

Bredbånd til alle

Oppdaterte estimater
for dekning og
utbyggingskostnader



Om denne rapporten

Oppdragsgiver: Fornyings- og administrasjonsdepartementet

Leveransedato: 15. januar 2007

Versjon: 1.0

Arbeidet med rapporten er gjennomført i løpet av desember 2006 og januar 2007.

Om Nexia DA sitt ansvar for offentlig tilgjengelig informasjon og fremtidsrettede utsagn

Rapporten er basert på offentlig tilgjengelig informasjon og informasjon gitt av kilder som blir ansett for å være pålitelige (heretter kalt "offentlig tilgjengelig informasjon"). Nexia DA har ved utarbeidelse av rapporten lagt til grunn at all offentlig tilgjengelig informasjon er korrekt, og etterprøving av slik informasjon har ikke vært en del av dette prosjektets mandat.

Alle estimater og antagelser om fremtidig utvikling (heretter kalt "fremtidsrettede utsagn") i rapporten reflekterer Nexia DAs vurdering på rapporttidspunktet. Ettersom telemarkedet generelt, og bredbåndsmarkedet spesielt, er svært dynamisk, vil fremtidsrettede utsagn i rapporten nødvendigvis være beheftet med usikkerhet.

Nexia DA er således ikke ansvarlig for eventuelle direkte tap eller følgetap, verken overfor klienten eller eventuell tredjepart, dersom det skulle vise seg at offentlig tilgjengelig informasjon som er lagt til grunn i rapporten ikke er korrekt eller at faktisk fremtidig utvikling ikke samsvarer med fremtidsrettede utsagn i denne rapporten.

Om Nexia DA

Nexia DA er et rådgivningsselskap med spisskompetanse innen telekommunikasjon.

Våre kunder er nye og etablerte virksomheter innen bredbånd, mobilkommunikasjon, fasttelefoni og nye elektroniske informasjons- og kommunikasjonstjenester. Vi bistår også myndigheter, utstysleverandører og bransjeorganisasjoner.

Våre oppdrag spenner fra strategisk og finansiell rådgivning til operativ bistand av teknologisk, markedsmessig og regulatorisk art.

INNHOLDSFORTEGNELSE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INNLEDNING OG SAMMENDRAG | 4 |
| 2 | ESTIMERT UTVIKLING I BREDBÅNDSDEKNINGEN I 2007..... | 5 |
| 2.1 | TELENOR OG ANDRE DSL-OPERATØRERS UTBYGGING..... | 5 |
| 2.2 | ICE SIN UTBYGGING AV CDMA450-NETTET | 6 |
| 2.3 | UTBYGGING MED ANDRE AKSESSTEKNOLOGIER..... | 6 |
| 2.4 | HØYKOM-FINANSIERT UTBYGGING | 7 |
| 2.5 | PRESSET UTBYGGINGSKAPASITET | 7 |
| 2.6 | SKATTELEGGING AV INFRASTRUKTUR FOR BREDBÅND | 7 |
| 2.7 | ØKTE KOSTNADER FOR MATENETT | 7 |
| 2.8 | LITEN BRUK AV DIFFERENSIERTE SLUTTBRUKERPRISER | 7 |
| 2.9 | OPPSUMMERING: ESTIMERT BREDBÅNDSDEKNING VED UTGANGEN AV 2007..... | 8 |
| 3 | FRA 98 TIL 100: ESTIMERT UTBYGGINGSKOSTNAD..... | 9 |
| 3.1 | BAKGRUNN, MÅLSETTING OG METODIKK | 9 |
| 3.2 | DATAKILDER..... | 9 |
| 3.3 | BRUK AV EKSEMPELKOMMUNER..... | 10 |
| 3.3.1 | <i>Full dekning i Aremark – et utbyggingseksempel</i> | 10 |
| 3.3.2 | <i>Andre forutsetninger</i> | 12 |
| 3.4 | KOSTNADSANALYSE | 13 |
| 3.4.1 | <i>Kostnader i eksempelkommuner</i> | 13 |
| 3.4.2 | <i>Kostnader på nasjonalt nivå</i> | 15 |
| 3.5 | USIKKERHET KNYTTET TIL KOSTNADESTIMATENE | 15 |
| 4 | SAMORDNING AV BREDBÅNDSUTBYGGING..... | 17 |
| 4.1 | ”ALLE ALLTID PÅ I AGDER” (DIGITALE DISTRIKTSAGDER)..... | 17 |
| 4.2 | ”MOT 100 % DEKNING” (NORD-TRØNDELAG ELEKTRISITETSVERK) | 18 |
| 4.3 | SAMORDNINGSPROSJEKTER - NØKKELINNSIKT | 19 |

1 Innledning og sammendrag

For store deler av norsk befolkning er bredbåndstilgang blitt en forutsetning for meningsfull samfunnsdeltagelse. Tjenester levert over Internett gir dypere, bredere og raskere tilgang til informasjon og underholdning enn noe annet medium vi kjenner til. I tillegg forutsetter mange nye kommunikasjons tjenester tilgang til Internett. For å utnytte slike tjenester er det viktig med en forbindelse til Internett med god kvalitet og kapasitet.

De aller fleste norske husstander, bedrifter og offentlige etater har i dag tilgang til bredbånd, og i løpet av få år har bruken av bredbåndstjenester vokst kraftig. Rundt 60 % av norske husstander har frem til nå valgt å skaffe seg bredbåndstilgang.

Det er imidlertid fortsatt et stykke igjen før målet om å gi alle landets husstander bredbåndsdekning er oppfylt. Denne rapporten inneholder anslag over hvor mange husstander som vil stå uten et tilbud om bredbånd ved utgangen av 2007, samt hvor mye det vil koste å skaffe tilnærmet alle husstander og virksomheter et minimumstilbud om bredbånd. Rapporten inneholder i tillegg en vurdering av kritiske suksessfaktorer for oppnå tilnærmet full dekning i løpet av de nærmeste årene. Denne vurderingen er bl.a. basert på en studie av to fylkesbaserte bredbåndsprosjekter som har som formål å gi opp mot 100 % bredbåndsdekning i de respektive fylkene.

Vi anslår at bredbåndsdekningen i Norge vil være drøyt 98 % ved utgangen av 2007. Dekningen vil øke i 2007 som følge av Ice sin utbygging av CDMA450-nettet, tildeling av nye Høykom-midler og fortsatt vekst i DSL-dekningen. Utbyggingstakten antas å bli nokså jevn over hele året, men med en liten overvekt i andre halvår. Presset utbyggingskapasitet og hardere skattlegging av bredbåndsutstyr er forhold som vil kunne bremse utbyggingstakten.

For å anslå utbyggingskostnadene for å gi bredbåndsdekning til de husstandene som ikke har tilbud om bredbånd ved utgangen av 2007, har vi tatt utgangspunkt i 15 eksempelkommuner fra ulike deler av landet. For hver kommune har vi tatt fram befolkningskart og plottet dagens bredbåndsdekning samt estimert dekning ved utgangen av 2007. Basert på kombinerte befolknings- og dekningskart, har vi utarbeidet en overordnet utbyggingsplan med ulike aksessmetoder for hver kommune. Til slutt er kostnadsestimaterne ekstrapolert til nasjonalt nivå.

Vi anslår at utbyggingskostnaden for å oppnå tilnærmet full bredbåndsdekning¹ i løpet av de nærmeste årene vil være rundt 500 millioner kroner. Anslaget er basert på en utbygging som kombinerer flere aksessmetoder og forutsetter litt over 98 % dekningsgrad for bredbånd i løpet av 2007. En samordnet utbygging på regions- eller fylkesnivå og fornuftig valg av aksessmetode er to andre viktige forutsetninger for kostnadsanslagene. Samordnet utbygging vil sikre at det ikke bygges parallell infrastruktur i de mest grisgrendte områdene. DSL er den mest brukte aksessmetoden for bredbånd i Norge. For å oppnå full dekning er det imidlertid nødvendig å kombinere trådbaserte nett med radiobaserte nett. I kostnadsmodelleringen har vi brukt DSL, radiobasert bredbånd i 5,4 Ghz-båndet, CDMA450 aksess og noe toveis satellittaksess.

