

Bredbånd

Dekningsanalyse 2008

**Fornyings- og administrasjonsdepartementet
(FAD)**

18.04.2008

Dokumentinformasjon:	
Dokumentets tittel: Bredbånd – Dekningsanalyse 2008	
Utarbeidet av:	Teleplan Consulting AS
Versjon nr.:	1.0
Oppdragsgiver:	Fornyrings- og administrasjonsdepartementet (FAD)
Utstedt dato:	18.04.2008
Tilbakemeldinger rettes til:	dekningsanalyse@teleplan.no

Denne rapporten er basert på informasjon fra klienten, heretter kalt "Klientinformasjon", offentlig tilgjengelig informasjon og informasjon gitt av kilder som blir ansett for å være pålitelige, heretter kalt "offentlig tilgjengelig informasjon".

Teleplan har ved utarbeidelse av rapporten gått ut fra at all klientinformasjon og offentlig tilgjengelig informasjon er riktig og komplett, og har ikke etterprøvd slik informasjon. Teleplan kan ikke garantere for riktigheten av klientinformasjon og/eller offentlig informasjon. Teleplan tar ikke på seg ansvaret for eventuelle direkte tap eller følgetap som et resultat av feil i rapporten som bygger på feil i klientinformasjon og/eller offentlig informasjon, verken overfor klienten eller eventuell tredjepart.

Teleplan har utført analysen samvittighetsfullt basert på realiteten av situasjonen slik den fortoner seg for Teleplan, basert på klientinformasjon og offentlig tilgjengelig informasjon på rapporttidspunktet, og har så langt det er mulig bestrebet å sikre at rapporten tydeliggjør de relevante emner under omfang av arbeidet. Alle estimer, antagelser og meninger om fremtidig utvikling eller liknende utsagn som reflekterer annet enn historiske fakta (heretter kalt "fremtidsrettede utsagn") i rapporten vil reflektere Teleplans syn ved rapporttidspunktet. Etter rapporttidspunktet vil slike syn kunne endres uten forutgående varsel. Klienten er herved informert om at alle fremtidsrettede utsagn i rapporten vil involvere et antall usikkerheter og risikoer angående faktorer som av natur er usikre, og at fremtidig utvikling vil kunne divergere fra forutsigelsene i rapporten. Teleplan kan ikke garantere riktigheten av fremtidsrettede utsagn. Teleplan tar ikke på seg ansvaret for eventuelle direkte tap eller følgetap som et resultat av feil i rapporten som bygger på fremtidsrettede utsagn, verken overfor klienten eller eventuell tredjepart.

Sammendrag

Teleplan har på oppdrag fra Fornyings- og administrasjonsdepartementet (FAD) gjennomført kartlegging og estimering av bredbåndsdekning (ikke penetrasjon) i Norge.

Målet med analysen er å etablere et komplett bilde av situasjonen knyttet til bredbåndsdekning i Norge per 31.03.2008 og 31.12.2008. Det er hentet inn informasjon fra samtlige utbyggere/tilbydere over hele landet som har egen infrastruktur for bredbåndstjenester. Det er også innhentet informasjon om dekning og bredbåndsutbygging fra Høykom-sekretariatet og ansvarlige for forvaltning av statlige midler knyttet til bredbåndsutbygging i fylker og kommuner. Teleplan har i tillegg til å estimere bredbåndsdekning, kartlagt og estimert hvor mange aksesser som er bygget og vil bli bygget med utgangspunkt i bevilgningene fra Regjeringen i perioden 2006-2007.

Teleplan har i denne rapporten definert bredbånd som hastigheter over 640 kbit/s fra nett mot kunde (husstand). Dette er basert på Regjeringens brukerorienterte definisjon av bredbånd, som stiller krav til mulighet for å overføre levende bilder. På forbindelsen ut fra hver husstand er det satt en nedre grense på 128 kbit/s. I tillegg skal tilbudet være rettet mot privatkunder og tilbys til konkurransedyktige priser. Teleplan vil likevel fremheve at forventningene i befolkningen til hva som skal kunne tilbys over bredbåndstilknytningen er økende. Kravet til større hastigheter (større båndbredde) må sees i sammenheng med at blant annet bruken av og kvaliteten på levende bilder/video er økende. Samtidig er det flere tilbydere som tilbyr interaktive TV tjenester (IPTV), tale (VoIP) og datatrafikk (Internett) via bredbåndsaksessen (3-play). Snitthastigheten hos norske sluttbrukere er i dag på rundt 4 Mbit/s.

Norge har ved utgangen av året en bredbåndsdekning som ligger tett opp til 100 %. Dette er et svært høyt tall, men skjuler samtidig det faktum at det fremdeles finnes områder i mange kommuner som har manglende dekning.

Estimatet for bredbåndsdekning ved utgangen av mars 2008 er 97,8 % for fast bredbåndsaksess. Prognoser viser en forventning om å bygge ut fast bredbåndsaksess til inntil 98,8 % av husstandene ved slutten av 2008. Disse estimatene inkluderer ikke effekten av tildelingene på 158 millioner kroner fra Kommunal- og regionaldepartementet (KRD) og 30 millioner kroner fra FAD til bredbånd gitt i 2008. Disse midlene vil øke dekningen ytterligere de kommende år. Dette betyr at omtrent 25.000 norske husstander mangler bredbåndsdekning med fast aksess ved utgangen av 2008. Som et supplement til bredbåndsdekningen er det i undersøkelsen innhentet informasjon om status for utbyggingen av mobile teknologier med høye overføringshastigheter. Dette betegnes som mobilt bredbånd og er basert på dekning knyttet til HSDPA levert av Telenor og NetCom samt CDMA450 levert av Ice. Det forventes at mobilt bredbånd vil utgjøre en økning av dekningen på opp mot 1 prosentpoeng i slutten av 2008. Dette vil komme som et tillegg til grunndekningen på fast bredbåndsaksess.

Tabellen under oppsummerer dekningstallene for Norge:

	Estimert dekning per 30.06.2007		Estimert dekning per 31.03.2008		Estimert dekning per 31.12.2008	
	Andel husstander med dekning	Antall husstander uten dekning	Andel husstander med dekning	Antall husstander uten dekning	Andel husstander med dekning	Antall husstander uten dekning
Grundedkning: Bredbåndsdekning med fast aksess (%)	95,5 %	92 918	97,8 %	45 427	98,8 %	24 778
Tilleggsdekning: Mobilt bredbånd* (prosentpoeng)	2,8		1,8		1,0	
Total bredbåndsdekning: Bredbåndsdekning inkludert mobilt bredbånd (%)	98,3 %	35 103	99,6 %	8 259	99,8 %	4 130

* CDMA 450 og HSDPA

Det pågår for tiden et større antall utbyggingsprosjekter som er delfinansiert gjennom midler fra Høykom/FAD og KRD. Den estimerte dekningsgraden per 31.12.2008 forutsetter at alle igangsatte utbygningsprosjekter klarer å realisere det antall aksesser som de lover innen utgangen av året.

Det er i perioden 2006 til 2007 bevilget betydelige beløp av sittende regjering til utbygging av bredbåndsinfrastruktur i Norge. Det er bevilget midler fra både FAD, SD og KRD. Midlene fra FAD og SD er forvaltet gjennom Høykom-programmet og midlene fra KRD er bevilget til 16 fylkeskommuner med anmodning om at bevilgningen koordineres med utbygging knyttet til Høykom-midlene.

Teleplan har innhentet informasjon om de over nevnte midlene fra Høykom-sekretariatet og ansvarlig for forvaltningen av midlene i hver fylkeskommune. Teleplan har utarbeidet en oversikt over hvor mange aksesser som skal være realisert ved avslutning av prosjektene. De fleste prosjekter er i en utbyggingsfase, og flere er i en fase hvor det etableres utbyggingskontrakter med utbyggere i de enkelte fylkene.

Det vil totalt bli bygget ca 96.000 aksesser med utgangspunkt i midlene bevilget fra Regjeringen i 2006 og 2007. Dette utgjør ca. 4,7 % av husstandene i Norge. Estimert total prosjektkostnad for disse aksessene er på ca. 850 millioner.

Innhold

SAMMENDRAG.....	3
1 BAKGRUNN OG MÅL MED ANALYSEN	7
2 METODE	9
2.1 DEFINISJON AV BREDBÅND	9
2.2 PRIS PÅ BREDBÅND.....	10
2.3 BREDBÅNDSTILBYDERE.....	11
2.4 METODE - BEREGNING AV DEKNING	12
3 BREDBÅNDSPENETRASJONEN I PRIVATMARKEDET	13
4 BREDBÅNDSTEKNOLOGIER.....	14
4.1 BREDBÅND VIA DSL	14
4.2 BREDBÅND VIA KABEL-TV (KOAKS)	15
4.3 BREDBÅND VIA FIBER.....	16
4.4 BREDBÅND VIA FAST RADIOAKSESS.....	16
4.5 MOBILT BREDBÅND	17
4.5.1 BREDBÅND VIA HSDPA (TELENOR OG NETCOM)	18
4.5.2 BREDBÅND VIA CDMA450 (ICE)	19
4.6 BREDBÅND VIA SATELLITT	20
5 DEKNING.....	21
5.1 UTVIKLING I DEKNING.....	24
5.2 DEKNING PER FYLKE	25
5.3 DEKNING PÅ KOMMUNENIVÅ.....	26
6 DEKNING DELFINANSIERT MED BEVILGNINGER FRA KRD OG FAD.....	28

LISTE OVER FIGURER

FIGUR 1-1 KILDER TIL ANALYSEN OG ESTIMERINGEN	7
FIGUR 2-1 BREDBÅNDSHASTIGHETER I PRIVATMARKEDET – SEPT. 2004 TIL SEPT. 2007	10
FIGUR 2-2 METODIKK FOR BEREKNING AV DEKNING	12
FIGUR 3-1 ANTALL BREDBÅNDSSTILKNYTNINGER I PRIVATMARKEDET	13
FIGUR 4-1 BRUK AV ULIKE AKSESS-TEKNOLOGIER I PRIVATMARKEDET (PENETRASJON)	14
FIGUR 5-1 LANDSDEKNING PER TEKNOLOGI	22
FIGUR 5-2 UTVIKLING AV DEKNINGSGRAD I NORSKE KOMMUNER INNENFOR INTERVALLENE 0%-85%, 85%-95%, 95%-99,6% OG OVER 99,6%	24
FIGUR 5-3 ESTIMERT BREDBÅNDSDEKNING PER KOMMUNE PER 31. MARS 2008	26
FIGUR 5-4 ESTIMERT BREDBÅNDSDEKNING PER KOMMUNE PER 31. DESEMBER 2008	27

LISTE OVER TABELLER

TABELL 5-1 DEKNINGSESTIMATER FOR NORGE I 2007 OG 2008	21
TABELL 5-2 ESTIMERT BREDBÅNDSDEKNING AV HUSSTANDER PER FYLKE 2008	25

Vedlegg:

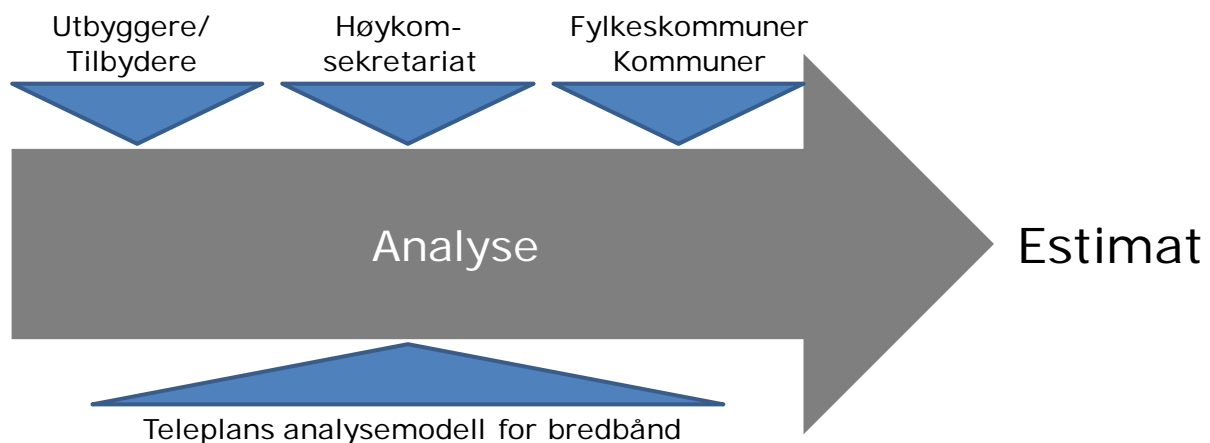
- Vedlegg 1: Oversikt over operatører
- Vedlegg 2: Dekning per kommune fordelt etter fylke
- Vedlegg 3: Statlige bevilgninger 2006-2007
- Vedlegg 4: Dekningskart

Bredbånd – Dekningsanalyse 2008

1 Bakgrunn og mål med analysen

Teleplan har på oppdrag fra Fornyings- og administrasjonsdepartementet (FAD) gjennomført kartlegging og estimering av bredbåndsdekning (ikke penetrasjon) i Norge.

Målet med analysen er å etablere et komplett bilde av situasjonen knyttet til bredbåndsdekning i Norge per 31.03.2008 og 31.12.2008. Det er hentet inn informasjon fra samtlige utbyggere/tilbydere over hele landet som har egen infrastruktur for bredbåndstjenester. Det er også innhentet informasjon om dekning og bredbåndsutbygging fra Høykom-sekretariatet og ansvarlige for forvaltning av statlige midler knyttet til bredbåndsutbygging i fylker og kommuner. Teleplan har i tillegg til å estimere bredbåndsdekning, kartlagt og estimert hvor mange aksesser som er bygget og vil bli bygget med utgangspunkt i bevilgningene fra Regjeringen i perioden 2006-2007.



Figur 1-1 Kilder til analysen og estimeringen

Teleplan har definert bredbånd som hastigheter over 640 kbit/s fra nett mot kunde (husstand). Dette er basert på Regjeringens brukerorienterte definisjon av bredbånd som stiller krav til mulighet for å overføre levende bilder. Bredbåndsdefinisjonen gir også krav til toveis-forbindelse. På forbindelsen ut fra hver husstand, oppstrømhastighet, er det satt en nedre grense på 128 kbit/s. I tillegg skal tilbudet være rettet mot privatkunder og tilbys til konkurransedyktige priser.

Bredbåndsdekning per kommune i % av husholdninger

Teleplan har estimert bredbåndsdekning (ikke penetrasjon) per kommune i % av husstander og per teknologi for følgende datoer:

- Forventet bredbåndsdekning per 31.03.2008
- Prognose (estimat) for bredbåndsdekning per 31.12.2008.

Resultatene for bredbåndsdekning av husstander er på nasjonalt, fylkes- og kommunalt nivå, og det er hentet inn data for følgende teknologier:

- xDSL
- Fiber
- Kabel-TV (koaks)
- Fast radioaksess (WiMAX, etc.)
- Mobilt bredbånd (CDMA 450 og HSDPA)

Antall aksesser initiert med utgangspunkt i statlige bevilgninger

Teleplan har også i denne rapporten kartlagt og estimert antall aksesser som er bygget og er planlagt bygget, basert på prosjekter med delfinansiering fra tildelinger fra Regjeringen i perioden 2006-2007. Estimater omhandler følgende:

- Estimater av antall aksesser og hvor stor andel av dekningsområdet sittende regjeringens bredbåndsmidler har bidratt til (midler fra FAD/SD og KRD).

