

Bredbåndsdekning 2010

Utarbeidet for Fornyings-,
administrasjons- og
kirkedepartementet

Korrigert versjon januar 2011



Dokumenthistorikk

Tittel Dekningsundersøkelsen 2010

Dato
6. januar 2011

Endelig versjon

Versjonen fra januar 2011 inneholder noen mindre endringer hvor estimatene for avstand til fibernode er nedjustert på grunn av en feiltelling i den opprinnelige versjonen.

Prosjektleder
Dokumentansvarlig
Systemutvikler
Teknisk rådgiver

Hallvard Berg
Harald Wium Lie
Bjørn Snorre Nesse
Ole Gunnar Westgaard

Prosjektdeltagerne ønsker å rette en stor takk til samtlige store og de aller fleste mindre teleoperatører som har bidratt med detaljert informasjon om sine nett og som på den måten har gjort det mulig å utarbeide rapporten.

Innhold

INNLEDNING OG SAMMENDRAG	4
1 MÅLSETTING, DATAKILDER OG METODIKK.....	5
1.1 Mål med kartleggingen	5
1.2 Datakilder.....	5
1.3 Metodikk	6
1.3.1 Estimerer for grunndekning og høyere hastigheter.....	7
1.3.2 Brukernes valgmuligheter og avstand til fibernode	8
2 GRUNNLEGGENDE BREDBÅNDSDEKNING I PRIVATMARKEDET	10
3 BREDBÅNDSDEKNING FOR HØYERE KAPASITETER OG ULIKE AKSESSTEKNOLOGIER.....	18
3.1 Dekning for ulike aksessteknologier.....	18
3.2 Dekning for ulike kapasitetsklasser	19
4 KONKURRANSE OG BRUKERNES VALGMULIGHETER MELLOM BREDBÅNDSINFRASTRUKTURER OG –TILBYDERE.....	26
4.1 Husstandenes valgmuligheter - aksessteknologi.....	26
4.1.1 Nasjonalt nivå	27
4.1.2 Fylkesnivå	28
4.2 Husstandenes valgmuligheter - bredbåndstilbydere	31
4.2.1 Nasjonalt nivå	31
4.2.2 Fylkesnivå	32
5 AVSTAND TIL NODE FOR HØYKAPASITETSNETT 100/100 MBIT/S	35

Vedlegg 1 – Resultater på kommunenivå

Vedlegg 2 – Resultater på fylkes- og nasjonalt nivå

Vedlegg 3 – Liste over forespurte bredbåndstilbydere

Innledning og sammendrag

Siden norske undersøkelser av bredbåndsdekning startet i 2002 har de vært basert på sammenslåing av estimater som er rapportert på kommunalt nivå. En svakhet med denne metoden er at det er vanskelig å anslå hvilken merdekning som de ulike tilbyderne bidrar med. Dersom man vet at to operatører i en kommune har 40 % dekning hver er det enkelt å se at kommunens dekning vil være et sted mellom 40 % og 80 %. Det er imidlertid vanskelig å vite eksakt dekning uten lokal informasjon.

Årets undersøkelse er basert på bruk av adresse- og dekningsinformasjon fra 93 bredbåndsoperatører som trolig representerer godt over 95 % av norske bredbånds-brukere. I tillegg har vi utviklet dekningsverktøyet TABS som geokoder, lagrer og kobler data på husstands nivå fra eiendomsregisteret, operatørens linjekartotek og dekningskart. På denne måten har vi oppnådd mer presise estimater enn tidligere selv om det fortsatt finnes flere mulige feilkilder.

Rundt 99,7 % av norske husstander har et grunnleggende bredbåndstilbud¹. Litt over 93 % har tilbud om fast, linjebundet aksess, mens nesten 99 % har tilbud om radiobasert aksess dersom man benytter en utendørs antenne. Blant de sju kommuner som har mindre enn 90 % estimert dekning, ligger fire kommuner i de tre nordligste fylkene. Rundt 70 % av alle kommuner har mer enn 99 % dekning.

Man bør ikke ta for gitt at den høye grunndekningen vil bestå. Utbygging og drift av bredbåndsnett i grisgrendte strøk er ofte bedriftsøkonomisk krevende. Noen bredbåndsnett er tatt ut av drift, og noen operatører vurderer å legge ned deler av sine nett. Dette gjelder primært radio- og DSL-operatører.

Mer enn 75 % av norske husstander har et kommersielt tilgjengelig tilbud om minimum 8 Mbit/s nedstrøms hastighet, og rundt 55 % et tilbud om 25 Mbit/s hastighet eller mer. Disse estimatene er noe lavere enn fjorårets undersøkelse, og skyldes ingen reell nedbygging av høyhastighetsnett men primært et bedre datagrunnlag enn i fjor. Det er imidlertid klart at utbyggingsstakten for høykapasitetsnett er redusert.

Hvis man tar utgangspunkt i grunnleggende bredbåndstilbud har norske husstander høy valgfrihet mellom aksessteknologier og tilbydere. Mer enn 90 % av husstander kan velge mellom minst to aksessteknologier, og mer enn 85 % har tilbud om dekning fra minst tre tilbydere. Valgfriheten synker raskt når kapasitetskravet øker: Rundt 73 % av husstander som kan få 25 Mbit/s nedstrøms kapasitet har kun én mulig leverandør.

Mer enn 85 % av norske husstander ligger under 1 km fra en fibernode. En langt mindre andel, 55 %, har tilbud om 25 Mbit/s kapasitet eller mer. Utfordringen med å skaffe de resterende husstandene tilbud om bredbånd med høy hastighet ligger primært i utbygging av såkalte aksesnett. Her kan norske myndigheter spille en vesentlig og positiv rolle ved å legge bedre til rette for utbygging av høykapasitetsnett enn hva tilfellet ofte er i dag. Ferske studier har vist at utbyggingskost per meter kan være nesten 10 ganger høyere i en kommune med lite bredbåndsvennlig regulering sammenliknet med en kommune som følger god bredbåndsskikk.

Norske myndigheter bør også legge merke til at litt over 5 % av husstandene ligger mer enn 3 km fra en fibernode. For å sikre disse et tilbud om høyhastighet bredbånd vil det trolig være nødvendig å oppgradere deler av norske transportnett for fiber.

¹ Grunnleggende bredbånd er definert som minimum 640 kbit/s nedstrøms og 128 kbit/s oppstrøms hastighet.

1 Målsetting, datakilder og metodikk

1.1 Mål med kartleggingen

Offentlige myndigheter har siden 2001/2002 fått gjennomført kartlegginger av status for bredbåndsdekning for husstander i Norge med fast, helårlig bosetning. Formålet med dette prosjektet er firedeelt:

1. Grunnleggende bredbåndsdekning

Anslå bredbåndsdekning for grunnleggende bredbåndsaksess (640/128 kbit/s) for norske husstander med fast, helårlig bosetning per 30. juni 2010 og estimere dekning per 31. desember 2010.

2. Dekning for høyere hastighetskategorier og ulike aksessteknologier

Anslå bredbåndsdekning for høyere hastighetskategorier og ulike aksessteknologier.

3. Brukernes valgmuligheter og konkurranse mellom infrastrukturer

Utarbeide en oversikt over brukernes valgmuligheter og konkurranse mellom infrastrukturer hvor det skal skilles mellom tjenesteleverandører og aktører med egen infrastruktur.

4. Avstand til node for høyhastighetsnett 100/100 Mbit/s

Ta frem et anslag på andel av husstander som befinner seg innenfor hhv. 1, 2 og 3 km fra fibernoder som kan tilby 100 Mbit/s symmetrisk hastighet.

Basisdefinisjonen av bredbånd som benyttes i denne kartleggingen er den samme som har vært lagt til grunn i de tidligere tilsvarende kartleggingene av bredbåndstatus. Definisjonen er basert på regjeringens brukerorienterte definisjon av bredbånd som stiller krav til mulighet for overføring av levende bilder. Definisjonen stiller også krav til toveis forbindelse. Grunnleggende bredbånd er på bakgrunn av disse premisene definert som kapasiteter over 640 kbit/s til husstanden (nedstrømskapasitet) og kapasiteter over 128 kbit/s ut fra hver husstand (oppstrømskapasitet). Det er forutsatt at tilbudet om bredbåndsdekning gis til konkurransedyktige priser.

1.2 Datakilder

Dekningsestimaterne er basert på det norske eiendomsregisteret samt adresse- og dekningsinformasjon fra tilbydere som tilbyr bredbåndstjenester over egen infrastruktur. Målet for datainnsamlingen har vært at samtlige bredbåndstilbydere i det norske markedet skulle forespørres og bidra med sine dekningsdata. Som utgangspunkt for liste over tilbydere ble listen fra fjorårets undersøkelse benyttet. Denne ble supplert ved å sammenligne med Post- og teletilsynets liste over bredbåndsoperatører i det norske markedet, samt egen kjennskap til aktører.

Ut fra undersøkelser av og dialog med tilbyderne på denne listen ble 159 tilbydere vurdert som mulig aktuelle for undersøkelsen. Av disse 159 har 83 operatører bidratt med en eller flere typer data til undersøkelsen. Vi estimerer at disse tilbydere representerer mer enn 95 % av norske bredbåndskunder.

De resterende 66 har av ulike årsaker ikke bidratt. Årsakene til dette har i langt de fleste tilfeller vært at tilbyderen ikke ønsker eller ikke har kapasitet til å besvare

undersøkelsen. Flere bredbåndsoperatører har pekt på at det er arbeidskrevende å tilfredsstille rapporteringskravene til ulike offentlige etater.

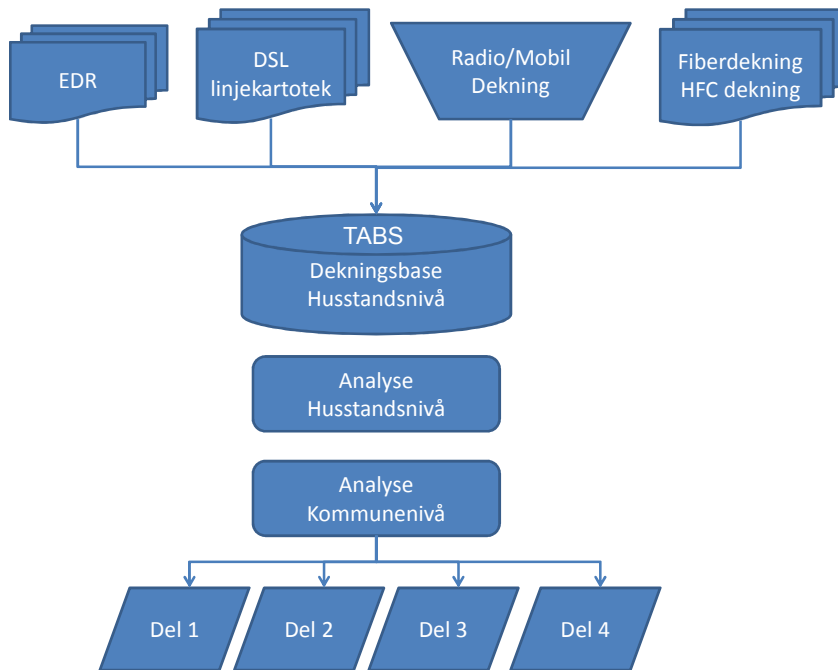
Et mindretall av tilbyderne har det ikke lyktes å komme i kontakt med, til tross for gjentatte forsøk på mail og telefon. De 66 tilbyderne som ikke har besvart er med få unntak små, lokale operatører. For disse operatørene har vi søkt å bruke dekningsinformasjon på kommunalt nivå fra tidligere undersøkelser. Det er imidlertid en risiko for at vi har uteglemt noen mindre operatører.

Selv om operatørene ble bedt om å rapportere dekning per 30. juni og 31. desember 2010, så har vi med få unntak mottatt ett datasett. Operatørens tilbakemelding er at de enten har få endringer eller at arbeidsmengden ved å ta fram to datasett med geografisk refererte data er for stor. I de tilfeller hvor operatørene har bedt om å levere kun ett datasett så har vi bedt dem prioritere data for årsslutt. Gjennomgående skal datasettene derfor være representative for situasjonen ved årsslutt. Vi har imidlertid den oppfatning at en del operatører har valgt å rapportere et øyeblikksbilde. Disse dataene er ofte lettere tilgjengelig i operatørens systemer. Den reelle dekningsgraden ved årsslutt vil derfor kunne være forskjellig fra den rapporterte dekningsgraden. I resten av rapporten er estimatene gjennomgående presentert per 31. desember, med tillegg av våre vurderinger av hvordan de reelle tallene kan endres frem mot årsskiftet.

1.3 Metodikk

Siden norske dekningsundersøkelser startet i 2001/2002 har de vært basert på sammenslåing av estimater som er rapportert på kommunalt nivå. Med bruk av denne metoden er det vanskelig å anslå hvilken merdekning som ulike operatører bidrar med, og følgelig hva den totale dekningen for alle operatører er.

Årets undersøkelse er basert på bruk av adresse- og dekningsinformasjon fra operatørene sammen med dekningsverktøyet TABS. Systemet geokoder, lagrer og kobler data på husstands nivå fra eiendomsregisteret, operatørens linjekartotek og dekningskart. På denne måten oppnår vi langt mer presise estimater enn tidligere. Figuren under viser vår metodiske tilnærming:



Figur 1. Metode, systemer og datakilder

TABS er basert på flere systemer med åpen kildekode. Viktigste av disse er rammeverket Geodjango, som muliggjør lagring og analyse av flere typer georefererte data. De viktigste datatypene i TABS er adressedata og koordinater (fra eiendomsregisteret og fastnettoperators linjekartotek), samt dekningskart fra radionett. I tillegg til Geodjango ble PostGIS (database), GDAL (abstraksjon og tolking av GIS data), GEOS, og Proj.4 (for geometriske beregninger) benyttet. Programmeringsspråket Python ble brukt til å binde de ulike elementene sammen og som rapporteringsverktøy.