Vi har bare så vidt startet på veien til "verdens beste bredbånd". Kostnadsanslagene i denne rapporten sier noe om hva det vil koste å etablere et minimumstilbud for bredbånd til den delen av Norges befolkning som ikke har bredbåndsdekning ved utgangen av 2007, slik at det digitale klaseskillet kan reduseres mest mulig på kort sikt. Krav til kvalitet og kapasitet i bredbåndsnettene kommer imidlertid til å øke kraftig i årene framover. Dersom bredbåndsutbyggingen skal gi Norge varige konkurransefortrinn som en innovativ kunnskapsnasjon, er det nødvendig å hensynta denne utviklingen i kapasitetsbehov allerede nå. Dette kan bl.a. gjøres ved å stimulere til legging av trekkør for fiberkabler i områder hvor det graves ut fra andre hensyn, samt ved å unngå hard beskatning av ny og fremtidsrettet bredbåndsinfrastruktur.

¹ Vi bruker begrepet *tilnærmet full bredbåndsdekning* i denne rapporten ettersom det nærmest vil være umulig å ta frem et pålitelig kostnadsanslag for 100 % bredbåndsdekning. Det skyldes at utbyggingskostnader knyttet til å tilby dekning til de aller mest avsidesliggende husstandene i landet er svært vanskelig å estimere uten å gjøre en konkret studie av det enkelte tilfellet.

2 Estimert utvikling i bredbåndsdekningen i 2007

Siden daværende Janco Multicom lanserte Norges første bredbåndstjeneste til privatmarkedet i 1999, har utbyggingen av bredbånd gått raskere enn de fleste den gang forventet. Det er flere årsaker til dette. For det første har etterspørselen vært langt høyere enn estimatene fra slutten av 90-tallet tilsa. For det andre har de mange tilbyderne i bredbåndsmarkedet ført til at dekning har blitt en viktig konkurransefaktor. Videre har kostnadene forbundet med bredbåndsutbygging gått ned de senere årene, bl.a. som følge av reduserte utstyrspriser og regulert tilgang til Telenors kobberaksessnett for konkurrerende bredbåndstilbydere. Sist, men ikke minst, har alternative aksessteknologier gjort bredbåndsmarkedet svært dynamisk.

Veksten i bredbåndsdekningen i 2006 ble imidlertid noe lavere enn i de 3-4 foregående årene. Dette har sammenheng med at de mest interessante områdene ut fra et kommersielt synspunkt allerede er dekket. Ytterligere vekst i bredbåndsdekningen vil sannsynligvis både innebære høyere utbyggingskostnader og lavere inntekter pr husstand som dekkes.

Vi har nedenfor vurdert ulike forhold som vil påvirke utviklingen i bredbåndsdekningen i 2007. Basert på disse vurderingene, har vi estimert prosentvis dekning på landsbasis ved utgangen av 2007. Alle dekningsanslag er basert på dekning blant norske husstander. Andre undersøkelser har vist at dekningsgraden for bedrifter og offentlige institusjoner er høyere enn i privatmarkedet.

2.1 Telenor og andre DSL-operatørers utbygging

Blant de mange operatørene som bygger infrastruktur for bredbånd basert på DSL-teknologi står Telenor for den største dekningen. Telenors egne estimater per desember 2006 tilsier at de dekker rundt 91 % av landets husstander². I løpet av 2007 kommer Telenor til å oppgradere en rekke nye telefonsentraler med DSL-tjenester. Dette er imidlertid i hovedsak mindre sentraler med relativt få tilknyttede husstander, og det antas derfor at dekningen ikke vil øke med mer enn ca 1 prosentpoeng, til 92 %, i løpet av 2007.

Dekningsestimater på 92 % hensyntar det faktum at noen husstander ikke vil få DSL-tilbud selv om telefonsentralen de er tilknyttet blir oppgradert for DSL-tjenester. Det er primært to årsaker til dette. For det første har noen husstander (anslagsvis snaut 5 % på landsbasis) for lang avstand til sentral. For det andre finnes det husstander som har akseptabel linjelengde til sentralen, men som blokkeres for bredbåndstilgang av andre årsaker. Dette skyldes i hovedsak bruk av elektronikk på linjen eller føring i tverrkabler med feil retning. På landsbasis anslår Telenor at dette gjelder et sted mellom 2 % og 3 % av husstandene. Det antas imidlertid å være store variasjoner mellom ulike geografiske områder. I løpet av det siste året har Telenor gjennomført flere tiltak for å redusere dette blokkeringsproblemet (heretter omtalt som *DSL-”hvite flekker”-problematikken*)

I tillegg til Telenor tilbyr en rekke andre bredbåndsaktører DSL-tjenester via Telenors kobberaksessnett basert på såkalt samlokalisering i Telenors sentraler. Disse DSL-operatørene³ antas til sammen å dekke ca 70 % av landets husstander i dag. Vi anslår at den inkrementelle dekningen fra andre DSL-operatører enn Telenor vil være rundt 1 prosentpoeng

² 700 kbps nedstrøms hastighet basert på rate-adaptive teknologi. DSL kan levere langt høyere hastigheter, men da reduseres rekkevidden.

³ Dette omfatter kun operatører som plasserer eget bredbåndsutstyr i Telenors sentraler, og som bygger egen infrastruktur (også kalt LLUB-aktører). Dekning fra tilbydere av DSL-tjenester som baserer seg på videresalg av Telenors DSL-aksess (også kalt bitstrøm-aktører) er inkludert i dekningstallene for Telenor.

i 2007. Mye av denne veksten antas å komme som følge av region-/fylkesbaserte utbyggingsprosjekter som er nærmere omtalt i kapittel 4.

2.2 Ice sin utbygging av CDMA450-nettet⁴

Ice disponerer den norske 450 Mhz-frekvensen som kjennetegnes av lang rekkevidde fra basestasjonene. I løpet av 2007 anslår Ice at rundt 90 % av landets husstander vil ha mulighet til å bruke CDMA450-nettet med 500 kbps nedstrøm hastighet. Det er imidlertid viktig å understreke at dette gjelder dekning ved bruk av retningsbestemt antenne. Dekning uten slik antenne vil være en god del lavere. Kapasiteten i CDMA450-nettet kan for øvrig økes betydelig dersom frekvenser rundt 450 Mhz-båndet, som i dag brukes til andre formål, frigjøres til slik bruk.

Ice sin CDMA450-utbygging anses som viktig for å nå målet om bredbåndsdekning til alle. For det første vil CDMA450-nettet være tilgjengelig for de fleste husstandene som ikke kan få DSL-tilbud på grunn av den såkalte DSL-”hvite flekker”-problematikken. Eksempelvis planlegger Ice å gi de 10-15 største norske byene tilnærmet full CDMA450-dekning innen utgangen av 2007. Videre vil Ice i løpet av 2007 tilby dekning til husstander som ikke kan få tilbud om DSL-tilknytning på grunn av for lang avstand til nærmeste sentral.

2.3 Utbygging med andre aksessteknologier

Selv om DSL er den dominerende aksessteknologien i det norske bredbåndsmarkedet, og CDMA450-utbyggingen antas å bli viktig for å nå målet om bredbånd til alle landets husstander, tilbys bredbånd også via andre aksessteknologier.

Det anslås at rundt 15 % av norske husstander i dag dekkes av tilbydere som bruker radiobasert bredbåndsaksess⁵. Dette er ofte radionett som har blitt bygd i områder hvor det ikke har vært andre bredbåndstilbud.

Mellom 40 % og 45 % av norske husstander er tilknyttet et kabel-TV-nett. I de siste årene er mange av disse nettene blitt oppgradert for å kunne formidle toveis bredbåndstjenester, og vi anslår at over halvparten av kabel-TV-husstandene kan bestille bredbånd av sin kabel-TV-leverandør. I de aller fleste tilfeller har imidlertid disse husstandene også andre bredbåndstilbud, og inkrementell dekning fra kabel-TV-nett blir derfor relativt liten.