Det er stor aktivitet i bredbåndsutbyggingen, men i nesten alle kommuner i Norge er det husstander som ikke kan få bredbånd *per i dag*. Husstandene som ikke kan få bredbånd ligger både i tettsteder og byer som allerede er bygget ut med bredbånd, eller i mindre befolkede områder og bygder. Det er både tekniske og kommersielle begrensninger som gjør at akkurat disse husstandene ikke kan få bredbånd. For at disse siste husstandene skal få dekning, er det satt i gang flere initiativer hvor det bygges dekning rettet direkte mot disse husstandene.

Radiodekning (fast eller mobilt) vil ikke bare dekke restmarkedet, men også husstander som allerede har eller kan få dekning med andre teknologier. Med mobilt bredbånd blir det kommersielt mulig å både dekke områder som ikke er utbygget med fast bredbåndsaksess og samtidig nå kunder som ønsker en mobil bredbåndsløsning. Frem til nå har utbygging av mobilt bredbånd først og fremst vært drevet av Ice, men i 2007 og 2008 har både Telenor og NetCom en omfattende utbygging av HSDPA med høyere datahastigheter ulike steder i Norge, først og fremst i tettsteder. Utfordringen med disse teknologiene er at kapasiteten de leverer er delt mellom brukere innenfor det samme dekningsområdet for en basestasjon. Dette betyr at hastigheten som tilbys den enkelte bruker varierer, avhengig av hvor mange andre brukere som kommuniserer over samme basestasjon til samme tid.

Dokumentet er strukturert som følger:

Kapittel 2: Metode for analysen

Kapittel 3: Kort gjennomgang av status for etterspørsel av bredbånd

Kapittel 4: Gjennomgang av de ulike aksess-teknologiene

Kapittel 5: Gjennomgang av dekningstall

Kapittel 6: Estimering av antall bredbåndsaksesser initiert med utgangspunkt i midler bevilget fra Regjeringen i 2006-2007

Vedlegg med detaljer

2 Metode

For å lage en oppdatert status for bredbåndsdekningen i 2008 har alle bredbåndstilbydere i Norge blitt forespurt om dekningsdata. Lister over mulige tilbydere er hentet fra Post- og teletilsynet og Teleplans egne erfaringsdata fra tidligere analyser. Analysen estimerer kun dekning, og ikke bruk (penetrasjon). Estimaterne er basert på data fra tilbydere, Høykomsekretariatet og ansvarlige for bredbåndsutbygging i fylkeskommuner og kommuner. Fokus er rettet mot privatmarkedet, og aktører som ikke selger direkte til dette markedet er tatt ut av undersøkelsen.

2.1 Definisjon av bredbånd

Teleplans definisjon av bredbånd er basert på Regjeringens, slik den fremkommer i IKT-meldingen¹ og bredbåndsmeldingen²:

“Bredbånd er toveis kommunikasjonsnett som kan overføre ulike former for data som tekst, lyd, og levende bilder og som må kunne bære nye tjenester og tillate at mange bruker nettet samtidig”.

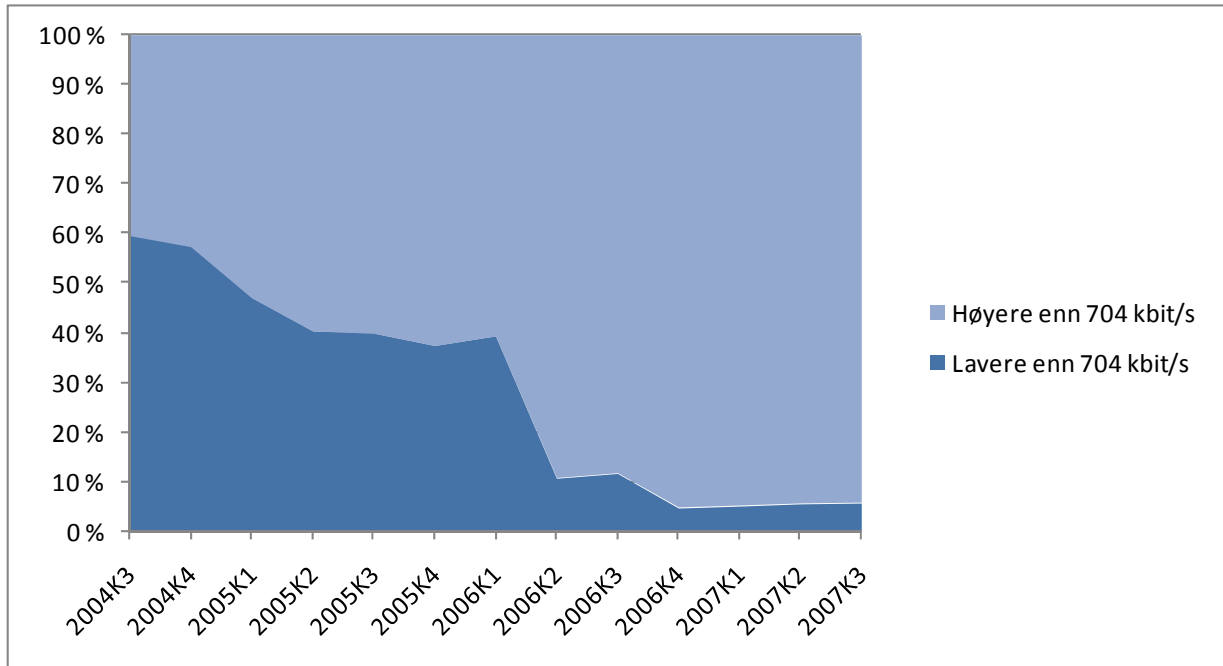
Overføring av levende bilder tolkes i denne rapporten som å innebære direkte avspilling av levende bilder, og ikke nedlastning av video for senere avspilling. Teleplan har derfor sett på ulike tjenester på Internett som tilbyr overføring av levende bilder. TV2s TV-tilbud på Internett krever 590 kbit/s som laveste hastighet. NRK Nett-TV kan man se i tre ulike kvaliteter. Datastrømmen sendes i 1000 kbit/s, 600 kbit/s eller 300 kbit/s. Stortingets videotjeneste krever 640 kbit/s. Denne undersøkelsen har derfor valgt å ta utgangspunkt i Stortingets videotjeneste som nedre grense for å beregne dekning i Norge. Teleplan og Departementet har derfor definert bredbånd som hastigheter over 640 kbit/s, basert på Regjeringens brukerorienterte definisjon av bredbånd og med referanse til krav gitt av tjenester i markedet for levende bilder. Bredbåndsdefinisjonen gir også krav til toveisforbindelse. På forbindelsen ut fra hver husstand, oppstrøms-hastighet, er det satt en nedre grense på 128 kbit/s. I tillegg skal tilbudet være rettet mot privatkunder og tilbys til konkurransedyktige priser.

Teleplan vil likevel fremheve at forventningene i befolkningen til hva som skal kunne tilbys over bredbåndstilknytningen er økende. Kravet til større hastigheter (større båndbredde) må sees i sammenheng med at blant annet bruken av og kvaliteten på levende bilder/video er økende. Samtidig er det flere tilbydere som tilbyr interaktive TV-tjenester (IPTV), tale (VoIP) og datatrafikk (Internett) via bredbåndsaksessen (3-play). Snitthastigheten hos norske sluttbrukere er i dag på rundt 4 Mbit/s. Dette er nærmere omtalt i Figur 2-1.

¹ St.meld. nr. 17 (2006-2007) Eit informasjonssamfunn for alle

² St.meld. nr. 49 (2002-2003) Breiband for kunnskap og vekst

I dag er det bare 6 % av de faste internettforbindelsene som er under 704 kbit/s. I Figur 2-1 vises utviklingen fra september 2004 til september 2007. Ser en nærmere på de abonnentene som har over 704 kbit/s, så har 60 % en internettforbindelse på 2 Mbit/s eller mer. Dette er ikke fortrinnsvis drevet av at kundene selv velger å skifte til høyere hastigheter, men at teknologi modnes og nettene bygges ut til å støtte høyere hastigheter slik at operatøren kan tilby kundene konkurransedyktige produkter. Dette kommer brukerne til gode, ofte i sammenheng med at operatørene konkurrerer om å tilby det beste produktet til kunden basert på pris og hastighet. Mobilt bredbånd er ikke inkludert i figuren under.



Figur 2-1 Bredbåndshastigheter i privatmarkedet – sept. 2004 til sept. 2007

Kilde: SSB/Teleplan. Andelen av totalt solgte bredbåndsabonnement med hastighet høyere og lavere enn 704 kbit/s

2.2 Pris på bredbånd

For at bredbåndstilbudet skal kunne være med i denne analysen, må det være rettet mot privatkunder og kunne tilbys til konkurransedyktige priser. Dette betyr i praksis at undersøkelsen har tatt med produkter levert over kobbernett (ADSL), kabel-TV-nett (HFC), radionett og fibernett.

Typiske priser for en bredbåndsförbindelse er i dag 300-400 kroner per måned. Noen teknologier ligger imidlertid noe over i pris, spesielt fiber. Det er imidlertid viktig å merke seg at brukere med bredbåndstilknytning over fiber ofte har kjøpt en bredere tjenestepakke hvor prisen inkluderer TV og telefoni, i tillegg til selve internettforbindelsen.

Noen tilbud har en høy etableringskostnad. Dette gjelder spesielt tilknytninger for radio, fiber og kabel-TV, hvor kunden hos enkelte operatører selv må betale for ny linje frem til husstanden (gravekostnader) eller eget brukerstyr må kobles opp (for eksempel antenne på vegg). Dette kan være en barriere for mange mot å koble seg opp mot bredbånd. Dekningsanalysen inkluderer også disse tilbudene, gitt at de har en etableringskostnad som ikke er urimelig høy. Erfaringen viser at denne kostnaden sjelden overstiger 5.000-6.000 kroner.

Satellittløsninger til sluttbrukere er vurdert til fortsatt å være mindre aktuelt i privatmarkedet, da dagens løsninger forutsetter en oppringt forbindelse for returkanal, hvor hastigheten ikke kommer innenfor definisjonen til bredbånd og hvor bruken av returkanalen er basert på minuttaksering. Produktet er derfor ikke inkludert i analysen. Man ser likevel en utvikling av satellittløsninger som gjør at dette kan bli en aktuell bredbåndsteknologi i fremtiden.

2.3 Bredbåndstilbydere

Det er innhentet dekningsdata fra bredbåndstilbydere i Norge. Post- og teletilsynet har i følgebrev til tilbydere påpekt viktigheten av at alle operatørene gir informasjon til undersøkelsen for å øke kvaliteten på datagrunnlaget og sluttresultatet.

Teleplan sendte ut skjema til 147 bredbåndstilbydere. En rekke av disse aktørene videreselger andres produkter, og noen få har kun fokus i bedriftsmarkedet. Disse er tatt ut av analysen.

Det er svært mange av bredbåndstilbydere som selger ADSL, og det er om lag 42 som bygger egen infrastruktur basert på ADSL. Videre anslås det å være om lag 45 tilbydere av fiber, 30 tilbydere av Internett via kabel-TV og 49 tilbydere av radiobaserte løsninger.

Teleplan har etter forespørselen 113 rapporter fra bredbåndstilbydere som bygger egen infrastruktur.

Teleplan har i tillegg fått tilgang til Høykoms og Fylkeskommunenes data fra søknader/tildelinger, og informasjon om forventet utbygging med utgangspunkt i tildelte midler fra staten. Disse dataene er benyttet for å kvalitetssikre innrapporterte tall fra tilbydere. Estimatenes i denne undersøkelsen er bygget på operatørens informasjon om utbygging, tall fra Høykom, innrapporterte tall fra fylkeskommuner som har mottatt midler fra FAD/KRD og i tillegg samtaler med aktører som jobber med dekningsanalyser innen sine markedsområder.

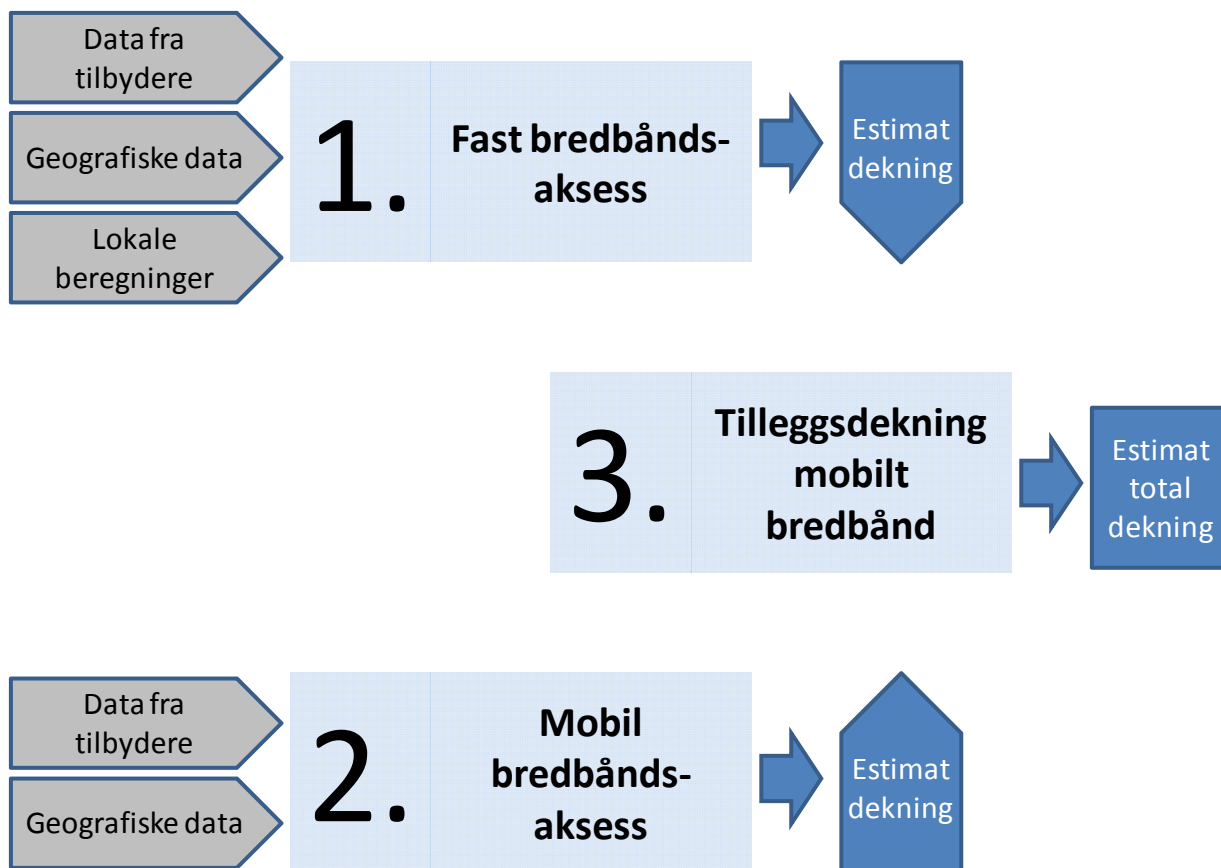
Hver operatør har svart på hvilken dekning de hadde i mars 2008 og hvilken dekning de forventer å kunne tilby ved årsslutt 2008. Flere operatører tror de kan øke dekningen i løpet av 2008, men at dette vil være avhengig av bl.a. hvilke kontrakter som blir tildelt fra kommuner og fylker på bakgrunn av tildelte Høykom- og KRD-midler.

