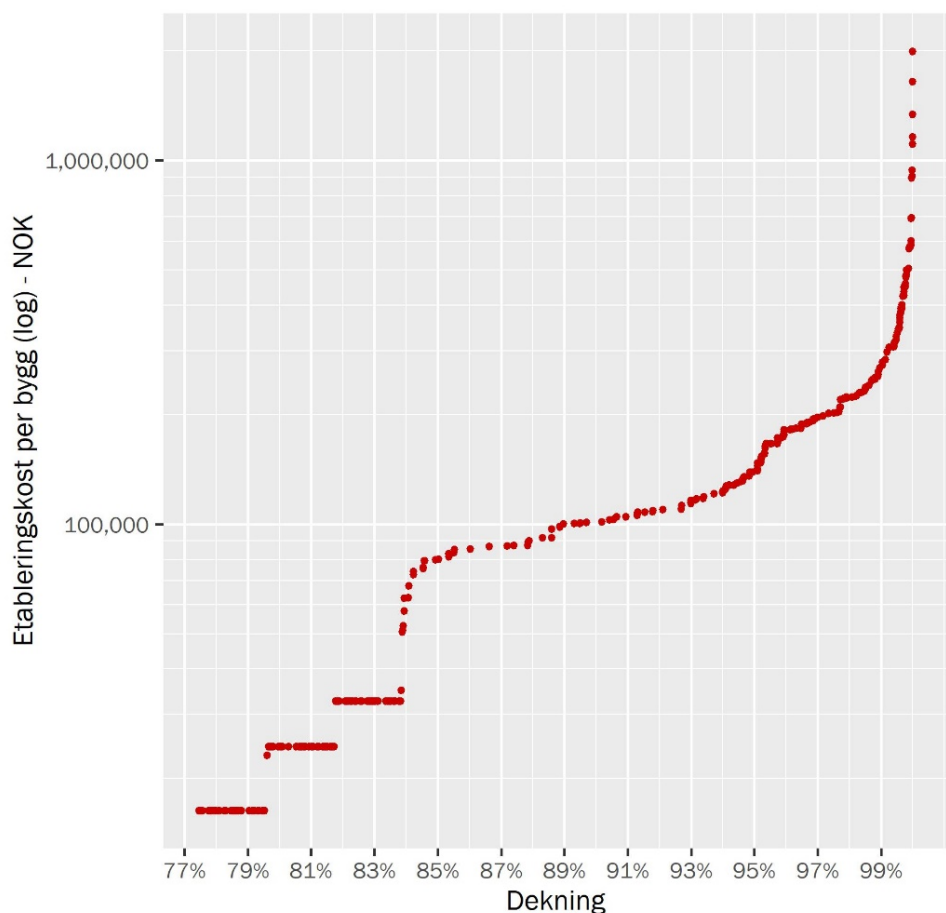
Figur 11 viser kostnadsestimater og det tilhørende offentlige støttebehovet for ulike dekningsgrader av 100 Mbit/s symmetrisk dekning til husstander og bedrifter i Nordland. For full dekning er estimert utbyggingskostnad mellom ca. 2 og 2,3 og milliarder kroner. Kostnadsanalysen tilsier at dersom det tas hensyn til kunde verdi, vil det samlede offentlige støttebehovet for full symmetrisk 100 Mbit/s-dekning i Nordland ligge et sted mellom 1,3 og 1,7 milliarder kroner.

Dekningsgrad	Dekkede bygg	Aktive kunder	Etableringskost		Kunde verdi	Støttebehov	
			Eksisterende	Utfordrer		Eksisterende	Utfordrer
90%	14,200	10,600	600	650	350	260	320
95%	20,200	15,500	1,040	1,200	520	540	700
96%	21,400	16,400	1,160	1,350	550	630	810
97%	22,600	17,400	1,320	1,530	580	750	960
98%	23,700	18,200	1,470	1,710	610	870	1,110
99%	24,900	19,200	1,660	1,940	650	1,030	1,300
99.5%	25,500	19,700	1,780	2,080	660	1,130	1,430
99.9%	26,000	20,000	1,930	2,250	680	1,260	1,580
100.0%	26,100	20,100	1,990	2,320	680	1,320	1,650

Figur 11. Kostnadsestimat ulike dekningsgrader i millioner kroner. Kilde: Analysys Mason

Figur 12 viser at kostnaden for å etablere fibernet til de vanskeligst tilgjengelige og mest grisgrendte byggene antas å bli svært høy. Etableringskostnaden øker betydelig for de siste 1000 byggene, som representerer dekning fra ca. 99 % til 100 %. De «flate linjene» i figuren (i området fra ca. 77 % til litt over 84 % dekning, med tre ulike kostnadsnivåer) representerer utbygging i tettsteder som mangler tilbud om symmetrisk 100 Mbit/s i dag¹¹.

¹¹ Y-aksen som viser kostnad per dekket bygg er vist i logaritmisk (log10) skala.



Source: Analysys Mason

Figur 12. Kostnad per dekket bygg for 100 Mbit/s symmetrisk nett. Kilde: Analysys Mason

Utbyggingskostnader utenfor tettsteder

Det må til sammen etableres litt over 8000 km med fibernett i Nordland for å realisere nødvendig fiberutbygging utenfor tettsteder. I gjennomsnitt må det for hvert bygg i grisgrendte strøk etableres 321 meter med fibernett langs vei og 128 meter fra vei og til husvegg.

Kostnaden per meter for utbygging av fibernett varierer med lokal regulering og hvilke føringsveier som kan benyttes. I de senere årene har både nasjonale og lokale myndigheter arbeidet aktivt med å forbedre regimet for føringsveier, og vårt inntrykk fra samtaler med ulike fiberutbyggere er at det etter hvert har blitt lagt til rette for mer kostnadseffektiv fiberutbygging i mange kommuner. Dessuten er det ofte både enklere kommunale prosesser og lavere meterkostnader knyttet til etablering av fibernett i grisgrendte strøk enn i byer og tettsteder.

Med dette som utgangspunkt, har vi lagt til grunn en framføringskostnad på 275 kroner per meter langs vei og 165 kroner per meter fra vei til husvegg i denne kostnadsanalysen. Vi understreker at kommuner er nødt til å tillate bruk av rimelige føringsveier som luftstrekk og/eller mikrogrøfting for å oppnå såpass lave gjennomsnittskostnader.

I tillegg til framføring av fiber må det etableres fibernoder. Vi har simulert utbygging med to node-typer, henholdsvis fiberhytter og fiberskap. Vi har antatt at en fiberhytte kan betjene opptil 2000 boliger og har en etableringskostnad på 200 000 kroner. Et fiberskap koster mindre (ca. 100 000 kroner) men har lavere kapasitet. I tillegg har vi inkludert en node-kostnad per kunde («kost per port») på 500 kroner og en kostnad for tilknytning til nærmeste node på 250 000 kroner for fiberhytter og 125 000 kroner for fiberskap. Vi har ikke inkludert kostnader for etablering av transportnett inn til kommunene ettersom vi antar at aktuelle fiberutbyggere allerede har etablert et slikt punkt. For både fiberhytter og fibernoder har vi regnet med en maksimal avstand i veilengde mellom husvegg og fibernode på 15 km. Vi har lagt til grunn at det vil være behov rundt 220 noder for å sikre full fiberdekning utenfor tettsteder i Nordland.

Fiberutbyggere har dessuten salgs- og installasjonskostnader når nye fiberkunder skal tilknyttes nettet. I estimatene er imidlertid disse «nullet ut», ettersom vi har antatt etableringsinntekter fra kundene med tilsvarende beløp.

I sum estimerer vi en gjennomsnittlig kostnad per dekket bygning utenfor tettsteder på mellom 96 000 og 114 000 kroner. Med en forventet penetrasjon¹² utenfor tettsteder på 80 %¹³ tilsvarer dette en gjennomsnittlig utbyggingskostnad per kunde på mellom 120 000 og 142 500 kroner.

Utbyggingskostnader i tettsteder

Selv om det er et relativt godt tilbud om høykapasitets bredbåndsnett i mange tettsteder, estimerer vi at det vil være nødvendig å etablere fibernet til nesten 7 300 bolig- og næringsbygg i tettsteder for å sikre symmetrisk 100 Mbit/s-dekning til alle husstander og bedrifter i Nordland.

Vi har i denne analysen delt tettsteder inn i tre grupper med hhv. lav, medium og høy utbyggingskostnad, og antatt en gjennomsnittlig utbyggingskostnad på 35 000 kroner per kunde. Dette er noe høyere enn det vi kan kalle «vanlig utbyggingskostnad i tettsteder i Norge» men det er grunn til å tro at det i hovedsak er de «dyreste» byggene i tettsteder som fortsatt mangler 100 Mbit/s-dekning. Historisk synes penetrasjonen å ha vært noe lavere i enn utenfor tettsteder. Vi har derfor lagt til grunn en penetrasjon i tettsteder på 70 %. Dette gir en gjennomsnittlig kostnad per dekket bygg på rundt 24 500 kroner¹⁴.