Vi anslår at antall husstander med tilbud om fiber er omtrent doblet siden august 2005, slik at andelen i dag er mellom 5 % og 10 %. Det er mange operatører som bygger ut fiberbaserte nett, og antall fibertilknytninger vil øke de nærmeste årene. Det er imidlertid ikke sannsynlig at fiberbasert dekning vil bidra til å øke bredbåndsdekningen i 2007 ettersom fiberutbyggingen i all hovedsak skjer i områder hvor det allerede finnes DSL-dekning.

Sat24 tilbyr satellittbasert aksess til norske husstander. Tilbudet består av satellittbasert nedstrøms trafikk og telefonbasert oppstrøms trafikk. Teleplan gjorde i 2005 dekningsberegninger som viste 97 % satellittdekning i Norge. Vi har imidlertid ikke inkludert denne dekningen i våre estimater ettersom tilbudet ikke gir en ”alltid på” Internett-tilknytning til fast månedspris, men er begrenset til et gitt antall timer per måned.

⁴ Teknologien som benyttes er CDMA2000, mens CDMA450 betyr bruk av CDMA2000-teknologi i 450 Mhz båndet.

⁵ CDMA450 er også en radiobasert teknologi, men i denne rapporten skiller vi mellom CDMA450 og annen radiobasert aksess.

2.4 Høykom-finansiert utbygging

Gjennom Høykom-programmet ble det i september 2006 bevilget 80 millioner kroner til utbygging av infrastruktur for bredbånd. Ytterligere 50 millioner kroner vil bli bevilget i januar 2007. Høykom anslår at disse tildelingene til sammen vil finansiere utbygging av 46,000 aksesser. Dette utgjør vel 2 % av norske husstander. Flertallet av disse aksessene vil være i områder som ikke har dekning fra før, eller som ikke ville fått dekning i 2007 uten Høykom-midler.

Det blir viktig å sikre at offentlige midler som tildeles i 2007 brukes til bredbåndsutbygging i områder uten dekning i dag og ikke til oppgradering av eksisterende bredbåndstilbud innenfor områder med dekning. Frem til nå har dette ikke vært noe stort problem, men jo høyere dekningsgraden blir desto viktigere blir det å målrette Høykom-midlene til prosjekter som har som formål å dekke områder som foreløpig ikke har bredbåndstilbud. Dette er ofte små spredte områder (som for eksempel dalfører og øyer) i kommuner som har god dekningsgrad i andre deler av kommunen. Vi kommer nærmere tilbake til dette i kapittel 4.

2.5 Presset utbyggingskapasitet

2007 ser ut til å bli et godt år for norske anleggsentreprenører som bredbåndsutbyggere er avhengige av for å grave grøfter og sette opp master. . I tillegg til ulike typer bredbåndnett, vil det være høy utbyggingsaktivitet knyttet til andre typer telenett. Eksempler på dette er nødnettet, det digitale bakkenettet, GSM-R-nettet og nye mobilnett (Network Norway, og eventuelt selskapet 3, som har henholdsvis en GSM- og en UMTS-lisens). I sum betyr dette knapphet på utbyggingskapasitet. . Det er derfor sannsynlig at noen utbyggingssprosjekter vil oppleve utsettelse og/eller uvanlig høye montørkostnader på grunn av dette.

2.6 Skattlegging av infrastruktur for bredbånd

Høyesterett ga nylig en kommune medhold i at den kan kreve eiendomsskatt på DSL-utstyr⁶. Kommuner som velger å skattlegge bredbåndoperatører for deres investeringer i infrastruktur kan bidra til å bremse bredbåndsutbyggingen. Med hensyn til veksten i bredbånddekningen i 2007 er dette særlig bekymringsfullt ettersom de områdene som i dag ikke har et tilbud om bredbånd allerede i utgangspunktet er av begrenset kommersiell interesse. Eiendomsskatt på toppen av høye utbyggingskostnader per nye husstand, og antatt lavere inntjening per dekket husstand enn i de mer befolkningstette områdene av landet, kan i verste fall føre til at planlagte utbyggingssprosjekter ikke blir igangsatt.

2.7 Økte kostnader for matenett⁷

Kostnadene knyttet til utbygging av såkalte matenett utgjør et større kostnadselement i grisgrendte strøk enn i tett befolkede områder. En årsak til dette er at matenettene ofte må dekke lengre avstander i grisgrendte strøk. Dessuten blir matenettkostnaden per kunde høyere i områder med lavt kundegrunnlag.

2.8 Liten bruk av differensierte sluttbrukerpriser

De fleste varer og tjenester i Norge har samme sluttbrukerpris selv om de underliggende produksjons- og distribusjonskostnadene varierer mellom ulike geografiske område. Dette gjelder også telekom tjenester. Selv om USO-avtalen mellom Telenor og

⁶ Sak nr. 2006/311.

⁷ Matenett brukes i denne sammenheng som en betegnelse på nettet mellom aksesspunkter (basestasjoner eller DSL-sentraler) og hovedtilknytningen i det aktuelle geografiske området.

Samferdselsdepartementet ikke omfatter bredbåndstilgang, har bredbåndoperatører kun i beskjedne grad benyttet differensierte sluttbrukerpriser som følge av ulikt kundegrunnlag i ulike områder. Det forhold at bredbåndsutbyggere sjelden opererer med høyere sluttbrukerpriser i grisevredte strøk enn i byer og tettsteder, selv om utbyggingskostnadene per kunde er vesentlig høyere, kan gjøre det vanskelig å øke bredbånddekningen noe særlig ut over dagens nivå.

2.9 Oppsummering: Estimert bredbånddekning ved utgangen av 2007

Basert på aktørenes utbyggingsplaner og våre vurderinger av øvrige forhold som vil påvirke utviklingen i bredbånddekningen det nærmeste året, estimerer vi at vel 98 % av landets husstander vil ha en eller annen form for bredbånddekning ved utgangen av 2007. Utbyggere som vi har intervjuet antar at utbyggingstakten vil være nokså jevn over hele året, men med en liten overvekt i andre halvår. I juni 2007 anslår vi således at dekkningen vil være drøyt 97 %.

Den estimerte dekningsgraden på vel 98 % ved utgangen av 2007 er basert på at vi har tatt utgangspunkt i estimert netto DSL-dekning for Telenor (92 %). Så har vi lagt til dekkningen fra andre DSL-operatører fra sentraler hvor Telenor ikke tilbyr DSL-aksess (+ 1 prosentpoeng). Vi har videre anslått at noen av de 46 000 bredbåndsaksessene som Høykom planlegger å finansiere i 2007 allerede er tatt inn i aktørenes planlagte utbygging, men at godt over halvparten vil være genuint nye aksesser (dvs. + 1-2 prosentpoeng). Når det gjelder CDMA450 og annen radiobasert dekning har vi lagt til grunn at den planlagte utbyggingen i 2007 vil bidra til at dekningsgraden på landsbasis øker med ytterligere 3-4 prosentpoeng. Selv om brukere av HFC/kabelTV- og fiberbaserte nett har stor nytte og glede av høyhastighets bredbåndstilgang, vil slik dekning kun i beskjedne grad bidra til økt netto dekningsgrad i 2007.

Ettersom det ikke finnes dekningsplaner på område-/husstandsnivå for alle bredbåndoperatører og aksessteknologier, er vurderingen av omfanget av overlappende dekning mellom de ulike operatørene og aksessteknologiene nødvendigvis beheftet med usikkerhet.

3 Fra 98 til 100: Estimert utbyggingskostnad

3.1 Bakgrunn, målsetting og metodikk

Målsettingen med denne kostnadsanalysen er å estimere utbyggingskostnader for å tilby bredbånd til husstander, bedrifter og offentlige institusjoner som ikke har et bredbåndstilbud ved slutten av 2007.