Mange aktører synes det er vanskelig å estimere eksakte tall for sin dekning. Det er derfor sendt ut tall over antall husstander i hver kommune som hjelp til å beregne dekningen. Der hvor operatøren har hatt vanskeligheter med å regne ut dekning, har Teleplan hjulpet med sine erfaringer.

Flere bredbåndstilbydere har gjort en ekstraordinær innsats for å frembringe gode data.

2.4 Metode - Beregning av dekning

Teleplans metode for å estimere dekningsgrad for bredbånd er tredelt, og den beregner bredbåndsdekning på nasjonalt, fylkes- og kommunenivå. Første del estimerer bredbåndsdekning via fast aksess. Andre del estimerer bredbåndsdekning via mobilt bredbånd. Tredje og siste del estimerer total bredbåndsdekning ved å beregne tilleggsdekningen på mobilt bredbånd ut over dekningen på fast bredbåndsaksess.



Figur 2-2 Metodikk for beregning av dekning

Teleplans beregningsmodell for dekning med fast bredbåndsaksess tar utgangspunkt i rapporter fra tilbydere og geografiske data for alle kommuner i Norge. For hver kommune tas det utgangspunkt i dekningen for den dominerende teknologien for bredbåndsaksess. Dette tallet justeres for dekningen med andre teknologier og antall tilbydere i kommunen.

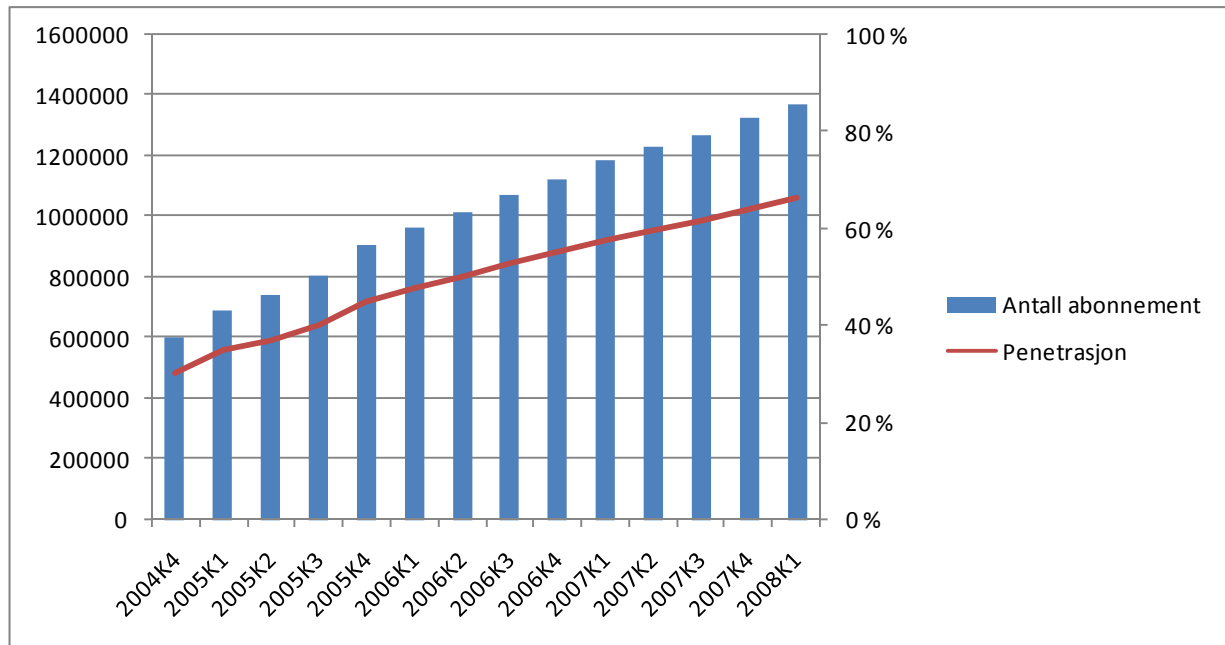
Etter dette gjøres det en justering med hensyn til befolkningstettheten i den respektive kommune. Det beregnede tallet justeres med hensyn til eventuelle andre dekningsberegninger gjort av fylkeskommuner eller tilbydere i samme kommune og gir det endelige estimatet for fast bredbåndsaksess i kommunen.

Modellen for beregning av mobil bredbåndsdekning baserer seg også på rapporter fra tilbydere og geografiske data. Her beregnes total bredbåndsdekning ut i fra antall tilbydere per teknologi og deres respektive dekningsgrad. Total dekning med mobilt bredbånd justeres med hensyn til geografiske forhold i den enkelte kommune.

Til slutt estimeres total bredbåndsdekning ved å beregne tilleggsdekning fra mobilt bredbånd ut over dekning via fast aksess. Tilleggsdekning beregnes ved å se på forholdet mellom teknologi, dekning og geografi i den enkelte kommune.

3 Bredbåndspenetrasjonen i privatmarkedet

Bredbåndspenetrasjonen i privatmarkedet i mars 2008 forventes å bli rundt 66 %, noe som utgjør ca. 1,37 millioner abonnenter. En del av bredbåndsforbindelsene er registrert på et firma, slik at de går inn i statistikken som bedriftsabonnement.



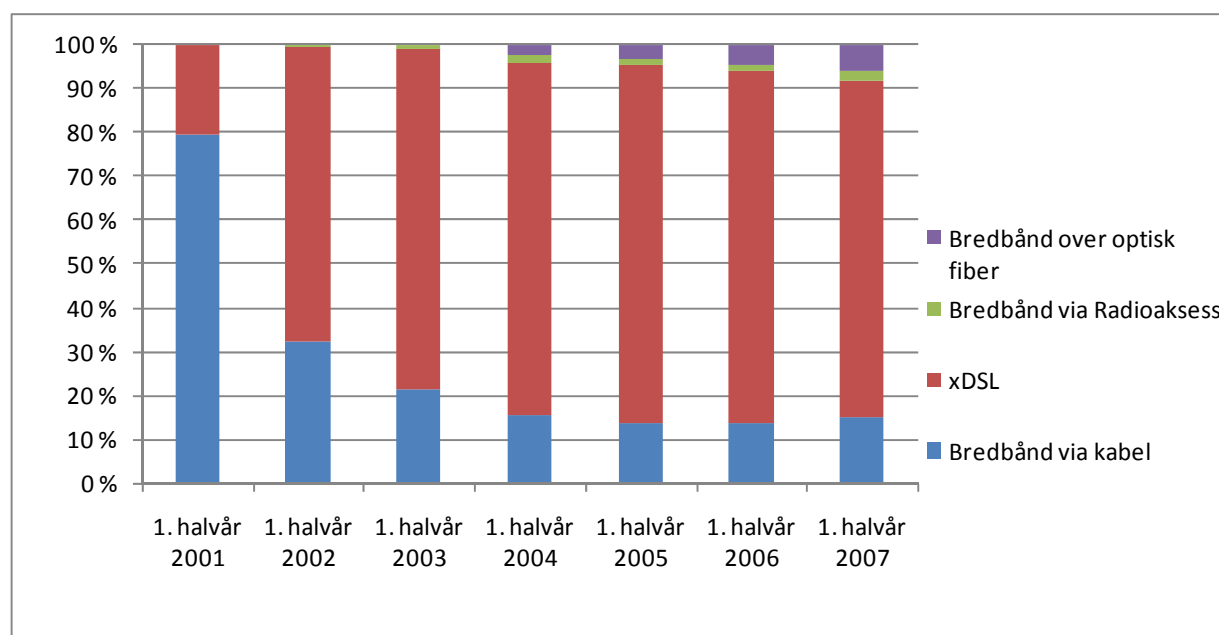
Figur 3-1 Antall bredbåndstilknytninger i privatmarkedet

Kilde: SSB, PT og Teleplans estimat for 2008

4 Bredbåndsteknologier

Det er flere ulike teknologier som kan levere bredbånd. I undersøkelsen er det hentet inn data for DSL, Kabel-TV (koaks), fiber, fast radioaksess og mobilt bredbånd (CDMA 450 og HSDPA).

I figuren nedenfor vises fordelingen av de ulike bredbåndsteknologiene i privatmarkedet. Figuren viser penetrasjonen på hver teknologi og ikke dekningen:



Figur 4-1 Bruk av ulike aksess-teknologier i privatmarkedet (penetrasjon)

Kilde: PT/Teleplans analyse

Trenden er en økning i antall tilknytninger med fiber og koaks. Andelen for DSL er synkende, og man kan anta at økningen i andelen for fast radioaksess i stor grad skyldes en aktiv utbygging av trådløse teknologier, spesielt med utgangspunkt i Høykom- og KRD-midler.

Teleplan har i tillegg estimert dekningen for de ulike teknologiene. Resultatet av dette er vist i Figur 5-1 for 2007 og 2008. Man ser her at det er en markant økning i utrulling av fiber, koaks og radio. Denne økningen skyldes blant annet utbygging basert på midler bevilget gjennom Høykom og KRD, men for fiber og koaks i større grad knyttet til kommersiell utbygging. Dette er midler som benyttes for husstander som ikke har bredbånd i dag, og det forventes at penetrasjonen for disse aksessene vil bli høy og således forsterke trenden man ser i Figur 4-1. Dekningen på DSL er stabil.

4.1 Bredbånd via DSL

DSL (Digital Subscriber Line), og spesielt ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line), er den mest utbredte aksessteknologien i Norge. Den benytter kobberkabelen som overføringsmedium. Kobberkabelen ble opprinnelig bygd ut for telefoni, og de fleste norske husstander har derfor en slik forbindelse. Det er ikke alle kobberlinjer som det er mulig å etablere bredbånd på fra tilbyder. Det er ulike grunner til dette, men de vanligste årsakene er lengden på kabelen (for lang linjelengde mellom sentral og husstand) eller kvaliteten på selve kabelen. I andre tilfeller er kobberlinjen delt mellom flere husstander,

noe som muliggjør telefoni, men ikke DSL. For slike kobberlinjer kan det kreves betydelige investeringer i aksessnettet for at husstandene skal kunne tilbys bredbåndstilknytning med DSL.

Det jobbes kontinuerlig med å utvikle kobbernettet for å tilpasse det for bredbånd. Strukturering av nettet, utvidelse av kapasitet, videreutvikling av teknologi og fjerning av gammel elektronikk er tiltak for å bedre tilgangen til bredbånd over kobber.

Nettet er i utgangspunktet ikke dimensjonert med hensyn på bredbånd men for å støtte telefonitjenesten. Etter hvert som flere kjøper bredbånd er det i enkelte sentralområder et problem at det ikke er nok kapasitet i nettet selv om hver bruker i seg selv har en linjelengde på kablen som tilsier at han kan få bredbånd. Mangel på ledige kobberpar egnet for å levere tilstrekkelig kvalitet for en DSL forbindelse, krever oppgraderinger av nettet. I påvente av disse oppgraderingene er det imidlertid enkelte som ikke får tilbud om bredbånd, spesielt på grunn av mangelen på ledige kobberpar.

Teleplan har i denne studien lagt til grunn de dekningstall som er mottatt fra Telenor og de andre DSL-tilbyderne. Disse tallene er basert på grundige analyser i nettet og regnes som de beste estimatene som kan hentes frem på kommune- og fylkesnivå.

Linjelengden på en kobberlinje mellom sentral og husstand er førende for hvilket DSL-produkt kunden kan få, ettersom kortere linjelengder støtter høyere hastigheter enn lengre. For de husstander som i utgangspunktet har for lang linjelengde til å kunne få tilbud om standardprodukter og -hastigheter over DSL, tilbys produkter basert på Rate Adaptive DSL (RADSL). RADSL tilpasser hastigheten til husstanden etter kvalitet og egenskaper ved kobberlinjen. Det er et varierende antall RADSL-linjer i hver kommune, men på landsbasis utgjør disse ca. 2 % av totaldekningen med DSL. Om lag 5 % av disse linjene har overføringshastigheter under 600 kbit/s. Det vil si 0,2 % av husstandene, som da utgjør 2000. Dette antallet vil ikke påvirke de estimer som gjøres i denne rapporten. Antall RADSL-linjer er hovedsakelig jevnt fordelt over hele landet.

Basert på innmeldte tall har rundt 94 % av husstandene mulighet til å koble seg til DSL. Dette tallet øker marginalt til 94,1 % frem til utgangen av 2008. Samtidig var tallet for juni 2007 på i underkant av 93 %. Dette tyder på at veksten i antall DSL-tilknytninger er sterkt avtagende, og at man nærmer seg grensene for hva som er mulig å oppnå med DSL i Norge, uten at det må gjøres større utvidelser og omstruktureringer i kobbernettet. Samtidig kan dette tyde på at det er andre teknologier som viser seg mer kostnadseffektive for restmarkedsdekning.

4.2 Bredbånd via kabel-TV (koaks)

Kabel-TV-nettene er i stor grad oppgradert for å kunne tilby Internettaksess. Etter hvert som nettene blir digitalisert, øker mulighetene for høyere bredbåndshastigheter. Men ikke alle nett er oppgradert for å kunne tilby bredbåndsakssess. Store deler av nettene til de største aktørene er oppgradert til bredbånd med høy hastighet i begge retninger, basert på HFC (Hybrid Fiber Coax). Fortsatt er det imidlertid mange kabel-TV-aktører som distribuerer kun TV over sine linjer.

Protokollen Docsis, som benyttes i kabel-TV-nett, videreutvikles nå til nye versjoner. Disse muliggjør høyere hastigheter opp til 160 Mbit/s nedstrøm. Oppstrømhastigheten er også betydelig. Siden deler av infrastrukturen i et kabel-TV-nett er et delt medium, vil hastighetene bestemmes av både nettdimensjonering og bruksmønster.

Det er innhentet data på antall husstander som potensielt kan tilbys ("homes passed") bredbåndsakssess over koaks. Dette er husstander som er tilknyttet eller enkelt eller med lav kostnad kan tilknyttes nærliggende Kabel-TV-nett.

Totalt regner man med at ca. 40 % av landets husstander kan få bredbåndsaksess via kabel-TV. Dette tallet vil øke til 45 % ved årets slutt. Samtidig var tallet for 2007 på 33 %. Dette tyder blant annet på at det er en oppgradering av eksisterende koaks-infrastruktur til å kunne tilby blant annet bredbåndstjenester. Det gjøres oppgraderinger da deler av denne infrastrukturen bare kunne, før oppgraderingen, benyttes til overføring av TV signaler.