Kunde verdi

Utbygging av et bredbåndsnett krever høye investeringer før tjenesteleveranser basert på dette nettet kan gi inntekter for utbyggerne. Etter utbyggingen vil kundene være med på å dekke investeringen gjennom det de betaler for bredbåndsabonnementet. For kunder i høykapasitetsnett er det i dag vanlig å regne med en månedsinntekt på minst 750 kroner ekskl. mva. for tilgang til Internett- og TV-tjenester. Ulike tilbydere har ulike kostnadsnivåer og finansieringsbetingelser, men vi har konservativt

¹² Penetrasjon = Antall faktiske kunder / Antall mulige kunder i et gitt geografisk område

¹³ Gjennomsnittlig penetrasjon i områder med høykapasitetsnett i Norge er rundt 80 %.

¹⁴ Kostnad per dekket bygg blir lavere enn kostnaden per kunde fordi det er flere dekkede bygg enn kunder. Om vi hadde brukt en penetrasjon på 100% ville kostnaden vært den samme.

lagt til grunn 30 000 - 35 000 kroner som verdi per privatkunde når framtidige kontantstrømmer neddiskonteres og regnes om til en nåverdi. Fiberaksessnett kan også ha en strategisk verdi, ut over beregnet nåverdi. Dette har ført til at vi de senere årene har sett eksempler på norske fibernett som har vært solgt til verdier på over 50 000 kroner per kunde.

I denne analysen har vi lagt til grunn en kunde verdi på 30 000 kroner per kunde i tettsteder og 35 000 kroner utenfor tettsteder. Grunnen til at vi har valgt en noe høyere kunde verdi utenfor tettsteder er at vi antar mindre konkurranse i grise gredte strøk, og at dette vi kunne gi en noe høyere gjennomsnittlig kundelevetid for utbyggere utenfor tettsteder.

Nettutbyggere vi har snakket med understreker at kunde verdien er avhengig av at fiberutbygger selv får levere bredbåndsabonnement og andre tjenester til sluttbruker. Dette er den mest vanlige forretningsmodellen for fiber- og HFC-nett i Norge. Telenor er som tilbyder med sterk markedsstilling pålagt å tilby grossisttilgang i sine bredbåndsnett (gjelder ikke i HFC-nettet). Bortsett fra det, finnes det kun en håndfull mindre netteiere i Norge som praktiserer såkalte «åpne nett», hvor andre tjenesteleverandører uten eget aksessnett får anledning til å levere Internett og TV-pakker til sluttbrukere. Særlig er Internett-tjenesten viktig for økonomien for fiberutbyggere ettersom denne kjennetegnes av høye driftsmarginer. En endring av det regulatoriske regimet mot «tvangsåpning» av fiberaksessnett kan redusere forventet kunde verdi og dermed øke det offentlige støttebehovet. Vi understreker imidlertid at en samfunnsøkonomisk vurdering av eventuelle endringer i regulatoriske rammebetingelser ikke har vært en del av denne rapportens mandat, og at tilgang til fiberaksessnett også kan øke konkurransen, redusere netteiers kostnader for kunde håndtering og gi inntekter fra grossistsalg.

Offentlig støttebehov

Det offentlige støttebehovet er definert som differansen mellom utbyggingskostnad og estimert kunde verdi, og er beregnet for hver node. For noen få noder er estimert kunde verdi høyere enn utbyggingskostnaden og i slike tilfeller er støttebehovet satt til null.

For full dekning med 100 Mbit/s symmetrisk nett i Nordland er det offentlige støttebehovet estimert til mellom 1,3 og 1,7 milliarder kroner. I tettsteder er det er en relativt liten forskjell mellom utbyggingskostnad og estimert kunde verdi, og i noen områder vil det trolig fortsatt bli bygd fibernett uten noen form for offentlig støtte. Det finnes imidlertid deler av tettsteder, eksempelvis småhus i storbyer som ligger mellom næringsbygg og leilighetskomplekser, som neppe vil bli bygd ut på et rent kommersielt grunnlag.

Vår analyse omfatter ikke en vurdering av ulike modeller for offentlig støtte, og vi har heller ikke skilt mellom statlige, fylkeskommunale og kommunale tilskudd.

5 Forslag til fylkeskommunal bredbåndsstrategi 2021 – 2025: Mål, tiltak og prioriteringer

5.1 Innledning

Nåsituasjonsbeskrivelsen i kapittel 3 viser at 23 % av husstandene i Nordland ikke hadde tilbud om bredbånd med 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet i 2020. Samtidig er det store forskjeller mellom by og land. Mens det kun er 8 % av husstandene i byer og tettsteder som ikke har mulighet til å kjøpe et bredbåndsabonnement med minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet, står hele 62 % husstandene i spredtbygde strøk uten et slikt tilbud.

Dersom lista heves fra 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet til 100 Mbit/s symmetrisk kapasitet øker andelen husstander uten et eksisterende tilbud ytterligere. Kostnadsanalysen for symmetrisk 100 Mbit/s kapasitet i kapittel 4 indikerer et offentlig støttebehov i størrelsesorden 1,3 – 1,7 milliarder kroner dersom målet er å oppnå full fiberdekning i Nordland.

Med dette som utgangspunkt, har vi i dette kapitlet drøftet og foreslått mål, tiltak og prioriteringer for en fylkeskommunal bredbåndsstrategi for Nordland for perioden 2021 – 2025.

5.2 Nye mål og tiltak for den nasjonale bredbåndspolitikken

5.2.1 Stortingsmelding om vår felles digitale grunnmur

Stortingsmeldingen Meld. St. 28 (2020-2021) Vår felles digitale grunnmur – Mobil-, bredbånds- og internettjenester fra april 2021¹⁵ inneholder nye mål og tiltak for den nasjonale bredbåndspolitikken. Det er naturlig at disse nye nasjonale målene og tiltakene gjenspeiles i fylkeskommunale bredbåndsstrategier, og vi har nedenfor oppsummert de mest sentrale målene og tiltakene i denne stortingsmeldingen:

- 100 % av husstandene og virksomhetene i Norge skal ha tilbud om minst 100 Mbit/s nedlastingshastighet og minst 10 Mbit/s opplastingshastighet innen utgangen av 2025.
- 100 % av norske nødmeldingssentraler, rådhus og andre viktige offentlige administrasjonsbygg, skoler og transportknutepunkter skal ha tilbud om minst 1 Gbit/s nedlastingshastighet og minst 100 Mbit/s opplastingshastighet innen utgangen av 2025.
- Regjeringen vil legge til rette for et markedsdrevet tilbud av bredbånd med gigabithastigheter til virksomheter og husstander i alle deler av landet.
- Regjeringen vil videreføre statlige bidrag til bredbåndsutbygging i distriktene.

¹⁵ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-28-20202021/id2842784/>

- Det skal være minst tre fullverdige mobilnett som kan konkurrere i både bedrifts- og privatmarkedet.
- Det skal være mobildekning der folk bor, jobber og ferdes, og der næringsliv og frivillig og offentlig sektor driver virksomhet.
- Regjeringen setter som mål at tilbyderne i løpet av 2025 skal levere nasjonal 5G-dekning om lag på nivå med 4G-dekningen i 2020. Regjeringen vil legge til rette for at 5G-dekning langs viktige hovedferdselsårer, både vei og jernbane, skal prioriteres.
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet tar initiativ til å etablere et 5G-industriforum der representanter for industrien, utstysrleverandører, tilbydere og myndigheter møtes jevnlig, for å sikre at industriens behov blir ivaretatt.
- Regjeringen vil arbeide for at offentlige anskaffelser av ekomtjenester ikke har utilsiktede konkurransevridende effekter eller hindrer innovasjon.
- Den digitale grunnmuren skal gi alle brukere tilgang til sikre og robuste nett og tjenester.
- Regjeringen vil gjennomføre grundige risiko- og sårbarhetsanalyser i minst fem nye regioner, og vil vurdere tiltak i disse regionene. Tiltak fases inn etter en årlig vurdering.
- Regjeringen vil styrke samarbeidet mellom ekomsektoren og kraftsektoren, blant annet ved at Nkom på vegne av ekomsektoren skal delta i de fylkesvise beredskapsrådene, og ved at ekomtilbydere kan delta på vegne av egen virksomhet.
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet og Olje- og energidepartementet gir Nkom og NVE i oppdrag å vurdere hvordan nasjonal samhandling mellom kraft- og ekomsektoren kan ivaretas for å forbedre informasjonsdeling.
- Regjeringen vil legge til rette for virksom konkurranse som reduserer prisdifferansen til andre nordiske land for mobil- og bredbåndstjenester.
- Forbrukere og bedrifter skal kunne velge mellom flere tilbydere av høyhastighets bredbånd.
- Regjeringen vil at ekommyndigheten skal være særlig oppmerksom på prisnivået i de deler av landet hvor det er færre tilbydere å velge mellom.
- Regjeringen vil at det skal etableres en eller flere forbrukerportaler for bredbånd, som inneholder mulighet for sammenligning av priser for ulike bredbåndstilbud.
- Regjeringen vil fortsatt bidra til at kommunene skal etablere og drive et lav-terskel veiledningstilbud i grunnleggende digitale ferdigheter til sine innbyggere.
- Regjeringen vil legge frem en strategi om hvordan digitalt utenforskap reduseres: «Digitalt hele livet».