Vi har basert metodikken på Teleplans rapport ”Der ingen skulle tru....” fra desember 2005⁸. I denne rapporten tok Teleplan utgangspunkt i 15 eksempelkommuner fra hele landet, simulerte en utbygging, og ekstrapolerte estimerte kostnader til nasjonalt nivå. Vi har imidlertid gjort noen metodiske justeringer:

- Dekningsestimater er oppdatert med dagens dekning og anslått utbygging i 2007.
- Vi har inkludert CDMA450 som en mulig aksessmetode. Teleplans kostnadsanslag var primært basert på oppgradering av DSL og radiobasert utbygging med Wimax.
- Kostnadsestimatene for radiobasert bredbåndsutbygging er basert på 5,4 Ghz radioutstyr og ikke 3,5 Ghz Wimax-utstyr. Dette gjør at vi ikke har regnet med frekvenskostnader i det lisensierte 3,5 Ghz-båndet. Dessuten er utstyrskostnaden redusert. Dataraten er omtrent den samme, men rekkevidden er imidlertid noe kortere i 5,4 Ghz-båndet. Vi har brukt en gjennomsnittlig rekkevidde på 9 kilometer.
- Vi har ikke modellert bedrifter og offentlige institusjoner separat, men økt kostnadsanslag for husstander med samme andel som i ”Der ingen skulle tru....”-rapporten for å hensynta utbyggingskostnader for bedrifter og offentlige institusjoner.
- Endret metode for utbygging av DSL ”hvite flekker”: I ”Der ingen skulle tru...”-rapporten antok Teleplan at 4 % av DSL-dekkede husstander måtte oppgraderes til en kostnad på 4 000 kroner per tilknyttet husstand. Vi har redusert denne andelen fordi Telenor har oppgradert deler av DSL-nettet i løpet av 2006 og fordi mange av disse husstandene vil kunne få CDMA450-dekning i løpet av 2007. For de husstandene som fortsatt må oppgraderes har vi imidlertid mer enn doblet estimert oppgraderingskost til 10 000 kroner per husstand. Dette skyldes at de rimeligste linjene i stor grad nå er oppgradert.
- Driftskostnader og inntekter er ikke inkludert i modelleringen.
- Radiobasert utbygging er avhengig av tilgang til master for å montere antenner og annet utstyr. En bredbåndsutbygger kan bygge mastene selv eller leie tilgang i eksisterende master. For radiobasert utbygging ut over CDMA450 har vi antatt at flere basestasjoner må bygges enn det som ble lagt til grunn i ”Der ingen skulle tru....”-rapporten. Vi har økt denne andelen fra ca 40 % til 80 %. Dette betyr økte etableringskostnader.
- Vi har økt estimert planleggingskostnad fra 100 000 per kommune til 100 000 per kommune pluss 100 000 per basestasjon.

3.2 Datakilder

I arbeidet med denne kostnadsanalysen har vi gjennomført intervjuer med sentrale aktører innenfor norsk bredbåndsutbygging. Vi er takknemlige for at følgende selskaper og virksomheter tok seg tid til å svare på våre spørsmål: Høykom, Eninvest, NTE Bredbånd, Telenor, Ice, og Digitale DistriktsAgder.

⁸ Rapporten er offentlig tilgjengelig på www.dep.no/filarkiv/268731/Bredband_til_alle.pdf

I tillegg har vi brukt en rekke sekundærdata. Statistisk Sentralbyrå publiserer detaljert informasjon om norske kommuner. Vi har videre brukt Google Earth og Norgesglasset som kartkilder. Post- og teletilsynet har hjulpet oss med informasjon om kabel-TV-dekningen. Teleavisen følger norske bredbåndsutbyggere hver eneste uke, og vi har benyttet deres bredbåndsprgnose til å estimere fiberbasert dekning.

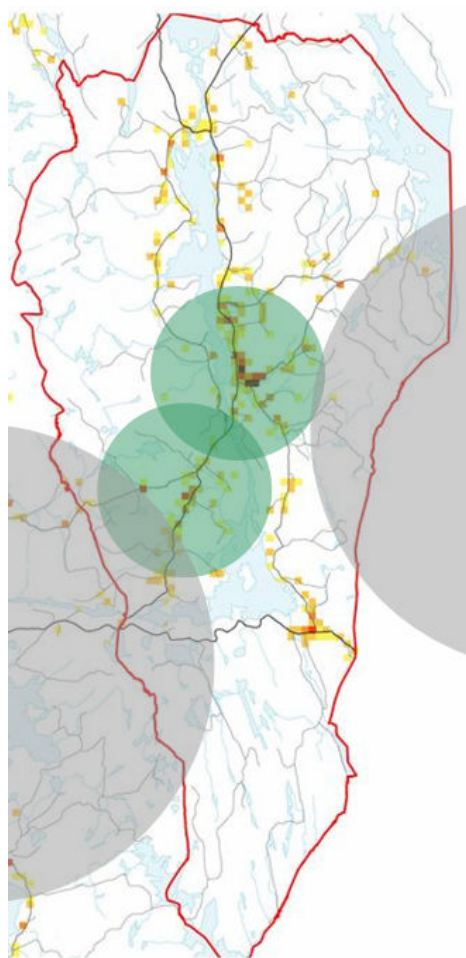
3.3 Bruk av eksempelkommuner

Selv om vi har gjort noen metodiske justeringer sammenlignet med ”Der ingen skulle tru...”-rapporten, er hovedmetodikken beholdt. Det betyr at vi har simulert utbygging av bredbånd i 15 eksempelkommuner, og deretter ekstrapolert kostnadene til nasjonalt nivå. For å konkretisere metodikken har vi, på samme måte som Teleplan gjorde i fjor, tatt utgangspunkt i Aremark kommune i Østfold som har nesten 1 500 innbyggere.

3.3.1 Full dekning i Aremark – et utbyggingseksempel

Figur 1 viser et kart over Aremark hvor prikkene indikerer en eller flere husstander. Sirklene midt i kommunen viser telesentralene på Fossby og Kvisler som er oppgradert for DSL-tjenester. Kartet viser også at Ice har dekning i østre og vestre deler av kommunen⁹.

Figur 1: Aremark kommune – dagens dekning

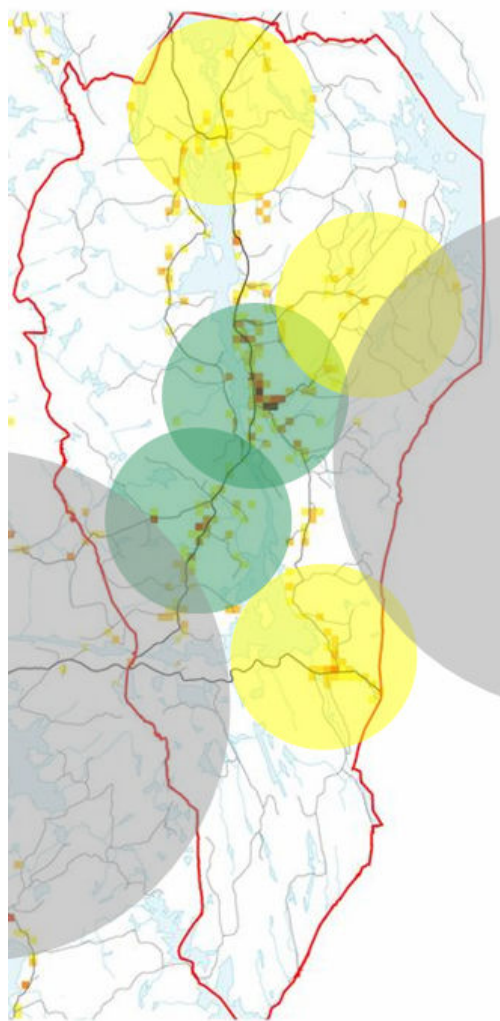


Kilde: SSB, Telenor, Halden.net, Ice

⁹ Ice sin dekning kan være noe bedre enn vår figur tilsier. Se www.ice.no for et mer detaljert dekningskart. Det er også sannsynlig at noen husstander som ligger utenfor DSL-sirkelene kan få DSL-tilgang.

