

STF38 A03885 – Åpen

RAPPORT

Bredt bånd i tynn tråd? Evaluering av HØYKOM

Håkon Finne, Anders Ekeland og Yngve Seierstad Stokke

STEP – Senter for innovasjonsforskning

Januar 2004



**STEP - Senter for
innovasjonsforskning**

 Postadresse/Besøksadresse:
Hammersborg torg 3
0179 Oslo

 Telefon: 22 86 80 10
Telefaks: 22 86 80 49

Foretaksregisteret: NO 948 007 029 MVA

TITTEL

Bredt bånd i tynn tråd? Evaluering av HØYKOM

FORFATTER(E)

Håkon Finne, Anders Ekeland og Yngve Seierstad Stokke

OPPDRAGSGIVER(E)

Norges forskningsråd

RAPPORTNR. STF38 A03885	GRADERING Åpen	OPPDRAGSGIVERS REF. Trine Paus	
GRADER. DENNE SIDE Åpen	ISBN 82-14-03281-4	PROSJEKTNR. 388159	ANTALL SIDER OG BILAG vi + 116 + 44
ELEKTRONISK ARKIVKODE stf38a03885.doc		PROSJEKTLEDER (NAVN, SIGN.) Håkon Finne	VERIFISERT AV (NAVN, SIGN.) Per Koch
ARKIVKODE	DATO 2004-01-27	GODKJENT AV (NAVN, STILLING, SIGN.) Per Koch, forskningssjef	

SAMMENDRAG

Denne rapporten er en evaluering av Program for tilskudd til høyhastighetskommunikasjon (HØYKOM) for perioden 1999 – 2003. Rapporten evaluerer HØYKOM i seg selv og HØYKOM som en del av den norske bredbåndspolitikken.

HØYKOM gav tilskudd for å stimulere offentlige og halvoffentlige virksomheter til å anvende infrastruktur for høyhastighetskommunikasjon (bredbånd) som et ledd i moderniseringen av offentlig sektor og som en måte å øke etterspørselen etter bredbåndstjenester på, slik at private utbyggere skulle gi virksomhetene et tilbud raskere og tidligere enn om HØYKOM ikke hadde vært der. Denne tankegangen er i tråd med OECDs anbefalinger.

Med et samlet budsjett for 1999 – 2003 på ca. 265 mill kr har HØYKOM fram til 3. kvartal 2003 gitt tilskudd til ca. 350 prosjekter i kommunal forvaltning, skoler, helse- og sosialsektoren og annet. Programmet har resultert i nye og forbedrede tjenester og høyere effektivitet. Addisjonaliteten er god. Det har vært vanskeligere å samtidig få til et økt bredbåndstilbud som følge av det enkelte prosjekt, dog med visse unntak, og vi anbefaler at HØYKOM videreutvikles slik at både utviklingsmålet og utbredelsesmålet får prosjektmekanismer som er mer spesialisert for de to oppgavene.

STIKKORD	NORSK	ENGELSK
GRUPPE 1	Teknologiledelse	Industrial management
GRUPPE 2	Innovasjon	Innovation
EGENVALGTE	Bredbånd	Broadband
	Evaluering	Evaluation

Forord

Denne rapporten er resultatet av en evaluering av Program for tilskudd til høyhastighetskommunikasjon (HØYKOM) for perioden 1999 – 2003. Programmet har vært finansiert over statsbudsjettet med midler fra Nærings- og handelsdepartementet, fra 2002 også med midler fra Utdannings- og forskningsdepartementet. Ordningen har vært administrert av Norges forskningsråd som et oppdrag. Sistnevnte er oppdragsgiver for evalueringsprosjektet, som ble lagt ut på anbud i juni 2003 med tildeling av oppdrag i september.

I tråd med konkurransegrunnlaget skisserte vi i vårt tilbud både en evaluering av det HØYKOM har gjort og oppnådd, og en evaluering av HØYKOM som et viktig element i den samlede bredbåndspolitikken. Dette har gjort oppdraget vanskelig å avgrense, ettersom det ikke er mange andre analyser av bredbåndspolitikken som helhet å støtte seg til. Vi har derfor gjort en del gjennomganger som har hjulpet oss til å forstå HØYKOMs plass i den samlede bredbåndspolitikken, men som bare delvis kaster lys på programmets resultater. Disse gjennomgangene har vi i samråd med oppdragsgiver valgt å legge til et vedlegg for å øke leseligheten for selve evalueringen. Vi har selvsagt ikke hatt som mål å vurdere hele bredbåndspolitikken.

Vi har valgt å praktisere et nokså strengt kildevern for å få fram flere kritiske understrømninger i datamaterialet, derfor kan noen savne informasjon om hvilke synspunkter som finnes i hvilke institusjoner. Mange vil også savne synspunktene sine. Vi har måttet gjøre et utvalg for ikke å drukne leseren i detaljer. For utfyllende informasjon om de enkelte *prosjekter* i HØYKOM viser vi til en betydelig dokumentasjon på <http://www.hoykom.no>.

Vi vil takke for et spennende oppdrag på et høyaktuelt tema. Takk også til de over 400 personene som har bidratt med informasjon, synspunkter og kommentarer. Uten disse – ildsjeler mange av dem – hadde vi ikke kunnet feste lit til de synspunkter vi selv har utviklet i løpet av prosjektet. Mest av alt vil vi allikevel takke HØYKOMs sekretariat, og særlig programkoordinator Gjermund Lanestedt, for den måten de har stilt seg selv, sin tid, sine refleksjoner og sine arkiver til full disposisjon for evalueringen i en periode der de hadde en betydelig arbeidsbelastning med behandling av søknader.

Kjernegruppen i prosjektet har bestått av Håkon Finne (prosjektleder) og Anders Eke-land. Sistnevnte har hatt hovedansvaret for analysen av HØYKOMs plass i den norske bredbåndspolitikken, som særlig er dokumentert i kapittel 9 og vedlegg V4. Yngve Seierstad Stokke har hatt hovedarbeidet med å samle opp de utenlandske erfaringene til vedlegg V3. Han har også laget oversikten over andre større pågående norske bredbåndssatsinger i kapittel 8. Foruten de tre forfatterne har også Marit Hubak og Nils Henrik Solum bidratt i gjennomføringen.

Rapporten distribueres trykt og finnes elektronisk på <http://www.step.no>.

Trondheim og Oslo, januar 2004

Håkon Finne

Sammen drag

Program for tilskudd til høyhastighetskommunikasjon (HØYKOM) var en statlig tilskuddsordning for å stimulere offentlige og halvoffentlige virksomheter til å anvende infrastruktur for høyhastighetskommunikasjon (bredbånd). Budsjettet for HØYKOM I (1999-2001) var på 68,5 mill kr fra Nærings- og handelsdepartementet (NHD), for HØYKOM II (2002-2004) på 169 mill kr fra NHD og 91 mill kr fra Utdannings- og forskningsdepartementet til delprogrammet HØYKOM-Skole. HØYKOM ble på oppdrag fra departementene forvaltet av Norges forskningsråd og organisert som et program med et programstyre. Sekretariatsfunksjonen ble satt ut til et privat konsulentfirma.

Målet med HØYKOM I og II har vært todelt. HØYKOM skulle på den ene siden bidra til modernisering i offentlig sektor gjennom utvikling av nye, bredbåndbaserte tjenester. Disse skulle stimulere til økt etterspørsel etter bredbånd og dermed bidra til Bredbåndsplansens utbredelsesmål¹. Denne todelte målsettingen har ikke vært enkel å håndtere i praksis. Hvis det var effektivisering av offentlig sektor som var det primære målet, burde integrasjon med andre IKT- og bredbåndssatsinger innenfor offentlig sektor ha vært sterkere. Hvis utbyggingsmålet var det viktigste, er det et åpent spørsmål om en indirekte etterspørselsstimulering er det mest effektive virkemiddelet. For å bygge ut elektroniske motorveier vil direkte subsidier, billige lån, offentlige anbud slik en benytter ved tradisjonell veibygging være like effektive virkemidler. Det er ikke enkelt å finne prosjekter som på en vellykket måte skal ta i bruk bredbånd for å skaffe seg muligheten til å anskaffe bredbånd.

I praksis har HØYKOM blitt et program for å ta i bruk bredbåndsanvendelser og heve kompetansen på bredbånd hos programdeltakerne. Behovet for å bygge ut bredbånd har mange kommuner løst gjennom å la kommunale kraftselskap stå for utbyggingen eller å bygge ut i egen regi.

Gjennom sine 350 prosjekter (per tredje kvartal 2003) har HØYKOM bidratt sterkt til at virksomheter innen skolesektoren, helse- og omsorgssektoren og kommunal forvaltning har tatt i bruk bredbånd og utviklet nye tjenester overfor publikum (som her omfatter pasienter, elever, bedrifter og allmennheten) eller forbedret gamle tjenester, samt effektivisert drift og tjenesteproduksjon gjennom bedre IKT-løsninger. Halvparten av midlene er gått til det distriktspolitiske virkemiddelområdet.

Prosjektene har typisk hatt mange partnere. Nesten halvparten har i høy grad ført til bedre samhandling mellom offentlige virksomheter, og godt over halvparten har i høy grad ført til bedre kvalitet på publikumstjenester. Effekten på lokalt næringsliv har vært positiv, men forholdsvis svak. Kompetansen på bredbånd er løftet betydelig hos deltakerne. Addisjonaliteten i disse prosjektene er meget god: De ville ikke ha kommet i stand uten tilskuddet fra HØYKOM (som i gjennomsnitt har ligget på ca. 37 prosent av prosjektkostnadene). Ordningen har avdekket et behov for å ta i bruk bredbånd. HØYKOM har støttet ildsjeler og entusiaster som har fått penger, kompetanse og legitimitet til å ta i bruk bredbånd i sine virksomheter.

¹ Dette målet var definert som at offentlige institusjoner skulle ha et *tilbud* om tilknytning. Noe mål for hvor mange som virkelig skulle være tilknyttet bredbånd ble ikke fastsatt.

Ved starten av HØYKOM sa telekomselskapene at de ganske raskt kom til å bygge ut bredbåndstilgang over hele landet. Det gikk imidlertid ikke lang tid før det ble klart at ekte bredbånd var et byfenomen, mellombånd (innsiktet mot forbrukermarkedet) ville i løpet av noen år dekke størstedelen av befolkningen, og noen strøk ville forbli hvite flekker på kartet. I tråd med OECDs anbefalinger har programmet hele tiden bare gitt midler til å stimulere offentlige virksomheters etterspørsel etter bredbånd, for ikke å forstyrre markedsmechanismene. Først med HØYKOM-Skole (fra 2002) ble det anledning til å bruke tilskudd til å bygge ut infrastruktur for å knytte skolene til Internett. I enkelte tilfeller har HØYKOM-prosjekter bevirket en raskere kommersiell utbygging av bredbånd enn det som ellers ville ha skjedd, men utbyggingsaddisjonaliteten er langt svakere enn kompetansehevingsaddisjonaliteten. Det er da heller ikke å vente at et tilskudd på ca. 1 mill kr til en kommune skal få kommersielle utbyggere til å bygge en helt ny infrastruktur der. Mange kommuner (både i og utenfor HØYKOM) har omgått problemet ved å bruke sin eierkontroll i lokale kraftselskaper, som har god likviditet, stor kundebase og kompetanse på framføring av ledningsnett, til å bygge ut nye bredbåndnett lokalt, enten fiber og/eller trådløse nett. Dette har gitt en rask løsning for kommunene, men utbyggingen har dermed vært lite koordinert. En har fått spredte bredbåndsoyer. En har ikke kunnet utnyttet fordelene ved å samordne etterspørselen både med hensyn på pris og kompatibilitet. Den markedsbaserte strategien gir også ”grøftegravingskaos” fordi utbyggerne hemmeligholder lengst mulig sine utbyggingsstrategier.

Designet på HØYKOM har hindret direkte deltakelse i utbygging. Det har også vært vanskelig å opparbeide gode måter å aggregere etterspørsel på. Vi anser at det trengs andre mekanismer for å få markedsaktørene til å bygge ut slik at de bidrar til å fylle politiske mål om tilgjengeligheten av bredbånd, bygd på konkrete analyser av hvordan bredbåndsmarkedene fungerer.

Infrastrukturtilskuddene gjennom HØYKOM-Skole har sikret rask Internettkopleing for over 363 skoler med et gjennomsnittlig tilskudd på 130 tusen kr per skole. Det er sannsynligvis ikke de dyreste tilknytningene som er realisert. Skolene ligger der folk bor og er potensielle kandidater som utgangspunkt for nye lokale sprednett når de først har fått tilknytning til riksdekkende nett. Dette forutsetter at de tekniske løsningene velges med tanke på skalerbarhet og med hensyn på det framtidige behovet for kapasitet i nettene slik at en unngår å investere for tungt i teknologier som allerede nå har klare teknologiske begrensninger.

HØYKOM ble utformet med utgangspunkt i St mld 38 (1998-99) – IT-kompetanse i et regionalt perspektiv. Senere har effektiviserings- og utbyggingsmålene blitt viktigere. Samtidig ha programmet blitt forlenget og utvidet med først HØYKOM-Skole og deretter med HØYKOM-Distrikt. Det er nå behov for å gi HØYKOM klare og langsiktige rammebetingelser.

HØYKOM har vært et godt og veldrevet program ut i fra det opprinnelige behovet for kompetanseheving i distriktene og behovet for å komme i gang med bredbånd i deler av offentlig sektor. I forhold de høye politiske ambisjonene om effektivisering og ikke minst bredbåndsutbygging, så er HØYKOM kraftig underdimensjonert og heller ikke klart nok fokusert på enten effektivisering eller utbygging. HØYKOM blir en for tynn tråd å til å kunne dra en tung bredbåndssatsing.

Vi anbefaler

- at HØYKOM i 2004 fokuserer på hvordan kompetansefunksjonen best kan organiseres og sikres på sikt, slik vi har antydnet i kapittel 7. Den særegne oversikt og innsikt som sekretariatet har opparbeidet, må også ivaretas i dette bildet. Dette må HØYKOM gjøre sammen med andre, i første omgang etter drøfting i Samrådsgruppen.
- at myndighetene utvikler sterkere konsepter for etterspørselsaggregering, gjerne på regionalt nivå (jamfør den britiske BAP-satsingen omtalt i vedlegg V3.4), og eventuelt konsepter for planmessig utbygging av infrastruktur for bredbånd
- at HØYKOM videreføres, spesielt mot kommunal sektor, og at det får sterkere fokus på utviklingssiden under forutsetning av at spørsmålet om tilgang til bredbåndnett er bedre løst. Målene bør være tydelige og operasjonelle.
- at Samrådsgruppen spesielt tar opp problemet med motstridende designprinsipper sektorene mellom, med sikte på å sette i gang et arbeid som skal se på mulighetene for å harmonisere eller minimere problemene som oppstår med bredbåndsløsninger når kommunene skal integrere på tvers av sektorer
- at myndighetene tar fatt i problemet med de digitale øyene og ser på muligheter for en sterkere koordinering av utbyggingsinitiativene, enten gjennom veiledninger, samarbeidsfora eller sterkere mekanismer
- at myndighetene i videreutviklingen av en markedsbasert utbyggingsstrategi tar mer høyde for konkrete analyser av bredbåndsmarkedenes funksjon og tiltakenes virkninger enn for generelle prinsipper om konkurranse
- at rammebetingelser som varighet, føringer og fortrinnsvis også budsjetter blir gjort tydeligere og ikke gjenstand for løpende (re)forhandlinger
- at man innarbeider bedre toveis koordineringsmekanismer mellom HØYKOM og øvrige relevante utviklingssatsinger i sektorene
- at plassering i Forskningsrådet med bedre intern forankring også bør forplikte på synergier mot andre satsinger. Hvorvidt de beste mulighetene ligger i kontakt mot PULS (Tjenesteyting, handel og logistikk), FIFOS (Forskning for fornyelse og innovasjon i offentlig sektor) med senere utvidelse i retning av brukerstyrte prosjekter, satsing mot bygge-, anleggs- og eiendomsnæringen² eller andre, kan vi ikke avgjøre på forhånd.

² Nye framføringsmåter for kabel kan få stor betydning for utrulling av ny infrastruktur.