Stortinget behandlet Meld. St. 28 (2020-2021) Vår felles digitale grunnmur – Mobil-, bredbånds- og internettjenester i vårsesjonen 2021, og basert på Innst. 511 S fra transport- og kommunikasjonskomiteen, fattet Stortinget følgende vedtak:

- Stortinget ber regjeringen sikre at hele landet har tilgang til høyhastighetsinternett med minst 100 megabit i sekundet gjennom en sammensetning av fiber- og mobilteknologier som til sammen kan sikre full internettdekning.
- Stortinget ber regjeringen komme tilbake til Stortinget med en plan for hvordan man på egnet vis kan nå målet om 100 pst. internettdekning i hele Norge i løpet av 2025 med minst 100 megabit i sekundet gjennom en sammensetning av fiber- og mobilteknologi.
- Stortinget ber regjeringen utrede en rett til høyhastighetsinternett for alle husstander i Norge.
- Stortinget ber regjeringen komme tilbake til Stortinget med et forslag der husstandene som i dag mangler alle former for grunnleggende internett, blir prioritert, for å sikre en rask gjennomføring av denne rettigheten.
- Stortinget ber regjeringen øke tilskuddsordningene for utbygging av høyhastighetsinternett for å nå målet om 100 pst. dekning i løpet av 2025.
- Stortinget ber regjeringen innføre krav om full mobil- og internettdekning i alle nye riksveiprojekter.
- Stortinget ber regjeringen utarbeide en plan for utbygging av mobil- og internettdekning langs eksisterende riksveier, som spesifiserer dekningshull og kostnadene for utbedring av disse, og innarbeide dette i revidert nasjonalbudsjett for 2022.

5.2.2 Statlige bevilgninger for å nå vedtatte politiske bredbåndsmål for 2025

Bredbåndsstøtteordningen

Fylkeskommunene ha siden 2020 hatt et helhetlig forvaltningsansvar for den statlige bredbåndsstøtteordningen. Hvert år bevilges det et støttebeløp via statsbudsjettet, som fordeles til fylkeskommunene etter en fastsatt fordelingsnøkkel. Kommuner kan søke fylkeskommunene om støtte til utbygging i områder hvor markedet alene ikke sørger for god nok bredbåndsinfrastruktur. Fylkeskommunene tildeler støttemidler til kommunene ut fra en vurdering/prioritering av innkomne søknader, basert på retningslinjer for søknadsprosessen og kriterier for tildeling som er fastsatt av Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD).

I 2020 bevilget Stortinget til sammen 406 millioner kroner til bredbåndsstøtteordningen. I statsbudsjettet for 2021 var bredbåndstilskuddet satt ned til 264 millioner kroner, men ble i revidert nasjonalbudsjett i vår økt med 100 millioner til 364 millioner kroner.

5G-frekvensauksjon, med rabatt for dekningsforpliktelser

I slutten av september 2021 vil Nkom gjennomføre en frekvensauksjon, hvor spektrumressurser som er særlig egnet for utbygging av 5G-nett kan kjøpes etter nærmere regler som er fastsatt for denne auksjonsprosessen. Auksjonen omfatter frekvenser i 3,6 GHz-båndet, som er det primære båndet for innføring av 5G, og 2,6 GHz-båndet, som i dag benyttes til 4G. Totalt er det 590 MHz til fordeling under auksjonen til mobilkommunikasjon og 5G, og auksjonsreglene legger til rette for at minst fire aktører skal kunne gå vinnende ut av auksjonen dersom det er fire eller flere aktører som deltar i auksjonen.

Gjennom denne auksjonen tilbyr myndighetene en rabatt på prisen auksjonsdeltakerne betaler for frekvensene, mot at de påtar seg forpliktelser om å gi 100 Mbit/s-dekning i områder som ikke har slik dekning i dag. Samlet rabatt som kan oppnås for aktører som påtar seg dekningsforpliktelser er fastsatt til inntil 560 millioner kroner. Auksjonsvinnere som påtar seg dekningsforpliktelser får fradrag i auksjonsprisen for hver ny husstand/næringsbygg som får tilgang til mobilt bredbånd med minst 100 Mbit/s nedlastingshastighet i definerte geografiske områder.

Planlagt offentlig innkjøpsordning for innføring av ny leveringsplikt for bredbånd

Det har frem til nå ikke vært leveringsplikt for bredbånd i Norge, men regjeringen har de siste par årene planlagt for innføring av en slik rettighet. I juni i år sendte KMD forslag til innkjøpsordning for å sikre såkalt funksjonell tilgang til internett og telefontjeneste til alle på høring. I høringsnotatet legges det opp til å innføre en leveringsplikt/rettighet for bredbånd med minst 20 Mbit/s. KMD har anslått at det per første halvår 2020 var ca. 1400 bygg med husstander eller virksomheter som ikke hadde tilbud om bredbånd med minst 20 Mbit/s. Videre fremgår det av høringsnotatet at andre tiltak som distriktspakken for 5G-auksjonen og den årlige bredbåndsstøtteordningen (se omtale ovenfor) ikke nødvendigvis vil bidra til at alle disse får tilgang til internett innen kort tid.

KMD legger opp til å innføre en innkjøpsordning, hvor det kan søkes om støtte på opptil 400 000 kroner med en egenandel på 5000 kroner. I høringsnotatet vises det til beregninger som, gitt visse forutsetningene, tilsier et støttebehov på maksimalt 114 millioner kroner for å etablere bredbåndsinfrastruktur som kan gi minst 20 Mbit/s nedlastingshastighet til alle husstander og virksomheter som i dag mangler tilbud om dette.

5.3 Mål og ambisjonsnivå for den fylkeskommunale bredbåndspolitikken frem mot 2025

Hvor skal lista legges for god nok bredbåndsinfrastruktur i Nordland i årene fremover? Det er viktig å ta stilling til hvilke mål og hvilket ambisjonsnivå som skal legges til grunn for fylkeskommunens valg og prioriteringer av tiltak i den fylkeskommunale bredbåndsstrategien frem mot 2025.

Vi mener det i utgangspunktet er naturlig at en fylkeskommunal bredbåndsstrategi for perioden 2021 - 2025 tar utgangspunkt i den nye nasjonale bredbåndspolitikken som Stortinget vedtok våren 2021 og tilhørende nasjonale ekom-politiske mål for 2025 (ref. kapittel 5.2 ovenfor).

Den fylkeskommunale bredbåndspolitikken bør dessuten legge til grunn følgende sentrale utviklingstrekk, som innebærer økte krav til den digitale infrastrukturen i årene som kommer, både med hensyn til kapasitet, dekning og robusthet:

- På veien inn i gigabitsamfunnet øker kapasitetsbehovet i bredbåndsnett for både husstander, bedrifter og offentlige virksomheter.
- Neste generasjons mobilnett (5G-nett) vil kreve mer fiberinfrastruktur til flere basestasjoner i mobilnettene.
- Tingenes internett (IoT) vil muliggjøre nye digitale tjenester knyttet til fremtidens smarte hjem, smarte bedrifter og smarte byer/kommuner. Dette vil eksempelvis være tjenester som er relatert til velferdsteknologi, effektive energistyrings- og trafikkstyringssystemer og ulike former for drifts- og overvåkningssystemer. En slik utvikling vil stille nye krav til både dekning og robusthet i den underliggende infrastrukturen.
- Kraftig vekst i datatrafikken i både privatmarkedet, bedriftsmarkedet og innen offentlig sektor, med tilhørende økt bruk av sky- og datasentertjenester, vil påvirke behovet for både kapasitet og robusthet i den digitale infrastrukturen.
- Økt digitalisering av offentlig tjenesteproduksjon og forvaltning forutsetter god geografisk bredbåndsdekning, med tilstrekkelig kapasitet og robusthet, i alle kommuner.
- Flere tradisjonelle næringer vil de nærmeste årene måtte forholde seg til økende grad av digital transformasjon. Automatisering og robotisering av stadig flere verdikjeder innen ulike næringer forutsetter en god og sikker digital infrastruktur i bunn.
- Kunstig intelligens (AI) og maskinlæring har et stort potensial til å kunne bidra til effektivisering og innovasjon innen en rekke næringer og samfunnsområder. For at dette potensialet skal kunne realiseres, kreves det at den underliggende digitale infrastrukturen er tilpasset en slik utvikling.