Det er flere områder i kommunen som i dag mangler tilbud om bredbånd. I løpet av 2007 vil imidlertid tre nye sentraler bli oppgradert med DSL. Denne utbyggingen er delvis finansiert av Høykom-programmet. Med denne utbyggingen vil nesten hele kommunen dekkes. Det vil imidlertid være noen plasser langs Haldenvassdraget som trolig ikke får tilbud om bredbånd. Figur 2 viser estimert dekning ved slutten av 2007.

Figur 2: Aremark kommune – estimert dekning 2007

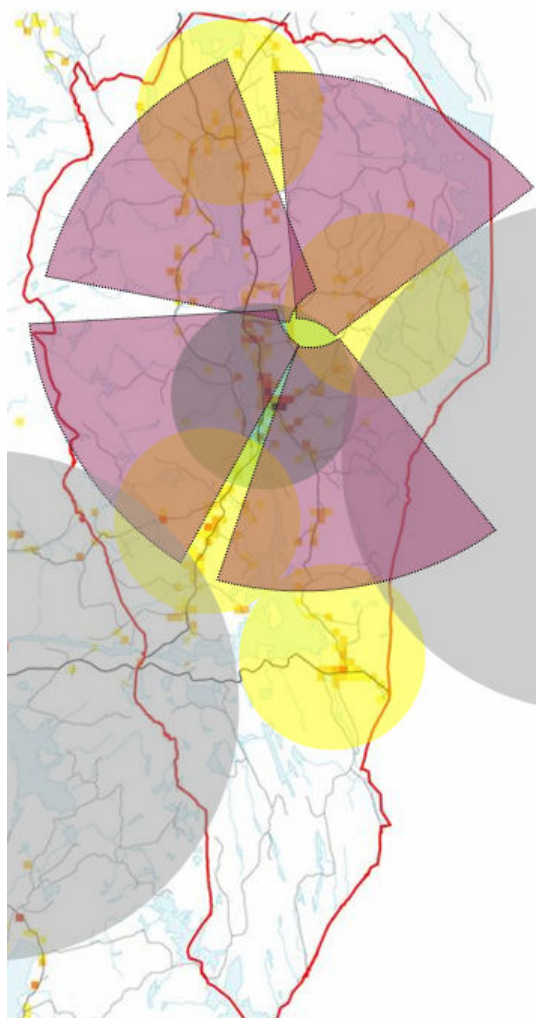


Kilde: SSB, Telenor, Halden.net, Ice, Høykom/Østfold fylkeskommune

For å dekke alle husstander, bedrifter og offentlige institusjoner i hele kommunen har vi utarbeidet en overordnet nettplan ved bruk av radiobasert bredbånd i 5,4 Ghz-båndet. Vi har estimert antall basestasjoner, antenner, radiosendere, og antall samband som trengs for å mate basestasjonene. Etablerings- og utstyrs kostnader er innhentet fra operatører som har erfaring med utbygging av radiobasert bredbånd.

Vi har tatt utgangspunkt i en liten, lokal bredbåndoperatør uten direkte linje til NIX og uten særlig mulighet til pruting på utstyrspriser. Vi har imidlertid antatt at operatøren allerede har tilgang til grunnleggende nettverksressurser og transportnett inn til kommunen.

Figur 3 viser nettplanen for Aremark kommune. Ved å bygge eller benytte en egnet mast omtrent midt i kommunen vil alle udekkede områder være innenfor en radius på ni kilometer. Noen husstander vil trolig kunne koble seg til nettverket med en liten antenne, mens enkelte nabolag kan være nødt til å gå sammen og sette opp en egen minimast for å få tilgang.

Figur 3: Aremark kommune – overordnet nettverksplan

Kilde: SSB, Telenor, Halden.net, Ice, Høykom/Østfold fylkeskommune

For Aremark kommune er utbyggingskostnaden for å oppnå tilnærmet 100 % dekning estimert til rundt 1 million kroner. Rundt halvparten av kostnaden brukes til mast og radioutstyr. Den resterende halvparten dekker:

- Mastens tilknytning til transportnett
- Oppgradering av deler av kobbernettet
- Subsidiering av kundeutstyr (minimaster, antenner, modemer)
- Planleggingskostnader

3.3.2 Andre forutsetninger

I tillegg til metodikken som er beskrevet i forrige kapittel har vi også lagt andre forutsetninger til grunn for kostnadsanalysen. Den kanskje viktigste er at vi antar en samordnet utbygging hvor det ikke bygges parallell infrastruktur. Det låter enkelt og selvsagt, men vil kreve oppmerksomhet for å få til i praksis. Det blir særlig viktig at Høykom-midler brukes til å bygge dekning i områder som ikke har bredbåndstilbud fra før.

Vi har også regnet med utbygging av tilnærmet full dekning i de områdene som fortsatt står uten full dekning ved utgangen av 2007. En utbygging som kun dekker et utvalg av husstandene i slike områder, og unnlater å inkludere alle husstandene i utbyggingsplanene,

kan virke mot sin hensikt fordi kostnaden for å dekke de resterende husstandene da blir svært høy. I kapittel 4 vil vi argumentere for at Høykom-midler primært bør tildeles prosjekter som har som uttalt målsetting å dekke alle husstander innenfor et geografisk område.

Vi har generelt antatt at man må bygge et nytt matenett til basestasjoner i hver kommune. Vanligvis har vi tatt utgangspunkt i kommunesenteret og simulert utbygging av radiolinker ut til hver basestasjon. Denne kostnaden er rundt en femtedel av totale kostnader. I mange tilfeller kan denne kostnaden reduseres ved å benytte eksisterende infrastruktur eller leie faste samband til basestasjon.

Vi har antatt en egenandel på 1 500 kr per tilknyttet husstand. Dette tilsvarer standard listepriis for etablering av bredbånd. Alle etableringskostnader for sluttbruker utover dette er regnet med i kostnadsmodellen.

I noen kommuner har vi også regnet inn en kostnad for å subsidiere bruk av satellitt for å nå de mest avsidesliggende husstandene.

3.4 Kostnadsanalyse

3.4.1 Kostnader i eksempelkommuner

I sum anslår vi en utbyggingskostnad på litt over 17 millioner kroner for de 15 eksempelkommunene for å kunne øke dekningsgraden fra utgangen av 2007 til tilnærmet 100 %. Figur 4 viser hvordan anslagene fra eksempelkommunene fordeler seg på ulike kostnadselementer. Vi vil understreke at dette ikke er ment som en fasit på hvilke aksesssteknologier som bør velges. Norske kommuner har en variert topografi og ulike bredbåndsutbyggere har ulik kompetanse og preferanser. Dette vil påvirke faktisk teknologimiks i de ulike geografiske områdene. Eksempelvis kan også fiberbasert aksess være et alternativ, særlig dersom gravekostnadene reduseres gjennom lokal egeninnsats eller tilgang til nye eller eksisterende føringsveier. Dessuten opplever mange operatører flere kunder, høyere omsetning per kunde og lavere kundeavgang ved bruk av fiber som aksessmetode som følge av bedre og mer omfattende tjenestetilbud. Derfor vil fiber kunne være en alternativ aksessmetode også i grisgrønte områder.

Figur 4: Anslag utbyggingskost

| Eksempelkommuner - utbyggingsanslag | NOK | Andel |
|--|---------------|--------------|
| 5 Ghz radio kostnader | | |
| Master | 4 600 | 23 % |
| Linker (matenett) | 2 300 | 12 % |
| Antenner og aksessradioer | 600 | 3 % |
| Sluttbruker | 3 000 | 15 % |
| Transportnett - tilknytning | 1 200 | 6 % |
| CDMA 450 | 1 600 | 8 % |
| DSL oppgradering | 2 200 | 11 % |
| Satellitt | 500 | 3 % |
| Planlegging | 3 600 | 18 % |
| Sum kostnad | 19 600 | 100 % |

Kilde: Nexia analyse. Alle tall i tusen kroner ekskl. mva

Radiobasert bredbåndsutbygging

Kostnader forbundet med radiobasert utbygging står for 60 % av totale kostnader i eksempelkommunene. Slik radiobasert utbygging skal dekke områder som ligger utenfor DSL-rekkevidde.