På de følgende sider drøfter vi metodikken for de ulike delene i mer detalj.

1.3.1 Estimerer for grunndekning og høyere hastigheter

Vi startet med å hente ut geografisk informasjon om alle norske boliger fra eiendomsregisteret (EDR). Figuren under viser eksempeldata for fire eiendommer i Vestby kommune i TABS.

Bygnings-nummer	Type eiendom	Gatenavn	Postadresse	Antall boliger	Wgs84 coordinates
<input type="checkbox"/> 117674835	Enebolig	STRANDVEIEN	1545 HVITSTEN	1	(593536.0, 6607054.0)
<input type="checkbox"/> 117675165	Enebolig	HVITSTENVEIEN	1540 VESTBY	1	(596472.0, 6609255.0)
<input type="checkbox"/> 13901325	Enebolig	REGNBUEVEIEN	1540 VESTBY	1	(598235.0, 6609802.0)
<input type="checkbox"/> 13901333	Enebolig m/hybel/sokkelleil.	BRAGES VEI	1540 VESTBY	2	(599420.0, 6608537.0)

Figur 2. Import av adressedata.

I neste steg brukte vi data fra Telenors linjekartotek for kobbernettet og koblet disse mot EDR-data. På denne måten fikk vi informasjon om linjelengde, linjens beskaffenhet og hvilken telesentral som linjen er koblet til.

Videre hentet vi inn informasjon om DSL aggregeringspunkter (DSLAM-er) fra DSL-operatørene og koblet disse til linjeinformasjon for hvert bygg.

Med denne informasjonen i TABS kjørte vi en tilnærmet komplett analyse av hvilken mulighet hver enkelt husstand har til å koble seg til DSL-nett og hvilken kapasitet husstanden kan forvente.

Etter DSL-analysen tok vi inn dekningsinformasjon om andre aksessmetoder som kvalifiserer til kapasitetskrav på ulike nivåer. For grunnleggende bredbåndsdekning er radiobasert bredbånd særlig viktig. Alle de store radiooperatørene hentet fram vektorbaserte dekningskart som ble matchet mot hver bolig. For hver operatør mottok vi to dekningskart: Et som viser dekning med bruk av utendørs antenne, og et annet kart som viser dekning uten en slik antenne. På denne måten kan vi skille mellom mobil bredbåndsdekning (dekning uten antenne) og dekning med bruk av radiobaserte aksessmetoder (dekning med antenne).

For de mindre radiooperatørene benyttet vi vanlige dekningskart som vi reformaterte til vektorbaserte kart. For noen få operatører tok vi fram enkle propagasjonsmodeller basert på node- og utstyrsinformasjon for å inkludere deres dekning i analysen.

For fiber- og HFC-operatørene tok vi utgangspunkt i adressedata fra deres kundekartotek. Deretter ble hver adresse utstyrt med geografiske koordinater (“geotagget”) som gjør geografisk analyse mulig. Noen operatører har såkalt “homes passed” adresselister. Disse inkluderer boliger som ligger nær registrerte kunder. Andre operatører har kun “homes connected” adresselister. I slike tilfeller inkluderte vi boliger som ligger innenfor en radius av 50 meter fra registrerte bygg.

Da antall boliger og antall husstander kan variere i enkelte kommuner, er samtlige resultater i rapporten omregnet til å representere husstandsdekning. Med dette menes dekning for husstander med fast, helårlig bosetning. Bakgrunnen for dette er at tidligere års undersøkelser har operert med husstandsdekning.

1.3.2 Brukernes valgmuligheter og avstand til fibernode

Brukernes valgmuligheter og konkurranse mellom infrastrukturer

TABS holder oversikt hvilke muligheter som hver husstand har for å skaffe seg en bredbåndsforbindelse. I del tre er denne rapportert på to ulike måter: En som teller antall infrastrukturer² som husstanden kan velge mellom, og en annen som teller antall tilbydere som husstanden kan velge mellom. Rene videreselgere – tilbydere som selger bredbåndstilgang med ingen eller svært liten egen infrastruktur – er ekskludert fra rapporteringen.

Avstand til node for høyhastighetsnett 100/100 Mbit/s

Vi tok fram funksjonalitet i TABS for å kalkulere avstand mellom samtlige boliger og nærmeste fibernode. Samtlige operatører ble bedt om å melde tilbake geografiske koordinater på alle node- og kundeterminerings-, og skjøtepunkter i sine fibernett.

Vi fikk informasjon om fiberpunkter fra 31 forskjellige operatører i samtlige fylker, deriblant de operatørene vi anser for å ha de største nasjonale og interregionale fibernettene. At det finnes fibernett som ikke er rapportert inn er sannsynlig, slik at den reelle andelen husholdninger som bor innen gitte avstander til en fibernode trolig er underrapportert.

² Vi har valgt å dele opp i fire infrastrukturer: DSL/kobbernett, Fiber, KabelTV/HFC og radiobaserte nett.

Vi har valgt en liberal tolkning av begrepet fibernode, noe som betyr at vi har inkludert både tradisjonelle nodepunkter³, skjøtepunkter i fibernett og fiberbaserte termineringspunkter hos sluttbrukere. Vi har imidlertid ikke inkludert føringsveier med fiber selv om man kan argumentere at dette er en potensiell fibernode. Årsaken til utvalget er at vi anser de nevnte punktene som potensielle påkoblingspunkter, ut fra praktiske og tekniske synspunkt. Hvorvidt disse punktene er tilgjengelige ut fra forretningsmessige kriterier er ikke vurdert. Operatørene har ulike praksis for tilgang til sine fibernoder. Noen har dette som sin grunnleggende forretningsidé, mens andre har ingen tradisjon for slik praksis.

³ Eksempelvis hovedkoblinger i kobbernettet som er oppgitt å ha fiber mating, og optiske noder i HFC-nett.

2 Grunnleggende bredbåndsdekning i privatmarkedet

Den grunnleggende bredbåndsdekningen i privatmarkedet i Norge i dag er tett opp til 100 prosent dersom grunnleggende bredbånd defineres som kapasiteter over 640 kbit/s nedstrøms og 128 kbit/s oppstrøms og dekningen omfatter *total dekning* basert på den totale dekningen fra både *fast aksess og radiobasert bredbånd*.

Fast aksess, eller fastnettbaserte aksessteknologier, omfatter alle teknologier som benytter en fysisk kabel som overføringsmedium – helt inn i hjemmet. Eksempler er xDSL, HFC og FTTH.

Radiobasert bredbånd omfatter alle aksessteknologier som benytter radiobølger som overføringsmedium mot sluttbrukeren. Dette omfatter teknologier for såkalt “fixed radio” som Wi-Max og Wi-Fi, men også mobile teknologier som HSPA og CDMA. Bruk av mobile teknologier forutsetter ikke fastmontert utendørs antenne på samme måte som for “fixed radio”, men en slik antenne vil gi bedre dekning også for mobile teknologier og er derfor lagt til grunn for grunnleggende bredbåndsdekning. Dette innebærer i praksis at vi anser en husstand som kan få bredbåndstilgang gjennom et mobilnett ved å montere en utendørs antenne som dekket.

Mange kommuner, og også noen fylkeskommuner, har så godt som full dekning. Likevel er det husstander som fortsatt mangler dekning.

Nedenfor ser vi nærmere på bredbåndsdekningen i privatmarkedet på nasjonalt, fylkeskommunalt og kommunalt nivå.

Grunnleggende bredbåndsdekning på nasjonalt nivå

I tabell 1 har vi vist estimatene for grunnleggende bredbåndsdekning på nasjonalt nivå.

	Estimert dekning per 31.12.2010	
	Andel husstander med dekning	Antall husstander uten dekning
Bredbåndsdekning med fast linjebundet aksess	93,5 %	≈ 142 000
Bredbåndsdekning fra radiobaserte aksessteknologier med utendørs antenne (Hvorav mobil dekning uten utendørs antenne)	98,7 % (96,1 %)	≈ 28 000
Total bredbåndsdekning	99,7 %	≈ 8 000

Tabell 1: Estimert bredbåndsdekning for Norge, 2010. 640/128kbit/s

Som tabellen viser dekkes 93,5 prosent av husholdningene av faste, kabelbundne aksessteknologier som xDSL, FTTH og HFC. 98,7 prosent av husstandene dekkes av radiobaserte aksessteknologier, gitt at utendørs antenne monteres på steder med marginal dekning. Bredbåndsdekning fra mobilnett (HSPA og CDMA) uten bruk av

utendørs antenne utgjør 96,1 %, slik at merdekningen fra andre, ikke-mobile radioteknologier og bruk av utendørs antenne for mobilt bredbånd utgjør 2,6 %.

Totalt dekkes 99,7 prosent av husholdningene av faste og/eller radiobaserte aksessteknologier. Rundt 8 000 husstander i landet står dermed uten et grunnleggende bredbåndstilbud.

Utviklingen siste år

Tabell 2 er hentet fra fjorårets undersøkelse, som viste at ved utgangen av 2009 hadde i overkant av 99 prosent av husstandene bredbåndsdekning med fast aksess. Den totale dekningen på samme tidspunkt ble da estimert til tett opp til 100 prosent.

	Estimert dekning per 31.12.2009	
	Andel husstander med dekning	Antall husstander uten dekning
Grunndekning: Bredbåndsdekning med fast aksess	99,3 %	≈ 16 000
Tilleggsdekning: Mobilt bredbånd (prosentpoeng)	0,6 %	
Total bredbåndsdekning	99,9 %	≈ 2 800

Tabell 2: Estimert bredbåndsdekning for Norge, 2009, 640/128kbit/s

Estimatene for den totale dekningen er altså noe redusert, og fordelingen mellom fast og mobilt bredbånd fremstår som veldig forskjellig. Årsaken til endringene antas å være, i prioritert rekkefølge:

A. Endret metode og nye datakilder for kartlegging av bredbåndsdekning

I årets undersøkelse er en helt ny og mer nøyaktig metode for å estimere bredbåndsdekningen benyttet. Reelle dekningsdata for hver enkelt bolig i landet er i høyest mulig lagt til grunn for estimatene. I tidligere undersøkelser, inkludert fjoråret, har tilbyderne selv beregnet sin dekning i den enkelte kommune. Disse dekningestimaterne fra tilbyderne ble deretter aggregert gjennom teoretiske modeller. Fjorårets dekningsestimater fra tilbyderne har i flere konkrete tilfeller vist seg å ha vært noe optimistiske, og det samme gjelder aggregeringsmetodikken.

B. Endret inndeling fast – radio/mobil

I årets undersøkelse er alle radiobaserte aksessteknologier samlet, mens ikke-mobile radioteknologier inngikk som fast aksess i fjor. Årsaken til endringen er at fellestrekkene mellom de radiobaserte aksessteknologiene anses som mange og betydningsfulle, slik at et skille mellom dekning fra kabelbaserte og radiobaserte teknologier anses som mest hensiktsmessig.

C. Reell nedbygging av tilbud om grunnleggende bredbånd

Noen tilbydere har redusert eller endret sitt bredbåndnett på en måte som får negativ konsekvens for den grunnleggende dekningen. Mange kunder flytter fra gammel til ny

infrastruktur når denne bygges ut. Denne kundemigrasjonen gjør den gamle infrastrukturen ulønnsom, og den bygges ned. Et eksempel på dette er radionett som legges ned på grunn av utbygging av fibernett. Vi kjenner også til at noen DSL-tilbydere vurderer lønnsomheten på noen av sine minste (og ofte mest grisgrendte) sentralpunkter. Det finnes imidlertid også flere initiativer som vil øke dekningsgraden for grunnleggende bredbånd. Man bør ikke ta det for gitt at den høye grunndekningen vil bestå. Utbygging og drift av bredbåndsnett i grisgrendte strøk er ofte bedriftsøkonomisk krevende. Derfor forventer vi en marginal reduksjon i grunnleggende dekning i tiden framover.

Den totale bredbåndsdekningen er videre, både på lokalt og nasjonalt nivå, til dels svært avhengig av enkeltaktører. Et frafall av eller nedbyggingsbeslutninger hos enkelte aktører vil påvirke den grunnleggende dekningen ytterligere i negativ retning.

På den annen side vil dekningen for tjenester med høyere kapasiteter trolig øke. Dette vil diskuteres nærmere i kapittel 3.