Disse utviklingstrekkene innebærer at bredbåndsnett og mobilnett i stadig større grad må sees på som kritisk infrastruktur på veien inn i gigabitsamfunnet. Gitt betydningen av velfungerende og fremtidsrettet digital infrastruktur i hele Nordland for å sikre bosetting, øke landsdelens attraktivitet og legge til rett for digitalisering og næringsutvikling, anbefales det at følgende overordnede premisser og forutsetninger legges til grunn når mål for dekning, kapasitet og robusthet i bredbånds- og mobilinfrastrukturen i Nordland skal fastsettes for perioden 2021 - 2025:

- **Bredbåndsnett:** 2025-mål om dekning og kapasitet i bredbåndsnett bør omfatte hele fylket og alle innbyggere og bedrifter i Nordland

Høykapasitets bredbåndsnett blir i årene fremover like viktig og samfunnskritisk infrastruktur som veier, strømmnett og vann- og avløpsnett.

Nkoms dekningsundersøkelse for 2020 viser at 92 % av husstandene i byer og tettsteder i Nordland har tilbud om minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet, mens det kun er 38 % som har et tilsvarende tilbud i spredtbygde strøk. Denne forskjellen i høykapasitetsdekning mellom by og land bør reduseres i årene fremover for å forhindre digitale klasseskiller mellom de ulike kommunene i fylket og mellom ulike geografiske områder i kommunene.

- **Mobilnett:** *Fast mobilt bredbånd blir et viktig supplement til fiber når kobbernettet legges ned. Dessuten må mobilnettenes innendørsdekning der folk bor og arbeider, og arealdekning der folk ferdes, være god nok i hele fylket*

Skillet mellom bredbåndsnett og mobilnett er i ferd med å viskes ut ettersom mobilnettene nå også brukes til å tilby fast bredbåndsaksess til både husstander og bedrifter med mulighet for å abonnere på stadig høyere kapasiteter til faste, forutsigbare månedspriser. For bredbåndskunder som fortsatt har et kobberbasert bredbåndsabonnement, vil alternativene være fast mobilt bredbånd og fiberbasert bredbånd når kobbernettet legges ned om kort tid.

I tillegg til viktigheten av fast mobilt bredbånd som supplement til fiberbaserte bredbåndsnett i perioden frem til 2025, må innendørsdekningen for tradisjonelle mobiltjenester der folk bor og arbeider være god nok for den videre digitalisering av kommunale innbyggertjenester. Dette er bl.a. kritisk for kommunale velferdsteknologitjenester som er basert på bruk av mobilnettene. Det er derfor svært viktig å sikre god innendørs mobildekning i hele fylket.

På veien inn i gigabitsamfunnet blir det også viktig med økt fokus på mobilnettenes arealdekning, dvs. der folk ferdes, langs veier og jernbanestrekninger og mellom bosted og arbeidsplasser.

- **Transportnett:** *Bedre robusthet i den digitale transportinfrastrukturen blir stadig viktigere*

Mål og krav knyttet til robusthet og redundans i den digitale transportnettinfrastrukturen blir stadig viktigere i et sikkerhets- og beredskapsperspektiv. I årene fremover blir det like viktig å sikre god nok robusthet i transportnettinfrastrukturen i bredbåndsnett som økte kapasiteter i aksessnettene.

Kommuner kan gjennomføre tiltak, og stille krav, både for å redusere sannsynlighet for utfall og for å begrense konsekvenser av utfall. Robusthet og beredskapstiltak i den digitale transportnettinfrastrukturen bør prioriteres på lik linje med robusthet i den øvrige kritiske infrastrukturen (veier, strømnett etc.) i Nordland.

På denne bakgrunn, og hensyntatt de nye nasjonale ekom-politiske målene for 2025, foreslås det at følgende konkrete mål legges til grunn for den fylkeskommunale bredbåndstrategien i Nordland for perioden 2021 - 2025:

1. ***Innen utgangen av 2023 skal minst 90 % av fylkets husstander og bedrifter ha tilbud om minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet, og for de resterende 10 % skal det være planlagt utbygging som sikrer alle husstander og bedrifter i Nordland tilgang til bredbånd basert på teknologier som kan levere minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet innen utgangen 2025.***

Telenor har kommunisert at kobbernettet skal legges ned innen utgangen av 2022, og har samtidig lovet alle kobberkundene et erstatningsprodukt som enten skal baseres på fiber eller fast mobilt bredbånd. Det er foreløpig usikkert om alle som får tilbud om fast mobilt bredbånd de neste 2-3 årene vil få mulighet til å abonnere på et bredbåndsprodukt med minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet. Det vil bl.a. avhenge av den markedsmessige og teknologiske utviklingen.

Et slikt 2023-mål vil uansett legge til rette for at alle husstander og bedrifter i Nordland får tilbud om fremtidsrettet bredbåndsaksess innen utgangen av 2023, og være et viktig delmål på veien mot 2025-målet som fremgår av pkt. 2 nedenfor.

2. Innen utgangen av 2025 skal alle husstander og bedrifter i Nordland som etterspør bredbånd med minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet ha tilbud om dette til en fast og forutsigbar kostnad.

Dette målet gjenspeiler det nye nasjonale målet om at 100 % av husstandene og virksomhetene i Norge skal ha tilbud om minst 100 Mbit/s nedlastingshastighet og minst 10 Mbit/s opplastingshastighet innen utgangen av 2025.

Vi mener målsetningen bør være at flest mulig husstander og bedrifter i Nordland som etterspør høykapasitets bredbåndnett bør få tilbud om fiberbasert bredbånd innen 2025, men tilbud om minst 100 Mbit/s kan også baseres på andre faste eller trådløse aksessteknologier dersom den enkelte husstand/bedrift sikres minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet.

Kostnadsanalysen for symmetrisk 100 Mbit/s kapasitet i kapittel 4 indikerer et offentlig støttebehov i størrelsesorden 1 – 1,5 milliarder kroner dersom målet er å oppnå tilnærmet full fiberdekning i Nordland. Det innebærer at det ikke anses realistisk å fastsette et 2025-mål om symmetrisk 100 Mbit/s kapasitet til alle som etterspør dette uten at det samtidig tas stilling til hvordan et såpass betydelig offentlige støttebehov skal fordeles mellom henholdsvis statlige, fylkeskommunale og kommunale bidrag.

Når det gjelder de husstandene som eventuelt ikke etterspør bredbånd med minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet innen 2025, vil regjeringens varslede nasjonale leveringsplikt for bredbånd sikre at disse husstandene og bedriftene også har et bredbåndstilbud som gjør det mulig for fylkeskommunen og kommuner i Nordland å erstatte «gårsdagens» analoge kommunale tjenestetilbud med «morgendagens» digitale tilbud etter hvert som digitaliseringen av kommunal sektor gjør dette nødvendig.

3. Innen utgangen av 2025 skal alle relevante offentlige arbeidsplasser i Nordland ha bredbånd som kan tilby gigabit-kapasiteter.

Dette målet er viktig for den videre digitaliseringen av offentlig sektor i Nordland. I tillegg kan offentlig etterspørsel etter gigabit-kapasiteter også bidra til å legge til rette for mest mulig fiberutbygging til husstander og bedrifter.

En viktig årsak til at gigabit-kapasiteter foreslås som mål for bredbånd til relevante offentlige arbeidsplasser innen 2025 er det økende kapasitetsbehovet innen skole-/utdanningssektoren og helse-/omsorgssektoren. Det anses ikke ambisiøst nok å fastsette et 2025-mål om 100 Mbit/s for offentlig sektor. Det er i dag naturlig å koble mål om gigabit-kapasiteter til fiberutbygging, men teknologiutviklingen kan føre til at også mobilnettbaserte løsninger vil gi stabile gigabit-tilbud innen 2025. Det foreslås derfor et teknologinøytralt 2025-mål om bredbånd med gigabit-kapasiteter til alle relevante offentlige arbeidsplasser i fylket.

Dette målet samsvarer for øvrig godt med det nye nasjonale målet om at 100 % av norske nødmeldingssentraler, rådhus og andre viktige offentlige administrasjonsbygg, skoler og transportknutepunkter skal ha tilbud om minst 1 Gbit/s nedlastingshastighet og minst 100 Mbit/s opplastingshastighet innen utgangen av 2025, ref. stortingsmeldingen om vår felles digitale grunnmur.

- 4. Det skal være god innendørs og utendørs mobildekning med tilstrekkelig kapasitet i alle områder hvor folk bor, jobber og ferdes, og der næringsliv og frivillig og offentlig sektor driver virksomhet, i hele fylket.**

Med god innendørs og utendørs mobildekning med tilstrekkelig kapasitet menes at mobildekningen ikke skal utgjøre et hinder for digitalisering av kommunale og fylkeskommunale innbyggertjenester, næringsutvikling og attraktive bo- og oppvekstmiljøer i Nordland.