Av radiokostnaden er utbygging og klargjøring av master og basestasjoner det største elementet. Denne kostnaden har økt en god del i forhold til fjorårets estimat fra Teleplan fordi vi har antatt mer nyutbygging av master og mindre bruk av innplassering i eksisterende master. Denne kostnaden kan reduseres dersom utbygger får leie plass i offentlige eller private bygg.

Subsidiering av sluttbrukerutstyr og montasje er også en stor post med rundt 15 % av totale kostnader. Størrelsen på denne henger tett sammen med beslutninger om egenandel for sluttbrukerne. Vi har tatt utgangspunkt i en egenandel på 1 500 kroner per husstand. Dersom denne dobles, vil totale kostnader reduseres med ca. 4 %.

Radiolinker (12 % av totalkostnaden) brukes til å flytte data mellom basestasjon og transportnett. Dette er kostbart utstyr med høy kapasitet. I tillegg til radiolinker består matenett av en basestasjon sentralt plassert i kommunen og kobling til transportnett. Vi har allerede diskutert muligheten til å redusere kostnad for matenett ved å utnytte eksisterende bredbåndsnett.

Antenner og aksessutstyr er en liten andel av totale kostnader. Denne kostnaden vil variere noe med valg av fabrikat og frekvens.

CDMA450

I noen kommuner anser vi at det vil være rimeligere å bruke CDMA450 som aksessmetode enn annen radiobasert utbygging. CDMA450 koster langt mer per basestasjon, men rekkevidden er oftest mer enn dobbelt så lang som med bruk av 5 Ghz radio. I kommuner som har flere udekkede områder plassert langt fra hverandre er CDMA450 en svært aktuell aksessmetode. Blant eksempelkommunene står CDMA450 for litt under 10 % av utbyggingskostnadene og dekker ca. 5 % av husstandene uten dekning. Andelen CDMA450 vil gå opp dersom man ikke legger til grunn bruk av satellittbasert aksess til de aller mest fjerntliggende plassene.

Satellitt

I noen få tilfeller, under 2 % av udekkede husstander, har vi brukt toveis satellittaksess som aksessmetode. Dette gjelder husstander med svært lang avstand til nærmeste husstand. Da har vi antatt innkjøp av en kostbar satellittsender (10 000 kroner) og et bidrag til månedspris (rundt 900 kroner per måned) slik at neddiskontert "utbyggingskostnad" per husstand er mer enn 50 000 kroner. Som vi allerede har påpekt finnes det andre satellittbaserte tilbud som har lavere etablerings- og månedspriser, men hvor kommunikasjon går over vanlige telefonlinjer. Vi er usikre på hvor stor den praktiske forskjellen er mellom enveis og toveis satellittbaserte tilbud er.

DSL oppgradering

Noen husstander kan ikke få DSL-basert bredbånd selv om de ligger innenfor det som normalt antas å være DSL-rekkevidde. Telenor har anslått at dette gjelder mellom 2 % og 3 % av landets husstander. Flertallet av disse vil trolig ha CDMA450-dekning innen utgangen av 2007, men ikke alle. Vi har regnet inn en oppgraderingskostnad på 10,000 kroner per tilknyttet husstand som følge av DSL-"hvite flekker"-problematikken. Dette utgjør litt over 10 % av totale kostnader.

Planleggingskostnader

Vi har antatt at planleggingskostnader blir 100 000 kroner per kommune pluss 100 000 kroner per basestasjon. Dette er realistisk dersom flere kommuner planlegges på samme tid i et felles prosjekt. En separat plan per kommune vil koste mer.

Utbyggingskostnad per husstand

Til sammen dekkes litt over 1 000 husstander i eksempelkommunene, noe som indikerer en kostnad per utbygget husstand på nesten 19 000 kroner. Gitt dagens bredbåndspenetrasjon på 60% av husstander, betyr dette en utbyggingskostnad per tilknyttet husstand på litt under 32 000 kroner. Noe av kostnadene brukes imidlertid til å oppgradere DSL-nett. Dersom vi inkluderer nye DSL-kunder som får bredbånd på grunn av bedre DSL-nett synker kostnader per husstand til rundt 16 000 kroner. Det er store forskjeller i kostnad per husstand mellom eksempelkommunene; fra litt over 8 000 kroner til nesten 115 000 kroner per husstand. Dette er i hovedsak kostnad per dekket husstand. Det er lite trolig at alle dekkede husstander vil etterspørre bredbåndsaksess, og kostnaden per tilknyttede husstand vil i så fall i realiteten bli høyere.

I fire av eksempelkommunene anslår vi at dekkningen vil være tilnærmet 100 % ved slutten av 2007. For disse har vi kun tatt med kostnader forbundet med oppgradering av DSL-nett.

Sammenlignet med estimatene i ”Der ingen skulle tru...”-rapporten er utbyggingskost per husstand gått opp med nesten 90 %. Dette skyldes primært at estimert dekningsnivå før beregning av utbyggingskostnader for å nå tilnærmet 100 % dekning har økt fra 95 % i ”Der ingen skulle tru...”-rapporten til vel 98 % i denne rapporten.

3.4.2 Kostnader på nasjonalt nivå

I ”Der ingen skulle tru...”-rapporten benyttet Teleplan to metoder for å anslå utbyggingskostnad på nasjonalt nivå: (A) En gjennomsnittsbetraktning, og (B) en regresjonsanalyse.

I metode A ble estimert gjennomsnittskostnad per husstand multiplisert med estimert antall udekkede husstander på nasjonalt nivå. Med en estimert dekning på drøyt 98 % og en kostnad per husstand på ca. 16 000 kroner blir nasjonal utbyggingskost litt under 500 millioner kroner.

Teleplan gjennomførte metode B på grunn av at eksempelkommunene hadde en lav andel bykommuner. Ettersom utbyggingskostnad per husstand er lavere i byene, ble det nasjonale estimatet noe lavere med regresjonsanalysen. Vi anser imidlertid at ved slutten av 2007 vil såpass mange bykommuner har full eller tilnærmet full dekning at argumentet for å gjøre en regresjonsanalyse faller bort.

3.5 Usikkerhet knyttet til kostnadsestimatene

Selv om vi har utført analysen basert på det vi anser som troverdige datakilder er det usikkerhet forbundet med anslagene for både dekning og utbyggingskostnad. De største usikkerhetsfaktorene drøftes i dette kapitlet.

- *Faktisk dekning på kommunalt nivå kan være feil.* En viktig del av nettverksplanen består i å plote dagens dekning, oftest oppgraderte DSL-sentraler, på kommune kart for eksempelkommunene. Vi kjenner ikke faktisk plassering av disse sentralene, men har tatt utgangspunkt i navnet på sentralen som vanligvis er navnet på en vei eller en bygd. Det er derfor ikke sikkert at DSL-sentralene er plassert helt riktig på kommune kartene. Det er heller ikke sikkert at våre antagelser om DSL-dekning i luftlinje (i forhold til lengde på kobberkabel) er korrekte. Vi er imidlertid trygge på at antall oppgraderte DSL-sentraler for hver kommune er svært nær virkeligheten.