Innholdsfortegnelse

Forord	iii
Sammendrag.....	iv
Innholdsfortegnelse.....	1
1 Innledning: HØYKOM, bredbåndsfeltet og evalueringen	4
1.1 Kort beskrivelse av HØYKOM	4
1.2 Bredbånd: hva, hvorfor og hvordan	5
1.3 Kort om evalueringsprosjektet.....	10
2 HØYKOMs mål og føringer i kontekst	11
2.1 Bakgrunn, tilblivelse og utvikling i korte trekk.....	11
2.2 Stabile, men vage mål og skiftende, men tydelige føringer.....	12
2.3 Målgrupper og nedslagsfelt.....	15
2.4 HØYKOMs strategier og delmål	16
2.5 Ytterlige føringer	18
2.6 Diskusjon av mål og andre føringer.....	19
3 HØYKOMs programteori	22
3.1 Sammenhenger mellom stimulering, tilknytning, utvikling og tilgang	22
3.2 Departementene: Teknologispredning skjer ved etterspørselsstimulering	23
3.3 HØYKOM I: Teknologispredning skjer ved kompetansespredning	25
3.4 HØYKOM II: Modernisering av offentlig sektor har nytte av bredbånd .	26
3.5 Programteorien som analyseeskjema.....	27
4 HØYKOM i aktiviteter og resultater	28
4.1 Programmets omfang og aktivitetsnivå	28
4.2 Aktører og målgrupper.....	32
4.3 Nye samarbeidsformer og samarbeidsrelasjoner	34
4.4 Nye arbeidsformer i tjenesteyting og forvaltning	35
4.5 En bedre offentlig sektor.....	37
4.6 Et sterkere næringsliv	39
4.7 Kompetanse og læring	40
4.8 Bredbåndstilknytning.....	42
4.9 Bredbåndstilgang	47
4.10 Utfordringer i prosjektene.....	49
4.11 Hvor godt har programmet passet til brukernes behov?	50
4.12 Kravet til egenfinansiering.....	52
4.13 Addisjonalitet i prosjektene	53
4.14 Måloppnåelse og suksesskriterier	56
5 Et utvalg av spesielle problemstillinger og hvordan de kan håndteres	61
6 Organisering, varighet og andre rammebetingelser for programdriften	66
6.1 Forskningsrådet som forvalter av ordningen	66
6.2 Interdepartemental styringsgruppe ble til samrådsgruppe	66
6.3 Programstyrets sammensetning	68
6.4 Eksternt eller internt programsekretariat	70
6.5 Sekretariatsdriften	72
6.6 Ordningens varighet og planleggingshorisonten i Forskningsrådet og for HØYKOM	74

7	Bredbåndsregioner i et kompetanseperspektiv	78
8	Relasjoner til andre satsinger og finansieringskilder	83
8.1	Innledning	83
8.2	Skolesektoren – UNINETT ABC	83
8.3	Helsesektoren - ”Si @!”- og ”Si β!”	84
8.4	Regionale IKT-satsinger	84
8.5	Hvordan brukerne har knyttet HØYKOM-prosjektene inn i andre satsinger.....	85
9	Høykom - bredbånd ved markedets ende	86
9.1	Innledning	86
9.2	Mål og markedsdynamikk.....	88
10	Internasjonale erfaringer.....	96
11	Konklusjoner og anbefalinger	99
11.1	Oppnådde resultater	99
11.2	Doble målsettinger og designsvikt.....	100
11.3	Forutsigbarhet og organisering	103
11.4	Sluttord.....	104
12	Litteraturreferanser	105
13	HØYKOM - Support for broadband communication in the public sector in Norway (<i>English summary</i>)	110
13.1	Introduction.....	110
13.2	(How) can public sector demand stimulation contribute to broadband coverage and penetration?	110
13.3	Are the broadband connections useful?	112
13.4	Emerging challenges.....	113
13.5	Conclusions and recommendations.....	114
	VEDLEGG.....	117
V1	Bredbånd i åtte lag. Utdyping av en modell.....	119
V2	Evalueringssteori, programteori, metode og datagrunnlag.....	124
V2.1	Evalueringssteoretisk bakgrunn.....	124
V2.2	Metodebruk i evalueringsprosjektet.....	125
V2.3	Datagrunnlag.....	127
V3	Glimt fra bredbåndspolitikken internasjonalt	131
V3.1	Sverige	131
V3.2	Finland	132
V3.3	Danmark.....	133
V3.4	Storbritannia.....	134
V3.5	Nederland.....	135
V3.6	Canada.....	135
V3.7	USA.....	136
V3.8	Tyskland.....	137
V3.9	Spania.....	137
V3.10	Internasjonale sammenligninger	138
V4	HØYKOM - mellom politikk og marked	143
V4.1	Om konkurranse og markeder.....	143

V4.2	OECD: markedet vet best	148
V4.3	Bredbåndsinfrastruktur – myndighetenes rolle	150
V4.4	Hvem formulerer kravene til teknologi og tjenester?	150
V4.5	Om markeder og styring	156

1 Innledning: HØYKOM, bredbåndsfeltet og evalueringen

1.1 Kort beskrivelse av HØYKOM

Program for tilskudd til høyhastighetskommunikasjon (HØYKOM) var (og er) en statlig tilskuddsordning for å stimulere offentlige og halvoffentlige virksomheter til å anvende infrastruktur for høyhastighetskommunikasjon (bredbånd). Tilskudd kunne gis til offentlige virksomheter etter søknad, og det ble forutsatt egenfinansiering som minst tilsvarte tilskuddet i størrelse. Ordningen ble forvaltet som et oppdrag av Norges forskningsråd, som hadde organisert den som et program med et programstyre og et eksternt sekretariat. HØYKOM I ble etter den første programperioden (1999 – 2001) videreført for en ytterligere treårsperiode som HØYKOM II. Finansiering kom over Nærings- og handelsdepartementets budsjett; fra 2002 også fra Utdannings- og forskningsdepartementet under overskriften HØYKOM-Skole. Under HØYKOM-Skole kunne det gis tilskudd til infrastruktur, ellers ble det bare gitt tilskudd til å utvikle og ta i bruk anvendelser og tjenester med basis i bredbånd.

Bevilgningene til HØYKOM over statsbudsjettet framgår av Tabell 1:

Tabell 1: Bevilgninger til HØYKOM over statsbudsjettet. Mill kr

År	NHD	UFD	Sum
1999	12,0		12,0
2000	18,0		18,0
2001	38,5		38,5
2002	53,5	48,0	101,5
2003	51,5	23,0	74,5
2004	64,0	20,0	84,0
Sum	237,5	91,0	328,5

Tallene for 2004 er foreløpige. I forbindelse med en revidert oppgavefordeling mellom forvaltningsnivåene i offentlig sektor kan en del av bevilgningen svarende til Telemarks, Vestfolds og Buskeruds beregnede andel bli trukket ut av HØYKOM og overført til regionrådet for disse fylkene.

De formelle, overordnede målene for HØYKOM har vært komplekse og lite operasjonaliserte, og sett sammen med de reelle føringene har de skiftet, og skiftet i relativ betydning, over tid. Vi vil enkelt sammenfatte det som har vært *ambisjonene* og *intensjonene* med programmet fra myndighetenes side:

1. Offentlige virksomheter skulle oppnå en *utvikling* i retning av større brukerorientering og bedre effektivitet og produktivitet i administrasjon og tjenesteproduksjon gjennom å ta i bruk anvendelser og tjenester basert på bredbånd.
2. Dersom virksomhetene ikke hadde *tilknytning* til et bredbåndnett, skulle prosjektene bidra til slik tilknytning og dermed bredbåndsbud.
3. Dersom det ikke fantes *tilgang* på infrastruktur som virksomhetene kunne knytte seg til, skulle virksomhetenes etterspørsel stimulere til utbygging av slik infrastruktur. Denne utbyggingen skulle fortrinnsvis gjøres av kommersielle aktører, men i tilfellet HØYKOM-Skole kunne også skoleeierne bruke tilskuddet til infrastruktur etter nærmere bestemte regler.

Dessuten har det vært en viktig intensjon å utvikle IKT-*kompetanse* og fremme *næringsutvikling* knyttet til bredbåndstjenester og bredbåndsbaserte tjenester *over hele landet*, og særlig i distriktene.

Forskjellen på tilgang og tilknytning er viktig blant annet fordi tilgang ikke automatisk medfører tilknytning. Eksempelvis var det i 2002 bare 10 prosent av alle telefonabonnenter med ADSL-tilgang som også hadde kjøpt og fått tilknytning. Denne distinksjonen kom ikke tydelig fram i offentlige dokumenter før i 2000, da HØYKOM hadde vært i drift i godt og vel et år.

Ut fra dette må HØYKOM forstås som et virkemiddel både for modernisering av offentlig sektor, for næringsutvikling, for regional utvikling og for kompetansesamfunnet – formidlet gjennom myndighetenes tverrsektorielle *bredbåndspolitik*, som i 2000 sprang ut av den generelle IT-politikken³ med Regjeringens *bredbåndspan* (Regjeringen Stoltenberg 2000) og som tas et skritt videre i disse dager med Stortingets behandling av *bredbåndsmeldingen* (St meld nr 49 (2002-2003)). Nærings- og handelsdepartementet har et koordineringsansvar for IT-politikken og framstod således som naturlig ansvarlig departement for ordningen. En *samrådsgruppe* bestående av representanter fra en lang rekke departementer og Kommunenes Sentralforbund har bidratt til å koordinere sektorinteressene i HØYKOM.

I kapittel 1.2 går vi gjennom en del trekk ved bredbåndsfeltet og etablerer begreper som vi vil bruke for å belyse HØYKOM. Det er viktig å presisere at mye av dette reflekterer innsikt som ikke fantes da HØYKOM ble til.

1.2 Bredbånd: hva, hvorfor og hvordan

1.2.1 Bredbånd, mellombånd og smalbånd betegner overføringshastighet i kommunikasjonsnettverk

Bredbånd er en populær betegnelse på *nettverk som kan befordre høyhastighets elektronisk kommunikasjon*.

Det finnes ingen entydig definisjon på hvor grensen går mellom bredbånd og *smalbånd*, som betegner de samme typer nettverk med lavere hastighet (eller kapasitet). En type definisjon er *funksjonsorientert*. Den sier at bredbånd er den kapasitet som til enhver tid svarer til behovet for en bestemt type innhold i kommunikasjonen. Bredbåndsmeldingen sier at

”breiband er tovegs kommunikasjonsnett som kan overføre ulike former for data som tekst, lyd og levande bilete. Nettet må kunne bere nye tenester og tilate at mange nyttar nettet samtidig.” (St meld nr 49 (2002-2003) s. 10)

Denne definisjonen balanserer mellom behov og mulighet, og grensene flyttes derfor over tid. I 1998 regnet man hastigheter over 128 kbit/s (tilsvarende en dobbel ISDN-

³ IT (informasjonsteknologi) og IKT (informasjons- og kommunikasjonsteknologi) brukes i dag nesten synonymt. Vi har prøvd å skille bruken slik at vi snakker om IKT når kommunikasjons- eller nettverksiden er spesielt framtreddende, men overgangen er flytende.

linje) som bredbånd. I dag dominerer ADSL utbredelsesstatistikkene, med tilbud fra 256 kbit/s og oppover mot 2 – 4 Mbit/s inn mot abonnenten (og betydelig lavere i retur). Bredbåndsmeldingen refererer til disse statistikkene, og sier også at ut fra dagens tilbud vil 512 kbit/s dekke de fleste behov i forbrukermarkedet, mens virksomheter ofte vil ha større behov.

Andre er mer ambisiøse og bruker toveis videokommunikasjon med TV-kvalitet som innholdsstandard. Med dagens TV-kvalitet betyr dette 4 – 6 Mbit/s begge veier. Med den nye tekniske standarden High Definition TV (HDTV) vil dette innebære ca. 20 Mbit/s⁴. En fersk utredning om framtidige behov i norsk skole definerer bredbånd i skolesammenheng slik:

”... nett med tilstrekkelig kapasitet til overføring av variert og krevende digitalt innhold i begge retninger, samarbeid over avstand med bruk av lyd, bilde og video i sann tid og et stort antall samtidige brukere.” (Kristiansen m. fl. 2003 s. 15)

Utredningen konkluderer med at skolens behov i 2008 vil variere mellom 2 Mbit/s og 100 Mbit/s eller mer etter skolens størrelse og datatekniske opplegg.

HØYKOM har for det meste praktisert en nedre grense på 1 eller 2 Mbit/s for å gi støtte til prosjekter. I de opprinnelige dokumentene ble høyhastighetskommunikasjon definert til å gjelde området 1 – 100 Mbit/s eller mer.

HØYKOM har virksomheter i offentlig sektor som målgruppe. I denne rapporten har vi derfor behov for en definisjon som ikke setter grensen for lavt, spesielt med tanke på at både behov og mulighet stadig flyttes oppover. For ikke helt å utelukke de hastigheter som i dag utgjør størstedelen av markedstilbudet, bruker vi også en betegnelse som i mange interdepartementale rapporter kalles *mellombånd*. Mange små virksomheter (både i privat og offentlig sektor) kan dra nytte av mellombåndsløsninger. Vår definisjon når vi snakker om konkrete båndbredder framgår av Tabell 2.

Tabell 2: Bredbåndsdefinisjon brukt i denne evalueringsrapporten

Betegnelse	Båndbredde
smalbånd	under 256 kbit/s
mellombånd	mellom 256 kbit/s og 2 Mbit/s (begge inklusive)
bredbånd	over 2 Mbit/s

Når båndbredden i seg selv er underordnet, bruker vi bredbånd som en fellesbetegnelse. I bredbåndsstatisikkene er det også forskjell på om man måler hvor mange husholdninger (eller bedrifter eller kommuneadministrasjoner og så videre) som kan få bredbåndstilknytning, som kan få det til en rimelig pris, eller som faktisk har det. Begrepsbruken er ustandardisert, noe som vanskeliggjør internasjonale sammenlikninger. I det følgende skal vi så godt det lar seg gjøre skjelve mellom det å ha *tilgang* på

⁴ Dette formatet er fullt utviklet og mange TV-apparater er forberedt for det, men regulære sendinger er avhengig av en betydelig utbygging. Poenget vårt her er å vise at både behov og muligheter uvegerlig utvikler seg én vei. Typisk visning av levende bilder over Internett i dag gir små, lavopløselige og hakkete bilder sammenliknet med vanlig TV. Kompresjon (MPEG og så videre) hjelper til med å gjøre overføring mulig også med lavere båndbredder.

bredbåndsforbindelse (et tilbud fra en leverandør) og det å ha *tilknytning* (installert aksess).

1.2.2 Bredbånd til nytte og glede

Det er en allmenn oppfatning i alle industriland at IKT generelt og bredbånd spesielt vil være avgjørende ingredienser i samfunnsutviklingen. Bredbåndnettverk gir enkle og raskere tilgang på medierik informasjon og kommunikasjon og reduserer betydningen av avstand mellom informasjonskilden og brukeren. I privatmarkedet er underholdning og læring viktige tilbud. Virksomheter i privat og offentlig sektor kan dra nytte av bredbånd og bredbåndsbaserte tjenester både i sine kjerneprosesser og i sin støttevirksomhet; her ligger det et betydelig innovasjonspotensial. Bedrifter kan blant annet komme nærmere sine markeder (ettersom nøkkelaktiviteten i et marked er utveksling av informasjon). Ny næringsvirksomhet er også nødvendig for å produsere innhold og tjenester på alle nivå. Bredbåndskommunikasjon er viktig for kompetanseutvikling (gjennom blant annet e-læring), og IT-kompetanse blir en nøkkelkompetanse for å dra nytte av mulighetene med bredbånd. De deler av befolkningen, næringslivet og offentlig sektor som har lav IT-kompetanse og mangler tilgang på bredbånd, vil dermed stille med et dårligere utgangspunkt enn andre. I 1998 var disse ressursene skjevfordelt mellom distriktene og sentrale strøk, så det var viktig å ha en distriktsprofil på bredbåndstiltakene. Tilgangen på bredbånd etter det har vokst betydelig raskere i sentrale strøk enn i mange av distriktene. Stadig flere påpeker derfor et behov for en bredbåndspolitik som motvirker tendensene til framveksten av et digitalt skille mellom de som har og de som ikke har bredbåndstilgang og andre ressurser (herunder kompetanse) på IT-feltet mer generelt.⁵

1.2.3 Hvorfor er bredbånd så komplisert? Bredbåndsbbruk i åtte lag

I denne rapporten vil vi bruke en modell med åtte lag for å framstille bredbånd og bredbåndsbbruk slik at vi tydeligere kan skille mellom viktige forhold i bredbåndsbdebatten generelt og i evalueringen av HØYKOM spesielt. Se Tabell 3 nedenfor. I tilknytning til dette drøfter vi også enkelte trekk ved teknologiutviklingen som er viktige for å forstå hvordan markedskreftene kan eller ikke kan skaffe bredbåndstilgang til offentlige virksomheter.

⁵ Oppfatningene om nytten ved IT generelt og bredbånd spesielt har ikke endret seg mye fra 1997 til 2003, selv om bredbåndsbaspektet selvsagt er blitt betydelig mer konkret (St meld nr 38 (1997-98); St meld nr 49 (2002-2003)).

Tabell 3: En åttelags modell for bredbånd og bredbåndsbaserte tjenester

Lag	Innhold med eksempler
7. Publikumstjenester eller tjenester mot virksomhetsinterne brukere	Byggesaksbehandling, geografiundervisning, medisinsk diagnose, arkivtilgang.
6. Arbeidsprosesser i tjenesteyting og forvaltning	Arbeidsutførelse, verktøybruk, arbeidsorganisering, interorganisatorisk samvirke osv.
5. Applikasjoner (og innhold)	Sammenstilling av en eller flere brukertjenester for et avgrenset formål, gjerne pakket inn i eller understøttet av spesiell programvare. Forhåndsprodusert digitalt innhold som formidles gjennom applikasjonene.
4. Brukertjenester	Telefoni, videotelefoni, datatjenester, osv. med tilhørende terminaler (PC, telefon, videokamera etc.).
3. Tjenesteplattform	Eventuell maskin- og programvare som lar ulike brukertjenester sameksistere på samme basistjenestenett.
2. Basistjenestenett	Utstyr og programvare som dirigerer trafikken gjennom den fysiske infrastrukturen mellom de tiltenkte terminaler.
1. Signalbærer eller fysisk kommunikasjonsinfrastruktur	Nettverk av kabler som signalene går gjennom (klassiske telefonledninger, koaksialkabler opprinnelig lagt for kabel-TV, fiberkabel osv.) og koplingsbokser, signalforsterkere osv. Nettverk av sendere, satellitter, mottakere og andre apparater som bruker trådløs kommunikasjon.
0. Framføringsvei for signalbærere	Grøfter, rør og stolper for kabler. Master og liknende for sendere og mottakere.

Tilpasset og utvidet med grunnlag i modell presentert i (IKT-næringens Bredbåndsutvalg 1999) og senere gjentatt i flere interdepartementale rapporter (Interdepartemental arbeidsgruppe om bredbånd 2000; Arbeidsgruppe 2001).

For en nærmere forklaring og eksemplifisering, se vedlegg V1. Lag 2 og 1 (og eventuelt 0) kalles også kollektivt *kommunikasjonsplattform*. Modellen ikke er avgrenset til bredbånd, men til felt som omfatter bruk av IKT i det hele tatt, uavhengig av båndbredde i kommunikasjonen.