4.3 Bredbånd via fiber

Fiber øker kraftig i omfang i Norge. Fra et teknisk synspunkt er optisk fiberkabel den mest fremtidsrettede løsningen for bredbåndsaksesser med spesielt høye kapasiteter. Når fiberen er rullet ut, er båndbredden per i dag i praksis kun begrenset av utstyret som tilkobles i endene av kabelen. Dette utstyret utvikles stadig videre, og båndbredden kan oppgraderes uten at selve kabelen byttes ut. Ulempen med fiber er at det i liten grad eksisterer fiber i aksessnett i dag, og at kostnadene forbundet med utrulling av fiber generelt er svært høye. I likhet med Kabel-TV bygges fiber fortrinnsvis ut i sentrale områder. Norden har de høyeste markedsandelene for fiberaksesser i Europa. I Norge er det kraftselskapene som har stått for mesteparten av utbyggingen. Fiber vinner markedsandeler, og aktørene har grunnet høye aksesskapasiteter anledning til å tilby avanserte og båndbreddekrevede tjenester.

Totalt regner man med at ca. 10 % av landets husstander kan få bredbåndsaksess via fiber. Dette tallet øker kraftig frem til utgangen av 2008 og vil da ende på rundt 15 %. Samtidig var tallet for 2007 på 8 %. Det bygges årlig et betydelig antall fiberaksesser basert på kommersielle vilkår i Norge.

4.4 Bredbånd via fast radioaksess

Teleplan har i undersøkelsen samlet inn dekning for alle typer radioforbindelser benyttet for privatmarkedet. Radioaksess er trådløs kommunikasjon mellom faste punkter i avstander fra noen hundre meter og opp til om lag 20 km, avhengig av utstyr/frekvens. Enkelte radioteknologier krever fri sikt mellom basestasjon og kundens terminal. Det skilles mellom konsesjonsfrie frekvenser og konsesjonsbelagte frekvenser. Frekvensen er avgjørende for ytelsen (pris / datahastighet / rekkevidde). Radioaksess blir benyttet enten som en punkt-til-punkt-forbindelse eller en punkt-til-multipunkt-forbindelse hvor flere deler den samme båndbredden

Det finnes landsomfattende, konsesjonsbelagte lisenser i både 2,3 GHz- og 3,5 GHz-båndet. Det stilles ikke noen teknologikrav til bruken av lisensene (teknologinøytral spektrumstillatelse), og det benyttes i dag ulike proprietære punkt-til-punkt- og punkt-til-multipunkt-løsninger.

WiMAX har det siste året blitt en populær teknologi for dekning av blant annet restmarkedet. I forbindelse med utbyggingen knyttet opp mot Høykom-midler og midler bevilget av Kommunal- og regionaldepartementet (KRD), er WiMAX en teknologi som stadig vinner andeler. WiMAX er en standard for trådløs, høyhastighets punkt-til-multipunkt- og punkt-til-punkt-datakommunikasjon, og derfor et alternativ og supplement til andre bredbåndsteknologier. WiMAX gir større rekkevidde og bedre utnyttelse av frekvensressursene enn WLAN. I tillegg gir WiMAX mulighet for garantert tjenestekvalitet. En WiMAX-basestasjon dekker typisk en radius 2-20 km. Rekkevidden er avhengig av om det benyttes innendørs eller utendørs brukerterminaler, og om det er fri sikt eller ikke. WiMAX bruker samme prinsipp som WLAN. Det sendes data fra en terminal til en basestasjon via radiosignaler. Basestasjonen i et WiMAX-system tildeler kapasitet til den enkelte terminal og styrer derfor trafikkstrømmen mer effektivt enn i et WLAN-system. Teknologien er under utvikling for bedre å støtte tilfeller hvor det ikke er krav om frisikt.

Totalt regner man med at ca. 21 % av landets husstander kan få bredbåndsaksess via fast radioaksess. Hele 30 % vil dekkes av denne teknologien ved årets slutt. Samtidig var tallet for 2007 på 13,5 %. Fast radioaksess er sammen med DSL den teknologien som i størst grad benyttes når det bygges bredbånd basert på Høykom/KRD-midler.

4.5 Mobilt bredbånd

Teleplan har inkludert mobilt bredbånd i studien på grunn av at dette har potensial til å dekke områder som ikke kan få bredbånd på annen måte, og at nye teknologier gir mulighet til sluttbrukerhastigheter som oppfyller kravene til bredbånd i henhold til Teleplans og Departementets definisjon. Prismodellen må også være av den karakter at den oppfattes som konkurransedyktig, og dermed som et reelt alternativ i sluttbrukermarkedet. Med mobilt bredbånd menes en dataforbindelse som kan gi hastigheter innenfor bredbåndsdefinisjonen og som tilbys basert på mobil kommunikasjonsteknologi. Konkret omhandles HSDPA fra Telenor og NetCom, og CDMA 450 fra Ice.

Dekningsestimaterne for de mobile bredbåndsteknologiene er knyttet til kravet til sluttbrukerhastigheter på 640 kbit/s og 128 kbit/s for henholdsvis ned- og oppstrømsretningen. Felles for begge de omtalte radioteknologiene er at den samlede kapasiteten i en basestasjon vil måtte deles mellom alle aktive kunder innenfor det geografiske dekningsområdet til basestasjonen. Dette medfører at de kundeopplevde datahastighetene vil kunne variere avhengig av antall samtidige brukere og bruksmønsteret til kundene. Dekningsestimaterne fra Telenor, NetCom og Ice skal derfor ta hensyn til demografien i den enkelte kommune og relatere dette til hvilke kapasiteter selskapet har bygget ut for disse områdene.

Teleplan har derfor på overordnet nivå gitt følgende krav til dekningsberegningen:

- Dekningen skal angis per husstand.
- Det skal gjennomføres estimering av innendørsdekning for teknologier som ikke har utendørsantennener som et standard-produkt (HSDPA).
- Det skal gjennomføres estimering av utendørsdekning for teknologier som har utendørsantennener som et standard-produkt (CDMA450).
- Minimum forventet hastighet til sluttbruker (husstand) er 640/128 kbit/s i den mest travle timen (betegnet *travel time*) i døgnet.
- Transmisjonskapasiteten fra basestasjonene og innover i nettet er tiltrekkelig dimensjonert for å ta unna den samlede trafikken fra basestasjonene i travel time.

Teleplan har lagt følgende til grunn for at HSDPA og CDMA450 faller inn under kategorien mobilt bredbånd og derfor er inkludert i analysen:

- Begge typer nett tilbyr dataforbindelser som under normale trafikkforhold i travel time vil gi hastigheter innenfor bredbåndsdefinisjonen.
- Begge typer teknologier gjør det mulig å realisere dataforbindelser med hastigheter/kapasiteter og pris som er sammenlignbare med teknologier innenfor kategorien fast bredbåndsaksess (DSL, WiMAX, etc.).
- Begge typer teknologier understøtter mobilitet (men man kan også knytte seg til nettet med stasjonære terminaler). WiMAX utelukkes derfor fra kategorien mobilt bredbånd, da eksisterende utbygging av WiMAX krever en fast installasjon (fastmontert antenne hos husstanden). WiMAX-installasjoner i Norge understøtter per i dag ikke nomadisk bruk.

- HSDPA defineres som mobilt bredbånd da teknologien vil kunne tilby tilknytning innendørs som er høyere enn 640 kbit/s. Teknologien understøtter nomadisk bruk. Teleplan regner ikke faste installasjoner (utendørs, fast antenne) som en del av produktporteføljen for HSDPA, og for HSDPA-dekning kreves derfor innendørsdekning.
- CDMA450 defineres som mobilt bredbånd da teknologien vil kunne tilby tilknytning både innendørs og utendørs som er høyere enn 640 kbit/s. Teknologien understøtter nomadisk bruk. Siden CDMA450 selges med mulighet for både mobile/nomadiske innstikkskort for PC samt portable routere med trådløs lokaltilkobling og utendørs antenner (fast montering på husstand), beregnes dekingen med utgangspunkt i utendørsdekning.

HSDPA og CDMA 450 omhandles videre i kapittel 4.5.1 og 4.5.2.

Totalt regner man med at ca. 90 % av landets husstander kan få bredbåndsaksess via mobilt bredbånd (CDMA450 og HSDPA). Dette forventes å øke til over 92 % ved utgangen av 2008. Dekningen for mobilt bredbånd var i juni 2007 på 73 %.

4.5.1 Bredbånd via HSDPA (Telenor og NetCom)

HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) er en utvidelse av UMTS-standard for 3. generasjons-mobilkommunikasjon, som kan tilby høyere nedstrøms hastigheter enn tradisjonell mobilkommunikasjon (GSM, etc.). Datahastighetene som er oppnåelige er sammenlignbare med de som tilbys i dagens xDSL-løsninger, og HSDPA kan derfor være et alternativ også som en bredbåndsløsning.

Teoretisk er totalkapasiteten i en HSDPA-celle 14,4 Mbit/s for hver 5 MHz-bærebølge. Imidlertid er mer realistiske kapasiteter basert på simuleringer beregnet til 2-3 Mbit/s i makroceller (store celler) og 5-6 Mbit/s i mikroceller (små celler). Denne kapasiteten er en delt ressurs, som må deles av alle samtidige brukere i cella. Typiske sluttbrukerhastigheter vil være fra 700 kbit/s og oppover, men dette avhenger av en rekke faktorer. Det foregår forøvrig en rask teknologiutvikling som kontinuerlig forbedrer ytelsen.

Følgende faktorer bør tas hensyn til når HSDPA skal vurderes som en bredbåndsløsning:

- Kapasiteten per mobilcelle er en delt ressurs, slik at områdekapasiteten uansett blir begrenset, og HSDPA har dermed utfordringer når det gjelder å dekke mange brukere i tett befolkede områder.
- HSDPA- og UMTS-dekning vil først og fremst være konsentrert om tettbygde strøk. Dette er områder hvor det normalt sett vil være best tilgjengelighet også av andre teknologier.
- Ytelsen i HSDPA er sterkt avhengig av mottatt signalnivå og kvaliteten på radiokanalen, og vil følgelig ha dårligere ytelse innendørs enn utendørs (i tillegg til at ytelsen blir dårligere jo lenger unna man fjerner seg fra basestasjonen). Da de fleste bredbåndsbrukerne vil befinne seg innendørs, er dette en utfordring. Dette kan eventuelt motvirkes ved å plassere en ekstern antenne på husveggen.

Både NetCom og Telenor har lansert HSDPA som kommersiell tjeneste i sine nett og er i full gang med å oppgradere eksisterende infrastruktur til å håndtere denne teknologien. Analyser av offentlige tilgjengelige dekningskart viser at HSDPA-oppgraderingene er konsentrert omkring tett befolkede områder, og det er rimelig å anta at også videre utbygging vil følge dette mønsteret.

Det er verdt å legge merke til at ingen av de to leverandørene har lansert et HSDPA-produkt med utendørs ekstern antenne, noe som potensielt kunne ha utvidet dekningsområdet for HSDPA. Dekningsestimatene fra leverandørene baserer seg på et

predikert signalstyrkenivå, som normalt skulle tilsi gode nok dekningsforhold innendørs i middels tung boligmasse. NetCom og Telenor har benyttet -71 dBm CPICH RSCP som grunnlag for gjennomsnittlig innendørsdekning.

4.5.2 Bredbånd via CDMA450 (Ice)

Nordisk Mobiltelefon - Ice bygger ut et tredjegerasjons-mobilnett (CDMA 450) på 450 MHz-frekvensene som tidligere ble brukt av mobilsystemet NMT450. Ice har ca. 9 MHz frekvensbåndbredde totalt for oppstrøm og nedstrøm. Teknologien er basert på CDMA-familien av mobilkommunikasjonssystemer, som er den nest største gruppen av systemer etter GSM-familien (som også omfatter UMTS og HSDPA), og som brukes mest i Amerika og delvis i Asia. Derimot er CDMA den teknologien som har størst utbredelse når det gjelder implementering av 3G tjenester.

Ice bygde fortløpende ut nye basestasjoner i 2007 med tanke på å gi optimal landsdekning. Nå er fokus i ferd med å flyttes over til å bygge for mer kapasitet i områder med mange kunder, dvs. en fortetning av eksisterende basestasjoner. Dette innebærer at mye av Ices utbygging i 2008 vil finne sted innenfor områder som allerede er dekket. Ice har i dag mer enn 25.000 kunder.

Normalt bygger Ice stasjoner med 3 celler/sektorer som hver dekker 120 grader. Hver celle/sector kan i dag ha opptil 3 carriere (3x1,25 MHz), dvs. 9 carriere per stasjon. Maksimal teoretisk nedlastningshastighet per carrier er i dag 3,1 Mbit/s, slik at hver sektor/celle kan i teorien tilby 3x3,1 Mbit/s til kundene. Tilsvarende for opplastningshastigheter er 1,8 Mbit/s per carrier, totalt 3x1,8 Mbit/s til kundene. I følge Ice opplever den typiske brukeren nedlastningshastigheter på 500-1.500 kbit/s. Brukere med eksternt montert antenne vil i stor grad oppleve høyere hastigheter som ligger over kravet på 640 kbit/s nedstrøm.

Ice har for tiden inne en søknad om en mindre frekvensutvidelse slik at man i fremtiden vil kunne få opptil 4 carriere per celle/sector. Samtidig vurderes også andre frekvensområder som er aktuelle for fremtiden.

CDMA Rev B antas å være tilgjengelig for pilottesting høsten 2008. En slik oppgradering av nettet vil gi mulighet for sammenkobling av eksisterende carriere samt økt kapasitet. Eksempelvis vil man kunne få en teoretisk nedlastningshastighet på 14,7 Mbit/s og 5,4 Mbit/s opplastningshastighet per sektor/celle med 3 carriere.

Sammenlignet med andre mobilkommunikasjonsnett har Ice som sin største fordel den store geografiske dekningsforhold. Dette skyldes de relativt lave radiofrekvensene, som har bedre utbredelsesegenskaper enn frekvensene som brukes i andre mobilkommunikasjonsnett. Per dags dato anslår Ice at tilnærmet 90 % av landets husstander vil ha mulighet til å bruke CDMA450-nettet med datarater som oppfyller definisjonskravet til bredbånd på 640/128 kbit/s.

CDMA Rev. A, som ble implementert høsten 2007, ga i tillegg til økt båndbredde også mulighet for prioritering. Det betyr at Ice kan garantere tilgang til minimumskapasitet til for eksempel faste husstander fremfor mobile brukere. Utover husstander har Ice bevisst bygd nett for å dekke fritidsboliger/hytter til fjells og langs kysten.

Ice-nettets områdekapasitet vil være avhengig av antallet basestasjoner og antall carriere tilgjengelig. Etersom trafikkbehovet øker vil Ice fortsette å øke tilgjengelig kapasitet per basestasjon samt fortette nettet ytterligere. Ice tilbyr med sitt abonnement mobil dekning i hele Norden uten tilleggskostnader for kunden.

4.6 Bredbånd via satellitt

Bredbånd via satellitt kan være en attraktiv løsning i den delen av restmarkedet som ikke kostnadseffektivt kan dekkes ved hjelp av andre løsninger.