- *Estimater i Høykom-søknader kan være feil.* I noen kommuner er estimert dekning ved slutten av 2007 basert på informasjon i Høykom-søknader. Vi kjenner ikke hvilke datakilder og metoder som søkerne har brukt for å estimere framtidig dekning.
- *Befolkningskart kan være feil.* Befolkningskartene er basert på Folke- og boligtellingsen som Statistisk Sentralbyrå gjennomførte i 2001. Hvert år flytter litt over 10 % av Norges befolkning. Kommunene med størst nettutflytting i forhold til folketallet har de siste årene i hovedsak vært mindre kommuner i distriktene, særlig kyst- og skogskommuner. Det er derfor mulig at vi har planlagt dekning til ubebodde boliger.
- *Utbyggingsplanene kan være feil.* Utbyggingsplanen er gjennomført uten bruk av avanserte verktøy for nettplanlegging og uten å faktisk ha besøkt hver eksempelkommune. Selv om vi har brukt satellittbilder for å få en grov oversikt over topografien i de ulike eksempelkommunene er det sannsynlig at en faktisk nettplan vil avvike noe fra den vi har lagt til grunn. Den mest usikre variabelen i den sammenheng er rekkevidde fra basestasjon for radiobasert aksess.
- *Kostnadsestimater på nasjonalt nivå kan være feil.* Kostnadsestimatene for utbygging er basert på 15 eksempelkommuner. I etterkant er kostnadene ekstrapolert til nasjonalt nivå ved hjelp av en gjennomsnittsbetraktning. Selv om vi har forsøkt å velge eksempelkommuner som representerer et Norge i miniatyr, er det ikke sikkert at kommunene er representative. Ideelt sett burde vi hatt langt flere kommuner med i utvalget.
- *Kostnader for drift er ikke inkludert i kostnadsmodellen.* I grisgrendte strøk kan årlige driftskostnader per kunde i mange tilfeller være høyere enn årlige inntekter. Våre anslag for utbyggingskostnad reflekterer derfor ikke nødvendigvis det samlede kapitalbehovet for å levere bredbåndstjenester i udekkede områder.

4 Samordning av bredbåndsutbygging

Hvordan kan det best legges til rette for samordnet bredbåndsutbygging på regions- eller fylkesnivå for å oppnå tilnærmet full bredbåndsdekning i hele landet så raskt som mulig?

Som det fremgår av de foregående kapitlene, vil graden av samordnet bredbåndsutbygging på region- eller fylkesnivå kunne ha stor betydning både for dekningsgraden ved utgangen av 2007 og for hva det vil koste å øke bredbåndsdekningen fra estimert nivå ved utgangen av 2007 til tilnærmet 100 %.

Våre estimater for dekning i 2007 og anslag knyttet til utbyggingskostnader for å nå tilnærmet 100 % dekning er basert på at det lar seg gjøre å etablere helhetlige og koordinerte utbyggingsprosjekter på regions- eller fylkesnivå. Et viktig spørsmål blir da hvordan man kan sikre at prosjekter som har som ambisjon å samordne utbyggingen til de som fortsatt ikke har bredbånd i et gitt geografisk område faktisk blir igangsatt.

I løpet av 2006 er det etablert bredbåndsprosjekter i Agder-fylkene og Nord-Trøndelag som har som uttalt ambisjon å gi bredbåndsdekning til tilnærmet 100 % av befolkningen i respektive fylker i løpet av de nærmeste 1-2 årene. Som et utgangspunkt for drøftelsen av hvordan samordnet bredbåndsutbygging på regions- eller fylkesnivå best kan sikres, har vi valgt å gi en beskrivelse av hvordan disse to prosjektene er organisert og hvilke samarbeids- og finansieringsmodeller de bygger på. Beskrivelsen er basert på intervjuer med prosjektleder i Digitale DistriktsAgder og daglig leder i NTE Bredbånd.

4.1 "Alle Alltid på i Agder" (Digitale DistriktsAgder)

Dette prosjektet er en videreføring av Det Digitale DistriktsAgder (DDD), som var et samarbeidsprosjekt mellom 18 (senere 21) Agder-kommuner, Aust-Agder fylkeskommune og Vest-Agder fylkeskommune. DDD ble avsluttet i 2003 da Song Networks ble valgt som leverandør av tre interkommunale nett. DDD hadde som målsetning å gi bedre bredbåndsdekning i de aktuelle kommunene, samt å effektivisere og kvalitetsutvikle kommunale etater gjennom bruk av bredbånd.

Med utgangspunkt i at avtalen med Song Networks (nå TDC Song) kunne avsluttes i 2006, samt at kapasitetsbehovet i de aktuelle kommunene hadde økt etter inngåelsen av avtalen i 2003, tok Aust-Agder fylkeskommune og Vest-Agder fylkeskommune våren 2006 initiativ til å starte opp trinn 2 av DDD-prosjektet. Den opprinnelige tanken var å samle kommunale og fylkeskommunale bredbåndsanskaffelser i et felles innkjøpsprosjekt, men prosjektet utviklet seg til en ambisjon om å også skaffe bredbånd til alle som ønsker det i Agder gjennom visjonen "Alle Alltid på i Agder". Prosjektet ble kalt Digitale DistriktsAgder (DDA).

Organisatorisk bygger DDA-prosjektet i hovedsak på DDD-modellen, med de to fylkeskommunene som prosjekteiere og Aust-Agder fylkeskommune v/fylkesrådmannen som prosjektansvarlig. Det er etablert en prosjektgruppe med den samme prosjektlederen som i DDD-prosjektet. Det er videre etablert en styringsgruppe, bestående av rådmenn, en representant fra hver av fylkeskommunene, samt en eksternt styringsgruppeleder. I tillegg til de sentrale prosjekt- og styringsgruppene, er det etablert egne prosjektgrupper og styringsgrupper i 3 regioner som de deltakende kommunene er inndelt i, for å sikre lokal forankring av prosjektet.

Ettersom prosjektet har som ambisjon å gi bredbåndsdekning til alle som ønsker det i Agder, er det gjennomført en prosess for å få med de 9 kommunene i Agder-fylkene som ikke deltok i DDD, slik at samtlige 30 Agder-kommuner samles bak visjonen "Alle Alltid på i Agder".

Prosjektet tar sikte på å inngå kontrakt med teleoperatøren som skal stå for utbyggingen i løpet av andre kvartal 2007. Anbudsprosessen vil baseres på såkalt konkurransepreget dialog, og tanken er at utbyggeren skal påta seg en dekningsforpliktelse i løpet av en gitt tidsperiode, mot at utbyggeren får mulighet til å levere kapasitet, Internett, fasttelefoni, mobil og interntrafikk til minst 21 kommuner og fylkeskommunale etater i Agder-fylkene.

Ved utgangen av 2006 anslår DDA-prosjektet at Agder-fylkene har i overkant av 90 % dekningsgrad, og selv om det antas at tilnærmet 100 % dekning ikke nås før i løpet av 2008, er prosjektets målsetning at dekningsgraden allerede ved utgangen av 2007 skal ha kommet opp i 96-98 %. Dette forutsetter at utbyggingen kommer i gang straks etter at kontrakt med bredbåndsutbygger er inngått.

Når det gjelder finansiering av DDA, har prosjektet så langt fått tildelt 20 millioner kroner fra Høykom, og de to fylkeskommunene har bevilget til sammen 10 millioner kroner. Ettersom forhandlingene med interesserte bredbåndsutbyggere foreløpig ikke har startet, er det for tidlig å si noe sikkert om det vil være behov for ytterligere finansiering fra kommunene og fylkeskommunene for å kunne realisere visjonen "Alle Alltid på i Agder".

Mens DDD i sin helhet baserte seg på ADSL-utbygging, antar prosjektgruppen at ADSL vil suppleres med en eller annen form for radiodekning i denne andre fasen av prosjektet. Omfang av radiodekning og valg av radioteknologi vil imidlertid være opp til den enkelte interesserte utbygger å definere. Selv om det foreløpig ikke er fastsatt en minstegrense med hensyn til kapasitet som skal kunne tilbys sluttbrukerne, ser prosjektet for seg at avtalen med den utbyggeren som blir valgt inneholder krav om minimumskapasitet til den enkelte sluttbruker.

DDA har også som ambisjon å øke dekningsgraden for mobiltelefoni i Agderfylkene. Prosjektet legger derfor opp til en samlet forespørsel på bredbånd- og mobildekning.

4.2 "Mot 100 % dekning" (Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk)

I Nord-Trøndelag er det Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk (NTE) som står som prosjekteier for prosjektet "Mot 100 % dekning". NTE er organisert som et fylkeskommunalt foretak, og eies i sin helhet av Nord-Trøndelag fylkeskommune.