Tilgang betyr at det finnes tilbud på nivå 3 og nedover. *Tilknytning* er ensbetydende med at institusjonen kan gjøre seg nytte av tjenester på nivå 4, og forutsetter tilgang. *Utvikling* omfatter aktiviteter på nivå 5 og oppover, og det kreves selvsagt tilknytning for at det skal være mulig å drive utvikling basert på bredbånd. Som regel bygges tilgang ut av kommersielle leverandører, som også leverer tilknytning.

For at et lag skal kunne være aktivt, må det ha adgang til alle lagene under.⁶ Det kan finnes flere alternative løsninger i hvert lag. For en konkret løsning i et lag er det i prinsippet ofte mulig å bruke alternative løsninger i laget under. Da kan det bli større

⁶ Aktiviteter på lag 6 og 7er selvsagt i hovedsak *ikke* IKT-basert. Dette er et viktig poeng når man snakker om å innpasse bredbåndsbasert utvikling i virksomhetenes totale aktivitet.

konkurransen både på pris, ytelse og teknisk løsning, og man binder seg ikke til avgrensede brukerbasert på lagene nedover heller. Det vil også være tilstrekkelig med inngående kompetanse på det nivået man sikter seg inn mot selv, og moderat kjennskap til lagene over eller under. En slik avgrensning av kompetansebehov vil være nyttig for en vellykket utvikling og bruk.

Dessverre er ikke bredbåndsverdenen så renskåret. Tvert imot er det mange sterke bindinger nedover i lagene, og løsningene på hvert nivå har også en tendens til å gripe halvveis inn i laget over eller under. På kompetansesiden betyr det blant annet at den offentlige virksomhet som gir seg inn på bredbåndssiden, i mange tilfeller har behov for en meget variert kompetanse på mange lag, særlig hvis man skal ha noe som er mindre standardisert enn en ADSL-basert Internett-tilknytning. For det andre har det betydning for den faktiske muligheten for konkurranse. En satsing på ett av nivåene er som regel avhengig av en stor potensiell kundebase. Dersom denne satsingen bindes kommersielt og teknisk til én løsning i et underliggende lag, avgrenser dette i praksis kundebasen til andre med samme løsning. Slik går det hele veien nedover i modellen. Dette er nettverksbaserte løsnings skjebne, og det blir fort en begrensning når utviklingskostnadene er store og marginalkostnadene for drift per bruker små. Derfor kan det bli avgjørende for kommersiell interesse for utvikling av en ny tjeneste at man har tilgang til hele nettets brukerbase. Har man en videotelefonløsning som bare virker mellom avdelingene i en bestemt kommuneadministrasjon, er den som regel lite interessant. Derfor kan standardisering på enkelte nivåer være ekstremt viktig, selv om det i praksis favoriserer en bestemt løsning.

Det er mye snakk om konkurrerende kommunikasjonsplattformer. De viktigste valgene *i dag* er knyttet til om infrastrukturen er basert på optisk fiber, eksisterende telefonparkabel (som bærer for ADSL eller raskere DSL-varianter), koaksialkabelen som typisk er installert i kabel-TV-anlegg, radio, satellitt, mobiltelefonnett eller andre varianter med eller uten kabel (tråd). En aktuell diskusjon er også knyttet til digitalt bakkenett for TV og radio, som også med enkle midler kan bygges slik at det blir en kommunikasjons- og tjenesteplattform for andre toveis brukertjenester.

Konkurransen foregår på tilgang (utbygging), på båndbredde, på stabilitet i forbindelse, på brukervennlighet i tilknytning og bruk av brukerterminaler, og selvsagt på pris. Dessuten koples en del av konkurransen til hvilke innholdsleveranser som kan nå (eller nås bedre) gjennom den enkelte løsning.

Nettene kan være åpne, slik at adgang deles av mange, eller de kan være lukket. Mange nett i offentlig sektor er selvsagt lukket, akkurat slik som nett internt i bedrifter, men hvis lukkingen skjer på et høyt nivå i modellen, kan løsningen allikevel bruke infrastruktur som deles med andre.

De siste årene har det vært en betydelig utvikling i maksimal båndbredde og til dels også stabilitet i samtlige av disse teknologiene, både når det gjelder hva som er kommersielt tilgjengelig, og hva som er oppnådd under laboratoriebetingelser. Norsk telepolitikk generelt og bredbåndspolitikken spesielt er teknologinøytral. Det vil blant annet si at det stimuleres til konkurranse mellom ulike tekniske løsninger, slik at etterspørerne skal kunne velge den kombinasjon av båndbredde, stabilitet, brukervennlighet og pris som de ønsker. En del egenskaper ved teknologiene er imidlertid forholdsvis stabile eller krever betydelige teknologiske gjennombrudd for å kunne endres drama-

tisk. Den løsningen som per i dag dominerer tilgangsstatistikken fordi den kan bruke eksisterende infrastruktur, nemlig ADSL på telefonlinjene, har innebygde kapasitetsbegrensninger som i praksis gjør den til en mellombåndløsning i vår terminologi. Den blir derfor mindre relevant som en dominerende løsning for offentlige institusjoner. Dette kan riktignok til en viss grad kompenseres ved å bruke flere telefonlinjer i parallell der slike er lagt inn. Denne teknologiens kapasitet er imidlertid også begrenset av avstanden fra telefonsentralen, som kan slå ut selv i kommuner med stor og konsentrert befolkning. I utgangspunktet kan det derfor bli behov for betydelig investering i ny infrastruktur for å gi tilfredsstillende bredbåndstilgang til alle skoler og andre offentlige institusjoner. ”Fibre to the home” var en utbyggingsstrategi som var framme i debatten for noen år siden. Så snart fiber er på plass, er dette en infrastruktur som vil bli i stand til å håndtere behovene for økende båndbredde i flere tiår framover, akkurat slik som telefonledningene har vært en robust infrastruktur i over hundre år. Infrastrukturbygging er imidlertid kostbart, fibernettverkene må komme over et visst minimum i omfang for å få infrastrukturkarakter, og inntil det skjer, vil markedsbasert utbygging prioritere strategier som gir bedre avkastning på noen få års sikt. British Telecom har for eksempel *sluttet* å legge fiber til nye boligområder fordi de vurderer det slik at fibernetene ikke er store nok til å forsvare konkurransedyktige priser på Internett-tilknytning.⁷

1.3 Kort om evalueringsprosjektet

Mandatet for evalueringsprosjektet uttrykte at ”Hensikten med evalueringen er å samle erfaringer og læring fra HØYKOM” (Norges forskningsråd 2003). Vekten lå på to hovedspørsmål: ordningens teorigrunnlag og strategiske utforming, og dens organisering og implementering.

Vi har derfor valgt en metodisk tilnærming der vi har gått et stykke ned i hvordan programmet har fungert. Vi har tatt utgangspunkt i en *utfallslinje* som beskriver sammenhenger mellom ressurser, aktiviteter, resultater og effekter. Dette har vi så videre utviklet gjennom å avdekke HØYKOMs *programteori*. En hyppig brukt definisjon av en programteori er at det er ”en spesifisering av hva som må gjøres for å oppnå de ønskede målsettinger, av hvilke andre viktige resultater som også kan forventes, og av hvordan disse mål og resultater oppstår” (Chen 1990 s. 43). Som en del av dette arbeidet har vi funnet viktige spor tilbake til dominerende antakelser om hva økonomisk teori har å si om de mekanismene som programmet bygger på. Videre har vi samlet data om hvordan tiltaket har fungert og hvilke resultater og effekter det har produsert, og brukt programteorien til å strukturere funnene. Som datakilder har vi brukt dokumenter, intervjuer og to nettbaserte spørreundersøkelser.

Evalueringsteori, metode og datagrunnlag er presentert i vedlegg V2. Vi anbefaler å lese dette vedlegget for å få bedre utbytte av begrepsbruken og for å kunne vurdere styrker og svakheter i oppelgget vårt.

⁷ Abbonenter i de fibertilknyttede husene kan ikke en gang få ADSL, fordi ADSL er bygd ut for kobbertråd. ”At the moment our broadband services run over copper. There's a business product for Ethernet over fibre but it's expensive for consumers” (Allen 2002). Dette er etter vårt skjønn en god illustrasjon på at beslutninger som er rasjonelle for den enkelte tilbyder i bredbåndsmarkedet, ikke alltid er slik at de akkumulerer seg opp til resultater som er rasjonelle for etterspørernes behov.

2 HØYKOMs mål og føringer i kontekst

2.1 Bakgrunn, tilblivelse og utvikling i korte trekk

HØYKOM sprang ut av Stortingsmeldingen ”IT-kompetanse i et regionalt perspektiv” (St meld nr 38 (1997-98)). I 1998 framstod informasjonsteknologi og kommunikasjonsnettverk som kritiske suksessfaktorer for næringslivet i hele den vestlige verden, og kompetansen på dette måtte styrkes i Norge, særlig i distriktene. IT-miljøene i regionene ville trenge høyhastighets kommunikasjonsnettverk seg imellom for å utvikle seg og overleve. Mange bedrifter hadde understreket at de hadde behov for tilknytning til slike nettverk med høyere kapasitet og til lavere pris.

I henhold til rådende politiske retningslinjer og avtaler kunne ikke det offentlige subsidiere bedriftenes tilknytning. Staten hadde anledning til å forsere tilgangen ved å bygge ut, men det var politisk eneighet om at markedskreftene skulle sørge for dette. Offentlige virksomheter burde imidlertid også tilknytte seg de nettverkene som ble bygd for å dra nytte av de tjenester som ble gjort tilgjengelig. Men siden det var liten kunnskap om anskaffelse og bruk av disse tjenestene i det offentlige, og linjeleien fortsatt var høy, foreslo Regjeringen en tilskuddsordning med faglig veiledning som skulle bøte på dette. Stimuleringsmidler til det offentliges egen tilknytning ville resultere i raskere kommersiell utbygging og dermed øke tilgangen også for private bedrifter. Meldingen foreslo videre å sette i verk og støtte pilotprosjekter for å stimulere nye anvendelser i informasjonsnettverk, med spesiell vekt på regionale og kommunale informasjonsnett, telemedisin og fjernundervisning. Elementer av dette ble slått sammen med tilskuddsordningen, som ble implementert fra 1. januar 1999 i form av et oppdrag til Norges forskningsråd under navnet ”Tilskudd til høyhastighetskommunikasjon (HØYKOM)”.

Hva var disse tjenestene og anvendelsene som bare lå og ventet på offentlige kjøpere? Meldingen og behandlingen av den i Stortinget bar preg av at man var sikrere på at dette var viktig (og at det hastet) enn man var på hva dette egentlig dreide seg om. I departementene var man betydelig bedre orientert mot strategiske forhold rundt utbygging og bruk av bredbånds datakommunikasjon etter telemonopolenes forestående fall. Selve utbyggingen skulle markedskreftene stå for, i tråd med dereguleringen av telepolitikken, men det var en forhåpning at en etterspørselsøkning fra offentlige etaters side skulle forsere de kommersielle aktørenes utbyggingstempo og redusere prisene. Telenor hadde leveringsplikt på høyhastighetslinjer over hele landet, så det fantes formodentlig allerede en infrastruktur å ta utgangspunkt i for modernisering, men prisene var alt for høye, særlig i distriktene. Universitetene hadde allerede kraftige nett seg imellom, så det fantes også annen infrastruktur å ta utgangspunkt i. Konkurrerende teknologier, også slike som kunne utnytte de eksisterende nettverkene bedre, var i sterk utvikling.

I desember 1998 fikk Stortinget vite at

”... det [synes] dermed ikke nå å være behov for verken noen forsert utbygging eller noe eget, statlig tiltak for å sikre husstander og virksomheter i hele landet økt overføringskapasitet. Tilbyderne i telemarkedet synes å være i stand

til å tilby den nødvendige kapasitet over hele landet på kommersielt grunnlag” (St meld nr 24 (1998-99)).

I ettertid synes dette å ha vært en forhastet konklusjon. Da var imidlertid premissene for HØYKOMs etterspørselsstimulerende linje lagt. Allerede det første forprosjektet i HØYKOM omfattet blant annet planlegging av en infrastrukturløsning (et alternativt aksessnett) som måtte realiseres av det offentlige selv i partnerskap med lokalt næringsliv som framtidige brukere. Nettet ble realisert, men uten medvirkning fra tilbyderne i telemarkedet (og selvsagt uten tilskudd fra HØYKOM).⁸

HØYKOM fikk i første omgang en varighet på tre år (1999 – 2001), med hjemmel i budsjettproposisjonen for 1999 (St prp nr 1 (1998-99)) og de to påfølgende år. Deretter ble den videreført med visse endringer for perioden 2002 – 2004 med hjemmel i budsjettproposisjonen for 2002 (St prp nr 1 (2001-2002)) og de to påfølgende år. Fra og med høsten 2002 kanaliserte også Utdannings- og forskningsdepartementet midler til ordningen gjennom delprogrammet HØYKOM-Skole. Budsjetttrammene framgår av Tabell 1 på side 4. Budsjettveksten fra 1999 til toppåret i 2002 er påtagelig.

I løpet av den første programperioden etablerte også Regjeringen den første bredbåndsplanen (Regjeringen Stoltenberg 2000), som HØYKOM ble et synlig uttrykk for, kanskje til og med det viktigste i allmennhetens øyne. Denne planen ble revidert og innlemmet i en større plan for eNorge 2005 i 2002 (Regjeringen Bondevik II 2002), og HØYKOM spilte en betydelig rolle også i denne planen.

2.2 Stabile, men vage mål og skiftende, men tydelige føringer

Norges forskningsråd fikk som sagt i oppdrag å forvalte tilskuddsordningen. Programstyrer i Forskningsrådets regi får sine mandat i form av *programbeskrivelser*, som fastlegger programmenes mål formelt for hele den planlagte programperioden. Målformuleringene er forankret i vedtak i Stortinget eller de respektive departementer. En slik statisk programbeskrivelse gir et programstyre arbeidsro for å realisere sitt mandat. Målformuleringer for programmene angir gjerne retning, men ikke kriterier som kan brukes til å avgjøre om målene er nådd. Slike mål er mer robuste i forhold til budsjettvariasjoner. En diskusjon av hvor langt man har kommet, gitt tilgjengelige ressurser og andre forhold, kan dermed bli mer meningsfullt enn spørsmålet om man har nådd målet.

Målformuleringer for HØYKOM I

HØYKOM I (1999 – 2001) hadde som mål å

- ”stimulere offentlige etater til å anvende moderne høyhastighets informasjons- og kommunikasjonsteknologi for å
- utvikle nye eller forbedre eksisterende tjenester som det offentlige yter til privatpersoner og næringsliv med sikte på en mer brukerorientert forvaltning
- øke og effektivisere samarbeidet mellom ulike offentlige virksomheter

⁸ Jernbanelinjen (nå BaneTele) åpnet for adgang til det nasjonale transportnettet.

- stimulere til læring og kompetanseutvikling i de områder hvor prosjektene settes i gang” (først fastlagt i St prp nr 1 (1998-99) s. 111; her sitert etter Norges forskningsråd 1999).

Dette ble altså formulert som et mål om å øke tilknytning for å oppnå utvikling. Det var videre fastsatt at Forskningsrådet skulle

”rapportere følgende oppfølgingskriterier for vurdering av formålsoppnåelse:

- antall samarbeidsrelasjoner mellom etater og mot bedrifter
- antall nye eller kvalitativt bedre tjenester og anvendelser
- gjennomførte tiltak for å spre erfaringene fra prosjektene til andre kommuner eller virksomheter (offentlige etater)
- gjennomførte tiltak innen læring og videreutdanning.” (St prp nr 1 (1998-99))

Målformuleringer for HØYKOM II

HØYKOM II (2002 – 2004) fikk ved starten hovedmålet

”å bidra til å realisere målsettinger om utbredelse av bredbånd, dvs. gode markedstilbud til alle landets grunn- og videregående skoler, folkebibliotek, sykehus og kommuneadministrasjoner innen utløpet av 2002 og for alle norske husstander innen utløpet av 2004.” (St prp nr 1 (2001-2002); se også Norges forskningsråd 2002b)

Dette må også ses i sammenheng med programidéen, som var

”å stimulere offentlige og private virksomheters bruk av høyhastighets informasjons- og kommunikasjonsteknologi for å modernisere offentlig forvaltning og for å bedre innovasjon, verdiskapning og konkurransevne i næringslivet” (Norges forskningsråd 2002b).

Dette ble altså formulert som et mål om å øke tilgang gjennom å stimulere tilknytning for å oppnå utvikling. Mer operasjonelt var resultatindikatorerne definert som

- ”- antall regionale prosjekter der offentlige etater og/eller private aktører i flere kommuner er involvert
- antall prosjekter hvor privat næringsvirksomhet er involvert i samspill med offentlige virksomheter
- geografisk spredning av bredbåndsanvendelser som følge av tilskuddsordningen
- antall ”fyrtårn”-prosjekter av nasjonal interesse.” (Tildelingsbrev 8.1.02)⁹

Målformuleringer for HØYKOM-Skole

HØYKOM-Skole ble opprettet som et delprogram fra høsten 2002. Dets programidé ble uttrykt i en programbeskrivelse oversendt til Forskningsrådet fra Utdannings- og forskningsdepartementet som ”å stimulere til at skoler får tilgang til bredbånd og utnytter bredbånd i sin pedagogiske og administrative virksomhet”. Dets mål ble samme sted uttrykt slik:

⁹ I budsjettproposisjonen for 2002 var det også foreslått å rapportere på antall nye tilknytninger relatert til bredbåndsplannen. Denne resultatindikatoren ble tatt bort underveis.