Ulike løsninger finnes for toveis bredbåndskommunikasjon over satellitt. Det vanligste er å bruke overskuddskapasitet i kringkastingssatellitter. Den viktigste standardiserte løsningen heter DVB-RCS (Digital Video Broadcasting - Return Channel via Satellite), som er en europisk standard. Det finnes også proprietære løsninger.

Typiske hastigheter tilgjengelig kommersielt i dag for forbrukermarkedet er opp til 2 Mbit/s nedstrøm. Det finnes også produkter med betydelig høyere kapasitet.

Teleplan har tidligere gjennomført beregninger som viser om lag 97 % satellittdekning i Norge. Brukere som befinner seg i satellittskygge kan normalt løse dette ved å trekke kabel eller etablere en radiobasert forbindelse til et punkt i nærheten hvor det er satellittdekning. Satellitt vil ha begrensninger mht. kapasitet og antall brukere. Samtidig vil tidsforsinkelser på overføringen gjøre satellitt dårligere egnet for sanntidstjenester (som for eksempel IP-telefoni) enn andre teknologier.

Teleplan har ikke funnet tilbydere av Internettaksess via satellitt som kan levere toveis satellittoppkobling innenfor definisjonskravet til bredbånd.

5 Dekning

Dekningen er estimert med bakgrunn i metodikken beskrevet i kapittel 2.4.

Norge har ved utgangen av året en bredbåndsdekning som ligger tett opp til 100 %. Dette er et svært høyt tall, men skjuler samtidig det faktum at det fremdeles finnes områder i mange kommuner som har manglende dekning. Dette gjelder særlig spredtbygde områder i kommuner med en ellers høy grad av sentralisering. Årsaken kan til dels være manglende kapasitet i eksisterende infrastruktur eller geografiske forhold som hindrer tilgang. Den forventede dekningsgraden 31.12.2008 forutsetter at alle igangsatte utbyggningsprosjekter klarer å realisere det antall aksesser som de lover innen utgangen av året.

Det vil i enkelte tilfeller være begrensninger i infrastruktur, som i praksis kan hindre tilbydere i å gi et bredbåndstilbud der de antar at de har dekning i dag. Dette kan i noen kommuner føre til at dekningsgraden reelt sett er noe lavere enn det Teleplan har estimert, men dette vil ikke gi større utslag i tallene på nasjonalt nivå.

Estimatet for bredbåndsdekning kan deles opp i to deler, basert på definisjonen av bredbånd:

1. Andelen husstander som kan koble seg opp på en fast (trådbasert eller radiobasert med fast antenne) bredbåndsforbindelse.
2. Andelen som kan koble seg på mobilt bredbånd.

Estimatet for dekning på fast bredbåndsaksess ved utgangen av mars 2008 er 97,8 %. Prognoser viser en forventning om å bygge ut fast bredbåndsaksess til inntil 98,8 % ved slutten av 2008. Dette betyr at omtrent 25.000 norske husstander mangler bredbåndsdekning med fast aksess ved utgangen av 2008.

	Estimert dekning per 30.06.2007		Estimert dekning per 31.03.2008		Estimert dekning per 31.12.2008	
	Andel husstander med dekning	Antall husstander uten dekning	Andel husstander med dekning	Antall husstander uten dekning	Andel husstander med dekning	Antall husstander uten dekning
Grunndekning:						
Bredbåndsdekning med fast aksess (%)	95,5 %	92 918	97,8 %	45 427	98,8 %	24 778
Tilleggsdekning:						
Mobilt bredbånd* (prosentpoeng)	2,8		1,8		1,0	
Total bredbåndsdekning:						
Bredbåndsdekning inkludert mobilt bredbånd (%)	98,3 %	35 103	99,6 %	8 259	99,8 %	4 130

* CDMA 450 og HSDPA

Tabell 5-1 Dekningsestimater for Norge i 2007 og 2008

Som et supplement til bredbåndsdekningen er det i undersøkelsen innhentet informasjon om status på utbyggingen av mobile teknologier med høye overføringshastigheter. Dette betegnes som mobilt bredbånd og er basert på dekning basert på HSDPA levert av Telenor og NetCom samt CDMA450 levert av Ice. Det forventes at dette vil utgjøre en økning av dekningen på opp mot 1 prosentpoeng i slutten av 2008. Dette vil komme som et tillegg til grunndekningen på fast bredbåndsaksess.

Dekningen per 31.03.2008 med fast bredbåndsaksess er på 97,8 %. Dette utgjør ca. 45.000 husstander uten dekning. Sett i sammenheng med en tilleggsdekning på 1,8 %-

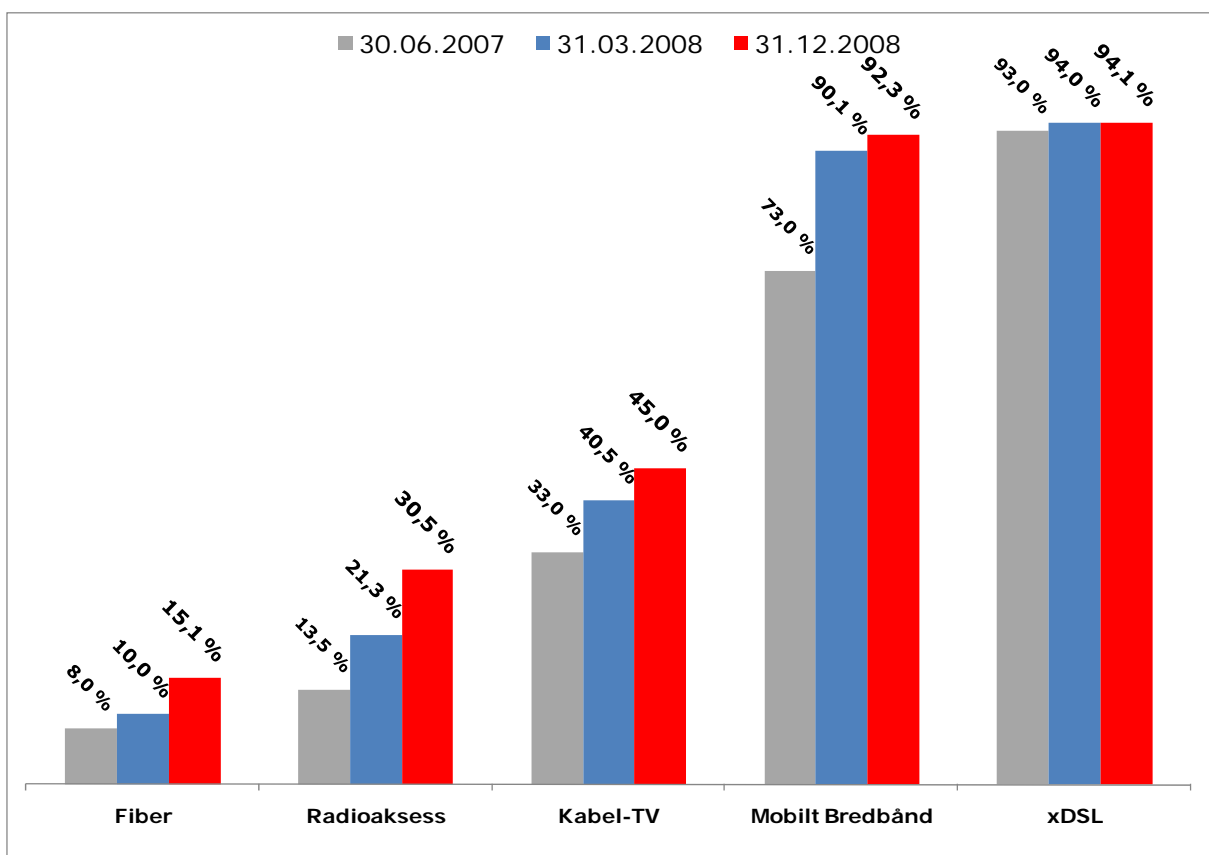
poeng med mobilt bredbånd, gir dette en total dekning i Norge ved utgangen av mars 2008 på 99,6 %. Da vil ca. 8.300 husstander være helt uten dekning.

Dekningen ved utgangen av 2008 med fast bredbåndsaksess er på 98,8 %. Dette utgjør 25.000 husstander. Sett i sammenheng med en tilleggsdekning på 1 %-poeng med mobilt bredbånd, gir dette en total dekning i Norge ved utgangen av 2008 på 99,8 %. Da vil ca. 4.000 husstander være helt uten dekning.

Beregning av bredbåndsdekning er basert på operatørenes tilbakemeldinger og inkluderer igangsatte prosjekter. Det er også hentet inn data fra Høykom, fylkeskommune og kommune, som gir en oversikt over antall aksesser som fylkeskommunene og kommunene antar vil bli bygget. Tallene er hentet fra Høykom-søknadene, fra sluttrapporter og fra pågående prosjekter. I tillegg er det sendt ut spørreskjema til mottakere av KRD-midler. En del av prosjektene har ikke startet opp, så disse tallene blir ikke innrapportert fra tilbyderne. Disse tallene øker dekningen, både på kommune- og nasjonalt nivå, betraktelig (se kapittel 6). Dette er hensyntatt i analysen. Det forutsettes i Teleplans analyser at disse prosjektene avsluttes innen angitt tid. Dersom det blir forsinkelser ut over 2008 av prosjekter som er oppgitt å være ferdige i løpet av året, vil dette påvirke dekningstallene for desember 2008.

Den nasjonale dekningen har økt 2,3 %-poeng siden juni 2007 til mars 2008 for grunndekningen på fast bredbåndsaksess. Det er grunn til å tro at denne dekningen i stor grad skyldes utbygging basert på offentlige midler. I tillegg er det flere tilbydere, blant annet Lyse og partnere, som bygger høykapasitets fibernett. Merdekningen fra mobilt bredbånd har gått ned fra 2,8 %-poeng i juni 2007 til 1,8 %-poeng i mars 2008, noe som betyr at stadig flere får mulighet til en fast bredbåndstilknytning.

Tabellen under viser dekning per teknologi.



Figur 5-1 Landsdekning per teknologi

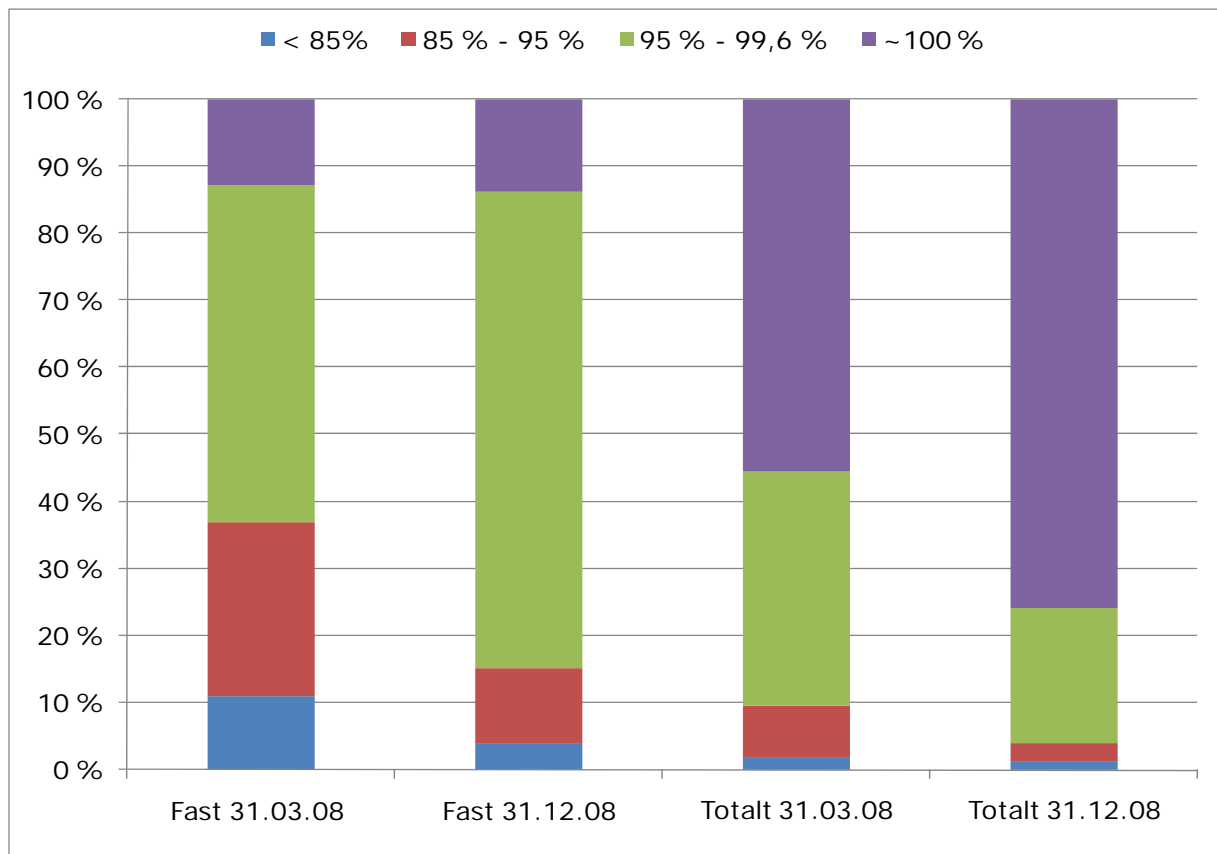
xDSL-dekningen har økt med 1 prosentpoeng siden juni 2007, og er kun estimert til 0,1 prosentpoeng økning mot utgangen av 2008. En videre kommersiell utbygging av xDSL vil trolig være begrenset, men det bygges fremdeles flere xDSL-aksesser i forbindelse med Høykom-prosjekter. Disse aksessene har en så høy kostnad, at det ikke ville vært kommersielt lønnsomt å bygge dem ut uten støtte.

Samtlige andre teknologier har økt relativt kraftig siden juni 2007. Radioaksess er den teknologien som øker mest, målt i prosentpoeng. Radio er den teknologien som i mange tilfeller egner seg best for restdekning, ettersom den har lang rekkevidde og i de fleste tilfeller lavere utbyggingskostnad enn fiber, DSL og kabel-TV. Det at radio har økt mest, tyder på at det har vært en utbygging utenfor tettbygde områder, noe som samsvarer med intensjonen bak de statlige tildelingene.

Også kabel-TV og fiber øker relativt kraftig i dekning. For fiber bygges det stadig flere aksesser. For Kabel-TV bygges det i ny infrastruktur, men nettene hoveddelen av økningen antas å være på grunn av oppgradering av eksisterende nett til å kunne tilby bredbåndsaksess i tillegg til TV. Utbyggingen av fiber og koaks antas å være nærmere knyttet til en utbygging basert på kommersielle vilkår, og ikke betinget av tilskuddsordninger. Utbygging av nett for støtte av såkalt "triple-play"-tjenester (TV, Internett og telefoni over samme aksess) og nett som man kan anta har en stor kundebinding, er drivende for dette.