Ettersom «morgendagens» mobilnett (5G-nettene) vil kreve mer fiberinfrastruktur til mobiloperatørens basestasjoner enn i tidligere generasjoners mobilnett, er det viktig å se målene om mest mulig fiberutbygging (målene 1-3) i sammenheng med målet om god innendørs og utendørs mobildekning i hele fylket.

- 5. Robusthet i fylkets digitale transportnettinfrastruktur, og tilhørende beredskapstiltak, skal prioriteres på lik linje med robustheten/beredskapen i den fysiske infrastrukturen (veier, strømnett etc.) i Nordland.**

Som følge av økt digitalisering i offentlig sektor og samfunnet for øvrig blir det stadig mer samfunnskritisk at den digitale transportnettinfrastrukturen er robust og stabil nok, og at konsekvenser av eventuelle utfall blir så små som mulig.

På denne bakgrunn bør sannsynlighetsreducerende og konsekvensreducerende tiltak for den digitale infrastrukturen i Nordland prioriteres på lik linje med rassikring av veier og reserveløsninger ved strømbrudd.

- 6. Alle kommuner i Nordland bør i løpet av 2022 ha utarbeidet en kommunal bredbåndsplan/bredbåndstrategi (eller plan/strategi for digital infrastruktur)**

Kommunale bredbåndsplaner-/strategier bør ta utgangspunkt i mål og tiltak i den fylkeskommunale bredbåndstrategien, og inkludere:

- Oppdatert status for mobil- og bredbåndsinfrastrukturen i kommunen mht. dekning, tilbudte kapasiteter og robusthet, samt informasjon om pågående og planlagte utbyggingsprosjekter
- Mål for dekning, kapasitet og robusthet i kommunens mobil- og bredbåndsinfrastruktur for ulike brukergrupper og geografiske områder i kommunen
- Handlingsplan med konkrete tiltak som skal gjennomføres for å oppnå målsetningene om dekning, kapasitet og robusthet i kommunens mobil- og bredbåndsinfrastruktur

5.4 Roller og ansvar for måloppnåelse – Viktigheten av god samhandling

Prinsippet om markedsdrevet utbygging av bredbånds- og mobilinfrastruktur har fungert godt siden liberaliseringen av telemarkedet for vel 20 år siden. Fiberutbyggingen kom tidlig i gang i Norge sammenlignet med mange andre europeiske land, og norske mobiloperatører har ledet an i utviklingen av nye generasjoner mobilteknologi. Resultatet har blitt et godt bredbånds- og mobiltilbud i store deler av landet, med begrenset bruk av offentlig midler sammenlignet med mange andre land. Kommersielle utbyggere av bredbånds- og mobilnett opplever for tiden stor etterspørsel etter høykapasitetsnett, og dette fører til høy utbyggingsaktivitet.

Samtidig er det fortsatt nesten ¼ av husstandene i Nordland som ikke har tilgang til høykapasitets bredbåndsnett med minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet. En stor andel av disse bor utenfor byer og tettsteder. Etersom Telenor har besluttet at kobbernettet skal legges ned innen utgangen av 2022, blir det særlig viktig å legge til rette for ytterligere utbygging av høykapasitetsnett til husstander og bedrifter som i dag benytter Telenors kobbernett.

Både nasjonale, regionale og lokale myndigheter har frem til nå i stor grad overlatt til markedet å ta stilling til hva som er god nok dekning, kapasitet og robusthet i bredbånds- og mobilnett. I årene fremover blir disse nettene like viktig og samfunnskritisk infrastruktur som veier, strømmnett og vann- og avløpsnett. Det tilsier at både fylkeskommunen og kommunene i Nordland bør ta mer aktive roller for å sikre at alle innbyggere og bedrifter i Nordland får like muligheter til fremtidsrettet bredbånd i et stadig mer digitalisert samfunn, og for å motvirke at det utvikles digitale klasseskiller som følge av ulik tilgang til høykapasitets bredbåndsnett.

Fylkeskommunen må legge til rette for at den markedsbaserte utbyggingen av bredbånds- og mobilnett blir størst mulig i Nordland. Den fylkeskommunale bredbåndstrategien bør derfor konkretisere tiltak som både fylkeskommunen og den enkelte kommune kan iverksette for å skape gode rammebetingelser og hensiktsmessige samarbeidsmodeller med aktuelle utbyggere for ytterligere nettutbygging i årene fremover. I tillegg bør både innbyggere og næringsliv i områder uten 100 Mbit/s-dekning gis insentiver til å være med på spleiselaget for å skaffe fremtidsrettet bredbåndsnett til disse områdene.

Nordland fylkeskommune kan spille en viktig koordinator- og pådriverrolle for god offentlig og privat samhandling i den videre bredbåndsutbyggingen i fylket de kommende årene. Med utgangspunkt i fylkeskommunens rolle som samfunnsutvikler i henhold til regionreformen, og det utvidede ansvaret som fylkeskommunen fikk i 2020 for forvaltningen av de statlige tilskuddsmidlene til bredbåndsutbygging, er det naturlig at en slik koordinator-/pådriverrolle bl.a. innebærer at fylkeskommunen:

- Definerer utbygging av digital infrastruktur for gigabitsamfunnet som et strategisk satsningsområde for fylkeskommunen, og gjør den digitale infrastrukturen til en sentral del av den regionale planstrategien, med tilhørende politisk forankring.
- Oppfordrer og bidrar til at alle kommuner utarbeider kommunale bredbåndstrategier/-planer (eller strategier/planer for digital infrastruktur), i tråd med den fylkeskommunale bredbåndsstrategien.
- Bidrar til regional samhandling gjennom aktivt å medvirke til at det etableres gode samarbeidsmodeller mellom kommuner og aktuelle nettutbyggere i ulike deler av fylket.
- Bruker rollen som forvalter av statlige tilskuddsmidler til bredbåndsutbygging i Nordland til å veilede og samarbeide med kommunene om planlegging, gjennomføring og oppfølging av anbuds-/anskaffelsesprosesser.
- Bevilger fylkeskommunale midler, i tillegg til statlige og kommunale midler, og utvikler modeller for kommunal og fylkeskommunal samfinansiering (f.eks. ved å stille krav om at fylkeskommunale midler til konkrete utbyggingsprosjekter forutsetter at den aktuelle kommunen bevilger tilsvarende beløp) som sikrer at de fylkeskommunale målene for utbygging av

bredbånds- og mobilnett oppnås i hele fylket innen 2025.

- Bruker fylkeskommunal innkjøpsmakt når det er nødvendig, og gjennomfører regionale anbuds-/innkjøpsprosesser for å styrke den digitale infrastrukturen i tilfeller hvor dette anses mer formålstjenlig enn kommunale anbuds-/innkjøpsprosesser.
- Sikrer en helhetlig tilnærming til utbygging av fibernett og mobilnett (5G-nett) i ikke-kommersielle utbyggingsområder i fylket.
- Samarbeider med Nødetater og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap for å sikre god mobildekning i hele fylket når neste generasjon Nødnett skal realiseres i kommersielle mobilnett.
- Bruker målbildene i Nkoms *ROBIN-rapport* som utgangspunkt for å stille krav til bredbåndsaktørene for å sikre at transportnettene i og gjennom fylket er robuste og redundante nok i et beredskapsperspektiv, i nært samarbeid med statsforvalterens beredskapsavdeling.
- Årlig evaluerer utviklingen i bredbånds- og mobilutbyggingen opp mot de fylkeskommunale målene for den digitale infrastrukturen, i nært samarbeid med kommunene, og eventuelt justerer den fylkeskommunale virkemiddelbruken dersom det viser seg å være nødvendig for måloppnåelse.

Betydningen av god samhandling for å nå målene for den videre bredbåndsutbyggingen innebærer dessuten at:

Staten bør oppfordres til å:

- Øke den årlige bredbåndsstøtten til høykapasitets bredbåndsdekning i ikke-kommersielle områder i Nordland.
- Øke bevilgningene til tiltak som styrker robustheten i transportnettinfrastrukturen i Nordland.
- Sikre at en andel av den såkalte *5G-rabatten* fra Nkoms frekvensauksjon i september 2021 brukes til utbygging av fast mobilt bredbånd i de mest utfordrende områdene for utbygging av høykapasitetsnett i Nordland.
- Stille strengere krav til mobiloperatørene mht. oppetid/reservestrømskapasitet i mobilnettene. Det er ikke nok med «forsterket ekom» til knutepunkter i kommunene når liv og helse er avhengig av at mobilnettene fungerer hos alle brukerne av velferds-/trygghetsteknologiløsninger. Dersom mobiloperatørene ikke vil ta kostnaden med bedre reservestrømskapasitet på alle basestasjoner, må staten bevilge ytterligere midler til dette formålet ettersom de fleste kommuner ikke har økonomisk handlingsrom til å gjøre slike prioriteringer.
- Sikre at statlige etater og virksomheter bruker sin innkjøpsmakt til å bedre ekom-infrastrukturen i Nordland.