Grunnleggende bredbåndsdekning på fylkesnivå

	Bredbåndsdekning 31.12.2009	Bredbåndsdekning 31.12.2010			Mobilt bredbånd
	Total	Total	Fast	Radio	
Akershus	≈ 100 %	100,0 %	96,8 %	100,0 %	99,3 %
Aust-Agder	≈ 100 %	100,0 %	90,1 %	100,0 %	96,1 %
Buskerud	≈ 100 %	99,8 %	96,4 %	99,3 %	97,8 %
Finnmark	≈ 100 %	98,6 %	83,7 %	97,3 %	90,4 %
Hedmark	≈ 100 %	99,6 %	84,4 %	99,2 %	95,8 %
Hordaland	≈ 100 %	99,6 %	94,8 %	98,7 %	96,6 %
Møre og Romsdal	≈ 100 %	99,5 %	87,6 %	97,8 %	93,4 %
Nordland	99,3 %	98,6 %	89,4 %	96,4 %	89,4 %
Nord-Trøndelag	≈ 100 %	99,2 %	85,2 %	97,7 %	92,5 %
Oppland	≈ 100 %	99,6 %	84,4 %	97,3 %	93,2 %
Oslo	≈ 100 %	100,0 %	99,2 %	100,0 %	100,0 %
Rogaland	≈ 100 %	99,9 %	97,3 %	99,7 %	97,7 %
Sogn og Fjordane	99,3 %	98,4 %	88,1 %	91,9 %	83,1 %
Sør-Trøndelag	≈ 100 %	99,6 %	94,4 %	98,5 %	96,3 %
Telemark	≈ 100 %	99,7 %	93,4 %	99,2 %	95,3 %
Troms	99,1 %	98,3 %	84,2 %	91,3 %	83,8 %
Vest-Agder	≈ 100 %	100,0 %	92,2 %	100,0 %	96,1 %
Vestfold	≈ 100 %	100,0 %	96,8 %	99,9 %	98,9 %
Østfold	≈ 100 %	100,0 %	94,9 %	100,0 %	99,2 %
Svalbard	-	100,0 %	96,7 %	98,3 %	92,1 %
Norge totalt	≈ 100 %	99,7 %	93,5 %	98,7 %	96,1 %

Tabell 3: Estimert bredbåndsdekning, fylkesvis. $\geq 640/128\text{ kbit/s}$

Tabell 3 viser estimater for bredbåndsdekning i fylkene for 2009 og 2010 basert på bredbånd som kapasiteter $\geq 640/128\text{ kbit/s}$.

I bredbåndsrapporten for 2009 ble alle estimater (både på fylkeskommunalt og kommunalt nivå)⁴ over 99,6 prosent dekning presentert som $\approx 100\%$ (tilnærmet lik 100 prosent). Disse er vist som 100 % i tabellen. I årets rapport forlattes denne tilnærmingen på grunn av bedre datakvalitet, og dekningsestimaterne presenteres med én desimal.

Dekningsgraden for Agderfylkene er satt til 100 %. Årsaken til dette er at prosjektet "Det Digitale Agder" garanterer alle husstander tilbud om bredbånd dersom de ønsker det. Estimaterne for Svalbard inkluderer boliger som er registrert i eiendomsregisteret. Disse ligger i og rundt Longyearbyen.

Dekning for mobilt bredbånd er beregnet separat, og fremgår fylkesvis i siste kolonne i tabell 3. Mobilt bredbånd omfatter aksesteknologier som tillater mobile kundeterminaler og ikke krever utendørs antenne, eksempelvis HSPA og CDMA⁵, og er beregnet uten bruk av utendørs antenne for å representere *mobilt* bredbånd. Nasjonal dekning for grunnleggende mobilt bredbånd er estimert til 96,1 prosent.

⁴ Tilsvarende form benyttes i alle vedlegg

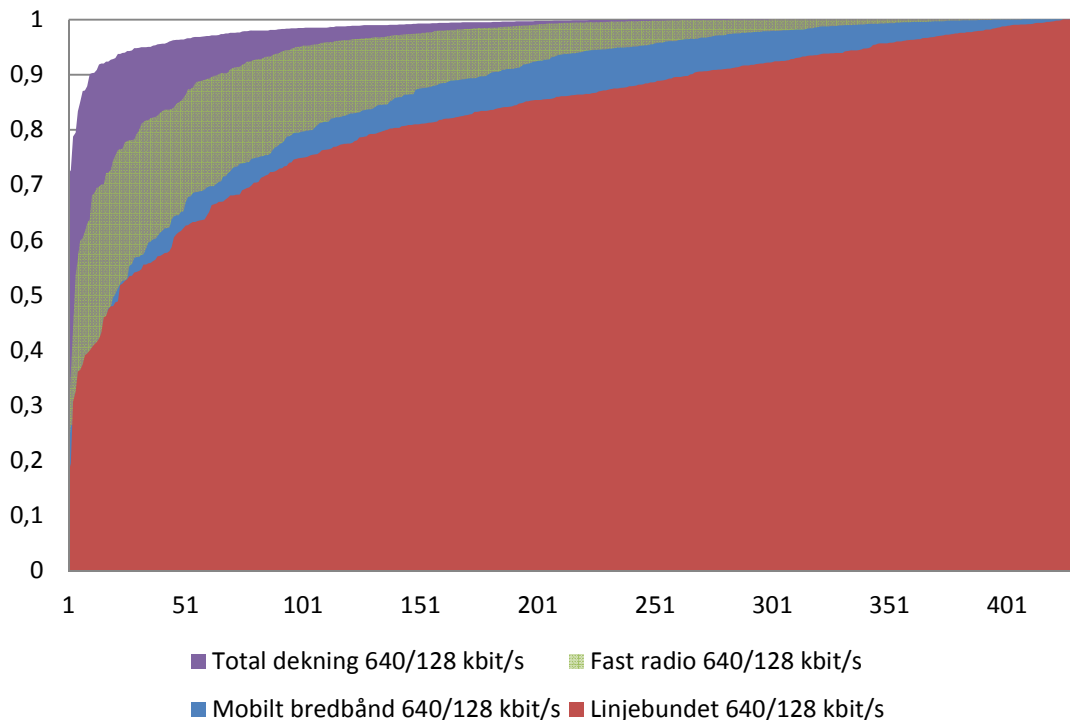
⁵ Ulike aksesteknologier for bredbånd er nærmere beskrevet i rapporten "Bredbånd 2.0" fra 2009.

Grunnleggende bredbåndsdekning på kommunalt nivå

Figur 3 viser estimert bredbåndsdekning i kommunene ved utgangen av 2010. Den horisontale akse viser kommunene (nummerert fra 1 og oppover) rangert etter *stigende nivå på dekning* i kommunene. Kommune 1 er kommunen med lavest dekning, kommune 2 nest lavest og så videre.

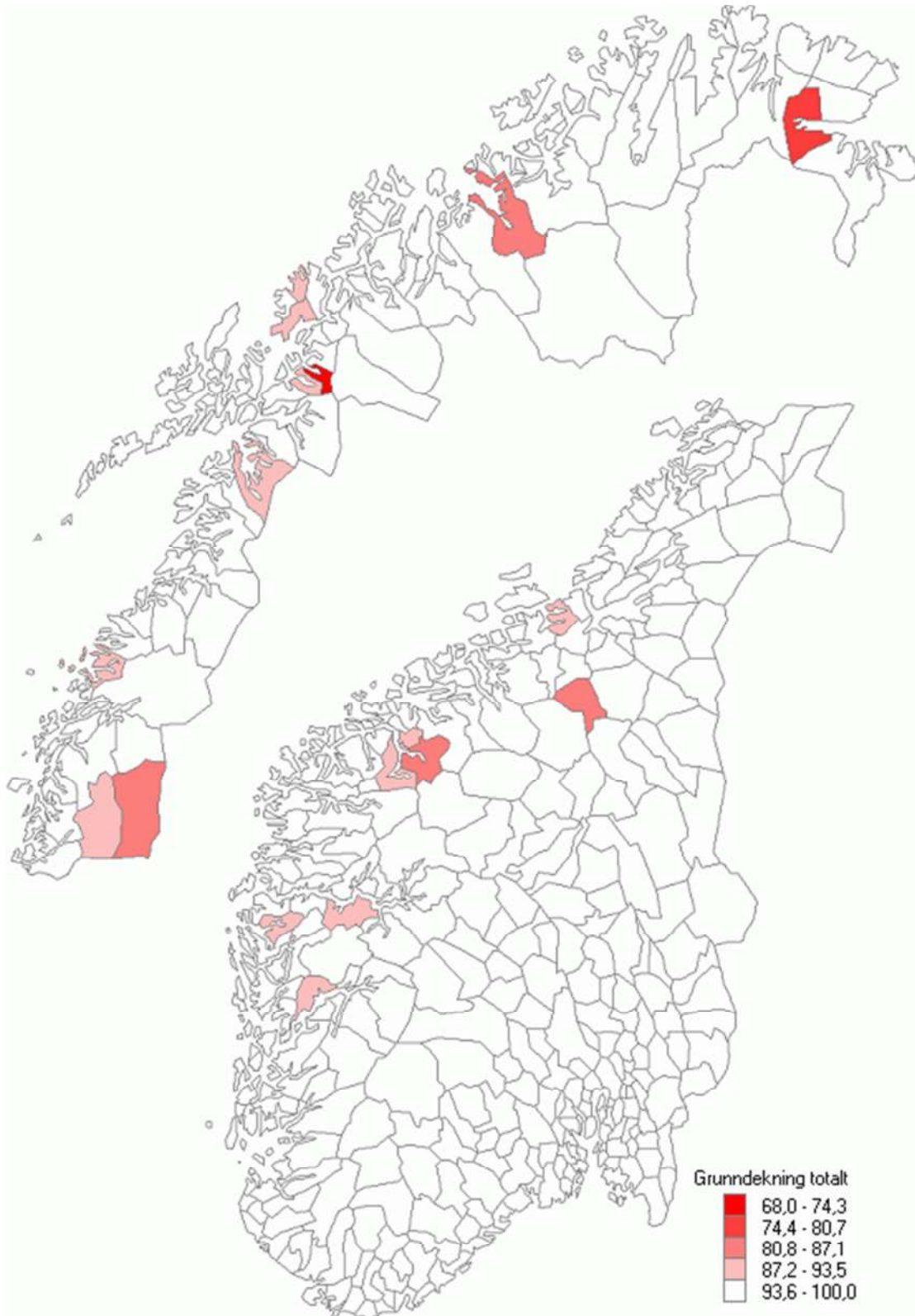
- Randen av den lilla kurven viser nivået på dekning i kommunene rangert etter stigende *total* dekning (det vil si samlet dekning fra alle aksessteknologier).
- Randen av den beige kurven viser nivået på dekning i kommunene rangert etter stigende dekning via *fast radio*.
- Randen av den blå kurven viser nivået på dekning i kommunene rangert etter stigende dekning fra *mobilt bredbånd*.
- Randen av den røde kurven viser nivået på dekning i kommunene rangert etter stigende dekning fra *linjebundet bredbånd*.

For ordens skyld understreker vi at kommune nr. x kan være to forskjellige kommuner i de to figurene. Dette fordi kurvene er rangert stigende *hver for seg* med utgangspunkt i henholdsvis dekning via fast aksess og total dekning. Formålet med figuren er å gi et inntrykk av dekning i kommunene sett under ett.



Figur 3: Estimert bredbåndsdekning i kommunene 2010. $\geq 640/128$ kbit/s. Rangert separat for total, linjebasert, fast radiobasert og mobilbasert dekning.

I vedlegg 1 viser vi oversikt over dekning på kommunenivå for ulike kapasitetsklasser.

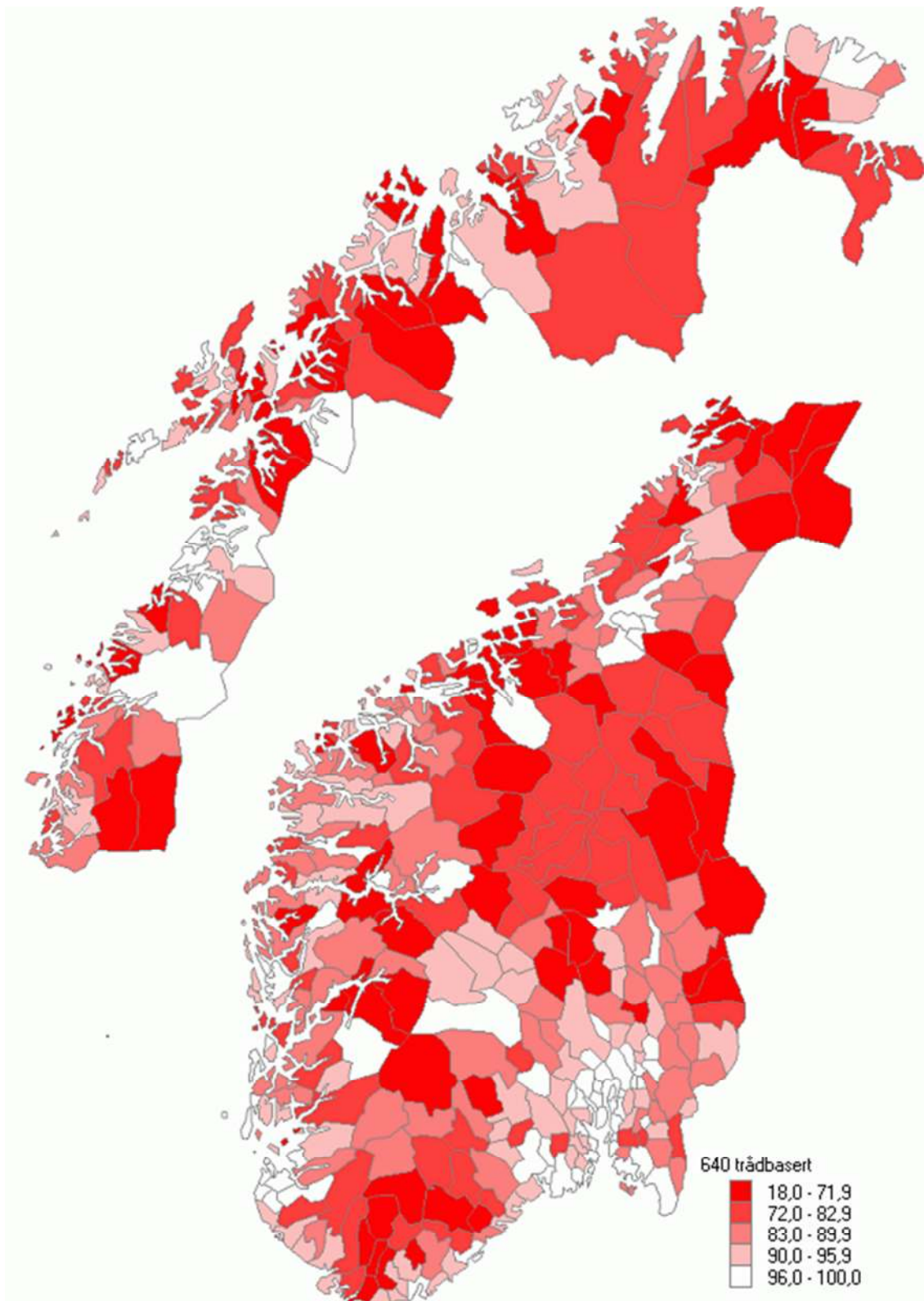


Figur 4: Kart over total grunnleggende dekning i prosent per kommune

Figur 4 viser et kart over landet kommuner fargelagt etter dekningsnivå fra alle teknologier for grunnleggende bredbånd. Som kartet viser har de aller fleste kommuner mer enn 93,6 prosent dekning, mens et mindre antall kommuner med lavere dekning fremstår med ulike rødfarger i kartet. De 10 kommunene med lavest grundeckning er listet opp i tabell 4.