”Programmets hovedmål er å bidra til at alle skoler får mulighet til å utnytte bredbånd i sin pedagogiske virksomhet gjennom støtte til infrastruktur, utvikling av innhold og tjenester og økt samhandling mellom skoler. Her vises det til målsetninger i både *eNorge 2005* og til det som er sagt i forordet til årsplanen for 2002. IKT i norsk utdanning.” (Norges forskningsråd 2002a)

Dette ble altså formulert som et mål om å oppnå utvikling i pedagogisk praksis gjennom å øke tilgang, tilknytning og utvikling av relaterte forhold. Resultatene skulle måles i form av

- ”- Hvor mange prosjekter som er gjennomført innen utgangen av 2003
- Antall videregående skoler som har fått bredbåndstilgang
- Antall grunnskoler som har fått bredbåndstilgang
- Hvordan kunnskapsgrunnlaget om bredbåndsbehov og -anvendelsesmuligheter i skolesektoren er styrket.” (Programstyret for HØYKOM 2002a)

Her stopper de formelle målformuleringene for HØYKOM. De ser nokså forskjellige ut både i form og innhold. Vi kommer tilbake med en diskusjon av dem i Kapittel 2.6.

Før vi går videre, bør vi først gjengi de to henvisningene i målet for HØYKOM-Skole. Henvisningen til nevnte årsplan gjaldt statsråd Clemets understrekning av at ”Økende bruk av Internett i undervisningen krever større båndbredde. Båndbredde skal ikke være det som setter grenser for den pedagogiske aktiviteten. Skolene må få tilbud som sikrer dem raskere og sikrere tilgang til Internett samt mer effektive og lønnsomme driftsløsninger.” (Utdannings- og forskningsdepartementet 2002a)

Her er det viktigste å sørge for tilgang; gitt dette, vil skolene sørge for tilknytning og utvikling.

Henvisningen til målsetninger i *eNorge 2005* gjaldt først og fremst spredningsmålet, som lød:

”Det skal være gode markedstilbud om bredbånd i alle deler av landet. I løpet av 2005 skal alle grunnskoler, folkebibliotek og kommuneadministrasjoner ha tilbud om bredbåndstilknytning til konkurransedyktige priser. Innen utgangen av 2003 skal alle videregående skoler ha slikt tilbud. Videre tas det sikte på at alle sykehus skal ha bredbåndstilknytning til helsenett i løpet av 2002.” (Regjeringen Bondevik II 2002)

Igen er tilgang nøkkelen (med unntak av sykehusene, der målet er tilknytning.)

Spredningsmål i forandring

I 2002 hadde Regjeringen Bondevik II nedjustert det spredningsmålet som Regjeringen Stoltenberg hadde satt i 2000, blant annet på grunn av lavere investeringstakt i telekommunikasjonsindustrien enn tidligere antatt. Nærings- og handelsdepartementet formidlet de reduserte målene til Forskningsrådet i juni 2002 og bad om at HØYKOM II måtte legge dem til grunn. Bredbåndsplanens opprinnelige spredningsmål var også formidlet til HØYKOM I høsten 2000. Da bad Nærings- og handelsdepartementet om at HØYKOMs prosjekter måtte understøtte planens aktiviteter om mulig. Spred-

ningsmålet ble dermed gjort til en føring også for HØYKOM I, selv om det altså ikke formelt sett ble nedfelt i den offisielle målformuleringen.

Mens målet for HØYKOM I la vekt på at programmet skulle få flere virksomheter til å ta i bruk bredbånd for å oppnå resultater for sin egen utvikling, la målene for HØYKOM II og HØYKOM-Skole vekt på at programmet skulle understøtte Regjeringens spredningsmål for bredbånd til disse virksomhetene. Spredningsmålet var et tilgangsmål (med unntak av sykehusene, som skulle få tilknytning), mens HØYKOM da strengt tatt burde prioritere prosjekter som økte tilgangen og ikke tilknytning på grunnlag av allerede eksisterende tilgang. I praksis har spredningsmålet vært operativt i begge programperiodene.

De faktiske mål for de tre programmene ble videre detaljert gjennom visjoner, strategier, kriterier, prioriteringer og andre føringer, uttrykt i policydokumenter og programbeskrivelser eller selvpålagt gjennom programplaner og interne beslutninger. Målstyringens logikk og praksis er slik at det *er* vanskelig å skille klart og entydig mellom hva som er middel og hva som er mål i et rendyrket hierarki, og hva som bør uttrykkes som visjon, programidé, hovedmål, strategier, delmål, virkemidler og annet.

Vi sier derfor at det hele tiden har vært ambisjoner knyttet til tilgang, tilknytning og utvikling som har preget HØYKOM, men i varierende omfang og balanse, og med ulike antakelser om sammenhengen mellom dem. I utgangspunktet er de antatt å henge nært sammen, men en av grunnene til at fokus har skiftet underveis, kan være at det ikke er helt uvesentlig for resultatene på den ene eller andre av disse hvor man setter inn innsatsen. Vi skal komme tilbake til dette senere.

2.3 Målgrupper og nedslagsfelt

Primærmålgruppene for en ordning er de som kan motta direkte støtte fra ordningen. I HØYKOMs tilfelle var det offentlige virksomheter på alle forvaltningsnivå som ville ta i bruk bredbånd og bredbåndsanvendelser, særlig slike som hadde potensial for å utnytte høyhastighets datakommunikasjon, herunder multimedia, i sin tjenesteproduksjon/ tjenesteyting. Halvoffentlige institusjoner inngikk også, selv om det noen ganger var uklart om de kunne være direkte støttemottakere. For HØYKOM-Skole var primærmålgruppen avgrenset til skoleeiere og innholdsprodusenter.

Sektorvis var det ingen avgrensning, men gjennom programperioden kom det en rekke føringer på hvilken type virksomheter som skulle prioriteres. HØYKOM har selv sortert prosjektene etter sosial og helse, skole og utdanning, kommunal forvaltning som de tre største gruppene, og kultur (herunder bibliotek og museer), miljø og kart, og en restkategori (andre). Geografisk var det klart fra forarbeidene at tiltaket særlig var rettet mot å styrke IT-kompetanse i distriktene og deres grunnlag for næringsvirksomhet og bosetting. Ordningen ble imidlertid landsdekkende med hovedvekt på IKT-anvendelser i distriktene. Bevilgningen det første året kom fra en distriktspott. I 2002 ble 7,5 mill kr øremerket til tiltak i Finnmark. HØYKOM-Distrikt, som blir iverksatt som et delprogram i 2004, blir primært rettet mot utvalgte soner i det distriktpolitiske virkeområdet, men under hensyntaken til den faktiske bredbåndstilgangen.

I dagens samfunn er det vanlig at flere typer institusjoner går sammen om å få ting til å skje. HØYKOM har lagt vekt på dette og regnet samarbeidende konstellasjoner som spesielt viktige målgrupper (framfor enkeltvirksomheter). Kompetanseinstitusjoner har også inngått også her. I HØYKOM var det også et ønske å involvere lokalt næringsliv i prosjektene; disse utgjorde derfor en sekundær målgruppe, selv om de ikke kunne motta støtte.¹⁰

Videre regner man gjerne med i dette bildet de som til sist skal nyte godt av resultatene av prosjektene. I HØYKOM var dette elever i skolene, pasienter i helsesektoren, brukerne av andre offentlige tjenester, altså publikum med en samlebetegnelse; videre næringsliv som brukere av offentlige tjenester, næringsliv som tilbydere og utviklere av bredbåndsrelaterte tjenester, og selvsagt de offentlige virksomhetene selv.

2.4 HØYKOMs strategier og delmål

Strategier og delmål for HØYKOM I

Programstyret for HØYKOM I utarbeidet tidlig en strategi som gikk ut på å bevilge tilskudd til tre typer prosjekter med forskjellige formål:

- *Forprosjekter* skulle drive bevisstgjøring og basis opplæring blant prosjektets deltagende virksomheter, de skulle analysere muligheter og fortrinnsvis kunne ut i utvikling av konsepter for bredbåndsanvendelser.
- *Hovedprosjekter* skulle involvere piloter og demonstratorer, gjerne med utgangspunkt i forprosjektene, og støtte nødvendige investeringer, kompetanseutvikling og opplæring.
- *Spesielle tiltak* skulle drive veiledning, informasjon, erfaringsoverføring og oppfølging overfor en bredere gruppe virksomheter, gjerne med basis i erfaringer fra de to andre prosjektypene.

Det var også en del av strategien å prioritere følgende områder:

- ”- Helse- og omsorgstjenester, særlig telemedisin og tjenesteyting i sosial sektor.
 - Utdanning og opplæring (personmarked og bedriftsmarked), særlig interaktiv og nettbasert læring og kompetanseutvikling.
 - Båndbreddekrevende informasjonstjenester mot publikum og næringsliv (eksempelvis fra biblioteker og museer, og trafikkinformasjon).
 - Samordningstiltak innenfor offentlig forvaltning og i det offentliges samspill med næringslivet med særlig fokus på samspill mellom ulike forvaltningsnivåer.
 - Offentlige servicekontorer og multimedieorienterte publikumstjenester.”
- (Programstyret for HØYKOM 1999)

I løpet av programperioden videreutviklet programstyret sin strategi på grunnlag av nye føringer fra myndighetene, diskusjoner i Samrådsgruppen og erfaringer fra programvirksomheten. Dette nedfelte seg først og fremst gjennom formulering av delmål, som i den første utgaven av ble formulert slik:

¹⁰ Støttetakerne kunne selvsagt kjøpe tjenester og utstyr av andre. I løpet av programperioden kom det også klare regler for konkurranse om offentlige institusjoners innkjøp av varer og tjenester.

- ”- Stimulere til utvikling av nye samarbeidsrelasjoner mellom *ulike forvaltningsnivåer*
- Bidra til utprøving av løsninger i tilknytning til *offentlige servicekontorer*
- Bidra til kartlegging av *sentrale offentlige tjenesteyteres interesse* for utnyttelse av høyhastighetskommunikasjon til utvikling av nye distribuerte tjenester og bedre relasjoner
- Stimulere *høyhastighets Internett* hvor lokale bedrifter er involvert
- Bidra til utprøving og opplæring i bruk av høyhastighets multimediaorientert brukergrensesnitt i forbindelse med *offentlige publikumstjenester*
- Stimulere initiativer for *behovsundersøkelser og organisering* av lokal etterspørsel etter høyhastighets kommunikasjonstjenester
- Bidra til *informasjonsformidling og kompetanseutvikling* rettet mot regioner/distrikter vedrørende muligheter og fremgangsmåter for utnyttelse av høyhastighetskommunikasjon
- Bidra til *kartlegging av ulike typer løsninger* og deres egnethet i ulike sammenhenger med særlig fokus på forhold relevante for distriktene” (Programstyret for HØYKOM 1999).

Programplanen gjennomgikk flere revisjoner, og i siste utgave gjaldt følgende delmål:

- ”- Stimulere til ny og bedre arbeidsdeling og organisering av arbeidet i offentlig sektor, interkommunalt samarbeid og utvikling av nye samarbeidsrelasjoner mellom virksomheter og mellom *ulike forvaltningsnivåer*.
- Bidra til utvikling av kommunale, innholdsrike tjenester, fortrinnsvis i samarbeid med lokalt næringsliv – herunder bidra til å understøtte initiativene til en mer *tilgjengelig* forvaltning.
- Stimulere til produksjon av innhold for bruk i offentlige bredbåndanvendelser, og bidra til utprøving og opplæring i bruk av høyhastighet multimediaorientert brukergrensesnitt i forbindelse med *offentlige publikumstjenester*.
- Stimulere initiativer for *behovsundersøkelser og organisering* av lokal og regional etterspørsel etter høyhastighets kommunikasjonstjenester.
- Bidra til å utvikle offentlige virksomheters *bestillerkompetanse*, herunder ved å bidra til *informasjonsformidling og kompetanseutvikling* rettet mot regioner/distrikter vedrørende muligheter og fremgangsmåter for utnyttelse av høyhastighetskommunikasjon.
- Bidra til *kartlegging av ulike typer løsninger* og deres egnethet i ulike sammenhenger, med særlig fokus på forhold relevante for distriktene.” (Programstyret for HØYKOM 2001a)

Strategiene knyttet ulike funksjoner til tre prosjekttyper. Delmålene viste hvilke anvendelsesområder man skulle prioritere og dessuten et utvalg spesielle tiltak som man mente det var viktig å satse på. Utviklingen over tid i delmålene avspeilet erfaringer fra programmet så vel som diskusjoner med Samrådsgruppen.

Strategier og delmål for HØYKOM II

Hovedstrategiene for HØYKOM II var uttrykt slik:¹¹

¹¹ I sin programplan har programstyret gitt strategiene en utforming som i alle fall tekstlig er svært forskjellig fra dette (Programstyret for HØYKOM 2002a).

- ”1. Stimulere til anvendelser av tjenester og innhold som utnytter eller fordrer bredbånd for å oppnå effektiv samhandling og økt verdiskaping
2. Stimulere til anvendelse av bredbånd for å forbedre lokal, regional og nasjonal samhandling og effektivisering
3. Støtte læring om bruk av bredbånd
4. Utvikle en effektiv veiledningstjeneste for bruk av bredbånd og for å etablere og utnytte informasjonsnettverk generelt”. (Norges forskningsråd 2002b)

Det vi kan kalle delmål, ble uttrykt som mål om gjennomføring av minst 100 hovedprosjekter i perioden 2002-2004, hvorav minst 75 prosent i kommunal regi, og flere i hvert fylke. Dessuten skulle kunnskapsnivået om bredbånd og bredbåndsanvendelser i offentlig sektor økes vesentlig i løpet av programperioden og resultere i søknader av suksessivt høyere kvalitet og riktigere innretning. Videre skulle HØYKOM motivere til økt samspill, aggregering av etterspørsel og etablering av klynger innen offentlig forvaltning og tjenesteproduksjon, og tilstrebe samarbeid med tilgrensende aktører innen privat næringsliv. (Programstyret for HØYKOM 2002a)

Strategier for HØYKOM-Skole

For HØYKOM-Skole ble hovedstrategiene etablert som følger:

- ”1. Stimulere grunnskoler og videregående opplæring til å anskaffe eller oppgradere bredbåndsinfrastruktur
 2. Stimulere til anvendelser av tjenester og innhold som utnytter eller fordrer bredbånd for å oppnå økt pedagogisk nytte.
 3. Stimulere til anvendelse av bredbånd for å bedre samhandlingen på alle nivå innen utdanningen, med fokus på grunnskoler og videregående opplæring.
- Stikkord her: driftsordninger for skoler, nettbaserte læringsressurser, utnyttelse av lærerkompetanse.” (Programstyret for HØYKOM 2002a)

2.5 Ytterlige føringer

Ut over det som allerede er nevnt, var følgende innholdsmessige føringer nedfelt:

Tilsagnsbrevet for 1999 presiserte som en av forutsetningene at ordningen, ved å stimulere offentlige virksomheters etterspørsel etter infrastruktur og næringsutvikling knyttet til etatens behov, gi markedet incentiver for å bygge ut infrastrukturen, men ikke direkte finansiere denne.

Tilsagnsbrevet for 2000 sa at prosjekter innen følgende områder skulle prioriteres:

- ”- helse- og omsorgstjenester med særlig fokus på telemedisin og tjenesteyting
- utdanning og opplæring både i forhold til privatpersoner, offentlig sektor og næringsliv, med vekt på interaktiv og nettbasert læring og kompetanseutvikling
- geografiske informasjonssystemer og kart med tilhørende tjenester
- informasjonstjenester til personer og bedrifter med vekt på multimediatjenester med høye krav til båndbredde, blant annet tilbud fra biblioteker og museer og tjenester rettet mot bedre samferdsel

- samordningstiltak innenfor offentlig forvaltning og det offentliges samspill med næringslivet med særlig fokus på samspill mellom ulike forvaltningsnivåer
- offentlige servicekontorer og multimediaorienterte publikumstjenester
- sentraliserte tjenester med tilgang fra hele landet.” (Tildelingsbrev 7.3.00)

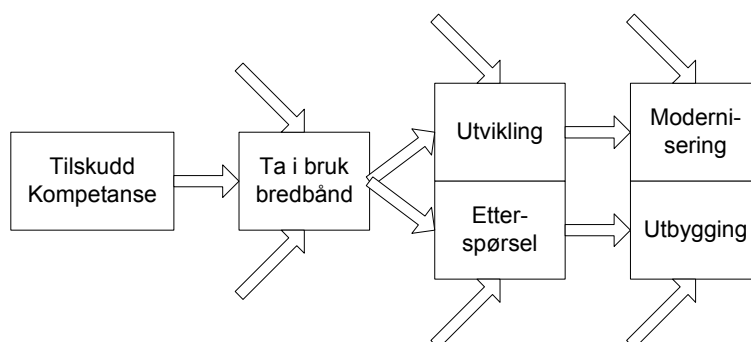
Disse ble også gjentatt for 2001. For 2002 la tilsagnsbrevet vekt på å prioritere prosjekter som ville gi tilgang for skoler og virksomheter innen helsesektoren, herunder prosjekter som bidro til at regionale og lokale offentlige virksomheter gjennom høyhastighets informasjonsnettverk deltok i samspill med næringslivet, foruten bredbåndsprosjekter der sikkerhetsmekanismer (inkludert løsninger for elektroniske signaturer) inngikk (tildelingsbrev 8.1.02). Samme års tillegg til tilsagnsbrevet, der Regjeringens reviderte bredbåndsmål ble formidlet, ba også om å ta hensyn til behovet for å prøve ut modeller for etterspørselsaggregering bestående i samarbeid mellom offentlige og private virksomheter og gjennom kommunale og interkommunale samarbeidsprosjekter. (Tildelingsbrev 4.6.02)

For 2003 sa tilsagnsbrevet at prosjekter innrettet mot regional og lokal offentlig forvaltning og tjenesteyting som grunnskoler, folkebibliotek, kommuneadministrasjoner, omsorgssektor og primær- og spesialhelsetjenester særlig prioriteres. Samspills- og sikkerhetsaspektene fra fjorårets ordinære tildelingsbrev ble gjentatt. (Tildelingsbrev 27.12.02)

Programbeskrivelsen for HØYKOM-Skole la føringer på budsjettfordelingen i 2002 mellom en utredning om framtidige behov (1 mill kr), stimuleringstiltak for infrastruktur (35 mill kr) og stimuleringstiltak for innholds- og tjenesteutvikling (12 mill kr) (Utdannings- og forskningsdepartementet 2002b). For 2003 gav tildelingsbrevet føringer om ca. 60 prosent til infrastrukturformål og ca. 40 prosent til innhold og tjenester (Tildelingsbrev 7.4.03).