Kommunene bør oppfordres til å:

- Utarbeide en tydelig plan/strategi for bredbåndsutbygging i kommunen frem mot 2025, som kombinerer tilrettelegging for kommersiell utbygging og samarbeid med bredbåndsutbyggere,

samarbeid mellom nabokommuner og dugnadsfibermodeller i ikke-kommersielle områder.

- Kommunisere verdien og gevinstene av fiberbredbånd til innbyggerne, og inkludere grendelag, velforeninger etc. som kan spille en viktig rolle i mobiliseringen av egeninnsats fra grunneiere/innbyggere i utbyggingsarbeidet i ikke-kommersielle områder.
- Bidra med kommunale midler som, i tillegg til de statlige tilskuddsmidlene og eventuelle fylkeskommunale midler, kan sikre utbygging av ekom-infrastruktur i ikke-kommersielle områder, samt nødvendig robusthet i kommunens transportnettinfrastruktur.

Lokale, regionale og nasjonale bredbåndsutbyggere bør oppfordres til å:

- Dele informasjon om utbyggingsplaner for fiber og fast mobilt bredbånd i den enkelte kommune, slik at all planlagt kommersiell utbygging kan hensyntas når behovet for offentlige tiltak for å nå bredbåndsmål skal vurderes.
- Bidra til å utvikle gode samarbeidsmodeller/-relasjoner med aktuelle kommuner for bredbåndsutbygging i ikke-kommersielle områder.
 - Lokale/regionale bredbåndsakører har stått for mye av fiberutbyggingen i Nordland, og har i mange sammenhenger felles målsetninger med kommunene om å finne frem til nye samarbeidsmodeller som kan gjøre det økonomisk forsvarlig med fiberutbygging i områder som frem til nå ikke har blitt ansett som kommersielt interessante.
 - Telenor spiller en særlig viktig rolle de neste par årene som følge av at kobbernettet skal legges ned innen utgangen av 2022. Også Telenor vil derfor ha felles målsetninger med kommunene om å finne frem til nye samarbeidsmodeller som kan gjøre det økonomisk forsvarlig med fiberutbygging og etablering av ytterligere mobildekning i områder som frem til nå ikke har blitt ansett som kommersielt interessante.

Mobiloperatørene bør oppfordres til å:

- Dele mest mulig informasjon om planer for videre mobilnettutbygging (4G og 5G) i den enkelte kommune, herunder eksisterende og planlagt tilbud om fast mobilt bredbånd, slik at dette kan hensyntas når behovet for offentlige tiltak for å nå mål om dekning og robusthet i mobilnettinfrastrukturen skal vurderes.
- Bidra til å utvikle gode samarbeidsmodeller/-relasjoner med aktuelle kommuner for å bedre mobildekningen generelt, og dekning av fast mobilt bredbånd spesielt, i geografiske områder hvor dekningen ikke er god nok i dag. For å oppnå målene om fast mobilt bredbånd til alle som ikke får tilgang til fibernett, samt god innendørs og utendørs mobildekning i alle områder hvor folk bor, jobber og ferdes i hele fylket, er det nødvendig med godt samarbeid mellom mobiloperatørene og lokale og regionale myndigheter. Dette er et ambisiøst mål, og det er summen av private og offentlige tiltak og prioriteringer som kan sikre måloppnåelse.

Lokale/regionale e-verk bør oppfordres til å:

- Bidra til å utvikle gode samarbeidsmodeller/-relasjoner med aktuelle kommuner om fiberutbygging gjennom å stille til rådighet relevante føringsveier/bygg som kan redusere kostnader knyttet til ytterligere bredbåndsutbygging, eller gjennom at e-verket står for finansiering og utbygging av fibernett i egen regi.

Innbyggere og næringslivet i den enkelte kommune bør oppfordres til å:

- Bidra til fiberutbygging i ikke-kommersielle områder gjennom dugnadsinnsats og spleiselag. Lokale ildsjeler, grendelag og lokalt næringsliv kan spille en viktig rolle å for sikre utbygging i geografiske områder hvor det frem til nå ikke har vært kommersielt interessant med fiberutbygging.

5.5 Nærmere om tiltak og virkemiddelbruk på kommunalt nivå

Som ellers i landet, er det stor variasjon mellom kommunene i Nordland, både når det gjelder størrelse, demografi, topografi og økonomisk handlingsrom. Dessuten er det forskjeller i aktør- og konkurransesituasjonen i bredbåndsmarkedet, noe som bl.a. har bidratt til at omfanget av den kommersielle utbyggingen varierer mellom kommunene i Nordland. Det er viktig å hensynta lokale fortrinn og utfordringer når en kommune skal velge virkemidler og finne en hensiktsmessig miks og dosering av de ulike tiltakene.

Samtidig kan alle kommuner, i samarbeid med fylkeskommunen, gjennomføre en rekke tiltak for å forbedre ekom-infrastrukturen i sitt lokalområde. Noen tiltak innebærer bruk av kommunale/fylkeskommunale midler, mens mange kan gjennomføres uten at det påløper ekstra kostnader for kommunen. I en rapport som Analysys Mason utarbeidet på oppdrag for KS i 2019 inngår følgende tiltak i en såkalt «kommunal verktøykasse» for utbygging av ekom-infrastruktur, som vist i Figur 13.



Figur 13. Kommunale virkemidler i bredbåndspolitikken

Hvert av tiltakene i denne «kommunale verktøykassen» er nærmere beskrevet og drøftet nedenfor.

5.5.1 Kommunale planer/strategier for ekom-infrastruktur

En kommunal ekom-plan/-strategi er viktig av flere årsaker:

- En slik plan/strategi sender et signal til kommersielle utbyggere om hvor og hvordan kommunen ønsker at den videre utbygging av ekom-nett skal skje. Kommunal tilrettelegging av ekom-utbygging er viktig for utbyggere, og et dokument som beskriver hvordan dette skal skje vil kunne øke forutsigbarheten og utbyggerens investeringsvilje.
- Ekom-planen kan tas inn som en del av kommuneplanen, slik at ekom-utbygging blir hensyntatt når annen infrastruktur planlegges.
- I mange tilfeller vil det være fornuftig å gå sammen med andre kommuner for å øke innkjøpsmakt og/eller konkurransen blant ekom-utbyggere. Når man vurderer slike samarbeid, vil det være en fordel å kunne avstemme målsetninger for ekom-infrastrukturen og prinsipper og tiltak for måloppnåelse ved å sammenligne og koordinere planer/strategier for ekom-utbyggingen.

Det er utarbeidet en mal for slike planer for digital infrastruktur¹⁶, som kommuner kan ta utgangspunkt i når planer/strategier for ekom-infrastruktur skal lages. Uansett om denne malen følges

¹⁶ http://download.insidetelecom.no/Plan_for_digital_infrastruktur.pdf

slavisk eller ikke, er det viktig at planen dokumenterer status for ekom-infrastrukturen i kommunen, fastsetter målbilder for både dekning, kapasitet og robusthet i mobil- og bredbåndnett i kommunen, samt inneholder en handlingsplan med konkrete tiltak som skal gjennomføres for å oppnå målsetningene.

Noen kommuner har utarbeidet, eller er i ferd med å utarbeide, digitaliseringsstrategier eller planer/strategier for såkalte *smart kommune*-satsninger. Det anses hensiktsmessig at slike planer/strategier koordineres og kobles med kommunale planer/strategier for ekom-infrastruktur.

5.5.2 Kommunal tilrettelegging av ekom-utbygging gjennom god og kostnadseffektiv tilgang til fremføringsveier

Fremføringsveier representerer det største kostnadselementet i utbyggingen av ekom-nett. For faste bredbåndnett utgjør fremføringskostnaden som regel et sted mellom 60 % og 90 % av samlet utbyggingskostnad. Kostnaden på fremføring varierer imidlertid vesentlig med ulike metoder, og offentlig regulering knyttet til fremføring spiller således en viktig rolle for de samlede utbyggingskostnadene.

I den «kommunale verktøykassen» finnes det flere virkemidler som kommuner kan benytte for å sikre ekom-utbyggere kostnadseffektiv tilgang til føringsveier. Vi har nedenfor gitt en nærmere beskrivelse av dette.

Trekkerør for fiber

- Kommunen bør alltid legge trekkerør for fiber når det graves av andre hensyn.
- Utbyggere bør få muligheten til melde interesse for å legge ned egne trekkerør i forbindelse med gravearbeid langs veianlegg eller andre kommunale anlegg.
- De som ønsker å benytte kommunens trekkør for egen fiber bør få sjansen til å melde seg innen en gitt tidsfrist.
- Kommunen bør beholde eiendomsretten til rør og anlegg, mens ekom-utbyggere får tilgang til føringsveiene.
- Kommunen bør sikre tilgang til rør for egne eksisterende og fremtidige behov, uavhengig av hvem som legger rørene.
- Når en bredbåndsutbygger etablerer nye nett i kommunen, bør kommunen legge til rette for at også andre bredbåndsutbyggere gis mulighet til å legge sin infrastruktur i de aktuelle føringsveiene.