	Bredbåndsdekning 31.12.2010
Lavangen	72 %
Nesseby	79 %
Kvænanen	85 %
Norddal	87 %
Hattfjelldal	87 %
Rennebu	87 %
Masfjorden	88 %
Snillfjord	90 %
Grane	90 %
Tranøy	90 %

Tabell 4: De ti kommunene med lavest estimert grunnleggende bredbåndsdekning.



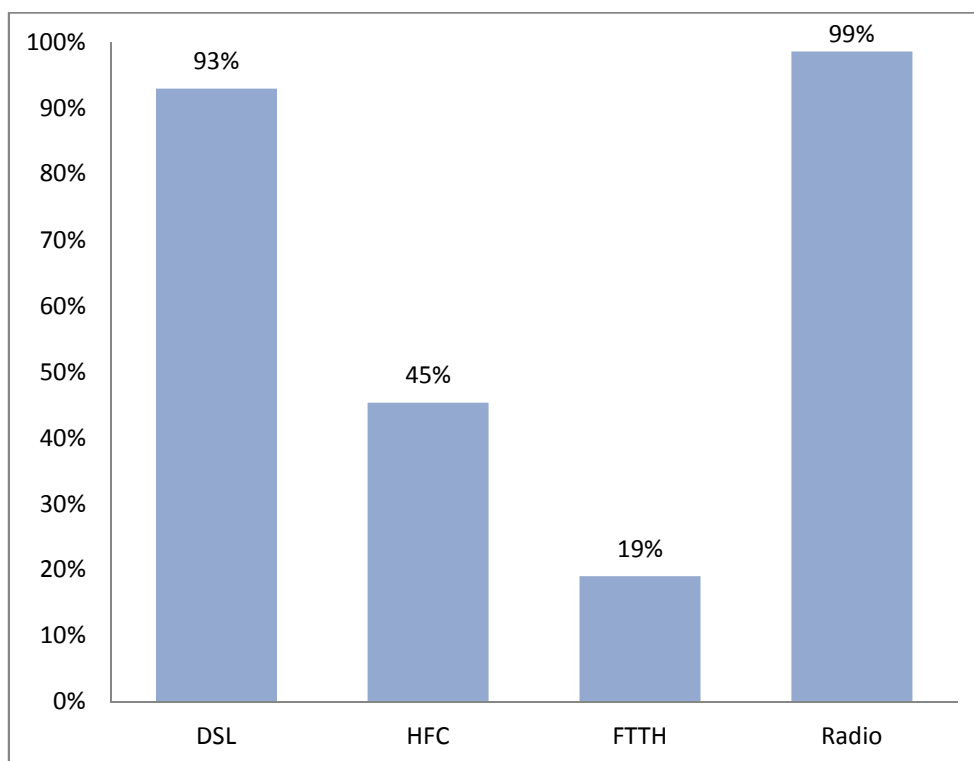
Figur 5: Kart over total trådbundet dekning i prosent per kommune

Figur 5 viser et tilsvarende kart over landets kommuner. I dette tilfellet er dekning fra trådbundne aksessteknologier plottet. Som kartet viser varierer denne dekningen mye, og få kommuner har over 96 prosent dekning.

3 Bredbåndsdekning for høyere kapasiteter og ulike aksessteknologier

3.1 Dekning for ulike aksessteknologier

Figur 6 viser estimert bredbåndsdekning for ulike bredbåndsteknologier ved utgangen av 2010.



Figur 6: Estimert nasjonal dekning per aksessteknologi.

Utvikling siste år og i tiden framover

Radiobaserte aksessteknologier har, med bruk av utendørs antenne, høyest dekning med 98,6 prosent. Forskjellen fra fjorårets estimat for mobilt bredbånd på cirka 94 prosent skyldes i hovedsak at radiodekningen i årets undersøkelse er modellert med bruk av utendørs antenne. DSL-teknologiene har en dekning på 93,0 prosent. I fjorårets rapport ble DSL-dekningen anslått til i overkant av 94 prosent. Årsakene til dette er drøftet i kapittel 2.

Også estimatene for HFC- og FTTH-dekningen er noe lavere enn fjorårets undersøkelse. Dette skyldes ingen reell nedbygging av høyhastighetsnett men primært et bedre datagrunnlag enn i fjor. Det er imidlertid klart at utbyggingstakten for høykapasitetsnett er redusert. HFC-nettene er i hovedsak oppgradert til toveis tjenester, og det er liten grunn til å forvente noen stor økning i tiden framover. For FTTH-nettene er bildet mer komplisert. I de siste årene har flere operatører investert tungt i utbygging av fibernett til norske husholdninger og bedrifter. Noen operatører, særlig de som har evne til å investere på lang sikt, har opprettholdt og vil trolig opprettholde sin utbyggingstakt. Andre operatører har imidlertid redusert sine FTTH-aktiviteter. Det finnes flere årsaker til dette – både strategiske og bedriftsøkonomiske. Fra pressen har det eksempelvis kommet informasjon om at eierne i kraftselskapet BKK ønsker at selskapet skal fokusere på sin kjernevirksomhet og redusere sin bredbåndsvirksomhet. Kraftselskapene

har vært en viktig utbygger av fibernett i Norge, og deres bredbåndsstrategier vil være avgjørende for framtidig fiberdekning. Minst like viktig er det at fiberutbyggerne opplever at deres utbyggingskostnader per kunde har økt og at de frykter en videre økning i kostnadene. Det er vanlig å anslå verdien av en privat FTTH-kunde til mellom 20 000 og 25 000 kroner. I det siste året har vi sett flere utbyggingsprosjekter hvor utbyggingskostnaden har vært godt over 30 000 kroner per kunde. I tillegg har flere kommuner og statlige etater foreslått og i noen tilfeller vedtatt framføringsregimer som er kraftig kostnadsøkende for operatørene. Som en følge av dette har flere operatører redusert eller helt sluttet med fiberutbygging⁶. For å øke utbyggingstakten er det viktig å få redusert utbyggingskostnad til et nivå som gjør at utbygger kan forvente at investeringen er bærekraftig. Inntil eventuelt rammebetingelsene for framføring av bredbåndsnett gir lavere kostnader for utbyggerne, er det vanskelig å se for seg at utbyggingstakten fra tidligere år vil fortsette.

Det vil imidlertid uansett finnes en rekke områder hvor topografiske og demografiske forhold gjør det svært vanskelig å realisere en bedriftsøkonomisk lønnsom utbygging til tross for gode framføringsregimer. Det finnes modeller som sikrer utbygging gjennom et spleiselag mellom utbygger, brukere, virksomheter og offentlige myndigheter. NTEs bygdefibermodell i Nord-Trøndelag er et eksempel på dette.

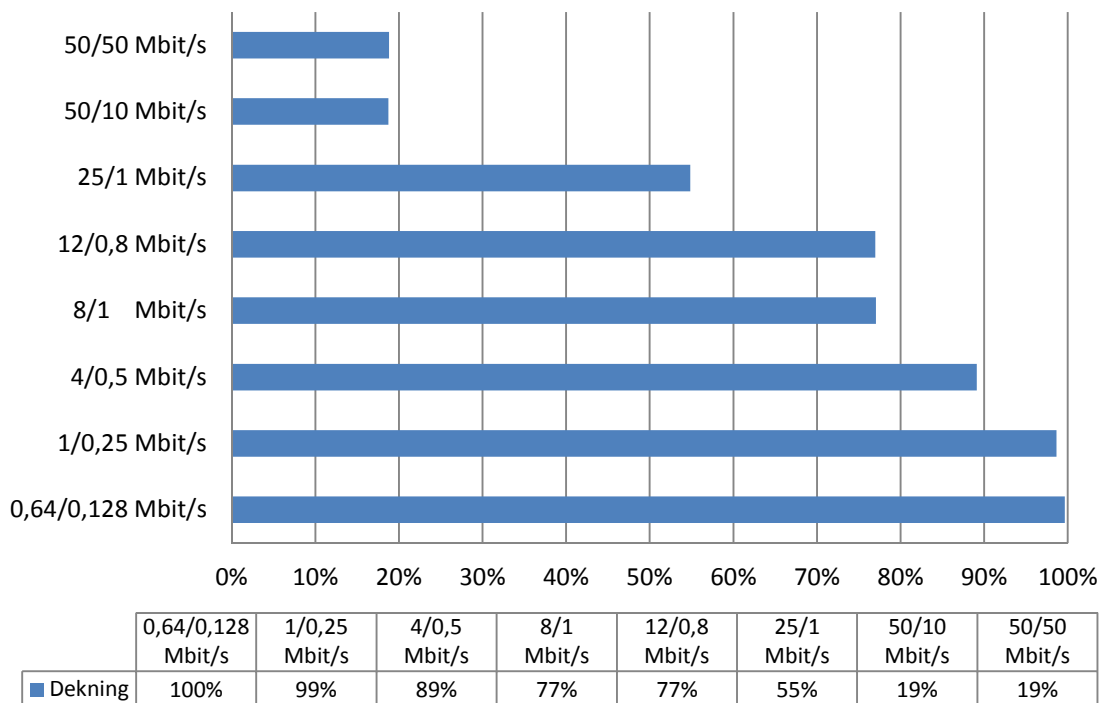
3.2 Dekning for ulike kapasitetsklasser

Så langt er grunnleggende bredbånd med kapasitet 640/128kbit/s beskrevet. Ettersom bruken av bredbånd har endret seg i retning av mer kapasitetskrevenne tjenester er det relevant å vurdere bredbåndsdekning for høyere kapasiteter enn den tradisjonelle bredbåndsdefinisjonen (640/128kbit/s).

⁶ Notatet "Vei, vann og bredbånd" skrevet av Nexia i mars 2010 drøfter disse problemstillingene i mer detalj.

Dekning på nasjonalt nivå

Figur 7 viser estimater for bredbåndsdekning på nasjonalt nivå ved utgangen av 2010 for bredbånd definert som høyere kapasitetsklasser.

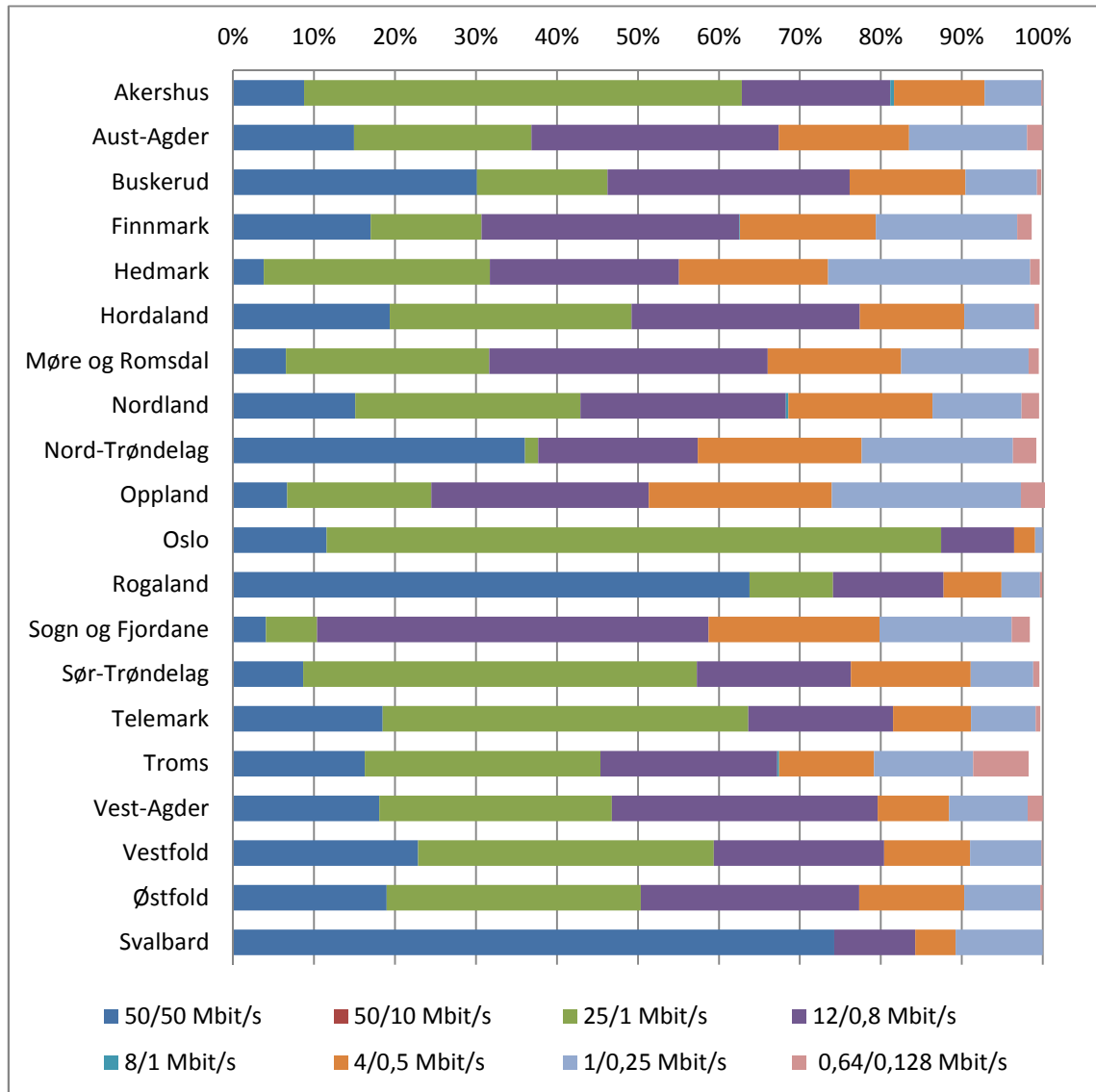


Figur 7: Estimert nasjonal bredbåndsdekning i ulike kapasitetsklasser, 2010.