2.6 Diskusjon av mål og andre føringer

Styringssignalene har vært mange og de har endret seg over tid, til dels betydelig og til dels ganske raskt. Skiftende terminologi kan tilsløre at kjerneambisjonen har ligget fast: å stimulere til at offentlige virksomheter tar i bruk bredbånd. Vi har også kalt dette tilknytning. Dette er et typisk aktivitetsmål, jamfør den generelle utfallslinjen i Figur 26 i vedlegg V2.1 side 124. Hva skulle oppnås ved å få virksomhetene til å ta i bruk bredbånd? Her har HØYKOM hatt to svært ulike sett av resultat- og effektmål å forholde seg til: På den ene siden at bredbåndsbruken skulle stå sentralt i utviklingsprosesser i virksomhetene som et ledd i modernisering av offentlig sektor, og på den andre siden at bredbåndsbruken skulle medføre en økt etterspørsel etter bredbåndstjenester og dermed få utbyggerne til å bygge ut infrastrukturen raskere, slik at flere fikk tilgang til bredbånd. Vi kan nå tegne en første utgave av HØYKOMs utfallslinje, se Figur 1.



Figur 1: Utfallslinje for HØYKOM

Som i Figur 26 står de skrå pilene over og under boksene for innflytelse fra forhold som HØYKOM ikke har noen kontroll over. Begge ambisjonene, både utvikling og økt tilgang (gjennom markedsstyrt utbygging) har vært til stede hele tiden, men vektleggingen både formelt og uformelt har variert. Utbygging som effektmål hadde ligget under helt fra starten, men det ble tydelig fra og med Regjeringens bredbandsplan i 2000. Modernisering av offentlig sektor som effektmål har vært der hele tiden; uten denne ambisjonen hadde det ikke vært noe poeng med en bredbåndssatsing i det hele tatt. Tilgang på bredbånd var selvsagt en nødvendig forutsetning for å kunne ta i bruk bredbånd. Selv om antakelsen var at telekomleverandørene skulle klare å skaffe denne tilgangen (se diskusjonen i Kapittel 2.1), vurderer vi mangelen på tilgang som en av de to store risiki ved gjennomføringen av HØYKOM. (Den andre var kompetansemangel i prosjektene; den tredje for dårlig interesse og økonomi – særlig i kommunene.) Selvsagt kunne man velge prosjekter der det var realistisk å skaffe tilgang, og således unngå problemet på den måten. Når utbyggingsmålet ble så tydelig etter hvert, hadde det sammenheng med at tilgangen ikke vokste så raskt som forventet eller som politisk ønskelig, og dermed prøvde man å bruke HØYKOM som virkemiddel for å få fortgang i utbyggingen.

Kan man oppnå både utvikling og utbygging (eller økt tilgang) på en gang, eller mer konkret, gjennom HØYKOM? Vi bruker egentlig resten av rapporten til å belyse dette spørsmålet, men noen betraktninger kan vi gjøre allerede nå.

Moderniseringsambisjonen er det mulig å forstå intuitivt, den handler om å sette i gang arbeid for å oppnå alle de antatte fordelene med å bruke bredbånd i offentlig sektor. Her er det også snakk om at virksomhetens innsats skal gi resultater for virksomheten selv.

Det å skulle øke tilgangen på bredbånd gjennom å bruke bredbånd (som da forutsetter tilgang), kan være litt vanskeligere å forstå. Logikken i den positive tilbakekopplingsløyfen som man prøver å sette opp, likner mye på ”høna og egget”-problematikken: hva kommer først? Kan man ta i bruk bredbånd til utviklingsformål hvis man ikke har bredbånd? Kan man få noen etterspørsel (og dermed utbygging på kommersiell basis) hvis man ikke har applikasjoner, innhold og utviklingsprosjekter? Tanken er altså at ved å øke etterspørselen etter bredbånd, skal utbyggerne komme raskere på banen og tilby tilgang. Et nøkkelspørsmål ligger i om etterspørselsstimulering kan bevirke økt tilgang raskt nok til at HØYKOM-prosjektene i virksomhetene kan dra nytte av den. Hvis ikke, blir det umulig å gjennomføre tilknytning. Nå kan det være slik at virksomheten har tilknytning, men har behov for tilgang på høyere båndbredde. Da kan

man tyvstarte på utviklingen. Det kan også være slik at virksomheten har tilknytning, men at prosjektet skal medføre etterspørsel som gir tilknytning for andre enn virksomheten selv. Vil virksomheter som inngår i prosjekter for sin egen utviklings skyld, også ta ansvar for at andre skal få økt tilgang?

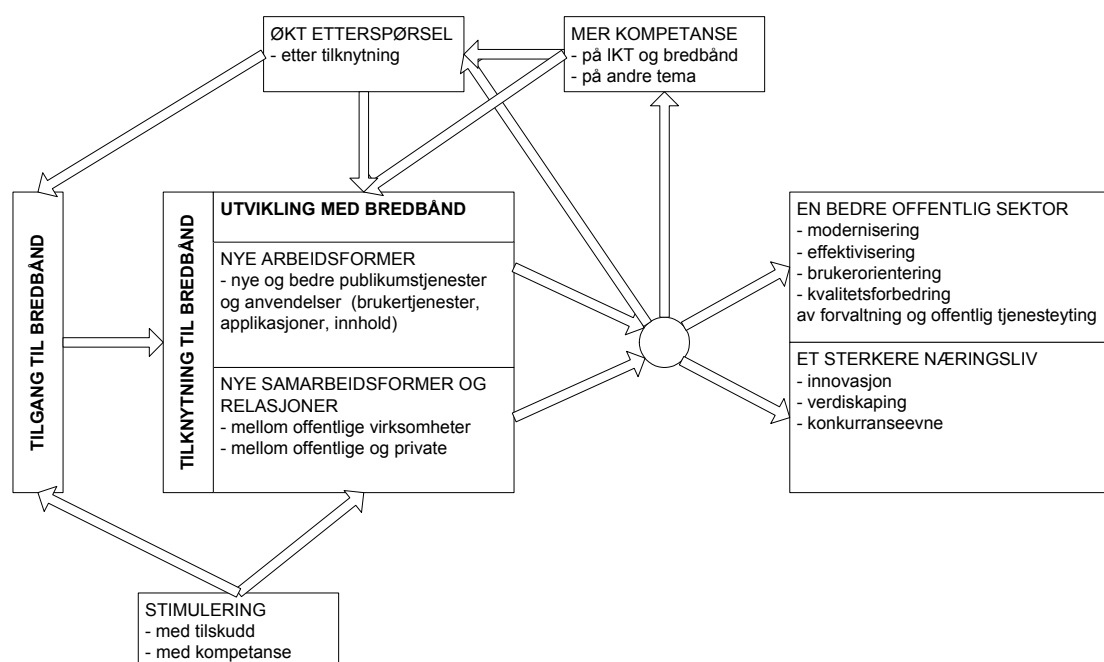
Et annet nøkkelspørsmål er om de prosjektene som eventuelt kan få fart i en slik selvforsterkende spiral, også er de som kan resultere i gode utviklingstiltak i virksomhetene, eller om det trengs en differensiering. I programstyret har diskusjonen om dette fått en distriktsdimensjon: de beste utviklingsprosjektene fikk man kanskje der det allerede fantes en del erfaring med bredbåndsbruk, mens prosjekter i distriktene var de som ville bidra mest til å få nye bredbåndstilknytninger.

Den måten vi går videre med dette spørsmålet på, er for det første å tydeliggjøre programmets teori, altså hvordan ulike aktører har sett for seg at disse målene skulle kunne oppnås gjennom HØYKOM. Dernest undersøker vi de enkelte ledd i programteorien, dels empirisk og dels teoretisk, for å kartlegge måloppnåelse, og for å finne sterke og svake ledd. Vi bruker altså programteorien for å strukturere våre funn fra evalueringsprosjektet. Til slutt blir vi i stand til å si noe om styrken og svakheten i disse resonnementene, noe som gir grunnlag for læring om hva som er effektive eller hensiktsmessige virkemidler i bredbåndspolitikken.

3 HØYKOMs programteori

3.1 Sammenhenger mellom stimulering, tilknytning, utvikling og tilgang

Vi har sammenfattet det tankegodset som lå bak HØYKOM i en forenklet modell eller programteori, som vist i Figur 2. Den viser de viktigste ingrediensene og antatte påvirkninger mellom dem. Vi skal etter hvert bruke modellen for å strukturere framstillingen av HØYKOMs mål, aktiviteter og resultater.



Figur 2: HØYKOMs programteori

Modellen viser i korte trekk at utvikling med bredbånd består av å ta i bruk nye arbeidsformer og nye samarbeidsformer med utgangspunkt i bredbånd (så tilknytning er en nødvendig forutsetning). Utfallet av slikt utviklingsarbeid, både fra nye arbeidsformer og fra nye samarbeidsformer, er komplekst, så vi tegner pilene gjennom en ring, hvor det på den andre siden kan komme ut en bedre offentlig sektor (og et sterkere næringsliv). Dessuten kommer det ut mer kompetanse og større incitament til å gjøre mer på grunnlag av bredbånd, altså økt etterspørsel etter tilknytning. Disse positive erfaringene kan komme både hos de virksomhetene som har lyktes med utviklingsarbeid, hos nærliggende institusjoner (smitteeffekt) og hos brukere av publikumstjenester (befolkningen og bedrifter), med potensielt forskjellige konsekvenser for antall tilknytninger som etterspørres og båndbreddebehov. Under visse betingelser kan så etterspørselsøkningen bli så sterk at den utløser utbygging, altså økt tilgang. Imidlertid er det barrierer i systemet mot at denne positive spiralen skal skje spontant, så HØYKOM skyter inn kompetanse og stimuleringsmidler til tilknytning og utvikling, og (om nødvendig) direkte til å styrke tilgangen (i tilfellet HØYKOM-Skole).

En rekke elementer mangler i denne forenkla modellen, og vi skal komme tilbake til det etter hvert. Vi har også funnet tre hovedvarianter av teorien, som først og fremst skiller seg på hvilke sammenhenger og barrierer de mener er sterkest eller viktigst, og dermed også på strategier for å intervensere. Dette gir et unikt grunnlag for å prøve ut operative virkemiddelstrategier mot hverandre.

Vi knytter de tre hovedvariantene til de aktører som først og fremst ser ut til å stå for dem, men praksis avspeiler selvsagt at det er tilpasninger mellom dem. Det er også en viss kronologisk rekkefølge på dem, i alle fall på når de oppstod som mer eller mindre rene tankeskjema. Det har også vært en betydelig læring over tid.

3.2 Departementene: Teknologispredning skjer ved etterspørselsstimulering

Den programteorien som dominerte i departementene, spesielt i Nærings- og handelsdepartementet, og som virker godt forankret på politisk nivå gjennom flere regjeringer, var omtrent slik:

Bruk av bredbånd i offentlig virksomhet vil gi betydelige fordeler, akkurat som i privat virksomhet, men bruken er lav fordi

- a) det er for liten kunnskap om fordelene (dette er en markedssvikt i nyklassisk forstand, med informasjonsmangel på etterspørselssiden)
- b) tilgang til basistjenester og brukertjenester er for kostbar for virksomhetene, selv om de hadde visst mye om fordelene (dette er en systemegenskap ved teknologiintensive systemtjenester, som har en svært høy investeringskostnad og svært lave driftskostnader)
- c) tilgangen er mange steder hemmet fordi det ikke en gang finnes noen infrastruktur som basis- og brukertjenester kan leveres over (dette er den samme systemegenskapen som nevnt, og som for bredbånd slår spesielt sterkt ut i tynt befolkede områder).

Tilskudd til offentlige etater for anvendelse av bredbånd er en god programidé fordi det vil

- d) framskynde virksomhetenes bruk og dermed også resultater i form av fordeler
- e) øke etterspørselen slik at flere tilbydere vil bli interessert, og dermed øke konkurransen om leveranse av basistjenester og brukertjenester
- f) øke etterspørselen slik at den flere steder kommer over terskelen for hva private utbyggere av infrastruktur anser som minimum for å bygge ut
- g) dermed også skaffe et bredbåndstilbud til private virksomheter og husstander på stedet, slik at disse også kan ta i bruk bredbånd og dermed oppnå resultater i form av fordeler.

Det hører også med til denne teorien at

- h) offentlig utbygging av infrastruktur vil kunne ødelegge markedet for de private utbyggerne, låse fast teknologivalg, redusere tilbyderens innovasjonstakt og dermed resultere i høyere pris på basistjenester og brukertjenester enn om man lar markedet regulere utbyggingen
- i) men etter en periode, når markedene har stabilisert seg mer, vil det bli tydelig hvilke områder som aldri vil bli bygd ut på kommersielt grunnlag, og da kan

det bli politisk viktig å sikre utbygging av disse områdene for å unngå permanente digitale skiller i befolkningen og i grunnlaget for et moderne næringsliv.

Det finnes også en motstrøm, som sier at

- j) enten punkt h) er riktig i et makroperspektiv eller er en ideologisk betinget teori, så er den så sterk at vi må ta den som en gitt begrensning på hva vi gjør
- k) men det er viktig for virksomheter innen offentlig sektor å ivareta sine egne behov, og det kan bli lenge til sikkerhetsventilen i punkt i) åpner seg, og så lenge private utbyggere ikke tilbyr det vi etterspør, så må vi organisere egen utbygging av infrastruktur og basistjenester, også om det betyr at andre ikke kan dra nytte av denne utbyggingen.

Teorien tar for gitt alle fordelene med bredbåndsbruk og er mye mer opptatt av hvordan man skal sørge for en rask utbygging av infrastrukturen og dertil hørende tilbud av basistjenester og brukertjenester uten å ødelegge for de private utbyggernes muligheter til å bygge opp en konkurransedyktig næring i telekommunikasjonsindustrien. Merk også at dette ikke bare er et valg av fokus. Hvis det ikke *er* så store fordeler som antatt, vil også etterspørselen kunne bli lavere enn det som trengs for en levedyktig industri på dette området.

Teorien problematiserer heller ikke prosesser, kompetansebehov og andre forhold som regulerer innovasjon og modernisering av offentlig sektor i sin alminnelighet, ei heller slike problemer knyttet til bredbåndsanvendelser spesielt. Teorien er i så måte preget av en teknologioptimisme og av en nesten rendyrket økonomisk forståelse av forandringsprosesser ved å abstraherer bort fra så vel teknologiske som organisatoriske, kulturelle og andre aspekter av innføring av ny teknologi.

Det er heller ingen operasjonalisering av hvordan prosjekttilskuddene konkret kan bevirke etterspørselsøkning som bringer flere tjenestetilbydere på banen, og spesielt hva som skal til for at utbygging av infrastruktur skal bli resultatet.

Slike konkrete problemstillinger delegeres gjerne nedover til et programstyre for utarbeiding av en programstrategi eller liknende. Gitt den sterke troen på å agere slik at ikke markedene forstyrres – som er meget godt forankret i blant annet grundige OECD-utredninger – hadde vi kanskje trodd at det var tydeligere oppfatninger særlig om mekanismer for hvordan prosjekttilskudd til offentlige virksomheter skulle bevirke privat infrastrukturbygging. Vi tar opp dette spørsmålet i større bredde i Kapittel 9 og går dessuten ned i dybden på en del faglige forutsetninger for oppfatningen av markedsmechanismenes fortrinn i vedlegg V4. Skal man kunne bruke markedsmechanismene som virkemiddel for å oppnå bredbåndspolitikkenes mål, er det viktig å ha en god forståelse av hvordan de konkrete markedene fungerer, ettersom en enkelt aktør per definisjon ikke kan gjøre annet enn å stimulere andre til å gjøre som man vil.¹²

¹² Gjennom regulering kan staten selvsagt styre *en del* av det som tilbyderne gjør, men de vil søke å kompensere på andre måter. Forholdet mellom markedssvikt og styringssvikt tas grundigere opp i de to nevnte kapitler.

3.3 HØYKOM I: Teknologispredning skjer ved kompetansespredning

Den programteori som de to programstyrene har gitt uttrykk for gjennom strategier, planer og prioriteringer, legger selvsagt større vekt på implementering og på mekanismer på prosjektnivå. De avspeiler selvsagt også ulikhetene i målsetting, om enn kanskje på en litt overraskende måte.

I første programperiode var programstyrets teori først og fremst mulighetsdrevet og rettet mot å finne gode applikasjoner. Det som skulle til for å utnytte mulighetene i bredbånd for virksomheter i offentlig sektor, var å oppdage dem og realisere dem. Til dette trengtes først og fremst kompetanse, dernest penger. Idéer til utnyttelse ville kunne plukkes fra den kontakten som Samrådsgruppens medlemmer hadde med kompetente miljøer i departementene og utover mot de ytre etater, de kunne utvikles i samarbeid med spesielt kompetente fagmiljøer og brukermiljøer, og ellers komme fra andre kilder. Særlig ute i distriktene, der IKT-kompetansen ofte var lavere, var det viktig å kople aktuelle virksomheter til miljøer med mer kompetanse med tanke på bevisstgjøring, grunnleggende opplæring og identifisering av framtidige bruksområder. En innføring i de teknologiske muligheter og begrensninger ville selvsagt være nødvendig for å kunne identifisere mulighetene for egen virksomhet.