Andre fremføringsveier

- Kommunen bør som hovedregel tillate innplassering av basestasjoner og antenner i offentlig eide bygninger.
- Kommunen bør tilrettelegge for utbygging av grunnanlegg til basestasjoner for mobilnett og annet radiobasert bredbånd i gravgrendte områder (hus/master/strøm etc.).
- Bruk av stolper for fremføring av infrastruktur er et viktig supplement til grøfter, og stolperækker bør være en akseptert fremføringsmetode i kommunen.

Tilgang til og oversikt over eksisterende fremføringsveier

- Kommunen bør holde god oversikt over eksisterende fremføringsveier, og bør gi tilgang til kommunale føringsveier basert på balanserte priser og vilkår.
- Kommunale trekkerør bør dokumenteres på en måte som gjør det enkelt for kommunen og ekom-utbyggere i ettertid å finne ut hvor disse ligger.
- Kommunens fremføringsregime bør i hovedsak legge til rette for konkurranse mellom ekom-utbyggere.

Legge til rette for utbygging av nye fremføringsveier

- Kommunen bør operere med moderate krav til gravedybder for trekkerør for fiber, og følge bestemmelsene i ledningsforskriften¹⁷ som trådte i kraft 1. januar 2018.
- Kommunen bør operere med balanserte krav til reasfaltering, og akseptere at det kan bli fargeforskjeller mellom gammel og ny asfalt etter ekom-utbygging.
- Kommunen bør være positiv til bruk av såkalt *microtrenching* (“fresing”), hvor et smalt trekkerør for fiber freses ned i veibanen. I forhold til tradisjonell graving er slik fresing et mindre inngrep i veien, og en raskere og langt rimeligere løsning. Fresing benyttes allerede for fremføring til bl.a. lyskryss, fotobokser og telleapparater.
- Kommunen bør akseptere bruk av stedlige masser der denne er god nok.
- Kommunen bør tilstrebe rask behandling av søknader om gravetillatelse og tillatelse til etablering av mobile sendestasjoner.

Behandlingstider og gebyrer

- Kommunen bør tilby tilgang til offentlig eid grunn for rør, kabler og tilhørende koplingsutstyr.
- Kommunen bør ha en nøktern gebyrpolitikk hvor utbygger dekker merkostnader som ekom-utbyggingen medfører. Det samme prinsippet bør også gjelde for innplassering av teknisk utstyr i kommunale bygg.

5.5.3 Bruk av kommunal og regional innkjøpsmakt

Det er i hovedsak kommersielle aktører som har stått for utbyggingen av ekom-nett i Norge, og i mange kommuner finnes det flere potensielle utbyggere. Kommuner kan oppnå store besparelser eller andre fordeler (f.eks. større dekning eller bedre robusthet) ved å bruke sin innkjøpsmakt på en klok måte.

Det kan være gunstig for kommuner å gjennomføre anbudsprosesser i samarbeid med nabokommuner eller gjennom et regionsamarbeid. Dette vil øke kontraktsverdien for ekom-utbyggerne, noe som kan føre til at utbyggerne strekker seg lenger for å vinne slike kontrakter sammenlignet med kontrakter for enkeltkommuner. For ekom-utbyggere vil dessuten slike samarbeidsmodeller kunne gjøre salgs- og planleggingsarbeidet knyttet til utbyggingen mer kostnadseffektivt.

Det er samtidig viktig for kommuner å forstå aktør- og konkurransesituasjonen i den enkelte kommune og region, slik at anbudskonkurranser om ekom-infrastruktur legger til rette for at så mange ekom-utbyggere som mulig vil delta i anbudskonkurransene.

¹⁷ <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2017-11-24-1836>

5.5.4 Kommunale og fylkeskommunale tilskudd til utbygging i ikke-kommersielle områder

Selv om kommuner legger til rette for mest mulig markedsbasert ekom-utbygging gjennom god og kostnadseffektiv tilgang til fremføringsveier, og bruker kommunal/regional innkjøpsmakt, vil dette ikke nødvendigvis være nok for å oppnå de politiske 2025-målene om dekning, kapasitet og robusthet i ekom-infrastrukturen i hele fylket. Det blir derfor viktig at størrelsen på de offentlige tilskuddene til utbygging av høykapasitetsnett de nærmeste årene tilpasses 2025-målene i den nye fylkeskommunale bredbåndsstrategien.

Det har i flere år blitt bevilget statlige midler til bredbåndsutbygging i ikke-kommersielle områder. Den statlige tilskuddsordningen åpner opp for kommunal og fylkeskommunal medfinansiering, og i gjeldende tilskuddsordning stilles det krav om 25 % lokal medfinansiering.

Nordland fylkeskommune har de senere årene ikke bevilget egne midler til bredbåndsutbygging, og det har derfor vært opp til kommunene selv å sørge for at kravet om 25 % lokal medfinansiering har vært oppfylt i søknadene om statlige bredbåndstilskudd. Vi omtaler og drøfter dette kravet nærmere i kapittel 5.6.2 nedenfor, men vil på et overordnet nivå i denne sammenheng påpeke viktigheten av at både kommuner og fylkeskommuner bidrar med økonomiske midler for å nå 2025-målene for ekom-infrastrukturen i Nordland.

Tabellen nedenfor er hentet fra KS FoU-rapporten *Hvordan sikre god nok ekom-infrastruktur i alle landets kommuner?*¹⁸ som Analysys Mason utarbeidet for KS i perioden desember 2020 – februar 2021, og viser at det i 2020 kun var fylkeskommunene i Nordland og Viken som ikke bevilget fylkeskommunale midler til bredbåndsutbygging i tillegg til de kommunale og statlige bidragene (dersom man ser bort fra Oslo som aldri har bevilget egne midler til bredbåndsutbygging).

	Kommunale bidrag	Fylkeskommunale bidrag	Statlige bidrag
Innlandet	68.1	10	75.1
Trøndelag	For tidlig å si	10	54.6
Vestland	For tidlig å si	4.4	32.5
Vestfold og Telemark	ca. 23	2.3	36.3
Møre og Romsdal	24.3	11.4	27
Rogaland	5	0.4	19.5
Viken	30	0	76.7
Agder	12	10.7	24.7
Nordland	18.7	0	38.8
Troms og Finnmark	15.7	13.3	20.1
Oslo	0	0	0.9
Sum	For tidlig å si	62.5	406.2

Tabell 2: Kommunale, fylkeskommunale og statlige tilskudd (millioner kroner) til bredbåndsutbygging i 2020

5.5.5 Huskeliste for kommuner for å øke ekom-infrastrukturens robusthet

Det er utarbeidet ulike veiledere som kommuner kan se hen til i arbeidet med å øke robustheten i ekom-infrastrukturen. Vi har nedenfor oppsummert anbefalingene i

¹⁸ <https://www.ks.no/contentassets/81210f110579439f8bd7bbc936ef557d/KS-FoU-rapport-Hvordan-sikre-god-nok-ekom-infrastruktur-i-alle-landets-kommuner.pdf>

- Nkoms *Robust elektronisk kommunikasjon – veiledning og råd til kommuner* fra 2016¹⁹
- Nkoms *ROBIN-rapport*²⁰ fra 2017
- Anbefalinger for pålitelig kommunikasjon fra Direktoratet for e-helse knyttet til tekniske krav for trygghetsskapende teknologi fra oktober 2016²¹
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps (DSB) oppdaterte versjon av dokumentet *Informasjon om Nødnett – innspill til kommunale og regionale ROS-analyser* fra 2019²².

I denne oppsummeringen skiller det mellom sannsynlighetsreduserende krav/tiltak for å hindre utfall av ekom-infrastruktur og konsekvensreduserende krav/tiltak for å minimere sjansene for negative konsekvenser når utfall har skjedd.