Som figuren viser faller dekningen med økende krav til minimumskapasitet. Dette skyldes at alle teknologier i undersøkelsen bidrar til dekning i de laveste kapasitetsteknologiene, mens kun én teknologi tilfredsstillers kapasitetskravet i den høyeste klassen og bidrar til dekning der. De fleste radioteknologiene faller fra mellom 1 og 4 mbit/s nedstrøms kapasitet, variantene av ADSL-teknologier faller av mellom 4 og 25 mbit/s, og de aller fleste HFC-linjer faller av mellom 25 og 50 mbit/s. Vi understreker at estimatene gjelder hastigheter som er kommersielt tilgjengelige. Det er teknisk mulig å levere høyere hastigheter på samtlige aksessmetoder.

Dekning på fylkesnivå

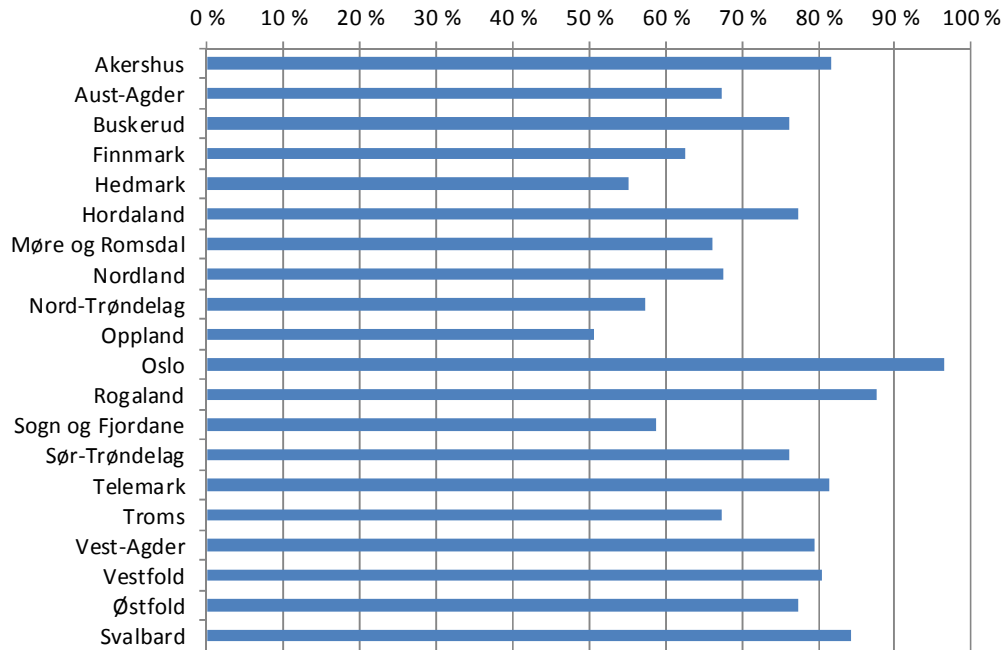
På samme måte som estimatene for dekning på nasjonalt nivå er lavere for økende nedre grenser for definisjon av kapasiteter for bredbånd, er de fylkeskommunale estimatene for dekning også lavere.



Figur 8: Fylkesvis dekning for ulike kapasitetsklasser

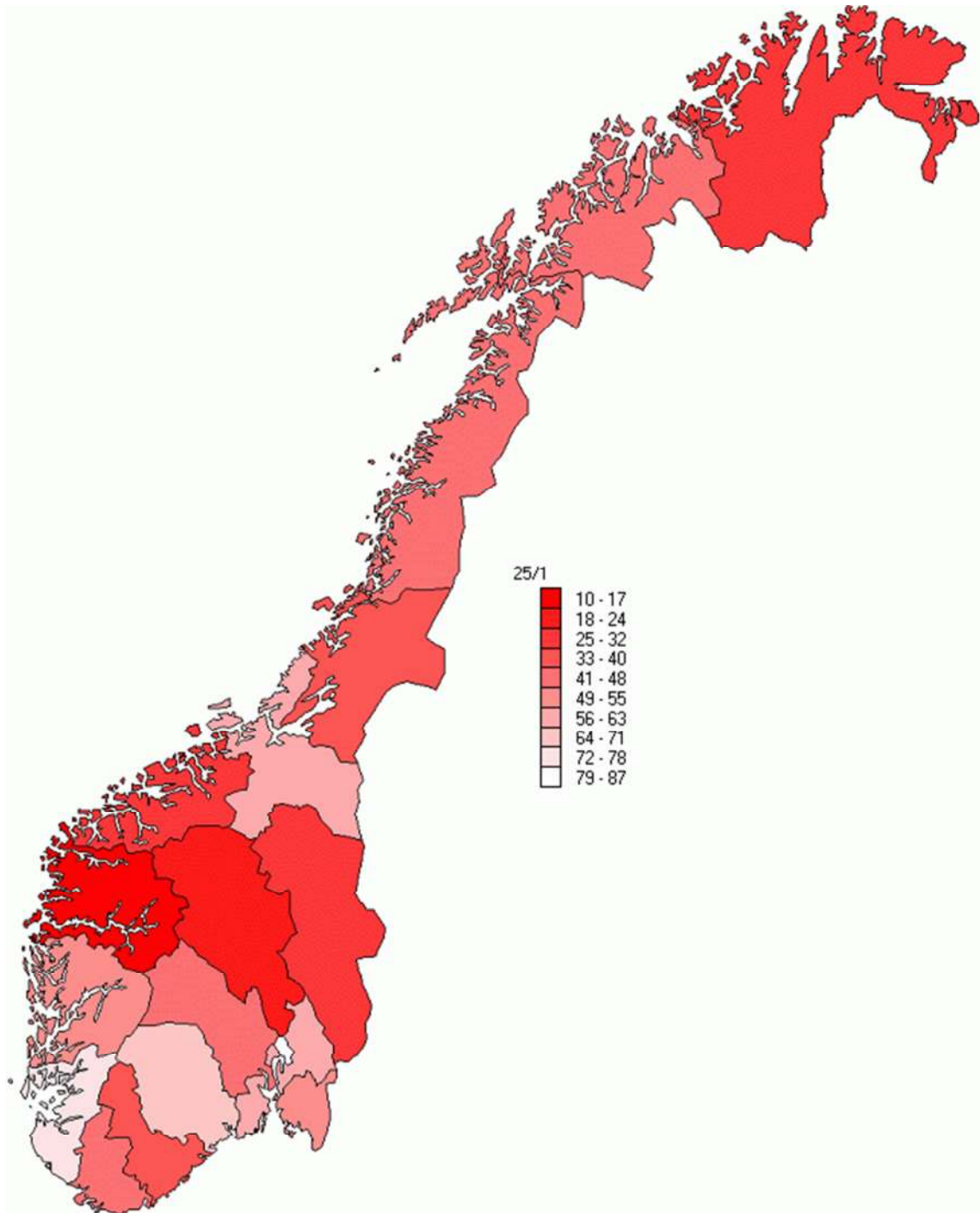
Figur 8 viser fylkesvis dekning for de ulike kapasitetsklassene. Som figuren viser øker forskjellen i dekningsandel for høyere kapasitetsklasser.

For å bedre synliggjøre situasjonen på fylkesnivå viser figurene under dekningsandelen for henholdsvis 8/1 og 50/10 Mbit/s. Disse kapasitetsklassene ble brukt i utviklingsbanene "God nok?" og "En ledende bredbåndsnasjon" i rapporten Bredbånd 2.0.



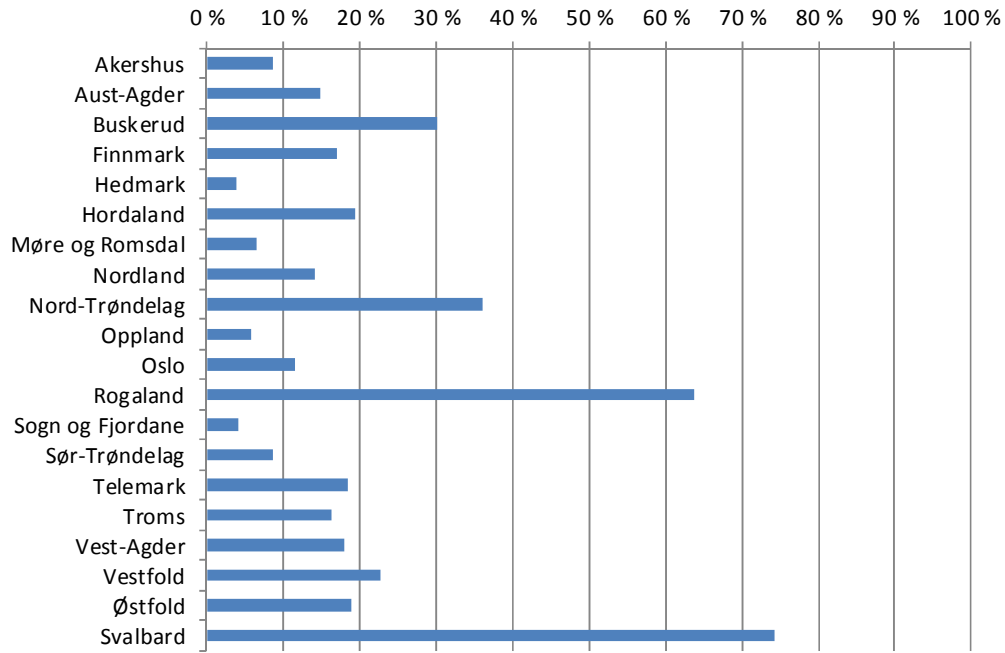
Figur 9: Fylkesvis bredbåndsdekning i kapasitetsklassen 8/1 Mbit/s. ("Godt nok?" i Brebånd 2.0)

Som figur 9 viser er forskjellen i dekning for kapasitetsklassen 8/1 Mbit/s betydelig mellom fylkene. Oppland ligger på bunn med 51 %, mens Oslo på topp har nesten tre ganger så høy dekning med 96 %. Ulike DSL-teknologier utgjør det meste av dekningen i denne kategorien, med tillegg fra HFC og FTTH.



Figur 10: Fylkesvis dekning i prosent for kapasitetsklassen 25/1 Mbit/s

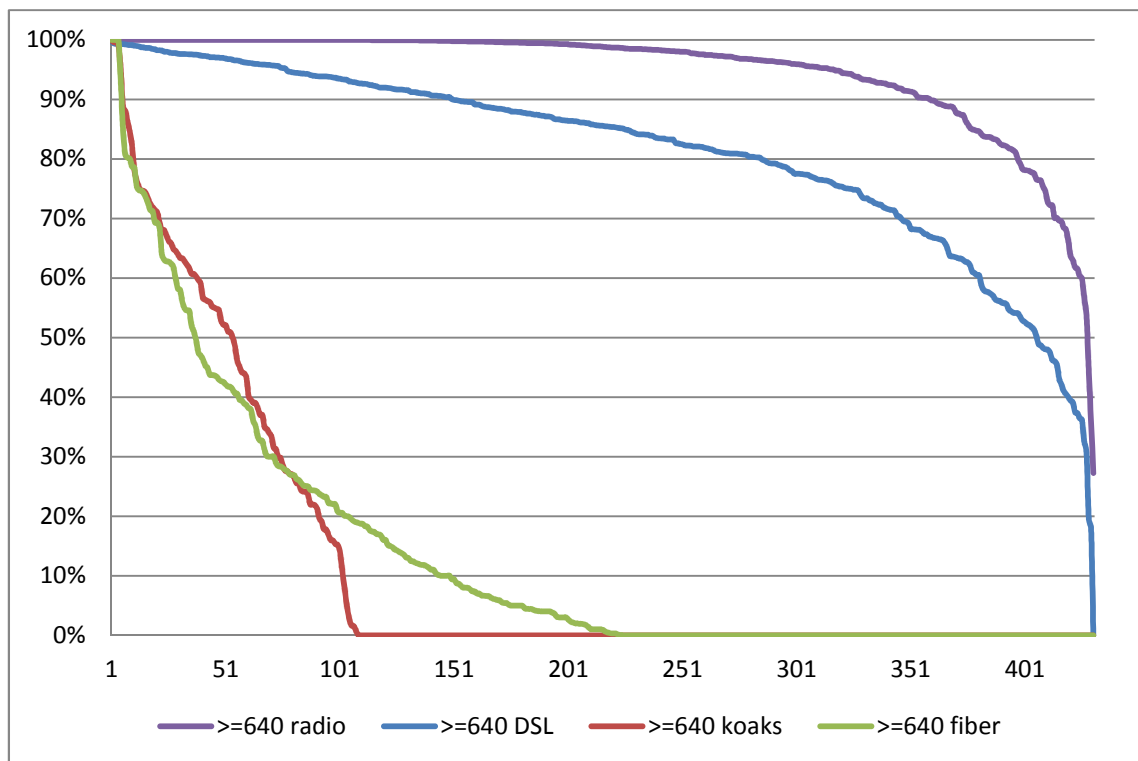
Figur 10 viser dekningen for kapasitetsklassen 25/1 Mbit/s, som i praksis tilsvarer den samlede dekning for HFC- og FTTH-nett.