Strategien for å få dette på plass var å

- a) drive proaktiv virksomhet mot aktuelle søkermiljøer for å generere gode prosjekter
- b) finansiere forprosjekter som skulle omfatte bevisstgjøring, basis opplæring og analyser av muligheter, og typisk ende ut med konseptutvikling
- c) finansiere hovedprosjekter med vekt på pilotering og demonstratorer, kompetanseutvikling og applikasjonsrelevant opplæring, og herunder også betale nødvendig investering i utstyr innenfor virksomheten (også linjeleie, men ikke investering i infrastruktur i aksessnett)
- d) gjennomføre spesielle tiltak på tvers av de enkelte prosjekter, med fokus på veiledning, informasjon, erfaringsoverføring og oppfølging av spesielt lovende idéer og resultater fra forprosjekter og hovedprosjekter
- e) bruke den samlede kompetanse i programstyre, sekretariat og samrådsgruppe til å sikre kvaliteten på prosjektene, slik at de utnyttet de teknologiske mulighetene best mulig.

En hovedingrediens i denne teorien er at regionale IKT-miljø, spesielt i offentlige virksomheter, har mye nyttig å lære av kompetente miljø i front på bredbåndsområdet. Det er selvsagt vanskelig å utvikle gode idéer til applikasjoner uten å forankre dem i behov, men det er bortimot umulig hvis man ikke kjenner til mulighetene i teknologien. Bredbåndskompetansen er derfor den avgjørende, og det er den som må spres til potensielle brukermiljø.

Teorien griper tak i den ene av de største risiki ved ordningen, slik vi ser det: Mangel på tilstrekkelig kompetanse i prosjektene kunne velte hele programmet om det ikke ble tatt hensyn til. Måten å håndtere problemet på, er en klassisk teknologispredningstankegang. La oss kalle den en moderne variant, for i motsetning til den gammelklassiske modellen, som tenkte på teknologispredning som spredning av løsninger, anser den moderne varianten at kompetanse er en særdeles viktig komponent i all teknologi

og dermed også i all teknologispredning. Den operative term her er imidlertid *spredning*, fra de som har kompetanse til de som ikke har det.

Denne teorien utdyper mekanismene for å få til utvikling og dermed teknologispredning til de offentlige virksomhetene. Den har et relativt enkelt syn på utviklingsprosesser, som imidlertid finner gjenklang i enkelte deler av teknologispredningslitteraturen. På dette feltet utfyller den departementets teori.

Derimot er den ikke opptatt av å detaljere utbyggingsproblematikken. Formodentlig vil det være nok av potensielle prosjekter der tilskuddet vil kompensere for de høye prisene, slik at erfaringene kan begynne å akkumulere seg.

3.4 HØYKOM II: Modernisering av offentlig sektor har nytte av bredbånd

Erfaringene fra HØYKOM I har generert erfaring med substansen i hva som skjer i prosjektene, og HØYKOM II legger vekten på at potensialet i bredbåndskommunikasjon først og fremst dreier seg om nye muligheter for å understøtte arbeidsprosesser i tjenesteproduksjon, og de største mulighetene ligger i samarbeid på tvers av gamle organisasjonsgrenser. Altså:

- a) nye arbeidsformer støttet av IKT, pluss
- b) samhandling i nettverk, også understøttet av bredbånd som muliggjør, pluss
- c) bredbånd (selvsagt)

gir (eller kan i alle fall gi) resultater i form av

- d) bedre publikumstjenester, økt effektivitet i arbeidsprosesser, bedre læringsmuligheter og dermed bedre kompetansegrunnlag for det arbeidet man gjør, og bedre tilgang på kompetanse fra andre kilder, og dessuten
- e) bedre samhandling mellom etater eller mellom likestilte enheter som f. eks. kommuner, som igjen gir et positivt bidrag til d).

Men da er bredbånd bare en liten brikke i et større spill som handler om modernisering i offentlig sektor! Dermed åpner man for å se at teknologien selvsagt må være på plass for å kunne utnyttes, men det blir egentlig langt viktigere å innplassere den som et strategisk redskap for langsiktige og mangslungne prosesser for utvikling av kommunal forvaltning, telemedisin, digital kompetanse i skolen, tverrsektoriell samhandling, felles utnyttelse av kommunale ressurser på regional basis, offentlig innsyn i politiske beslutningsprosesser, forbedring av offentlige tjenester for publikum og næringsliv, og så videre. For å bruke HØYKOM til å realisere dette, har programmet riktignok strategier som likner de man hadde i den første programperioden, nemlig å støtte prosjekter som

- f) tar i bruk bredbånd
- g) utvikler innhold og tjenester som bruker eller fordrer bredbånd
- h) øker læring om bredbåndsbbruk, og
- i) gir veiledning for bredbåndsbbruk og etablering og utnyttelse av informasjonsnettverk.

Det er fortsatt lite tydelig hvordan dette skal bidra til kommersiell utbygging og til økt bredbåndsbbruk ut over det som prosjektene setter i gang selv, men man kan i alle fall

dedusere seg fram til én tenkt mekanisme: Positive erfaringer i HØYKOM-prosjekt vil gi

- j) økt evne til å utnytte mulighetene i bredbåndsanvendelser, som igjen gir
- k) økt fokus på nye arbeidsformer og samhandlingsformer, som igjen gir
- l) initiativ til nye prosjekter, som for det første
- m) slutter sirkelen til nye prosjekter av HØYKOMs type (med eller uten støtte), og for det andre
- n) bevirker økt etterspørsel etter bredbånd, som igjen
- o) styrker tilbudet, og dermed
- p) styrker ressursen c) ovenfor. Den positive sirkelen er sluttet.

Argumentet om bidrag til kommersiell utbygging er trukket ut fra flere dokumenter for å framstille en sannsynlig tenkt mekanisme, og er ikke så tydelig nedfelt noe sted, men i alle fall gir den en troverdig tankerekke. Det er både virksomhetene selv og andre virksomheter som kan bli motivert av resultatene som oppnås i det enkelte prosjekt.

Denne teorien virker mer ydmyk overfor hvordan teknologispredning og innovasjon foregår og kan foregå i offentlig sektor, uten å ha referanser verken til organisasjons- eller innovasjonslitteratur. Formodentlig bygger den på erfaringer fra den første programperioden. Utbyggingsteorien er blant annet uklar på om den gjelder på prosjektnivå eller ikke. Ut fra innsikten i at geografi er et viktig hinder for kommersiell utbygging av infrastrukturen, må man kunne anta at det er geografisk samtidig etterspørselsaggregering som skal kunne motivere, og ikke etterspørselen fra flere prosjekter spredt i tid og rom. Men det vil empirien avgjøre.

3.5 Programteorien som analyseskjema

Det som først og fremst skiller de tre programteoriene, er ikke ingrediensene, som er eller kan være noenlunde like i alle, men vektleggingen mellom dem og antakelsene om hva som driver hva. På et høyt aggregeringsnivå er det ikke vanskelig å se at bredbåndsbaserte tjenester og bredbåndstilgang driver hverandre, akkurat slik som programvare og maskinvare har presset hverandre til stadig nye grenser gjennom de siste tiårene. Mange bruker sammenlikningen med høna og egget – de følger uavlatelig etter hverandre, det er umulig å avgjøre hvilken av dem som kom først. HØYKOM har imidlertid bestått av en rekke enkeltprosjekter og har bare utgjort en liten del av det som inngår i slike sirkler totalt, så på dette mikronivået kan det faktisk spille en rolle om man investerer først i høns eller egg – i infrastruktur eller i tjenester. HØYKOM hadde muligheten til å utforske nisjer i landskapet for å finne ut mer om hvilke omkringliggende betingelser som var godt eller dårlig egnet for den ene eller andre varianten av programteorien.

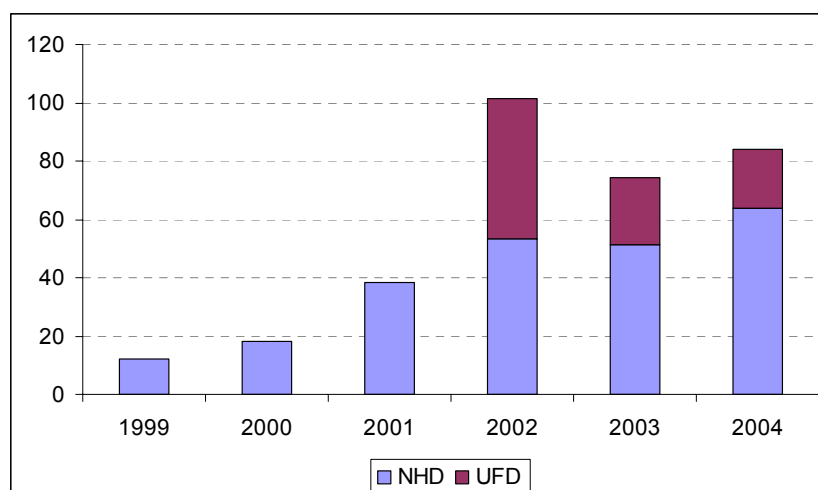
I den følgende framstillingen av empiriske funn har vi gruppert resultatene etter hovedtrekkene i programteorien slik vi har framstilt den i Figur 2 på side 22. En del trekk ved programmet som kan belyses uavhengig av programteori er presentert først og sist. Deretter diskuterer vi funnene i forhold til måloppnåelse og i forhold til å belyse de tre utgavene av programteorien.

4 HØYKOM i aktiviteter og resultater

4.1 Programmets omfang og aktivitetsnivå

Tallene i dette underkapittelet bygger på HØYKOMs egne registreringer. For økonomitall har vi brukt registrerte budsjetter med mindre annet er sagt. Ved bruk av regnskapstall ville vi ha gått glipp av data om en vesentlig del av aktiviteten for 2003, idet utbetaling skjer på etterskudd. I budsjettallene oppdateres bevilgninger etter hvert mot faktiske utbetalinger, mens rammene for prosjektet ikke oppdateres. Dette er derfor en liten feilkilde. For prosjekter som ble avslått, er selvsagt budsjettall de eneste som er tilgjengelige. Vi har i enkelte framstillinger brukt kalenderåret for prosjektstart som tidfesting for både søknad, oppstart og avslutning. Dette kan gi feil i periodiseringen i forhold til HØYKOMs egen rapportering.

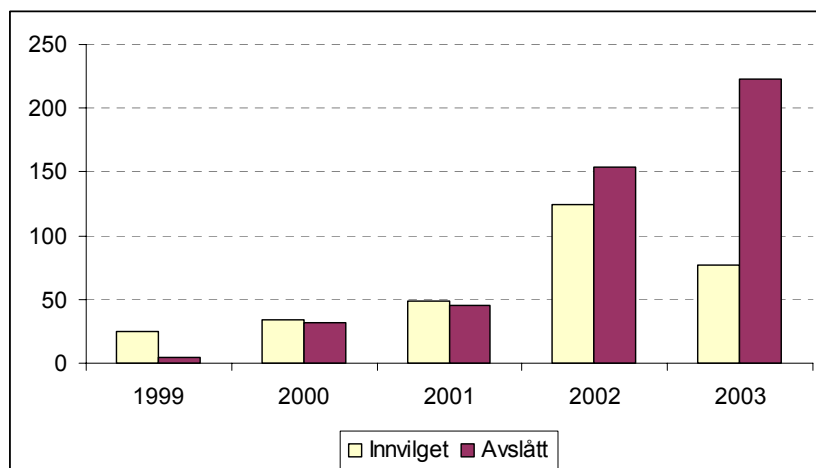
HØYKOMs inntekter for 1999 – 2003 er vist i Figur 3 (og også i Tabell 1 på side 4), fordelt på inntektskilder. Tallene for 2004 er foreløpige.



Figur 3: HØYKOMs budsjett fordelt på inntektskilder. Mill kr.

HØYKOM I var opprinnelig planlagt med 25 mill kr per år i tre år. Bevilgninger er hele tiden gitt med mulighet for overføring til neste år.

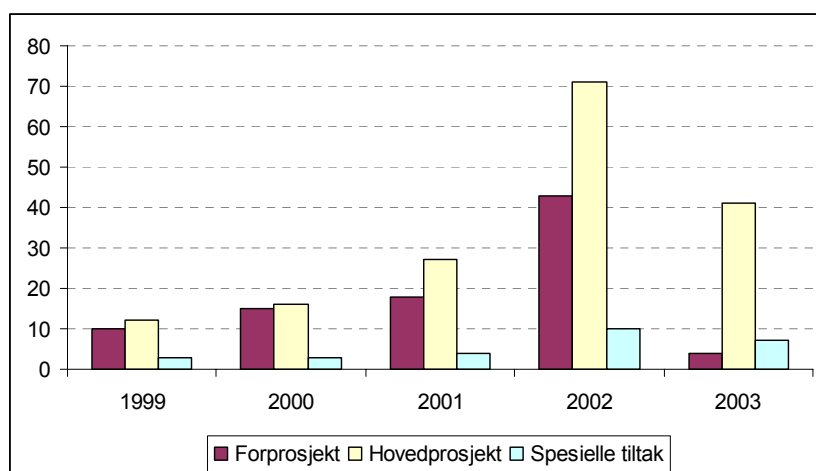
Antall søknader behandlet er vist i Figur 4, fordelt på innvilgede og avslåtte prosjekter.



Figur 4: Antall innvilgede og avslåtte søknader, etter behandlingsår.¹³

De største søknadsbunkene har foreligget sent på høsten, med prosjektstart neste år. Det første året var det få søknader, noe som er vanlig for nye tiltak. De tre neste årene ble om lag halvparten av søknadene avslått. I 2003 ble tre av fire søknader avslått.

Tilskudd til hovedprosjekter forutsatte god planlegging i form av forprosjekter eller på annet vis. Figur 5 viser fordelingen på innvilgede prosjekttypen over tid.



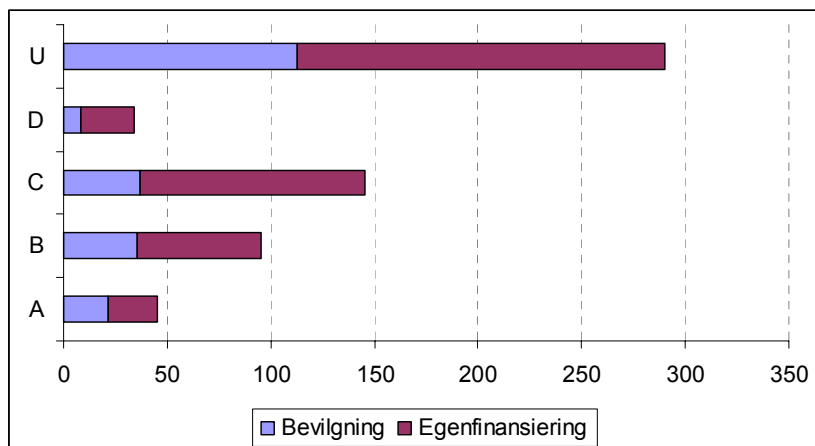
Figur 5: Antall innvilgede prosjekter, etter prosjekttypen og behandlingsår.

Ut over et lite antall spesielle tiltak (fellestiltak) hvert år, ser vi at forprosjektene andel sank svakt fram til de plutselig forsvant nesten helt i 2003. Mens forprosjektene i gjennomsnitt har fått tilskudd på ca. 200 tusen kr gjennom hele perioden, har hovedprosjektene i gjennomsnitt fått en bevilgning på 1,2 mill kr (med unntak av 2001, da de var noe mindre). Hovedprosjektene har variert i total størrelse fra 2 til 16 mill kr, med et gjennomsnitt på 3,2 mill kr.¹⁴ Det første året lå tilskuddsgraden på 27 prosent, og den har steget mot 40 prosent i 2003.

¹³ Tallene for søknadsbehandling siste kvartal 2003 er medregnet, men bare i denne grafen.

¹⁴ Dette var plantall. Regnskapstallene kan ha vært litt mindre.

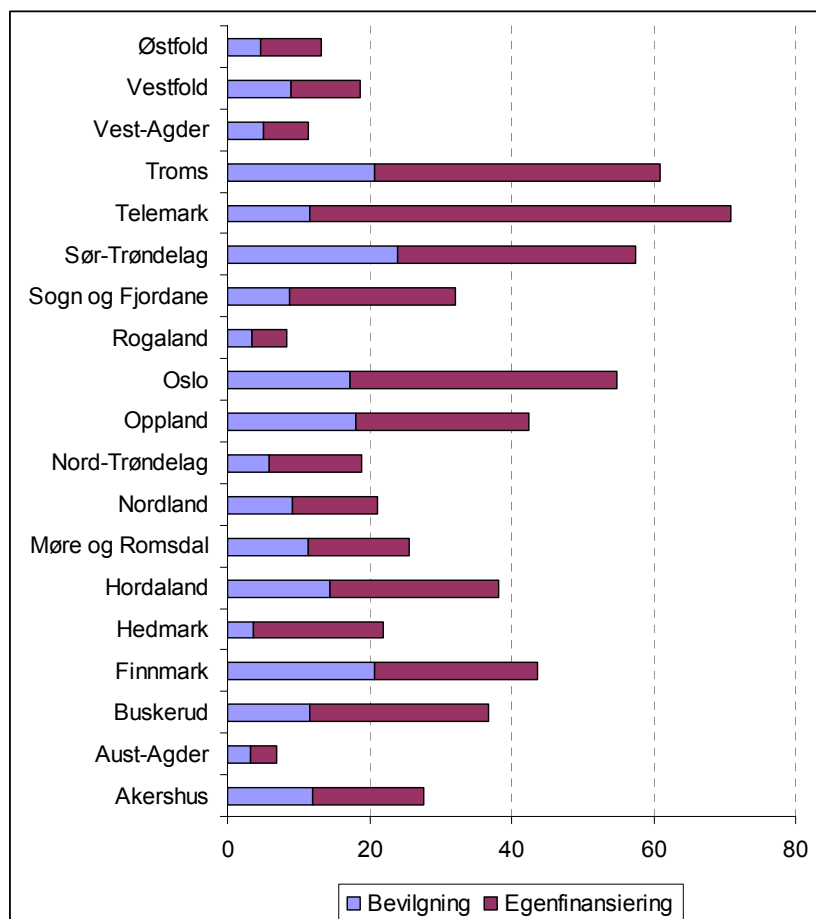
Vi viser også de samlede bevilgningene og de totale prosjektrammene fordelt på sektorer, forvaltningsnivå, DU-soner og fylker, alt slik HØYKOM har karakterisert prosjektene, hvilket i de fleste tilfeller gjelder søkerinstitusjonen.¹⁵



Figur 6: Samlet bevilgning og egenfinansiering, etter DU-soner (mill. kr).