5.1 Utvikling i dekning

Figuren nedenfor viser utviklingen i dekning for kommunene i Norge. Figuren illustrerer fordelingen av antall kommuner som har en dekning innenfor de angitte intervallene. Det er betydelig økning i antallet kommuner med tilnærmet 100 % totaldekning (grunndekning + tilleggsdekning fra mobilt bredbånd). Dette skyldes at flere kommuner ferdigstiller prosjekter med mål om dekningsgrader for grunndekningen med fast bredbåndsaksess på over 95 %. Denne dekningsgraden, sammen med mobilt bredbånd, gjør at 76 % av alle kommuner vil ha tilnærmet 100 % totaldekning (fast + mobilt bredbånd) ved utgangen av året.



Figur 5-2 Utvikling av dekningsgrad i norske kommuner innenfor intervallene 0%-85%, 85%-95%, 95%-99,6% og over 99,6%

5.2 Dekning per fylke

Teleplans estimat av bredbåndsdekningen på nasjonalt nivå per mars 2008 er beregnet etter definisjonen på 640/128 kbit/s. Dekningen per mars 2008 er 97,8 % (eksklusiv mobilt bredbånd). Dette er en dekningsøkning på 2,3 %-poeng i forhold til juni 2007. Tabellen under viser deknningen per fylke. Samtlige fylker har økt dekningsgraden siden juni 2007.

	Bredbåndsdekning 30.06.2007		Bredbåndsdekning 31.03.2008		Bredbåndsdekning 31.12.2008	
	Ved fast aksess	Inkl. mobilt bredbånd	Ved fast aksess	Inkl. mobilt bredbånd	Ved fast aksess	Inkl. mobilt bredbånd
AKERSHUS	96 %	99 %	97,9 %	≈100,0 %	98,4 %	≈100,0 %
AUST-AGDER	96 %	>99,5%	97,8 %	≈100,0 %	≈100,0 %	≈100,0 %
BUSKERUD	93 %	97 %	95,3 %	99,2 %	98,4 %	≈100,0 %
FINNMARK	90 %	95 %	98,6 %	≈100,0 %	99,1 %	≈100,0 %
HEDMARK	94 %	98 %	96,1 %	≈100,0 %	98,5 %	≈100,0 %
HORDALAND	96 %	98 %	97,2 %	99,4 %	98,4 %	≈100,0 %
MØRE OG ROMSDAL	97 %	98 %	99,0 %	≈100,0 %	99,3 %	≈100,0 %
NORDLAND	91 %	96 %	95,2 %	98,8 %	96,5 %	99,2 %
NORD-TRØNDELAG	94 %	97 %	97,5 %	99,5 %	98,5 %	≈100,0 %
OPPLAND	93 %	98 %	95,6 %	99,4 %	97,9 %	≈100,0 %
OSLO	99 %	≈100 %	≈100,0 %	≈100,0 %	≈100,0 %	≈100,0 %
ROGALAND	98 %	99 %	99,2 %	≈100,0 %	≈100,0 %	≈100,0 %
SOGN OG FJORDANE	95 %	97 %	96,0 %	98,6 %	97,6 %	99,1 %
SØR-TRØNDELAG	96 %	98 %	98,8 %	≈100,0 %	99,4 %	≈100,0 %
TELEMARK	91 %	98 %	96,2 %	99,0 %	99,1 %	≈100,0 %
TROMS	91 %	94 %	96,4 %	98,2 %	97,9 %	99,0 %
VEST-AGDER	96 %	99 %	97,4 %	≈100,0 %	≈100,0 %	≈100,0 %
VESTFOLD	98 %	>99,5%	98,9 %	≈100,0 %	99,0 %	≈100,0 %
ØSTFOLD	96 %	>99,5%	98,5 %	≈100,0 %	98,6 %	≈100,0 %
NORGE TOTALT	95,5 %	98,3 %	97,8 %	99,6 %	98,8 %	99,8 %

Tabell 5-2 Estimert bredbåndsdekning av husstander per fylke 2008

Kilde: Teleplan. Estimert dekning for fast bredbånd blant husstander i prosent av totalt antall husstander

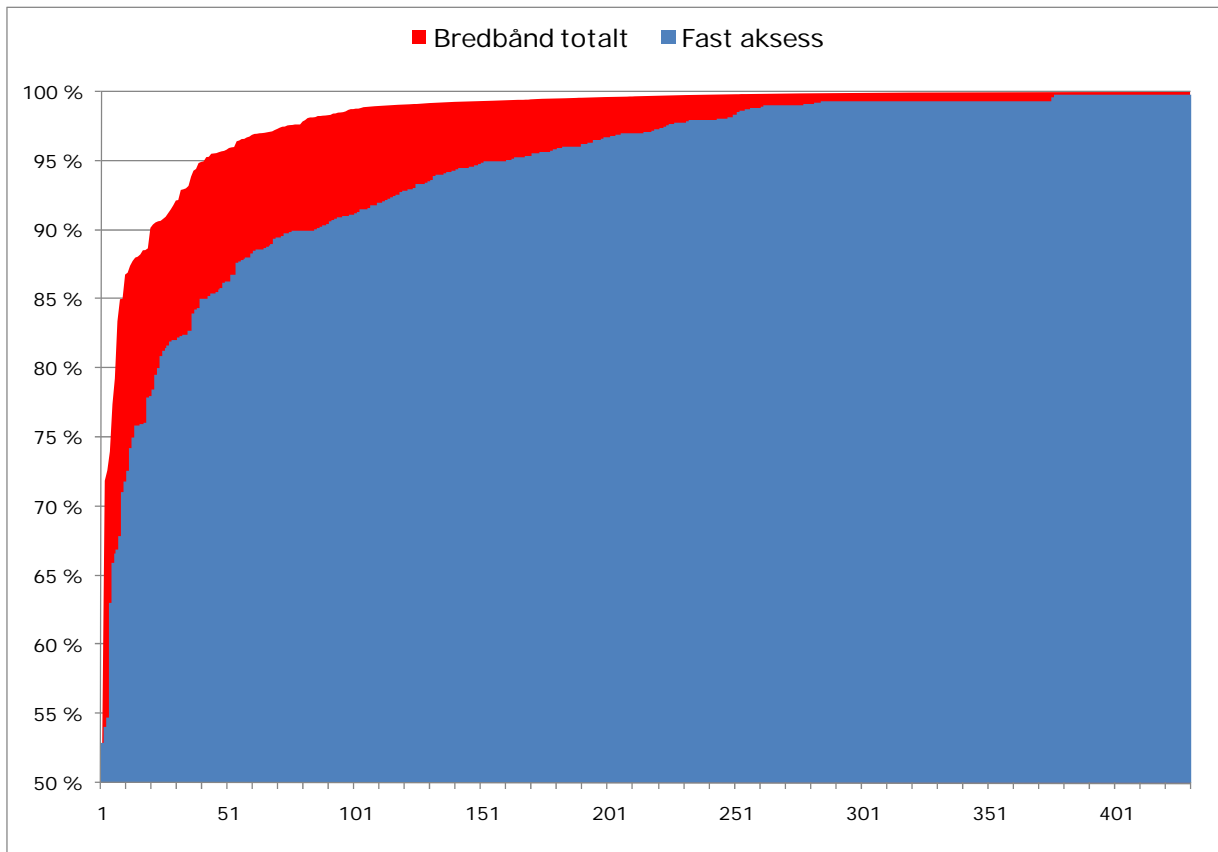
Som oversikten viser, forventes bredbåndsdekningen å øke med ca. 1 %-poeng i løpet av 2008. Alle fylkene har en dekning over 95 % i mars 2008. Oslo har høyest dekning per i dag, og Nordland lavest. Finnmark har hatt størst økning fra 2007 til mars 2008, målt i %-poeng, mens Vestfold har den laveste økningen.

Undersøkelsen i 2008 baseres på flere erfaringstall og kilder til dataunderlaget enn for 2007. Samtidig ansees kildematerialet for å være mer presist i 2008. Teleplan har for 2008 valgt å presentere dekningstall større enn 99,6% på fylkes og kommunenivå som ~100. Rapporteringsformen for 2007 som vises i første to kolonner beholdes som i fjorårets rapport. Tilsvarende form finnes i Vedlegg 2.

5.3 Dekning på kommunenivå

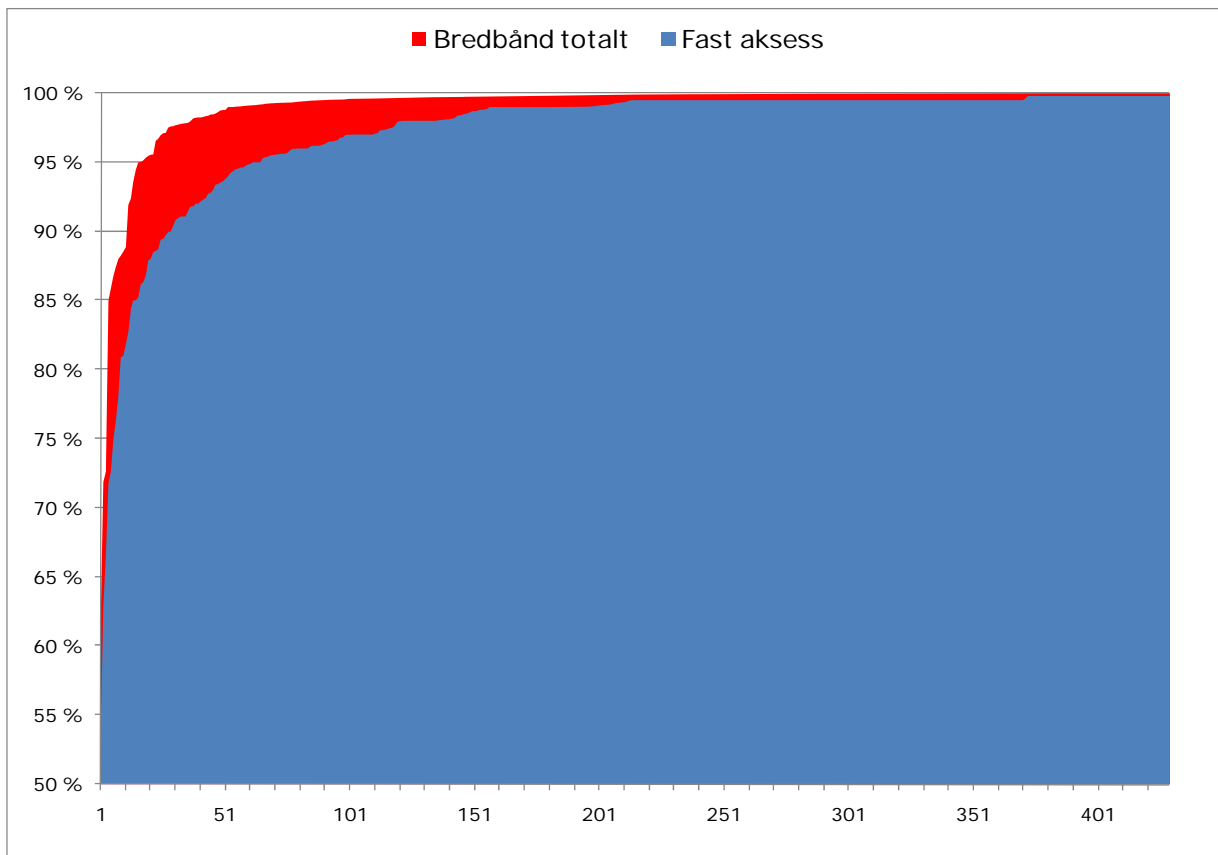
Dekningen eksklusiv mobilt bredbånd viser at nærmere 63 % av kommunene har en dekning på over 95 % per mars 2008, og nærmere 13 % har en dekning på tilnærmet 100 %. Se vedlegg nummer 2 for detaljert gjennomgang av hver kommune.

Ser en nærmere på kommunelistene, vil en finne noen kommuner som har fått justert ned sine bredbåndsestimater. Forklaringer er at man har laget nye målemetoder og/eller man har overvurdert dekningen tidligere. For de aller fleste kommunene har dekningen økt.



Figur 5-3 Estimert bredbåndsdekning per kommune per 31. mars 2008

I figuren nedenfor vises dekning for fast bredbåndsdekning og dekning med mobilt bredbånd per desember 2008:



Figur 5-4 Estimert bredbåndsdekning per kommune per 31. desember 2008

6 Dekning delfinansiert med bevilgninger fra KRD og FAD

Det er i perioden 2006 til 2007 bevilget betydelige beløp av sittende regjering til utbygging av bredbåndsinfrastruktur i Norge. Det er bevilget midler fra hovedsakelig Fornyings- og administrasjonsdepartementet (FAD) og Kommunal- og regionaldepartementet (KRD). Samferdselsesdepartementet (SD) har bevilget et mindre beløp som har blitt administrert via Høykom. Midlene fra FAD og SD er forvaltet gjennom Høykom-programmet^[1] og midlene fra KRD er bevilget til 16 fylkeskommuner med anmodning om at bevilgningen koordineres med utbygging knyttet til Høykom-midlene.

Alle fylker bortsett fra Oslo, Vestfold og Akershus har mottatt midler gjennom disse bevilgningene. Vestfold mottok midler gjennom siste tildelingsrunde, men dette prosjektet vil likevel ikke bli gjennomført i Høykom-regi og midlene er trukket tilbake. Det er gjennomført tre tildelingsrunder med følgende bevilgninger til bredbåndsinfrastrukturutbygging:

Høykoms tildelingsrunde 1: Revidert nasjonalbudsjett 2006: Det ble bevilget 50 millioner over Revidert nasjonalbudsjett 2006. I tillegg til å dele ut disse midlene, ble det gitt tilsagn om ca. 29,5 millioner i budsjettår 2007 for de samme prosjektene, under forutsetning av at bevilgning til dette formålet skulle foregå over ordinært budsjett 2007. Til sammen ble det altså allokert ca. 79,5 millioner ved denne søknadsfristen. Søknadsfrist var 31. august 2006, og Høykoms programstyre behandlet søknadene i september 2006. Det ble gitt bevilgning til 19 prosjekter (to prosjekter fikk midler fra Samferdselsesdepartementet).

Høykoms tildelingsrunde 2: Ordinært budsjett 2007: ca. 39 millioner til nye infrastrukturprosjekter, i tillegg til de midlene som allerede var allokert ved forrige søknadsfrist. Søknadsfrist var 30. november 2006, og Høykoms programstyre behandlet søknadene i januar 2007. Det ble gitt bevilgninger til 11 nye prosjekter. Budsjettmidler som ikke gikk til infrastrukturprosjekter, gikk til videreføring og innfrielse av forpliktelser for tjenesteutviklingsprosjekter fra tidligere søknadsrunder.

Høykoms tildelingsrunde 3: Revidert nasjonalbudsjett 2007: ca. 100 millioner. Søknadsfrist var 6. august 2007, og Høykoms programstyre behandlet søknadene 3. september 2007. 14 nye prosjekter ble tildelt midler.

I tillegg til tildelingsrunde 3 ble det bevilget 155 millioner fra KRD over Revidert nasjonalbudsjett 2007, som ble koordinert med søknadene for Høykom-midler. 14,24 millioner av disse ble bevilget til Finnmark og skal benyttes til utbygging av transportkapasitet (kapasitet innover i nettet), og ikke aksesser.