Figur 11: Fylkesvis bredbåndsdekning i kapasitetsklassen 50/10 Mbit/s. (“Ledende Bredbåndsnaasjon” i Bredbånd 2.0)

Figur 11 viser at den estimerte dekningsgraden for kapasitetsklassen 50/10 varierer i mye større grad. Estimaterne for flere fylker er nær eller lik ingen dekning, mens godt over halvparten av husstandene i Rogaland og Svalbard har tilbud om tjenester med slik kapasitet. I denne kapasitetsklassen utgjøres all dekningsgraden i praksis av FTTH.

Kommunalt nivå



Figur 12: Kommuner og dekning fra teknologier. Kommunene er rangert fra høyest til lavest dekning separat for hver teknologi.

I figur 12 har vi vist estimert grunnleggende bredbåndsdekning i kommunene for aksessteknologiene radio, DSL, HFC og fiber. Den horisontale aksene viser kommunene (nummerert fra 1 og oppover) rangert etter *synkende nivå på dekning* i kommunene. Kommune 1 er kommunen med høyest dekning, kommune 2 nest høyest og så videre.

Hver enkelt kurve markerer dekningsnivået fra den enkelte teknologi rangert etter stigende dekning.

For ordens skyld understreker vi at “kommune nr. x” kan være to forskjellige kommuner i de ulike kurvene. Dette fordi kurvene er rangert synkende *hver for seg* med utgangspunkt i dekningsestimater for hver teknologi. Formålet med figuren er å gi et inntrykk av dekning i kommunene sett under ett.

Som figuren viser er radiodekningen i lilla høy for de aller fleste kommunene. DSL-dekningen i blått er over 40 prosent for de aller fleste, og stiger gradvis.

For HFC og FTTH i rødt og grønt er bildet et annet. Bare cirka en fjerdedel av kommunene har dekning fra disse teknologiene i det hele tatt. Kurvene er også bratte, som viser at forskjellen i dekningsnivå mellom de kommunene som er dekket varierer mye.

4 Konkurransen og brukernes valgmuligheter mellom bredbåndsinfrastrukturer og –tilbydere

Innledning, status og videre utvikling

Husstandenes muligheter til å velge mellom ulike infrastrukturer for og tilbydere av bredbåndstjenester har betydning for konkurransen i bredbåndsmarkedet. Hvis man tar utgangspunkt i grunnleggende bredbåndstilbud har norske husstander høy valgfrihet mellom aksessteknologier og tilbydere. Mer enn 90 % av husstander kan velge mellom minst to aksessteknologier, og mer enn 85 % har tilbud om dekning fra minst tre tilbydere. Valgfriheten synker raskt når kapasitetskravet øker: Rundt 73 % av husstander som kan få 25 Mbit/s nedstrøms kapasitet har kun én mulig leverandør. I de følgende to delkapitlene følger estimater for de to typene valgfrihet for det norske markedet.

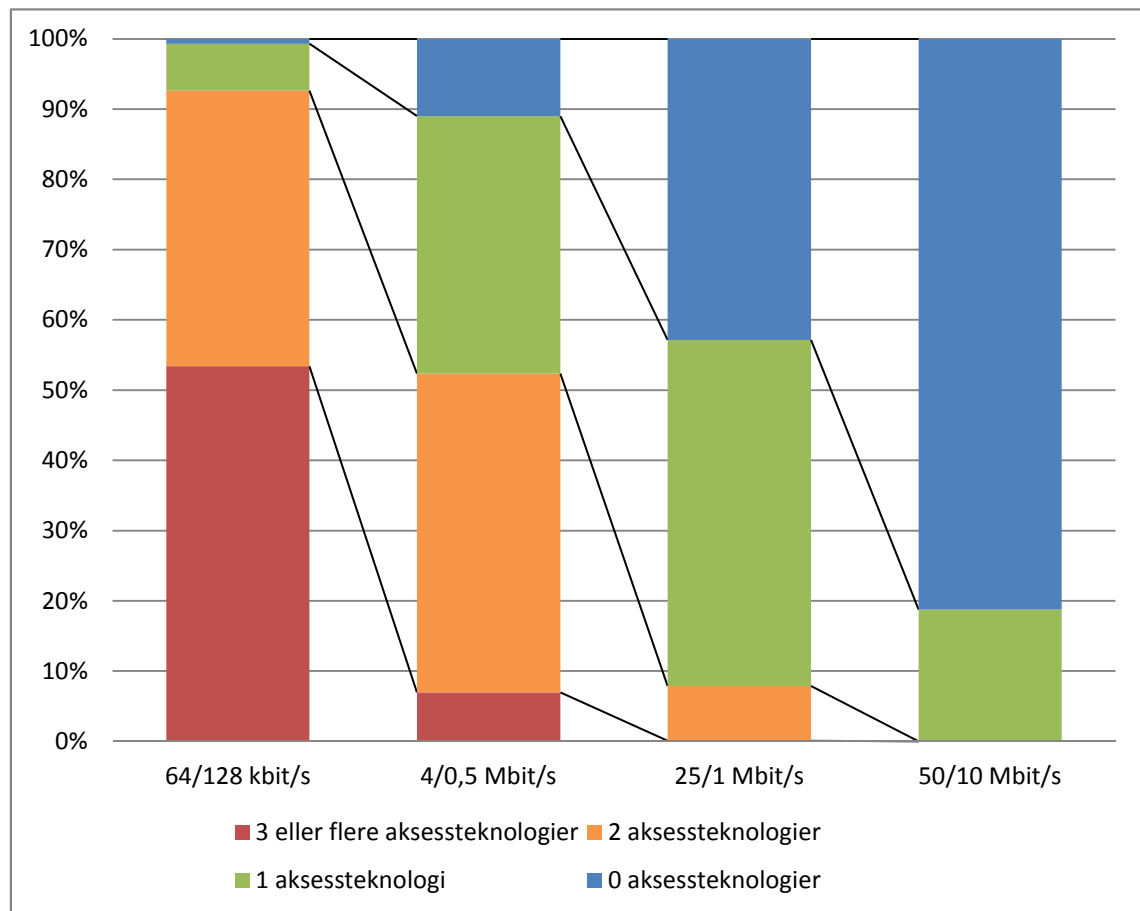
Det finnes lite tilgjengelig informasjon om brukeres valgmuligheter mellom bredbåndsinfrastrukturer. Rapporten “Kapasitetskartlegging av bredbåndssdekning i privatmarkedet” skrevet av konsultentselskapet Teleplan i mars 2009 inneholdt imidlertid et estimat av valgmuligheter mellom tilbydere på 4 mbit/s nedstrøms hastighet. Når vi sammenstiller disse estimatene med våre egne finner vi noen likheter men også noen viktige forskjeller. Begge estimatene viser at rundt 90 % kan velge minst en tilbyder. Teleplan hadde imidlertid gjennomgående høyere estimater for tilbydervalg enn våre. Den viktigste årsaken til dette er trolig ulik metode som vi allerede har diskutert i kapittel 2. Ettersom årets undersøkelse er basert på dekningsdata på husstands nivå gir dette bedre forutsetninger enn før til å estimere grad av tilbydervalg. Våre funn indikerer at graden av sambygging mellom operatørene har vært større enn hva som tidligere har vært antatt. I praksis har konkurransesituasjonen mellom norske bredbåndstilbydere vært relativt stabil i de siste årene. Ingen store tilbydere har kommet til og ingen har falt fra. Den viktigste driveren for konkurransesituasjonen på bredbåndsmarkedet i årene framover blir trolig utfallet av digital dividende-auksjonen. Dersom noen ønsker å etablere en ny, stor bredbåndsvirksomhet i Norge kan dette være en god mulighet.

4.1 Husstandenes valgmuligheter - aksessteknologi

I dette delkapittelet presenteres resultatene for husstandenes valgfrihet mellom aksessteknologier. Undersøkelsen er gjort ved at informasjon fra tilbyderne om hvilke tjenester med gitte kapasiteter de leverer på ulike typer aksessteknologi er registrert for hver enkelt husstand i Norge. Aksessteknologier kan her være FTTH, HFC, Radio og DSL. En husstand kan således maksimalt ha tilbud om å velge mellom fire aksessteknologier.

I de følgende presenteres de aggregerte resultatene på nasjonalt og fylkeskommunalt nivå.

4.1.1 Nasjonalt nivå



Figur 13: Husstandenes valgfrihet mellom aksessesteknologier innen ulike kapasitetsklasser, nasjonalt nivå.

Figur 13 fremstiller valgfriheten mellom aksessesteknologier på nasjonalt nivå. Hver søyle representerer 100 prosent av norske husstander. Fargeinndelingen i hver enkelt søyle viser hvor store andeler som har valgfrihet mellom 0, 1, 2 og 3 eller flere aksessesteknologier gitt at de ønsker en bredbåndstjeneste med minimumskapasiteten som står under søylen.

Som figuren viser har over 50 prosent av husstandene valget mellom tre ulike aksessesteknologier i søylen med kapasitetskravet 640/128 kbit/s, altså søylen for grunnleggende bredbånd. Over 90 prosent kan velge mellom minst to aksessesteknologier. Både FTTH, HFC, xDSL og ulike radioteknologier (inkl. mobil) tilfredsstillers i de aller fleste tilfeller dette kapasitetskravet og er mulige valg i dekningsområder.

Når kapasitetskravet øker til 4/0,5 Mbit/s faller en liten andel av DSL-linjene og en stor del av radioteknologiene av. FTTH, HFC og deler av xDSL-nettene er her mulige valg. Cirka 50 prosent av husstandene kan imidlertid fortsatt velge mellom 2 eller flere aksessesteknologier.

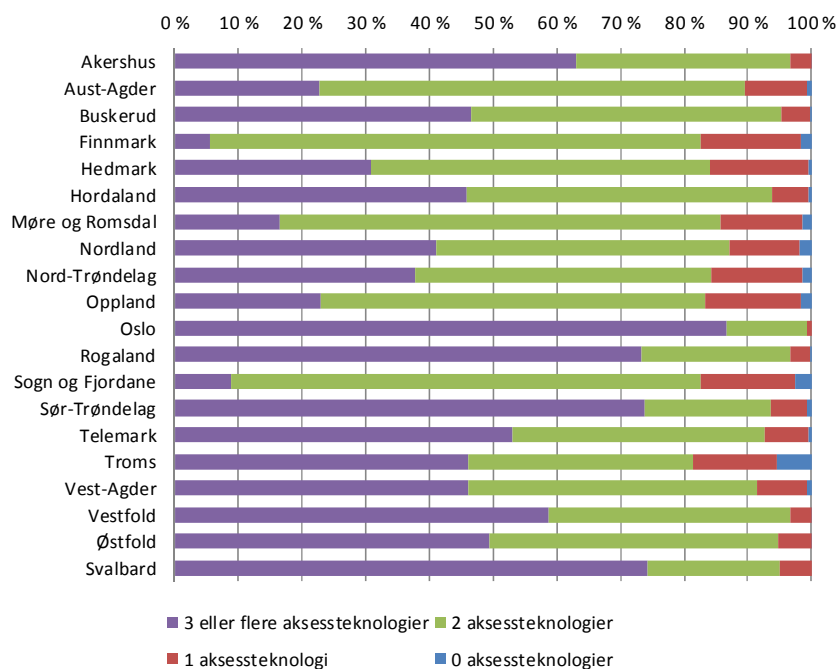
Som søyle nummer tre fra venstre viser reduseres valgfriheten ytterligere når kapasitetskravet øker til 25/1 Mbit/s. Under 60 prosent av husstandene har i det hele tatt et tilbud innen denne kapasitetskategorien, og under 10 % kan velge mellom 2 eller flere teknologier.

I den høyeste klassen er det utelukkende FTTH som tilfredsstiller kapasitetskravet. De rundt 20 % av husstandene som er dekket av et FTTH-tilbud kan dermed velge denne teknologien, mens de resterende ikke har noe tjenestetilbud.