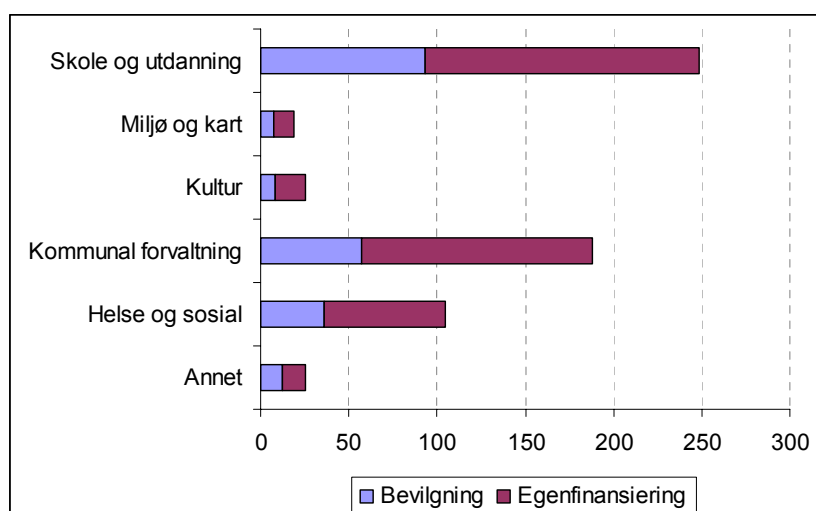
48 prosent av bevilgningene er gått til det distriktpolitiske virkemiddelområdet.

¹⁵ Disse oversiktene gjelder bare forprosjekter og hovedprosjekter.



Figur 7: Samlet bevilgning og egenfinansiering, etter fylke (mill kr).

Telemark, Troms, Sør-Trøndelag og Oslo har hatt de største prosjektporteføljene. Dette henger sammen med plassering av viktige nasjonale institusjoner innen for eksempel telemedisin og skolesektoren. Selv om kontraktpartneren har tilhold her, har prosjektene hatt bredere forgreninger. Agder-fylkene, Rogaland, Østfold og Vestfold har hatt minst aktivitet.



Figur 8: Samlet bevilgning og egenfinansiering, etter sektor (mill kr).

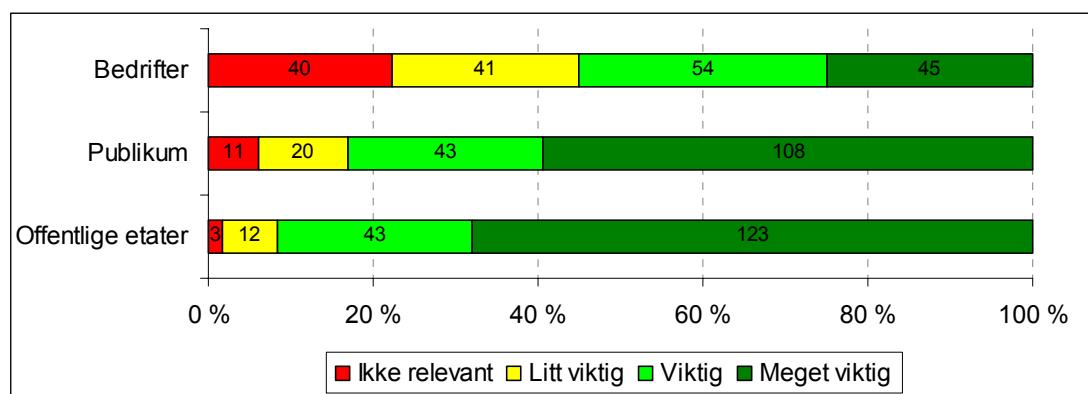
Skole og utdanning er den største sektoren, fulgt av kommunal forvaltning og helse- og sosialsektoren. I det følgende slår vi sammen miljø og kart, kultur og annet til en gruppe.

Hovedinntrykket er at det har vært en betydelig budsjettvekst, og at etterspørselen har vokst enda raskere. HØYKOM har således vært en populær ordning som har møtt et stort behov. Hvis alle søknader hadde vært støtteverdige, og hvis det skulle ha vært gitt støtte til alle disse med samme tilskuddsgrad som for de faktisk innvilgede prosjekter, ville behovet for 2002 og 2003 ha vært ca. 260 mill kr per år i støtte.¹⁶

4.2 Aktører og målgrupper

Vi har alt vist prosjektenes fordeling på sektorer. Innenfor helse- og sosialsektoren finnes både sykehus, primærhelsetjeneste og institusjoner i omsorgssektoren som deltakere. Folkebibliotek, som også hadde sin egen tilskuddsordning i 2001 og 2002, har også deltatt, sammen med muséer. Alle forvaltningsnivå har vært representert. Sentrale statlige etater har i mindre grad vært med. Mange av disse har sine egne etatsspesifikke utviklingsprogram på IKT-siden og har vært mindre opptatt av generelle bredbåndsløsninger for egen virksomhet. Vi anser at HØYKOM har truffet den tiltenkte primærmålgruppen godt.

Vi har spurt hvilke målgrupper prosjektene var rettet mot, altså hvem det var som skulle dra nytte av bredbåndsløsningene: de offentlige etatene selv, publikum (herunder pasienter, skoleelever og så videre) eller næringslivet (private bedrifter). Svarene er sammenfattet i Figur 9.



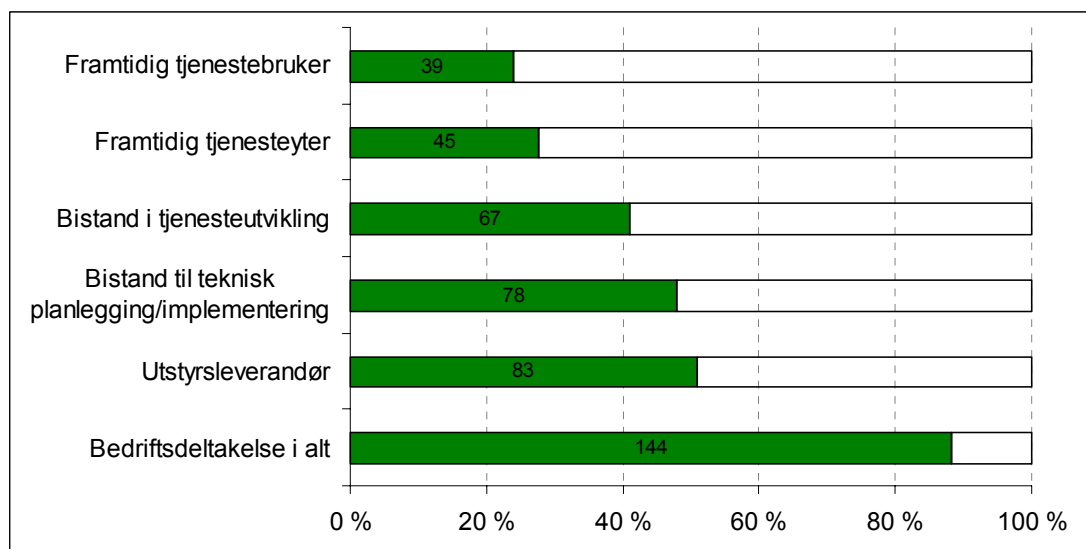
Figur 9: Hvor viktige var de følgende målgrupper for prosjektet? Prosent (med antall prosjekter innskrevet for hver kategori).

Figuren viser at prosjektene var til for virksomhetene selv, i alle sektorer, med deres publikum (privatpersoner) som en god nummer to. Publikum var meget viktig som målgruppe i tre av fire prosjekter i helse- og sosialsektoren og i skole- og utdanningssektoren, og i halvparten av prosjektene i kommunal forvaltning. Publikumsfokuset økte fra forprosjekt til hovedprosjekt i alle sektorer.

¹⁶ Vi ser disse to årene i sammenheng fordi bevilgningen til HØYKOM-Skole i disse to årene bør sees samlet.

Litt overraskende var private bedrifter en meget viktig målgruppe i hvert fjerde prosjekt, dog så å si fraværende i helse- og sosialsektoren.

Bedrifter har imidlertid vært aktivt med i ulike roller i prosjektene uavhengig av om prosjekteierne har sett dem som viktige målgrupper, se Figur 10.



Figur 10: Private bedrifters roller i prosjektene. Prosent (med antall prosjekter innskrevet for hver kategori).

Merk at måleenheten er antall prosjekter med en eller flere bedrifter i vedkommende rolle, og ikke antall bedrifter. Andelen prosjekter uten bedriftsdeltakelse kan være underrapportert, ettersom bare 87 prosent av prosjektene hadde besvart spørsmål om bedriftsdeltakelse. De største forskjellene mellom sektorene lå i at prosjekter i kommunal forvaltning så for seg private bedrifter som framtidige tjenestebrokere dobbelt så ofte som i øvrige sektorer, og at helse- og sosialsektoren brukte private bedrifter som utstysleverandører dobbelt så ofte som kommunal forvaltning.

Når det gjelder antall deltakende bedrifter, har vi ikke noen sikker telling. 154 av prosjektene har oppgitt et tall for antall bedrifter som har deltatt i prosjektet; dette summerer seg til 430 bedrifter totalt, hvorav 130 i forprosjektene og 300 i hovedprosjektene. Dersom dette er representative tall, vil de 90 forprosjektene og de 167 hovedprosjektene som hadde fått bevilgning per medio september 2003, i alt ha involvert 500 bedrifter i ulike roller.

Ifølge HØYKOMs egen rapportering har alle de norske leverandørene av fastlinjenett vært representert som leverandører til prosjektene. Dette tyder på at konkurranseelementet er til stede, når man ser på prosjektene samlet. Lokale utstysleverandører innen IKT, audiovisuelt utstyr og antenner/master etc., servicepersonell (elektroingeniører, montører etc.), rådgivende ingeniører, integrasjons- og organisasjonskonsulenter og programvareutviklingsmiljøer har også deltatt, men det er få eksempler på at private bedrifter har deltatt i prosjektene for å gjøre bruk av løsningene i sine kjerneprosesser (Programstyret for HØYKOM 2003). For perioden 1999 – 2001 er det rapportert en privat finansieringsandel på 2,0 prosent i prosjektene og for 2002 4,5 prosent.

Basert på studier av enkeltprosjekter anser vi at privat finansiering er underrapportert. Det har da heller ikke vært noen gode incitamentene i programmet til å synliggjøre og innrapportere slik finansiering, som i mange tilfeller har vært gitt både som rabatter og som egen tidsbruk i prosjektene. Når hvert fjerde prosjekt i spørreundersøkelsen vår har oppgitt å ha hatt med bedrifter i roller som framtidige brukere av virksomhetenes tjenester, gir dette et litt mer optimistisk bilde enn HØYKOMs konstatering av at prosjektene ikke griper inn i mange av disse bedriftenes kjerneprosesser, noe som utvilsomt er riktig. Det er imidlertid tydelig at bedriftsengasjementet først og fremst har vært på leverandørsiden, og da på så å si alle nivå i lagmodellen vår (for framføringsveier, infrastruktur, basistjenester, brukertjenester med tilhørende terminaler, applikasjonsutvikling, innholdsproduksjon og endring av arbeidsprosesser – og kompetanse på å binde nivåene sammen).

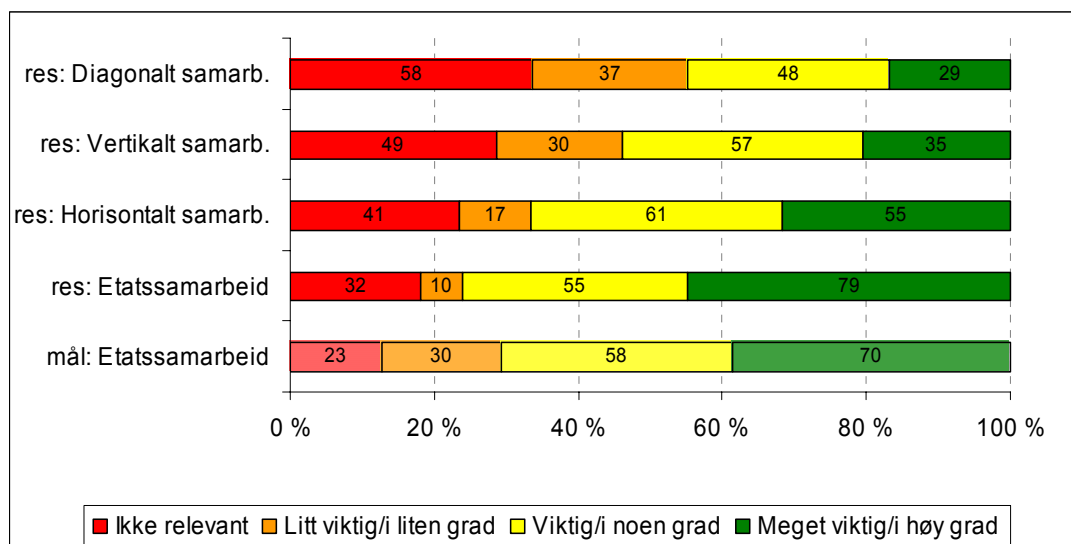
4.3 Nye samarbeidsformer og samarbeidsrelasjoner

Før vi forlater aktørene i prosjektene, skal vi se på hvordan og i hvilken grad de har arbeidet sammen, noe som er et kjerneelement både i å få på plass bredbånd og i å dra nytte av det.

HØYKOM har selv rapportert at det var samarbeidsrelasjoner mellom flere institusjoner i over halvparten av prosjektene i 1999, i nær to tredeler i 2000, og i totalt 53 prosjekter for perioden 1999 – 2001. I 2002 var det flerkommunalt samspill innen regioner i 16 av 45 hovedprosjekter, og inngående offentlig/privat samspill i 4 – 5 prosjekter. (Programstyret for HØYKOM 2000, 2001b, 2002b, 2003).

Vår spørreundersøkelse viser at samarbeid mellom etater var et viktig eller meget viktig mål i 70 prosent av prosjektene, og ikke relevant hos 14 prosent. Dette aspektet var litt viktigere i forprosjekter enn i hovedprosjekter.

Vi har også spurt om i hvilken grad man har *oppnådd* bedre samarbeid på tvers av etater. Svarfordelingene er vist i Figur 11, der horisontalt samarbeid betyr samarbeid mellom etater på samme forvaltningsnivå (eksempelvis kommuner eller skoler), vertikalt betyr samarbeid mellom over- og underliggende virksomhet under samme myndighet (eksempelvis videregående skoler og fylkeskommune), og diagonalt betyr samarbeid med etater som ikke sorterer under samme myndighet (eksempelvis fylkesbibliotek og grunnskole) – i mangel av et bedre ord. Vi har også en total samarbeidsindikator som for hvert prosjekt består av den av disse tre indikatorene der prosjektet skårer høyest. Til sammenlikning har vi også tatt inn nederst hvor viktig målsettingen om etatssamarbeid var, selv om skalaen for dette spørsmålet hadde en annen ordlyd.



Figur 11: I hvilken grad har prosjektet gitt dere bedre samhandling med andre etater? Prosent (med antall prosjekter innskrevet for hver kategori).

Bedre samhandling er blitt resultatet i høy grad i nesten halvparten av prosjektene. At 30 prosent har oppnådd høy grad av bedre samhandling med sideordnede enheter, må sies å være et godt resultat. Også vertikal og diagonal samhandling har økt, om enn i litt mindre grad. Det er særlig innen skole- og utdanningssektoren at bedre samhandling med andre trekkes fram, men forskjellene er ikke svært store mellom sektorene. Hvorvidt samarbeidet dreier seg om arbeidsprosesser med bredbånd i bunnen, eller det dreier seg om å få bredbånd og applikasjoner på plass, sier ikke disse tallene noe om. Gitt den korte tiden som har gått, vil vi anta at planleggingssiden har vært viktigst, og at det kan ta noen tid før de produserer bredbåndsbaserte publikumstjenester sammen i interorganisatoriske arbeidsprosesser i så stort omfang som planlagt. Denne antakelsen støttes av intervjudata.

Når det planlagte samarbeidet slår inn i den regulære tjenesteproduksjonen hos samarbeidspartnerne, dukker det ofte opp betydelige utfordringer. To kommuner kan gjerne ønske å utnytte felles ressurser, men både praktiske og prinsipielle problemstillinger avdekkes etter hvert som man begynner å røre på satte arbeidsmønstre. Når slike endringer kommer på toppen av en hektisk hverdag og konstant ressursmangel, kan det bli meget vanskelig. Flere har påpekt at mangel på innsikt i organisatoriske problemstillinger og manglende erfaring i å gjennomføre komplekse endringsprosesser kan stå i veien for å få full uttelling av bredbånd (Askevold og Junge 2003; Eriksen og Lindestam 2003).