Totalt har Regjeringen i perioden 2006-2007 bevilget ca. 374 millioner til utbygging av bredbåndsinfrastruktur. Totalbeløpet for utbygging av bredbåndsinfrastruktur knyttet til disse midlene, er langt høyere. Det er krav om at de over nevnte midler kan utgjøre maksimalt 50 % av den totale investerings-/kostnadsrammen for prosjektet. Det er derfor benyttet betydelige beløp på egenfinansiering fra fylke, kommune og utbyggere/tilbydere. De totale prosjektkostnadene for utbygging av bredbånd med utgangspunkt i bevilgninger fra FAD og KRD er på ca. 850^[2] millioner kroner. De fleste av prosjektene som er finansiert med disse midlene vil bli slutført i løpet av 2008. Enkelte prosjekter er allerede ferdigstilt.

^[1] <http://www.hoykom.no>

^[2] Beløpet er basert på informasjon fra Høykom og fylkeskommuner. Beløpet er kun et estimat.

En oversikt over bevilgningene finnes i Vedlegg 3.

Teleplan har innhentet informasjon om de over nevnte midlene fra Høykom-sekretariatet og ansvarlig for forvaltningen av midlene i hver fylkeskommune. Teleplan har utarbeidet en oversikt over hvor mange aksesser som ved avslutning av prosjektene skal være realisert. De fleste prosjekter er i en utbyggingsfase, og flere er i en fase hvor det etableres utbyggingskontrakter med utbyggere i de enkelte fylkene. Det er derfor knyttet noe usikkerhet til tallene. Oversikten nedenfor gir derfor et estimat på hvor mange aksesser som vil bli realisert som følge av midlene bevilget fra Regjeringen i 2006–2007. Det er samtidig estimert hvor mange prosent disse aksessene utgjør av antall husstander i hvert enkelt fylke.

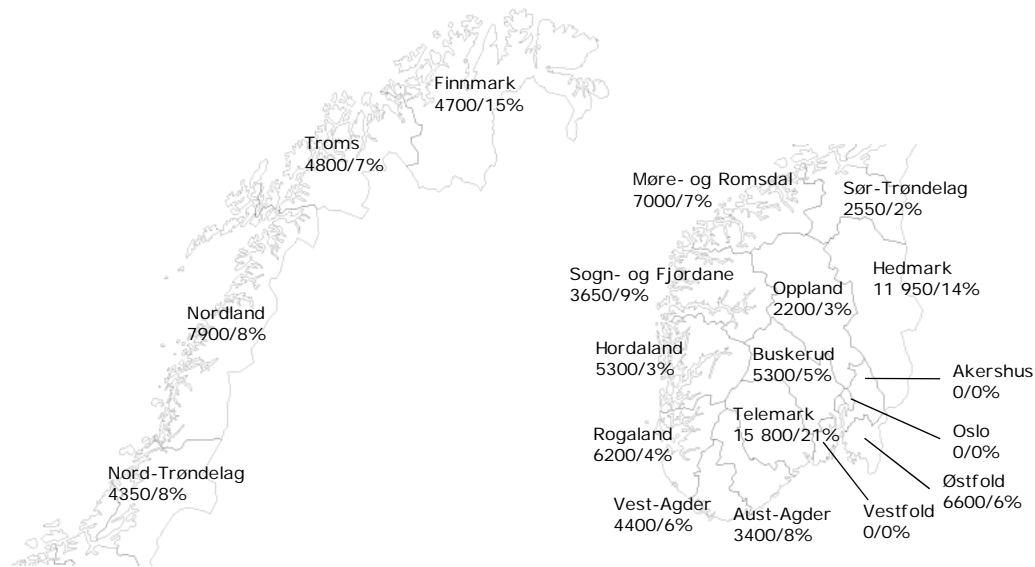
Fylke	Antall bredbåndsaksesser, realisert og planlagt realisert, knyttet til prosjekter delfinansiert av bevilgninger fra Høykom/FAD og KRD	Prosentandel husstander, realisert og planlagt realisert, knyttet til prosjekter delfinansiert av bevilgninger fra Høykom/FAD og KRD
Akershus	0	0 %
Aust-Agder	3 400	8 %
Buskerud	5 300	5 %
Finnmark	4 700	15 %
Hedmark	11 950	14 %
Hordaland	5 300	3 %
Møre- og Romsdal	7 000	7 %
Nordland	7 900	8 %
Nord-Trøndelag	4 350	8 %
Oppland	2 200	3 %
Oslo	0	0 %
Rogaland	6 200	4 %
Sogn- og Fjordane	3 650	9 %
Sør-Trøndelag	2 550	2 %
Telemark	15 800	21 %
Troms	4 800	7 %
Vest-Agder	4 400	6 %
Vestfold	0	0 %
Østfold	6 600	6 %
Totalt	96 100	4,7 %

Tabell 7-1 Bredbåndsaksesser som vil bli realisert med basis i midler bevilget fra Regjeringen i 2006-2007

Tabellen over viser at det totalt vil bli bygget ca. 96 000 aksesser. Total prosjektkostnad for disse aksessene er på ca. 850 millioner^[3]. Dette utgjør ca. 4,7 % av husstandene i Norge.

^[3] Estimert

Figuren under viser fordelingen av antall aksesser og dekingen disse bidrar til for hvert fylke:



Figur 7-1 Bredbåndsaksesser/prosentandel av husstander i fylke som vil bli realisert med basis i midler bevilget fra Regjeringen i 2006-2007

Dette viser at betydningen av bevilgningene, sammen med de ytterligere midler disse har utløst i hvert fylke, er viktig for å oppnå høy bredbåndsdekning i Norge.

KRD har i 2008 satt av ytterligere 158 millioner til bredbånd og FAD 30 millioner kroner. Disse midlene vil trolig ikke få effekt før 2009, og Teleplan har ikke estimert effekten av disse midlene i denne rapporten. Benyttes disse midlene til utbygging av aksesser til husstander vil disse midlene øke dekningsgraden ytterligere.

Vedlegg 1:

Liste over bredbåndsoperatørene som er med i analysen

3net AS	HardangerNett AS	Optonet as
a/s Kabel-TV	Haugaland Kraft AS	Prodoc Drift AS
Agder Breiband AS	HemneNett AS	Pronea AS
Agder Telenett as	H-Nett Bredbånd As	Rananett AS
Alink as	Homebase AS	Rauma Energi Bredbånd AS
Austevoll Kraftlag BA	Hålogaland Kraft as	Ringnett AS
Ballangen Energi AS	iaksess as	ROH Computer
Berger IKT	iBand AS	Romerike Bredbånd AS
BKK Marked	Infonett Røros AS	Romerike Multimedia AS
BNTV AS	Jæren Kabelnett	Salten Bredbånd AS
BOF as	Jølster Breiband AS	Sandefjord Bredbånd KF
Bredbånd i Trøndelag AS	Kinsarvik breiband as	Skånevik Ølen Kraftlag
Bredbåndsservice AS	Klepp Energi as	Sogn breiband AS
Brednett AS	Kragerø energi Bredbånd AS	SuCom AS
Bykle Breiband as	Krøderen Elektro AS	Sund Bredbånd AS
Canal Digital	Kvamnet AS	Sunnhordland Kraftlag AS
Danskerud Antenneservice	Kvinnherad Breiband AS	Svorka Aksess AS
DataGuard AS	Lier Fibernett AS	T & B Hansen Kabelnett as
Direct connect AS	Lindtel as	Tafjord Mimer AS
Drangedal Everk	Lofotkraft Bredbånd AS	Tel-Ag AS
EB Kontakt AS	Los Bynett Vestfold AS	Tele2 Norge AS
Eidsiva bredbånd AS	Lyse Tele AS	TeleFiber as
Eltele AS	Modalen Kommune	Telenor ASA
Eninvest AS	Modum Kabel-TV AS	TinnCom
Etne Elektrisitetslag	Monet AS	Totalnett AS
Evenes Kraftforsyning AS	MTU Link AS	Tranøy kommune
Finnmark Bredbånd AS	NEAS Bredbånd AS	Tussa IKT
FINNÅS KRAFTLAG BA	NetCom AS	Tysnes Breiband AS
Firmatenester AS	NextGenTel AS	Varanger Kraft AS
Fitjar Kraftlag PL	Nextnet AS	Venabygd Breibandlag BA
Fredrikstad Fibernett AS	Nordisk Mobiltelefon Norway A/S	Ventelo Bedrift AS
Fræna Breiband AS	Nordix Data	Vesterålskraft Bredbånd AS
Fusa Kraftlag	NordlysNett AS	Viken Fibernett AS
GaulaNett AS	Nornett Com	Vitnett AS
Get	Norsk Kabel-TV Internett	Wia-Nett AS
Grongnett AS	NTE Bredbånd AS	Ørskog Breiband AS
Hadeland Energi Bredbånd AS	Numedal Aksess AS	Årdalsnett AS
Halden Dataservice	Okapi AS	

Vedlegg 2:**Bredbåndsoversikt per kommune fordelt på fylker**

< eget vedlegg >

Vedlegg 3: Statlige bevilgninger 2006-2007

Bevilgninger FAD/Høykom og SD:

Budsjett	Prosjekt-tittel	Bevilget totalt
RNB 2006	Bredbånd Nord-Gudbrandsdal	4 010 000
RNB 2006	Breibandløftet Sogn og Fjordane. Breibandutbygging til 37 bygdelag i Sogn og Fjo	8 105 000
RNB 2006	Breiband til grender i indre Hordaland	6 490 000
RNB 2006	Trådløs bredbåndsutbygging for innbyggerne i ASP-kommunene Engerdal, Stor-Elvdal	4 625 000
RNB 2006	Bredbåndsutbygging i Midt-Telemark	545 000
RNB 2006	Full BREDBÅNDSDEKning i hele Sør-Trøndelag	4 718 000
RNB 2006	BREIBANDUTBYGGING RUKKEDALEN OG NORDBYGDANE	1 959 000
RNB 2006	Med rett til offentlige tjenester - bredbåndtilgang for alle i Indre Østfold	1 520 000
RNB 2006	Breiband i Signaldalen	1 410 000
RNB 2006	Bredbånd i Rogaland	7 050 000
RNB 2006	Bredbånd i Torsken	3 400 000
RNB 2006	Digitale DistriktsAgder - Alle alltid på i Agder	20 000 000
RNB 2006	Breiband til bygder og nøkkelbedrifter i kommunane Fyresdal, Hjørtedal, Kviteseid	2 500 000
RNB 2006	Bredbåndsinfrastruktur til kommuner i Finnmark	3 256 000
RNB 2006	Bredbånd til fiskerisamfunnet Senjahopen	830 000
RNB 2006	Utbygging av bredbåndnett i Tinn kommune	3 098 000
RNB 2006	Bredbånd Nordvest - En regionalt koordinert utbyggingsengasjement for Møre og Ro	3 160 000
RNB 2006	Full bredbåndsdekning i Grong kommune i Nord-Trøndelag	1 045 000
RNB 2006	Full bredbåndsdekning i Lierne og Røyrvik, samt deler av Namsskogan i Nord-Trøndelag	1 814 000
Ord.B. 2007	Bredbånd Nordvest Fase II - Utbygging av hvite flekker og økt kapasitet til grunnskoler i Møre og Romsdal	4 087 000
Ord.B. 2007	Lofotkysten på nett med skoler, fiskeindustri, jordbruk, turisme og e-service	2 580 000
Ord.B. 2007	Breibandløftet Sogn og Fjordane fase 2. Breibandutbygging til 26 bygdelag i 15 kommuner i Sogn og Fjordane	3 850 000
Ord.B. 2007	Bredbåndsinfrastruktur til kommuner i Finnmark 2007	5 838 000
Ord.B. 2007	Bredbåndutbygging i sørlige del av Fjellregionen	1 344 000
Ord.B. 2007	Full BREDD 2.0 - på veg mot full bredbåndsdekning i Sør-Trøndelag	1 747 000
Ord.B. 2007	Utbygging av BREDBÅND i ytterdistrikter for 6 kommuner på Helgeland	2 822 000
Ord.B. 2007	Bredbåndutbygging i Glåmdalsregionen	2 344 000
Ord.B. 2007	Etablering av infrastruktur for å kunne tilby bredbåndskapasitet og tjenester til de såkalte hvite flekkene i Salten regionen.	2 451 000
Ord.B. 2007	Bredbånd til Lødingen Vestbygd Fase 2	150 000
Ord.B. 2007	Bredbandsaksesser i Troms	11 796 000
RNB 2007	Digital allemannsrett i Østfold - Bredbåndstilbud for alle innbyggere og næringsliv i Østfold	10 300 000
RNB 2007	Breibandløftet i Sogn og Fjordane fase 3 - lukking av breibandsgapet	7 982 000
RNB 2007	Full BREDD 3.0 - Ett nytt skritt mot full bredbåndsdekning i hele Sør-Trøndelag	1 915 000
RNB 2007	Breiband til alle i Hordaland	9 844 000
RNB 2007	Bredbånd til hele Vestfold	3 957 000
RNB 2007	Bredbånd til alle kommunene i Telemark	26 599 000
RNB 2007	Bredbånd til alle i Buskerud	11 100 000
RNB 2007	Bredbånd i Rogaland 2 Bredbånd til alle i Rogaland	7 285 000
RNB 2007	Bredbåndutbygging i Nord-Østerdalen	390 000
RNB 2007	Bredbåndutbygging i Glåmdalen	229 000
RNB 2007	Bredbåndutbygging i Sør-Østerdalen	497 000
RNB 2007	Bredbåndutbygging i Hamarregionen	3 087 000
RNB 2007	Bredbånd i Nordland	13 224 000
RNB 2007	Bredbånd Nordvest III. Utbygging av hvite flekker og andre bredbåndsbegov for 23 kommuner i Møre og Romsdal	3 934 000

Bevilgninger KRД:

Følgende fylkeskommuner har mottatt midler fra KRД:

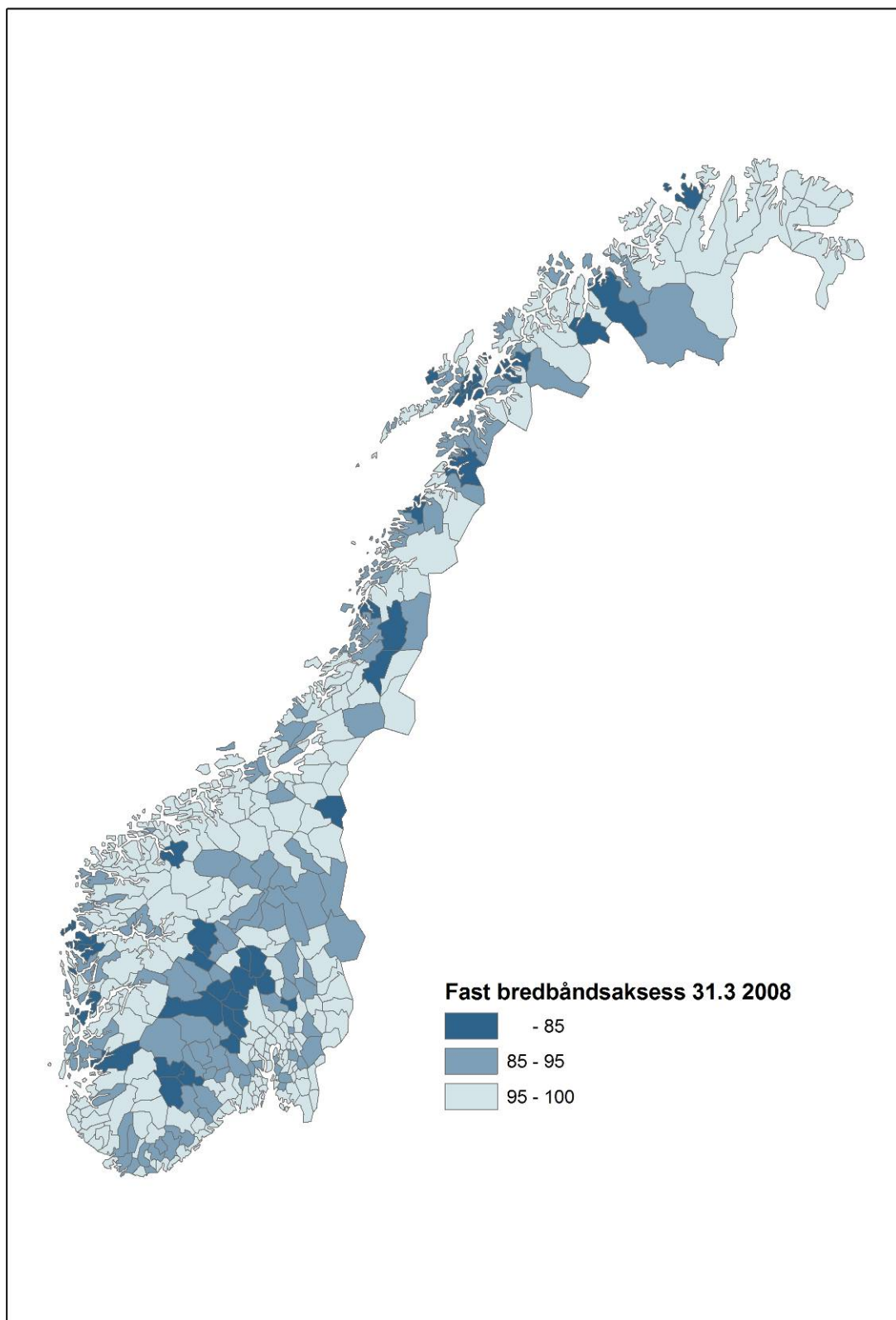
Fylke/kommune (prosj.ansvarlig)	KRD rev statsbudsjett 2007
Østfold	550 000
Rogaland	3 170 000
Møre og Romsdal	13 110 000
Sogn og Fjordande	9 580 000
Sør-trøndelag	9 130 000
Telemark	7 050 000
Buskerud	3 120 000
Hordaland	8 130 000
Nordland	32 400 000
Hedmark	8 640 000
Oppland	8 640 000
Aust-Agder	2 410 000
Vest-Agder	2 820 000
Nord-Trøndelag	11 530 000
Troms	20 300 000
Finnmark	14 240 000
Totalt	154 820 000

Vedlegg 4: Dekningskart

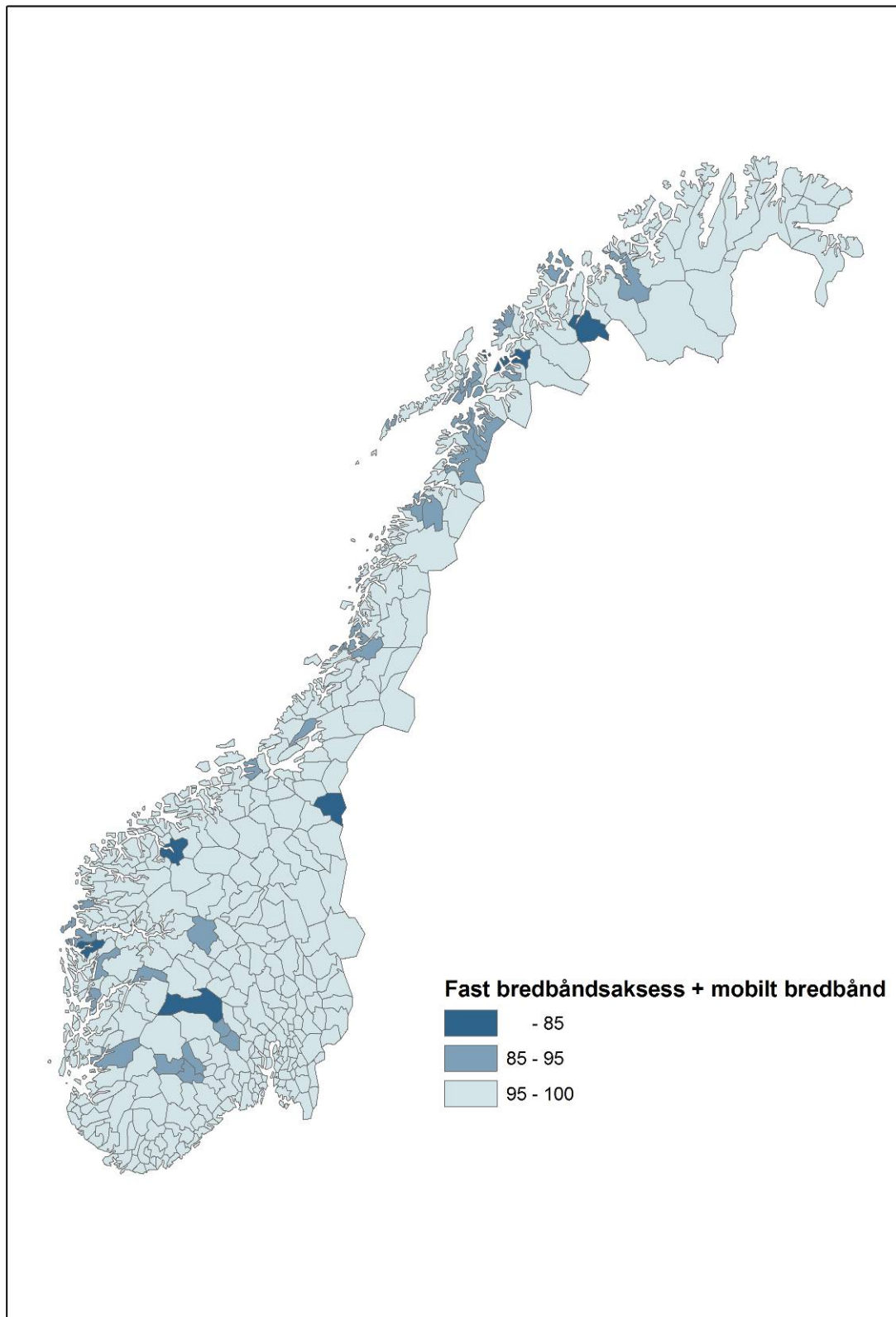
Dette vedlegget presenterer dekningskart for Norge som fremstiller bredbåndsdekning innenfor følgende dekningsintervaller:

- 0-85 %
- 85 %-95 %
- 95 %-100 %.

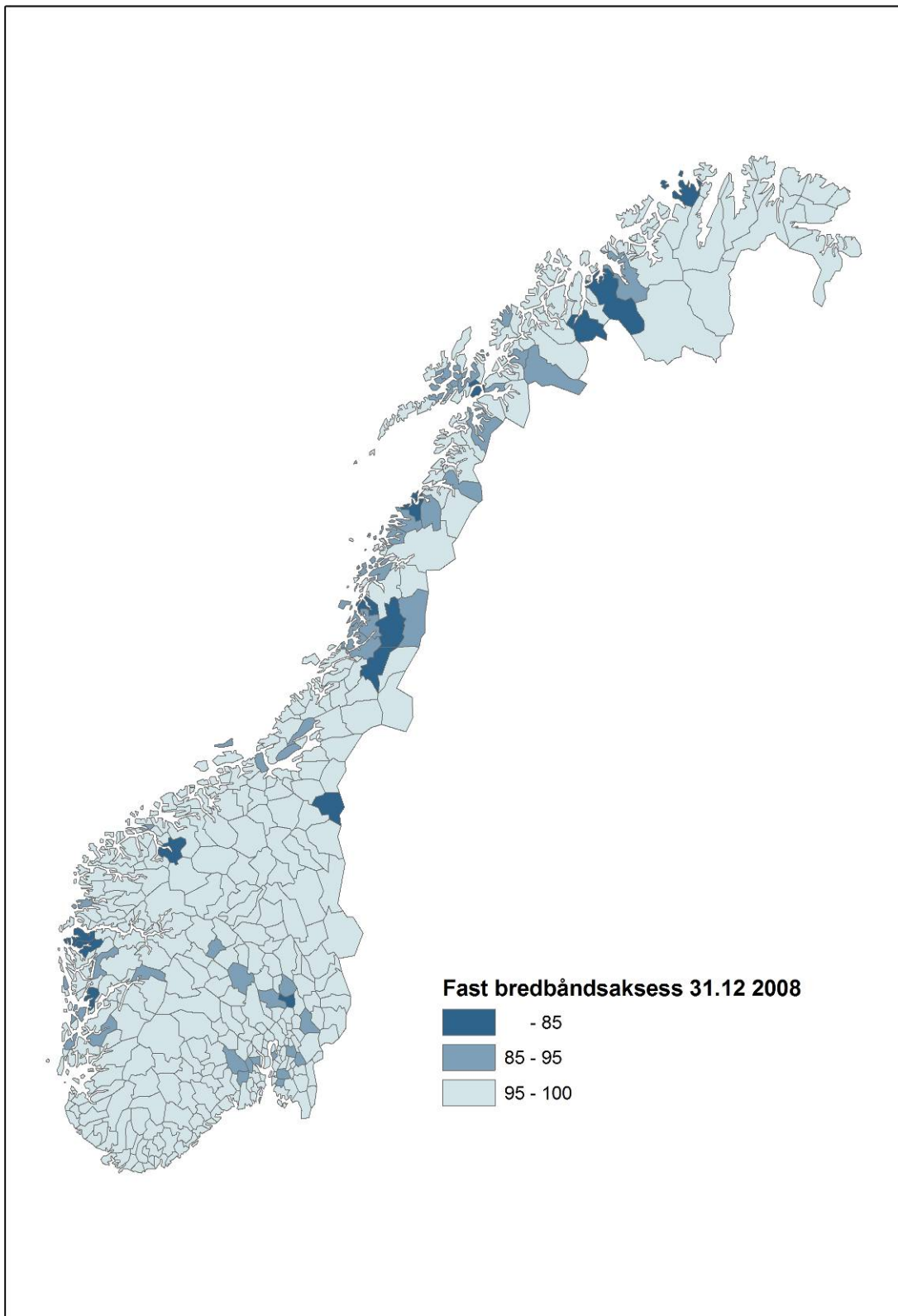
Kartene er produsert av SSB med tallgrunnlag fra Teleplan AS.



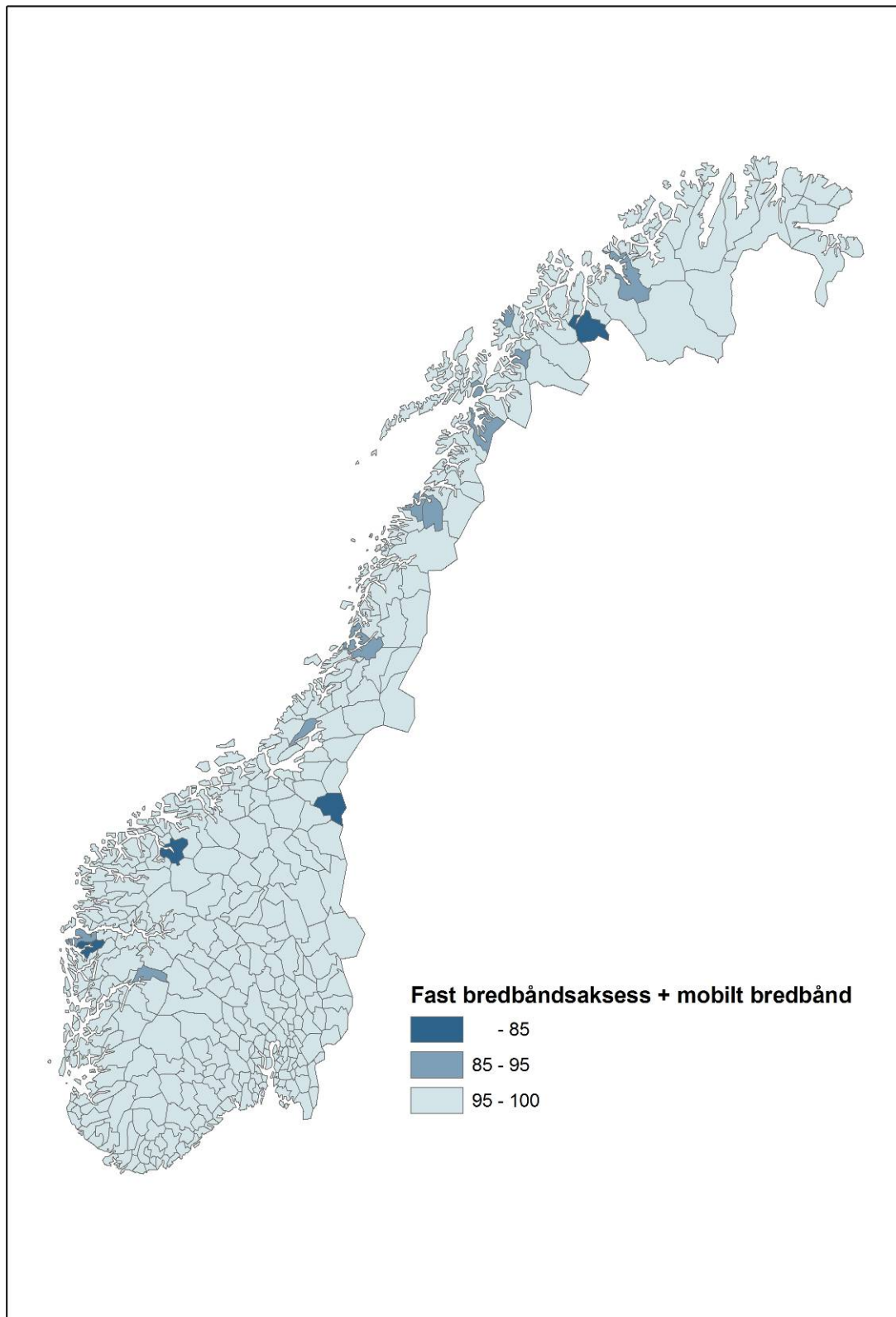
Figur Vedlegg 4-1 Bredbåndsdekning 31.03.2008, fast bredbåndsaksess



Figur Vedlegg 4-2 Bredbåndsdekning 31.03.2008, fast og mobil bredbåndsaksess



Figur Vedlegg 4-3 Bredbåndsdekning 31.12.2008, fast bredbåndsaksess



Figur Vedlegg 4-4 Bredbåndsdekning 31.12.2008, fast og mobil bredbåndsaksess