4.1.2 Fylkesnivå

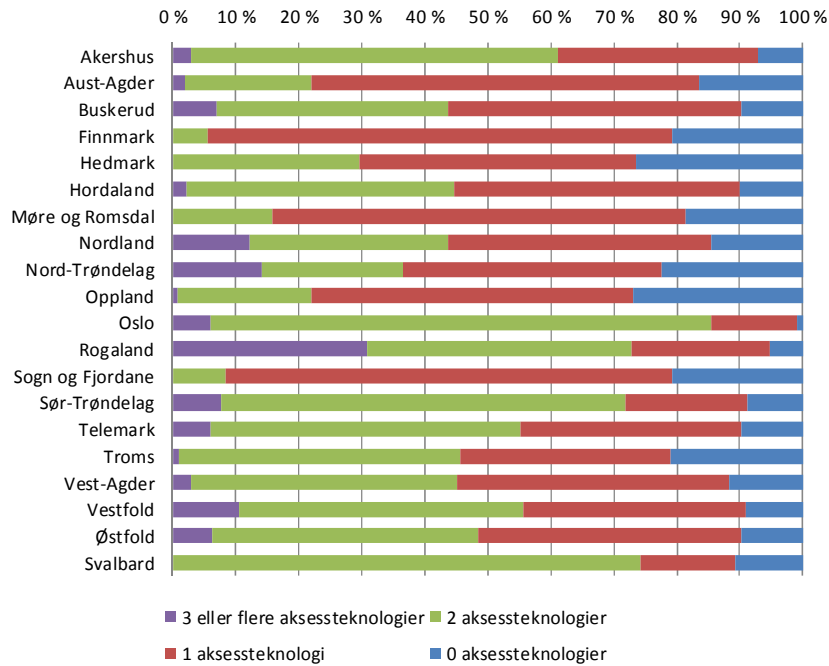
De følgende figurene viser andelen husstander i hvert fylke som har mulighet til å velge mellom 1, 2, 3 eller flere eller ingen aksessteknologier i forskjellige hastighetsklasser.

Estimatene er i all hovedsak bygget på de fire aksessteknologiene HFC, FTTH, DSL og radiobasert med utendørs antenne.



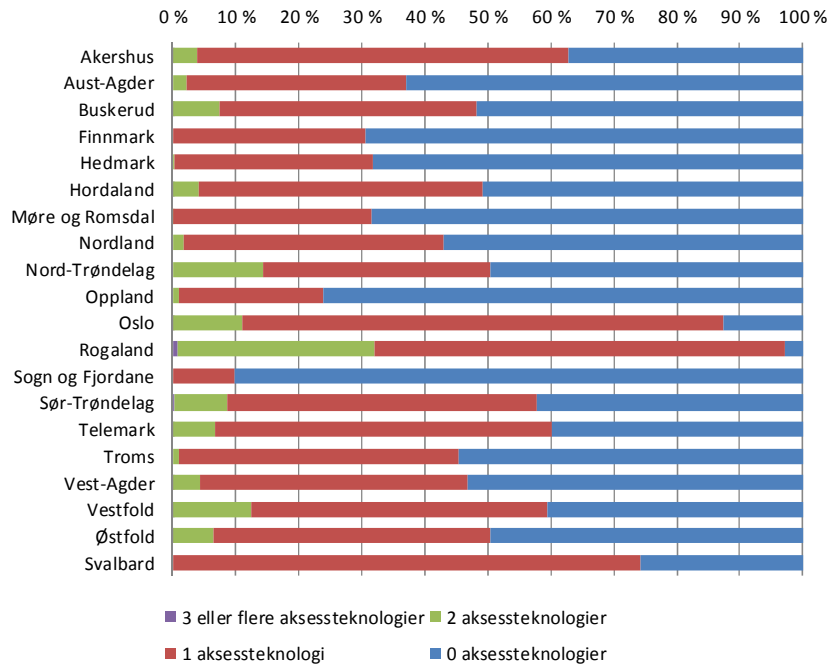
Figur 14: Andel husstanders valgmulighet mellom ulike aksessteknologier per fylke. 640/128 kbit/s

Figur 13 viser valgfriheten mellom grunnleggende bredbåndstjenester. I alle fylkene kan langt de fleste husstander velge mellom 2 eller flere aksessteknologier dersom de ønsker en bredbåndstjeneste med minimumskapasitet 640/128 kbit/s.



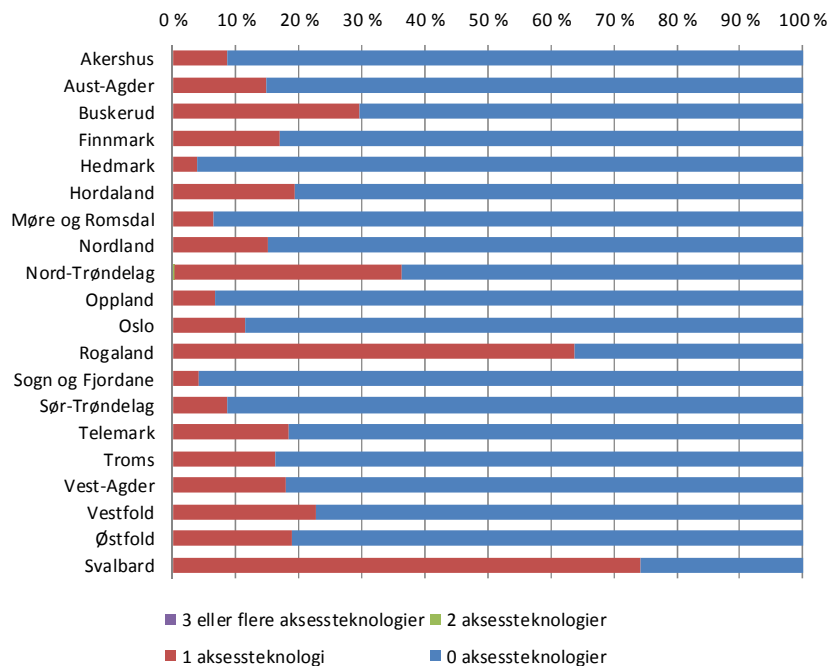
Figur 15: Andel husstanders valgmulighet mellom ulike aksessteknologier per fylke. 4/0,5 Mbit/s

Figur 14 viser at valgfriheten begrenses til 2 eller 1 aksessteknologi for de fleste husstandene i alle fylker dersom en tjeneste med kapasiteter over 4/0,5 Mbit/s ønskes. Rogaland utpeker seg med høy valgfrihet, her kan cirka 30 % av husstandene velge mellom 3 eller flere og over 70 prosent velge mellom 2 eller flere aksessteknologier for denne kapasitetsklassen.



Figur 16: Andel husstanders valgmulighet mellom ulike aksessesteknologier per fylke. 25/1 Mbit/s

Figur 15 viser at for tjenester kapasitetsklassen over 25/1 Mbit/s har de fleste husstandene som er dekket kun ett valg når det gjelder aksessesteknologi. Rogaland skiller seg igjen ut ved at over 30 prosent av husstandene der kan velge mellom to teknologier.



Figur 17: Andel husstanders valgmulighet mellom ulike aksessesteknologier per fylke. 50/10 Mbit/s

For den høyeste kapasitetsklassen viser figur 16 at situasjonen er ganske lik som for kapasitetsklassen 25/1 Mbit/s. De fleste som har tilbud om tjenester kan bare velge å få den levert over én aksessesteknologi.

4.2 Husstandenes valgmuligheter - bredbåndstilbydere

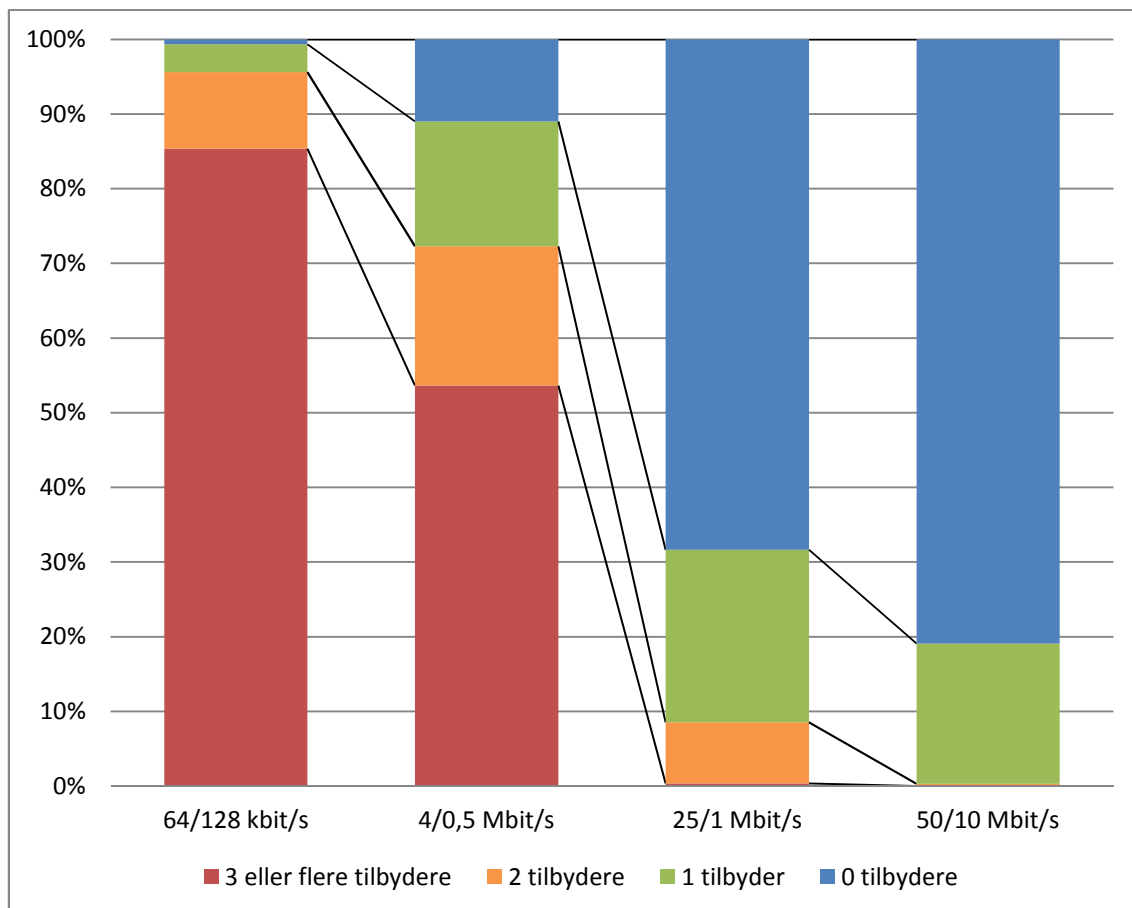
I dette delkapittelet presenteres resultatene for husstandenes valgfrihet mellom bredbåndstilbydere. Undersøkelsen er gjort ved at informasjon fra tilbyderne om hvilke bredbåndstjenester med hvilke kapasiteter de tilbyr er registrert for hver enkelt husstand i Norge.

Operatører med i hovedsak egen infrastruktur som DSL-nett, radionett eller HFC-nett er i denne sammenheng regnet som tilbydere. Dette betyr at tilbydere som tilbyr sluttbrukertjenester basert på LLUB (Operatøraksess) fra Telenor inngår som tilbydere med egen infrastruktur, mens tilbydere som videreselger DSL (Jara DSL) fra Telenor ikke regnes som tilbydere i denne oversikten.

I de følgende presenteres de aggregerte resultatene på nasjonalt og fylkeskommunalt nivå.

4.2.1 Nasjonalt nivå

Figur 13 fremstiller valgfriheten mellom forskjellige bredbåndstilbydere på nasjonalt nivå.



Figur 18: Husstandenes valgfrihet mellom bredbåndstilbydere innen ulike kapasitetsklasser, nasjonalt nivå.

Hver søyle representerer 100 prosent av norske husstander. Fargeinndelingen i hver enkelt søyle viser hvor store andeler som har valgfrihet mellom 0, 1, 2 og 3 eller flere

bredbåndstilbydere gitt at de ønsker en bredbåndstjeneste med minimumskapasiteten som står under søylen.

For tjenester med minimumskapasitet 640/128 kbit/s kan over 95 % velge mellom flere bredbåndstilbydere, og cirka 85 prosent kan velge mellom tre eller flere. I denne tjenestekategorien er det med andre ord konkurranse mellom tilbyderne.

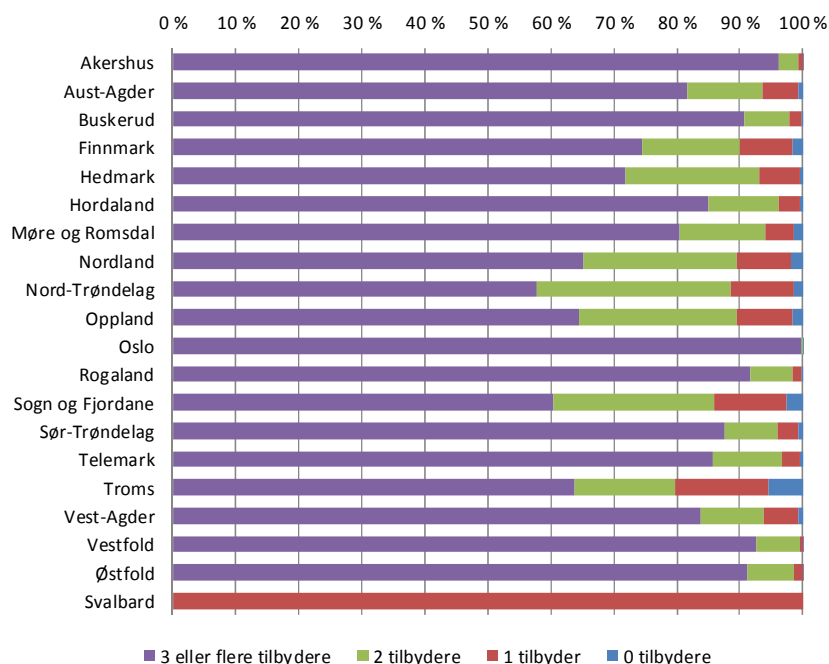
For tjenester med minimumskapasitet 4/0,5 Mbit/s er valgfriheten fortsatt til stede for de fleste.