I 2003 begynte NTE å tilby Internett til bedrifter. NTE utvidet sin bredbåndssatsning ved å inkludere privatmarkedet høsten 2004, og har siden den tid ansett det som viktig å se bredbåndsutbyggingen i Nord-Trøndelag i et helhetlig og koordinert perspektiv i forhold til de investeringer i infrastruktur, drift og støttesystemer som NTE allerede har foretatt.

Ved påsketider 2006 besluttet NTEs styre å bevilge 80 millioner kroner til et bredbåndprosjekt med en ambisjon om å oppnå tilnærmet full bredbånddekning i Nord-Trøndelag i løpet av 2007. Prosjektet ble kalt "Mot 100 % dekning" (M100D). Forut for dette hadde fylkeskommunen signalisert at de vurderte å bruke penger på å oppgradere ADSL-sentraler i Nord-Trøndelag, men da NTE besluttet i etablere M100D-prosjektet fant fylkeskommunen det naturlig å la NTE stå for utbyggingen av bredbånd til de delene av Nord-Trøndelag som fortsatt manglet dekning.

NTE er således prosjekteier/oppdragsgiver for M100D og NTE Bredbånd har gjennomføringsansvaret for prosjektet. Det er inngått en avtale mellom NTE og NTE Bredbånd som regulerer forhold knyttet til kundeansvar, driftsansvar etc, og prosjektet M100D er etablert med en styringsgruppe som ledes av adm. dir. i NTE. Fylkeskommunen har en koordinerende funksjon for å sikre samhandling mellom NTE, kommunene og lokale aktører med hensyn til bl.a. prioritering av utbyggingsprosjekter og søknader om Høykom-midler.

M100D-prosjektet fokuserer på områder som ikke har bredbåndsdekning i dag. Det anses som viktig for satsningen at NTE ikke bare kan besørge infrastrukturbyggingen, men også kan levere tjenester i både privat- og bedriftsmarkedet, samt til kommunale og fylkeskommunale etater.

Når det gjelder finansieringen av prosjektet har NTEs styre som nevnt bevilget 80 millioner kroner. I tillegg har NTE og fylkeskommunen gått sammen om å søke Høykom-midler. Kommuners kjøp av kapasitet og tjenester vil dessuten bidra til finansieringen av prosjektet.

NTE Bredbånd estimerer at bredbåndsdekningen i Nord-Trøndelag ved utgangen av 2007 vil være 95-98 %. Dette forutsetter at M100D-prosjektet får tildelt de Høykom-midlene de har søkt om, slik at utbyggingstempoet ikke må reduseres. Videre forutsetter det at kvaliteten på Telenors kobberlinjer gjør det mulig å tilby ADSL2+-dekning i de områdene hvor dette er planlagt, samt at "fri sikt"-problematikk ikke begrenser dekningen fra radiomaster i forhold til planlagt radiodekning. Et eventuelt samarbeid med Ice om bruk av CDMA450-nettet kan øke dekningsgraden ytterligere i 2007, men det er foreløpig flere uavklarte spørsmål knyttet til en eventuell samarbeidsmodell mellom NTE og Ice.

Når det gjelder estimert samlet utbyggingskostnad bygger prosjektet på grunninvesteringer i bredbåndsinfrastruktur som NTE Bredbånd har foretatt fra 2003 og frem til i dag. Det er vanskelig å anslå hvor stor del av disse grunninvesteringene som kommer direkte til nytte i M100D-prosjektet. Det antas imidlertid at summen av 80 millioner kroner i egenfinansiering, tildelte Høykom-midler, samt ytterlige Høykom-midler som prosjektet har søkt om vil kunne muliggjøre en dekningsgrad opp mot 98 % i Nord-Trøndelag.

4.3 Samordningsprosjekter - nøkkelinnsikt

Hva kan vi lære av de igangsatte "bredbånd til alle"-prosjektene i Agder-fylkene og Nord-Trøndelag i forhold til å legge til rette for samordnet bredbåndsutbygging i landets øvrige fylker?

Helhetlige og koordinerte utbyggingsstrategier som har som ambisjon å gi alle husstander, bedrifter og offentlige institusjoner bredbåndsdekning i ett eller flere fylker er fellesnevneren for de to beskrevne "bredbånd til alle"-prosjektene. Når det gjelder organisering og ansvars- og finansieringsmodeller er det imidlertid store forskjeller mellom de to prosjektene. Årsaken til dette synes primært å være ulik historikk og ulike forutsetninger på bredbåndsområdet. Mens det i Agder-fylkene er et vellykket innkjøpsamarbeid mellom kommuner og fylkeskommuner for noen år siden som danner basis for det igangsatte DDA-prosjektet, er NTEs bakgrunn som fylkeskommunalt e-verk som de siste 2-3 årene har investert betydelige beløp i bredbåndsinfrastruktur utgangspunktet for M100D-prosjektet i Nord-Trøndelag. Dette har ført til at DDA-prosjektet baserer seg på en innkjøpsmodell, mens det i M100D-prosjektet er NTE selv som står for utbyggingen. I Agder-fylkene spiller fylkeskommunene en aktiv rolle i gjennomføringen av DDA-prosjektet, mens fylkeskommunen i Nord-Trøndelag kun har en begrenset koordineringsrolle i M100D-prosjektet.

Til tross for svært ulike ansvars- og finansieringsmodeller, fremstår både DDA-prosjektet og M100D-prosjektet som meget interessante prosjekter, som etter vår oppfatning sannsynligvis vil bidra til at tilnærmet alle husstander, bedrifter og offentlige institusjoner i Agder-fylkene og i Nord-Trøndelag gis mulighet til bredbåndstilgang i løpet av de nærmeste par årene. Dette tilsier at det ikke nødvendigvis vil være hensiktsmessig å utarbeide en felles mal for hvordan samordnet bredbåndsutbygging før økt dekning skal organiseres i alle landets regioner/fylker. Tvert imot indikerer beskrivelsen av DDA- og M100D-prosjektene at det er viktig at hver enkelt region/fylke gis mulighet til å etablere en samordningsmodell som tar utgangspunkt i den bredbåndskompetanse og bredbåndserfaring som allerede finnes hos kommuner,

fylkeskommuner og kommunale eller fylkeskommunale kommersielle virksomheter i den aktuelle regionen/fylket.

Selv om fylkeskommunenes rolle under gjennomføringen av samordnede ”bredbånd til alle”-prosjekter på regions- eller fylkesnivå kan variere mellom ulike fylker, har alle fylkeskommunene en viktig rolle å spille som initiativtaker, fasilitator og bestiller av bredbånd for å sikre at slike prosjekter blir igangsatt. Selv i Nord-Trøndelag, hvor fylkeskommunen ikke deltar i gjennomføringen av M100D-prosjektet, var fylkeskommunen en pådriver for å få igangsatt samordnet utbygging som kunne gi bredbånddekning i hele fylket.

For ytterligere å stimulere til etablering av samordnede utbyggingsprosjekter, bør det videre vurderes om det fra nå av skal settes som vilkår for tildeling av Høykom-midler at utbyggingen er en del av et helhetlig og koordinert regions- eller fylkesprosjekt med en uttalt ambisjon om å oppnå tilnærmet 100 % bredbånddekning i den aktuelle regionen/fylket. Frem til nå har dette ikke vært nødvendig ettersom det ikke har vært tvilsomt at selv mindre lokale prosjekter har bidratt til å øke bredbånddekningen. Når dekningen i mange fylker nå er langt over 90 %, blir det derimot viktig å sikre at nye Høykom-tildelinger faktisk blir brukt til å dekke områder uten bredbånddekning fra før, og ikke til å etablere parallelle infrastrukturer. Et slikt vilkår om regional eller fylkesmessig samordning vil kunne gi potensielle lokale søkere av Høykom-midler insentiv til å gå sammen med andre potensielle lokale utbyggere i den samme regionen/fylket for å utarbeide helhetlige og koordinerte utbyggingsplaner for hele regionen/fylket.