Sannsynlighetsreduserende tiltak

- Lokale reserveløsninger for strøm
- Abonnement hos flere tilbydere med uavhengige kjernenett
- Prioritetsabonnement i mobilnett
- Satellittkommunikasjon som back-up i krisesituasjoner
- Robuste/redundante løsninger for trygghetsalarmer og maskin-til-maskin kommunikasjon. For å sikre pålitelig kommunikasjon mellom teknisk løsning hos tjenestemottaker og responsløsning anbefales følgende:
 - Valg av mobiloperatører bør tilpasses lokale dekningsforhold der hvor løsningen skal benyttes
 - I områder med begrenset mobildekning bør det være mulig å benytte utstyr som tilkobles ekstern antenne og/eller mulighet for å benytte SIM-kort fra annen nettverksleverandør (bytte SIM-kort eller dual-SIM)
 - Der det er mulig bør fast bredbånd benyttes som en alternativ kommunikasjonskanal
- Avtal tjenestekvalitet med tilbydere av ekom-nett
- Benytt flere autonome transportnett for samfunnskritiske funksjoner
- Legg til rette for diversitet på fiberforbindelser mellom tettsteder
- Sikre fysisk redundans i transportnettene til tettsteder og strategiske områder
- Utarbeid en plan for håndtering av 1) tap av dekning i Nødnett og 2) manglende kunnskap om bruk av Nødnett som en del av det kommunale og regionale ROS-arbeidet

¹⁹https://www.nkom.no/teknisk/sikkerhet-og-beredskap/r%C3%A5d-til-brukere/veileder-for-virksomheter/_attachment/24866?_ts=156db7821fd

²⁰ https://www.regjeringen.no/contentassets/e5a6166743d949e8a703f9feae23dc0f/robin_rapport.pdf

²¹<https://ehelse.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/2/IS-2534%20Anbefalinger%20knyttet%20til%20tekniske%20krav%20-%20ver%201.0.pdf>

²² <https://www.nodnett.no/>

Konsekvensreducerende tiltak

- *Beredskapsplaner*
Lag beredskapsplaner som tar høyde for at enkelte scenarier innebærer at flere uønskede hendelser oppstår samtidig. Beredskapsplanleggingen bør omfatte kartlegging av kommunikasjonsbehov og hva slags utstyr det kan være behov for i en krisesituasjon. Opplæring og regelmessige øvelser er viktig.
- *Kontaktinformasjon*
Lag telefonlister med alternative telefonnummer som kan brukes i situasjoner med delvis utfall i elektronisk kommunikasjon. Disse listene må være distribuert som en del av kriseplanene.
- *Informasjonsdeling*
Opprett private e-post adresser (levert som skytjenester) uavhengig av jobbens e-post, som dokumenteres og er tilgjengelig for å kunne benyttes i en krisesituasjon.
- *Lokalt samband*
VHF-radioer kan være et alternativ til fast- mobil- og satellittelefon. Hvis behovet er stort, kan man anskaffe VHF-radioer som beredskapsutstyr, og i noen kommuner finnes sikringsradioer og jaktradioer som kan inngå i en lokal beredskapsplan der de lokale forholdene tilsier det.
- *Satellittkommunikasjon*
Satellittkommunikasjon kan inngå i beredskapsplaner.
- *Kommunikasjon med andre etater og sentrale myndigheter*
Bruk av krisestøtteverktøy (f.eks. CIM) eller gradert samband, samt ha abonnement hos flere alternative tilbydere som leverer tjenester over fysisk forskjellig infrastruktur.
- *Nødnett*
I hovedsak beregnet for nødetatene (politi, helse og brann), men det er åpnet for at også virksomheter ut over nødetatene med et beredskapsbehov skal kunne søke om å bli brukere av Nødnett.
- *Informasjon til befolkningen*
Dersom en uønsket hendelse rammer ekom-tjenester, er det viktig å ha rutiner for hvordan man kan formidle viktige beskjeder til befolkningen. En egen informasjonsplan for kriser, der tiltak ved bortfall i elektronisk kommunikasjon er ett punkt, er derfor å anbefale.
- *Varsling og rapportering*
Det bør utarbeides en overordnet plan for varsling og rapportering ved langvarige bortfall av ekom. Denne bør også innbefatte hvordan publikum kan komme i forbindelse med nødetatene i en gitt situasjon.
- *Øvelser*
Gjennomfør øvelser knyttet til bortfall av kraft, tele og informasjon. Erfaringer fra disse øvelsene kan benyttes til å revidere planverket og oppdatere kommunenes ROS-analyser.

5.6 Prioritering av utbyggingsprosjekter som skal gis offentlig støtte de nærmeste årene

5.6.1 Utgangspunkt

Frem til 2019 hadde Nkom ansvar for forvaltningen av den statlige støtteordningen for bredbåndsutbygging, i samspill med fylkeskommunene. Som en del av regionreformen overtok fylkeskommunene dette forvaltningsansvaret i 2020.

Når Nordland fylkeskommune nå skal utarbeide en bredbåndsstrategi for perioden 2021 – 2025, anbefaler vi at det som en del av dette arbeidet etableres en tydelig plan for prioriteringen av hvilke utbyggingsprosjekter som skal gis offentlig støtte de nærmeste årene, som kommuniseres både til kommuner, aktuelle bredbåndsutbyggere og innbyggere/næringsliv.

Det er naturlig å ta utgangspunkt i, og bygge videre på, den eksisterende statlige tilskuddordningen hvor kommuner søker fylkeskommunen om støtte til utbyggingsprosjekter basert på nærmere fastsatte kriterier/vilkår. Samtidig går man nå inn i en fase hvor utbygging av høykapasitetsnett til de husstander og bedrifter som ikke allerede har et slikt tilbud blir dyrere og dyrere. Det kan gjøre det stadig mer utfordrende for kommunene å oppfylle kriteriet om 25 % lokal medfinansiering kun basert på kommunale midler. I tillegg kan økt utbyggingskostnad for høykapasitetsnett til den resterende delen av befolkningen og næringslivet i Nordland føre til at det kan bli vanskeligere å få tilbud fra bredbåndsutbyggere selv om utbyggingen delvis finansieres av offentlige midler.

I en slik situasjon blir det viktig at Nordland fylkeskommune videreutvikler dagens tilskuddsordning, og etablerer prinsipper for prioritering av utbyggingsprosjekter med offentlig støtte som i størst mulig grad stimulerer til dugnadsinnsats og spleiselagstankegang som vi har understreket betydningen av i kapittel 5.4 i denne rapporten.

5.6.2 Forslag til strategi for prioriteringer av utbyggingsprosjekter med offentlig støtte

Det foreslås at følgende prinsipper danner grunnlag for fylkeskommunens strategi for prioritering av utbyggingsprosjekter med offentlig støtte de nærmeste årene:

- Det overordnede prinsippet i dagens statlige støtteordning om at offentlig støtte skal gis til bredbåndsutbygging i områder som mangler tilbud om NGA-bredbånd (dvs. minst 30 Mbit/s nedstrøms kapasitet) bør videreføres.
- Gitt det foreslåtte fylkeskommunale målet om minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet til alle som etterspør dette innen 2025, bør utbyggingsprosjekter som, i tillegg til å sikre minst 30 Mbit/s nedstrøms kapasitet ved etablering, kan oppgraderes til minst 100 Mbit/s nedstrøms kapasitet innen 2025 prioriteres.
- Som følge av Telenors beslutning om å avvikle kobbernettet innen utgangen av 2022, bør fylkeskommunen sammen med kommunene legge til rette for at det i størst mulig grad tilbys kommersielt baserte erstatningsprodukter (fiber eller fast mobilt bredbånd) i områder hvor det i dag kun tilbys bredbånd via Telenors kobbernett. Dersom dette ikke er mulig å få til, bør offentlig støtte til utbygging av fiber eller fast mobilt bredbånd i områder som står uten tilbud om bredbånd når kobbernettet legges ned prioriteres.

- Offentlig støtte til videre utbygging av NGA-bredbånd i områder hvor det i dag både er utfordringer med bredbåndsdekningen og mobildekningen bør innrettes slik at den offentlige støtten både bidrar til full NGA-dekning der folk bor og arbeider, og samtidig bedrer mobildekningen og kapasiteten i mobilnettene i det aktuelle geografiske området.
- Den offentlige bredbåndsstøtten bør innrettes slik at både offentlig og privat lokalt engasjement og interesse for bredbåndsutbygging stimuleres mest mulig:
 - Prosjekter i kommuner som har utarbeidet en kommunal bredbåndsplan/-strategi bør prioriteres.
 - Prosjekter hvor kommunen bidrar med økonomiske midler ut over minimumskravet til lokale bidrag på 25 % bør prioriteres.
 - Prosjekter med betydelig dugnadsinnsats og/eller spleiselag med høy egenbetaling fra husstander og bedrifter bør prioriteres.
 - Prosjekter hvor bredbåndsutbyggere som mottar offentlig støtte står for en større andel av utbyggingskostnaden per husstand bør prioriteres fremfor prosjekter hvor bredbåndsutbyggernes bidrag er lavere.
 - Prosjekter hvor kommunen er opptatt av å legge til rette for videre utbygging av nye høykapasitetsnett gjennom god og kostnadseffektiv tilgang til offentlige fremføringsveier bør prioriteres.
 - Prosjekter hvor offentlig støtte bidrar til å «fullføre» utbyggingen av høykapasitetsnett i en kommune eller et geografisk område, dvs. bidrar til at det etableres et tilbud til alle husstander og bedrifter som etterspør høykapasitetsnett i det aktuelle området, bør prioriteres.