Når kapasitetskravet øker til 25/1 Mbit/s reduseres valgfriheten sterkt. I denne klassen kan de fleste av de som i det hele tatt har et tilbud kun velge å kjøpe tjenesten fra én aktør. I underkant av 10 prosent av husstandene kan velge mellom to aktører. I områdene hvor vi finner disse husstandene er typisk et FTTH-nett bygget ut parallelt med et eksisterende HFC-nett.

I den siste kolonnen ser vi at de som har tilbud om tjenester med høyere kapasiteter enn 50/10 Mbit/s kun har tilbud fra en tilbyder. FTTH-tilbyderne står nærmest utelukkende for tilbudet i denne kapasitetsklassen, og som figuren viser bygger ikke disse tilbyderne nett parallell med hverandre.

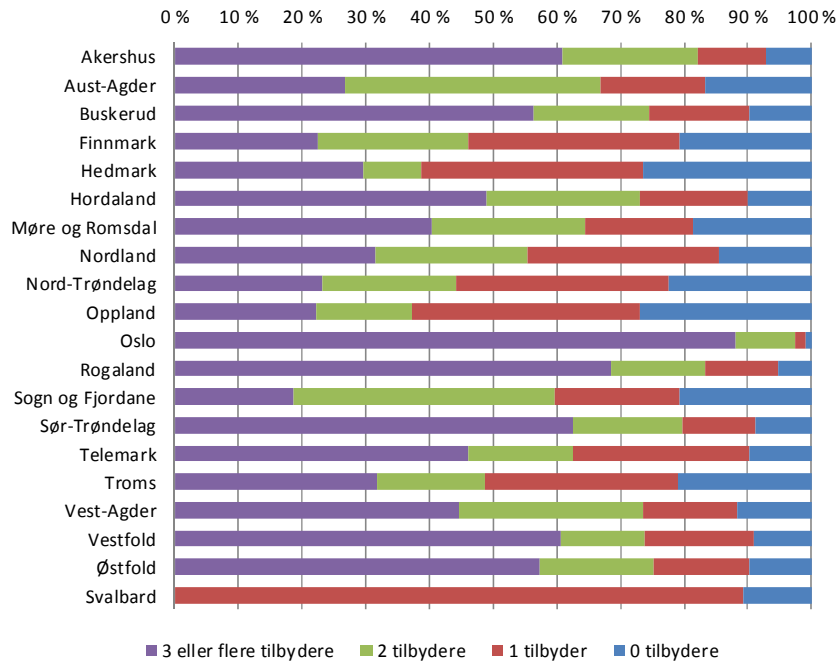
4.2.2 Fylkesnivå

De følgende figurene viser andelen husstander i hvert fylke som har mulighet til å velge mellom 1, 2, 3 eller flere tilbydere av bredbåndstjenester i forskjellige hastighetsklasser.



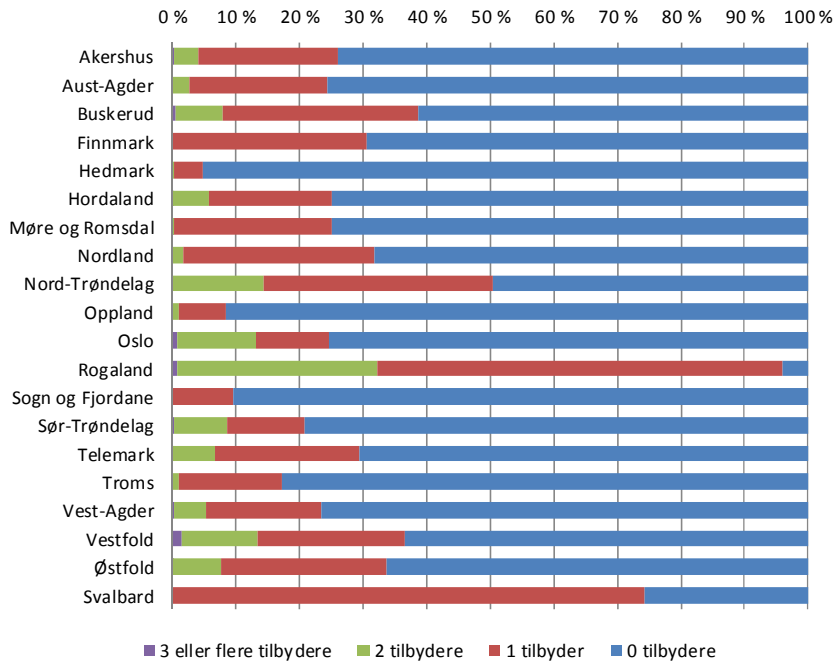
Figur 19: Andel husstanders valgmulighet mellom ulike tilbydere per fylke. 640/128 kbit/s

Figur 17 viser at de fleste husstander i alle fylker unntatt Svalbard kan velge mellom ulike 3 eller flere tilbydere av grunnleggende bredbåndstjenester.



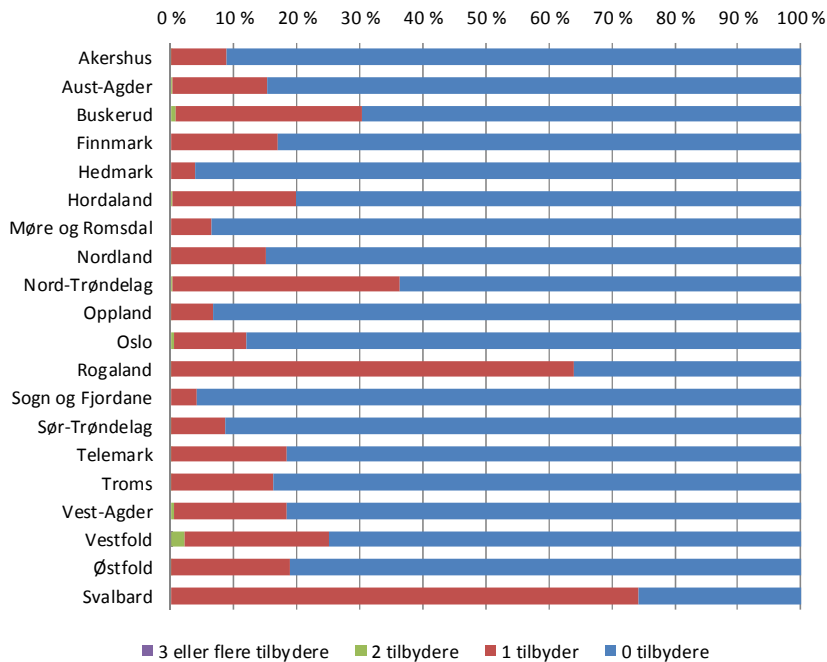
Figur 20: Andel husstanders valgmulighet mellom ulike tilbydere per fylke. 4/0,5 Mbit/s

Figur 18 viser faller valgfriheten noe når minimumskapasiteten settes til 4/0,5 Mbit/s, men de fleste husstandene i de fleste fylkene kan fortsatt velge mellom to eller flere tilbydere. Årsaken til at valgfriheten gjennomgående er redusert, er at radiobasert aksess i all hovedsak faller ut som valgmulighet når kapasitetskravet økes til 4/0,5 mbit/s.



Figur 21: Andel husstanders valgmulighet mellom ulike tilbydere per fylke. 25/1 Mbit/s

For hastighetsklassen 25/1 Mbit/s faller andelen husstander med valgfrihet, som vist i figur 19. I alle fylkene bortsett fra Rogaland har langt de fleste dekkede husstandene kun ett tilbydervalg. Årsaken til fallet fra forrige kapasitetsklasse er at alle ADSL-varianter faller ut. Kun tilbydere med HFC, FTTH og/eller VDSL-nett omfattes.



Figur 22: Andel husstanders valgmulighet mellom ulike tilbydere per fylke. 50/10 Mbit/s

For kapasitetsklassen 50/10 Mbit/s reduseres valgfriheten ytterligere. Kun et lite fåtall har tilbud fra mer enn en leverandør. Denne kapasitetsklassen domineres fullstendig av FTTH-tilbydere, og som figuren viser er ikke bygget mange parallelle, konkurrerende FTTH-nett.

5 Avstand til node for høykapasitetsnett 100/100 Mbit/s

Innledning og vurderinger

Mer enn 85 % av norske husstander ligger under 1 km fra en fibernode. En langt mindre andel, 55 %, har tilbud om 25 Mbit/s kapasitet eller mer. Utfordringen med å skaffe de resterende husstandene tilbud om bredbånd med høy hastighet ligger primært i utbygging av såkalte aksessnett. Her kan norske myndigheter spille en vesentlig og positiv rolle ved å legge bedre til rette for utbygging av høykapasitetsnett enn hva tilfellet ofte er i dag. Ferske studier har vist at utbyggingskost per meter kan være nesten 10 ganger høyere i en kommune med lite bredbåndsvennlig regulering sammenliknet med en kommune som følger god bredbåndsskikk.

Norske myndigheter bør også legge merke til at litt over 5 % av husstandene ligger mer enn 3 km fra en fibernode. For å sikre disse et tilbud om høyhastighet bredbånd vil det trolig være nødvendig å oppgradere deler av norske transportnett for fiber.

Vi er ikke kjent med at tilsvarende studier som dette er gjennomført i Norge, og det er vanskelig å si noe konkret om utvikling i de senere årene. Vårt inntrykk er imidlertid at både operatører og offentlige myndigheter har sett viktigheten av å bygge fibernett nærmere sluttbruker. Dette er en viktig forutsetning for realisering av alle bredbåndsnett uavhengig av hvilken aksess teknologi som til slutt når ut til sluttbruker.

Resultater

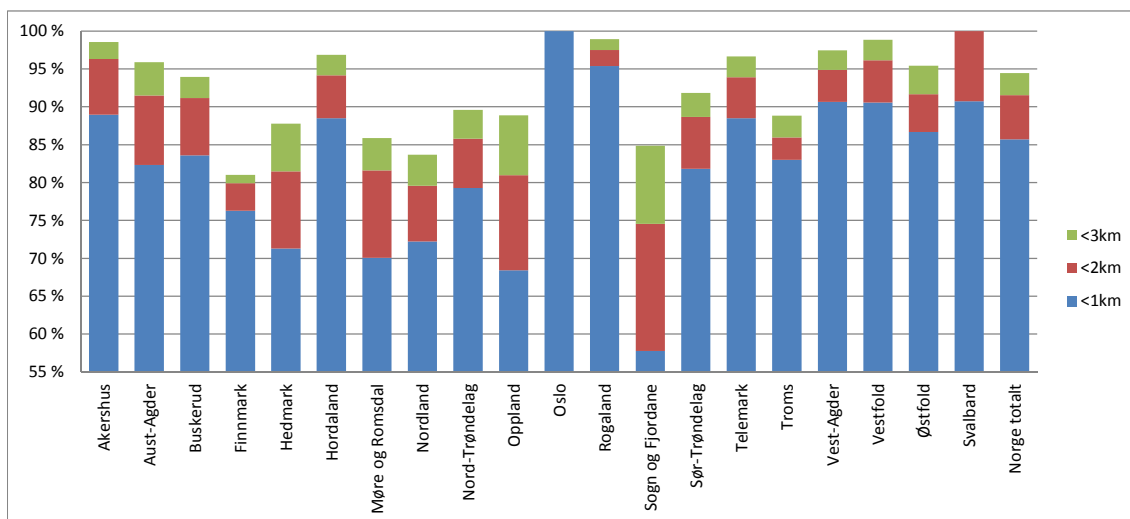
Figuren under viser andel av husstander som ligger nærmere enn hhv. tre, to og én kilometer fra en fibernode som kan levere 100 Mbit/s symmetrisk hastighet.

Vi har valgt en liberal tolkning av begrepet fibernode, noe som betyr at vi har inkludert både tradisjonelle nodepunkter⁷, skjøtepunkter i fibernett og fiberbaserte termineringspunkter hos sluttbrukere. Vi har imidlertid ikke inkludert føringsveier med fiber selv om man kan argumentere at dette er en potensiell fibernode. Årsaken til utvalget er at vi anser de nevnte punktene som potensielle påkoblingspunkter, ut fra praktiske og tekniske synspunkt. Hvorvidt disse punktene er tilgjengelige ut fra forretningsmessige kriterier er ikke vurdert. Operatørene har ulike praksis for tilgang til sine fibernoder. Noen har dette som sin grunnleggende forretningsidé, mens andre har ingen tradisjon for slik praksis.

For å gjøre figuren lettere å lese starter laveste dekning på 55 %. Det er interessant å se at forskjellene mellom fylkene med hensyn til avstand til fibernode er mindre enn hva den er for tilbud om høyhastighet bredbånd til sluttbruker. På nasjonalt nivå ligger over 85 % av husstander mindre enn en kilometer fra fibernode, mens rundt 6 % er plassert mer enn tre kilometer unna. Sogn og Fjordane peker seg ut med en relativt lav andel husstander som ligger nær en fibernode. Oslo, Svalbard og Rogaland har best dekning fra fibernoder. Nærhet til fibernode er viktig variabel å følge med på fordi det er en tett sammenheng mellom utbyggingskostnad for høykapasitet bredbåndsnett og avstand mellom node og sluttbruker.

⁷ Eksempelvis hovedkoblinger i kobbernettet som er oppgitt å ha fibermating, og optiske noder i HFC-nett.

- Nexia -
Dekningsundersøkelsen 2010



Figur 23: Andel husstander og avstander til fibernode, fylkesvis.