4.4 Nye arbeidsformer i tjenesteyting og forvaltning

HØYKOM har selv rapportert at det er utviklet nye eller forbedrede publikumstjenester og anvendelser i fire av fem hovedprosjekter i 1999, i 18 av 24 hovedprosjekter i 2000, og i 65 prosjekter totalt for den første programperioden. Dette samsvarer godt med programmets strategi med å dyrke fram idéer for applikasjoner som utnytter de teknologiske muligheter og kopler dem opp mot et behov.

Det har ikke manglet på idéer om hva man skulle bruke bredbåndsnettet til. Interessante og nyttige bruksområder vil ikke være noen flaskehals for utviklingen. Flere har uttrykt at de hadde håpet å se flere virkelig spennende nye applikasjoner gjennom dette arbeidet enn de som har kommet fram. Vi tror ikke man behøver bekymre seg. For det første trengs det som regel betydelig større ressurser og betydelig lengre tid for å utvikle noe som er virkelig nytt og kan bli en fulltreffer – en ”killer application” med stort spredningspotensial. For det andre er det spørsmål om hvilken funksjon slike fulltreffere skulle ha, og om disse funksjonene kan fylles på andre måter. En funksjon ville være å ha et redskap som mange offentlige etater kunne ta i bruk for dermed å oppnå modernisering, effektivisering, brukerorientering og/eller kvalitetsforbedring i stor bredde. En annen ville være at dersom mange virksomheter ville ta i bruk slike løsninger, ville det bety større båndbreddebehov og dermed kunne bevirke større tilgang til bredbånd. Vi ser at slike applikasjoner allerede er i bruk; det beste eksempelet er nettleseren, som brukes av stadig flere i stadig flere sammenhenger og med stadig økende behov for båndbredde på grunn av økende medierikhet i det innhold som aksesseres. Utdanningsministeren har da også, som vi har sett, knyttet skolens båndbreddebehov først og fremst til økt bruk av Internett for pedagogiske formål. Andre viktige applikasjoner, der HØYKOM har spilt en viktigere rolle i tilpassning til programmets brukergruppe, er digital røntgen (som nå er standard praksis i flere helseforetak), videokonferanseteknikk for fjernundervisning og IP-telefoni. Alle disse vil virke både båndbreddekrevene og utviklende på kvalitet og effektivitet i offentlig sektor.

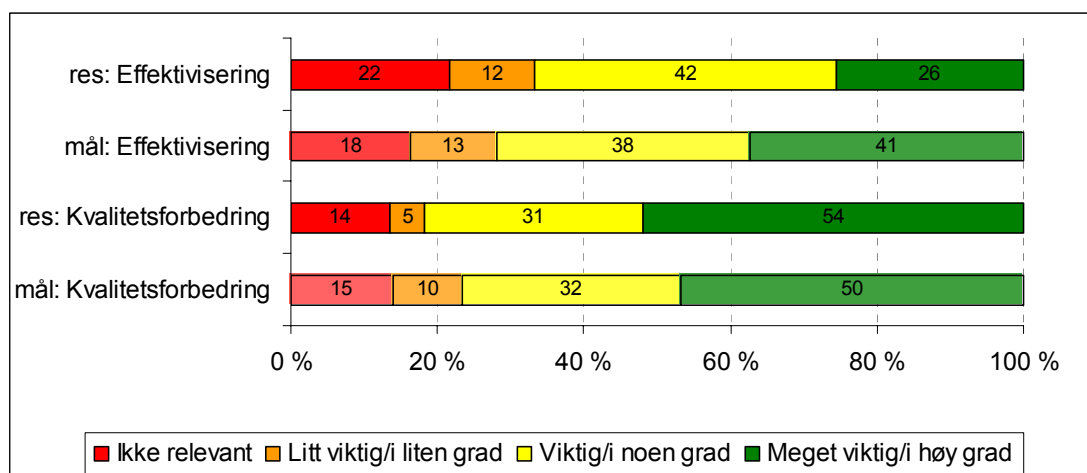
Digital røntgen er et godt eksempel på en ”killer application”. Norske sykehus tar 100 millioner røntgenbilder årlig. Gjennom å erstatte filmbaserte røntgenapparat med digitale apparat, kan sykehusene spare betydelig tid og penger i arbeidsprosessen, pasientene får lavere stråledose og (med god organisering) kortere ventetid. Røntgenbildene kan lagres digitalt på en filtjener og kalles opp på en datamaskin knyttet til filtjeneren gjennom et nettverk, mot tidligere å måtte fraktes i original sammen med pasienten eller med bud (eller drosje). Utnyttelse av digital røntgen krever imidlertid investeringer i nye røntgenapparater, datamaskiner med spesielt egnede skjermer for å se på bildene, høyhastighets nettverk for å håndtere store overføringsmengder eller overføring i sann tid, arkiverings- og gjenfinningssystemer, og sikkerhetsløsninger på overføringen. Eksempelvis vil Helse Midt-Norge investere 400 mill kr og beregner en årlig innsparing på 100 mill kr. Opplæring og endring i arbeidsrutiner for alt fra leger til kontorpersonale kan bli kritisk viktig. Enkelte antyder at 90 prosent av utfallet vil avhenge av hvordan helsevesenet som organisasjon takler overgangen. Full nytte får man heller ikke før det gamle røntgensystemet er faset ut.

Det har imidlertid tatt over 20 år fra digitale røntgen først kom på markedet, til beslutningen om en nasjonal digital motorvei mellom helseforetakene. Prosessen er utvilsomt forsert ved at staten har overtatt sykehusene fra fylkeskommunene, slik at sektoren har fått én stor strategisk aktør. Det er først de siste fem årene har en sett mulighetene til en total omlegging, takket være sammenfall av en rekke utviklingstrekk. HØYKOMs rolle som tilskuddsyter til ett- og toårige prosjekter gir dem mulighet til å være med på å finansiere enkelte momenter i denne mangeårige prosessen, men den strategiske pådriverfunksjonen har måttet ligge i sektoren selv og være samlet hos en stor aktør.

Dessuten er det også slik at mange gode applikasjoner kan utvikle seg i takt med båndbreddeutviklingen, uten å være bredbåndapplikasjoner i snever forstand, men med stort utviklingspotensial for kvalitetsforbedring og oppskalering når båndbreddeutbudet øker. Vi har tidligere henvist til bredbåndsdefinisjoner som legger TV-kvalitet på lyd og bilde til grunn. Typiske videokonferanser bruker i dag en båndbredde på under 400 kbit/s, og negative brukerreaksjoner er mer knyttet til problemer med å plassere mikrofonen riktig enn til at bildene kan bli litt hakkete.

4.5 En bedre offentlig sektor

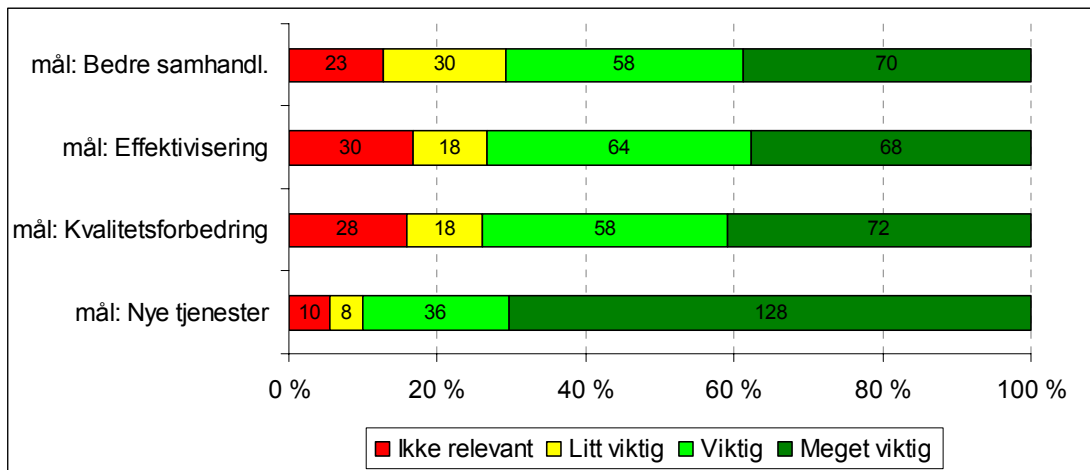
Vi har sett på samarbeid mellom etater; at dette var viktig som mål, og at det også ble oppnådd resultater på dette området. Vi vil nå se på effektivisering av eksisterende virksomhet og forbedring av kvaliteten på eksisterende tjenester. Som ovenfor har vi også lagt inn prosjektenes målsetting på dette området til sammenlikning. Ettersom slike resultater fordrer en implementert løsning, begrenser vi diskusjonen til hovedprosjektene.



Figur 12: I hvilken grad har prosjektet gitt større effektivitet i virksomheten/bedre kvalitet på tjenester? Hvor viktig var målsettingene på disse feltene? Prosent (med antall hovedprosjekter innskrevet for hver kategori).

Mens kvalitetsforbedring var resultatet i høy grad i dobbelt så stor andel av prosjektene som effektivisering, var forventningene på de to feltene mye likere i utgangspunktet. En rimelig fortolkning er at det har vist seg å være vanskeligere å oppnå effektivisering enn kvalitetsforbedring på eksisterende tjenester, i alle fall på kort sikt. Oppfølgingsspørsmål om innsparinger viste da også at svært mange hadde regnet redusert kostnad på linjeleie som den innsparingen de kunne vise til, mens enkelte pekte på til dels betydelige innsparingspotensialer.

Det viktigste målet blant de vi spurte om, var imidlertid utvikling av nye tjenester overfor pasienter, elever, publikum generelt og næringsliv. Se Figur 13 for en sammenstilling av målene på prosjektnivå.



Figur 13: Hvor viktig var målsettingen på de nevnte områdene for prosjektet? Prosent (med antall prosjekter innskrevet for hver kategori).

I hele sju av ti prosjekter var utviklingen av nye tjenester en meget viktig målsetting. Dette var nesten dobbelt så ofte som de andre målsettingene vi nevnte. Ellers ble det klart ved gjennomgangen av kommentarer fra de spurte at etablering av bredbåndsinfrastruktur i svært mange tilfeller var vel så viktig som de offisielle målene om applikasjoner og nye eller forbedrede offentlige tjenester, men at HØYKOMs krav gjorde det nødvendig å legge større vekt på hva man skulle gjøre med bredbåndstilknytningen. En kommentator hadde også erfaring for at interkommunale samarbeidsprosjekt forsinket bredbåndsutbyggingen fordi vekten ble lagt for mye på å løse problemene med det interkommunale samarbeidet først. Selvsagt forekom det også prosjekter som var rene applikasjonsutviklingsprosjekt. Noen av disse var skalerbare på en slik måte at de ikke var bredbåndskrevende, men ble kvalitetsmessig bedre med større båndbredde.

Vi har ikke tatt mål av oss å angi hva slags effektiviseringsgevinst som er oppnådd. For det første er det et generelt problem å måle gevinster av prosessforbedringer, både i private bedrifter og i offentlig sektor. En virksomhets delprosesser griper så tett inn i hverandre at gevinster ett sted gjerne resulterer i tap et annet sted – eller utløser nye gevinster. Tidsaspektet kan også være viktig. Eksempelvis har det vært vanskelig å vise de økonomiske effektene av bankenes overgang til elektronisk betalingsformidling. Samtidig er det helt åpenbart at den betydelige kostnadsreduksjon som bankene har gjennomgått i perioder, ikke hadde vært mulig uten et heldigitalisert system. På den annen side er det også mange andre forhold som hadde endret seg gjennom årene, som også har bidratt til å gjøre innsparingene mulig. Hvor mye skal da tilskrives IKT-satsingene mange år tilbake? Spesielt vanskelig blir det som evalueringsproblem å tilskrive programmet en bestemt andel av den totale endring, enn si av den totale gevinst om den kan identifiseres. Dette gjøres ikke enklere av at det er ganske uvanlig, selv i privat sektor, å etterprøve effekten av sine investeringer i prosessforandring. Dermed blir det også et relativt beskjedent praksis- og kompetansefelt å forholde seg til for den som vil gjøre slike anslag.

På bredbåndsfeltet er det ikke enklere. HØYKOM har fått gjennomført en utredning som ser på gevinsttyper i kommunal sektor og mulighetene for å beregne dem teoretisk eller empirisk. Utredningen fester seg både ved rasjonalisering av IT-driften i

kommunene, ved bruk av IP-telefoni i kommunalt nett, ved økt tilgjengelighet for offentlige informasjon på nett, og ved medisin- og undervisningstilbud som ikke krever at tilbydere og mottaker er på samme sted, men den nøyer seg med å skissere hvordan man eventuelt kunne samle og kvalitetssikre data om innsparinger, effektivitetsgevinster ved nye arbeidsformer og kvalitative fordeler ved nye tjenester (ECON 2003a).

I offentlig sektor er imidlertid mange ledere rutinerne på å gjennomføre innsparinger. Vi har derfor spurt om hvor mye prosjektene har spart eller tjent. Svarene varierer sterkt, og bare 45 prosjekter svarte på dette spørsmålet. Av kommentarer ser vi at det kan dreie seg om alt fra redusert linjeleie, ofte bare i prosjektperioden, til anslag på framtidig innsparingspotensial ved for eksempel interkommunal samling av konkrete tjenester. 22 prosent svarte at de ikke sparte noe, ytterligere 20 prosent årlige beløp opp til 100 tusen kr, de neste 31 prosentene beløp opp til 500 tusen kr, og resten opp til 2 mill kr per år. Ett prosjekt påpekte et potensial på 25 mill kr dersom fylkeskommunen kunne aggregere egen og all kommunal etterspørsel, men anslaget var meget usikkert, og vi har ikke tatt tallet med i beregningene. Vi har beregnet gjennomsnittet til kr 275 tusen kr per prosjekt for de som svarte med et konkret tall.

4.6 Et sterkere næringsliv

HØYKOM har gjennom sine rapporter nedtonet den direkte effekten som programmet har på innovasjon, konkurransevne og verdiskaping i lokalt næringsliv. Vi har vist at mange bedrifter har deltatt, om enn i avgrensede roller, og at hvert fjerde prosjekt hadde bedrifter som en meget viktig målgruppe. Vi har også spurt prosjektene om virkningene på næringslivets konkurransevne. En av tre prosjektansvarlige svarte at prosjektet hadde bidratt i noen grad eller i høy grad. Virkningene har altså vært positive, men ikke særlig omfattende. I enkelte prosjekter har HØYKOM vært utløsende for en større utbygging av tilbudet også overfor lokalt næringsliv i stor skala, og der har mange bedrifter dratt nytte av den bedre tilgangen.

Det er tre typer forventninger her. Den ene er at lokale bedrifter skal få raskere og rimeligere tilgang til bredbånd, slik at de kommer seg ”på nett” og kan dra nytte av de generelle fordelene med dette. Her vil den totale effekten avhenge svært av prosjektenevne til å bevirke en bred, lokal utbygging av tilgangen, ofte i form av ny infrastruktur. Vi har rent tilfeldig kommet over TEFT-prosjekter¹⁷ som har sprunget direkte ut av et HØYKOM-prosjekt. Her har små bedrifter fått hjelp av lokale forskningsinstitusjoner til å utvikle bredbåndskrevende løsninger for samarbeid eller markedsføring på Internett. Den andre er knyttet til den generelle innovasjon og styrking av markedspotensial som leverandører av bredbåndstjenester kan ta del i ved at offentlig satsing styrker etterspørselen. Dette er avhengig av det totale volumet på HØYKOM og av at addisjonaliteten er høy (altså at etterspørselen faktisk stiger og ikke bare subsidieres). Den tredje forventningen gjelder mulighetene til at nye behov i offentlig sektor, særlig på applikasjons- og innholdssiden, skal utløse løsninger som kan inngå i private bedrifters produktportefølje. Dette svarer til at private bedrifter skal være drivkrefter i utvikling av de etterspurte ”killer applications”, og som sagt bør man

¹⁷ TEFT: Teknologiformidling fra forskningsinstitutter til små og mellomstore bedrifter. Langvarig ordning i regi av Norges forskningsråd som er avsluttet per 1. januar 2004.

ikke forvente at *mange* slike springer ut av HØYKOM. De springer heller ut av de nevnte bedriftenes systematiske arbeid med innovasjon rettet mot behovene i en sektor. Selvsagt kan de inngå i HØYKOM-prosjekter, men offentlige forsknings- og utviklingskontrakter (OFU-kontraktene, der det offentlige er førstebruker) kan være et bedre systematisk virkemiddel her.

4.7 Kompetanse og læring

HØYKOM har, som pålagt, rapportert tiltak innen læring og erfaringsspredning. Slik rapporteringsmålene var formulert, var dette meget heterogene grupper av tiltak. Tiltak for erfaringsspredning var planlagt i 12 av 22 prosjekter i 1999 og i 22 av 53 prosjekter i 2000. For hele perioden 1999 – 2001 oppsummerte HØYKOM at dette hadde funnet sted i 15 prosjekter. Dessuten var det gjennomført en erfaringsinnsamling (Kosberg m. fl. 2000) og, kanskje viktigst, satt i gang et nettsted med formidling av rapporter fra prosjektene og annet fag- og nyhetsstoff.

Når det gjaldt læring, rapporterte HØYKOM at det i 1999 forekom 5 prosjekter i undervisningssektoren og 6 prosjekter med bredbåndsoplæring. For 2000 var disse tallene henholdsvis 15 og 11. I alt ble det talt opp 34 slike prosjekter for perioden 1999 – 2001. For øvrig påpekte HØYKOM helt korrekt at det foregikk læring om bredbånd i alle prosjektene. Vi ville ha sagt *betydelig* læring. I og med HØYKOM-Skole fikk selvsagt undervisningssektoren betydelig større plass i programmet.

Programteorien i den første perioden la vekt på å spre kompetansen, særlig om teknologiens muligheter, til potensielle brukere i offentlig sektor. Sekretariatet og programstyrets leder var sterkt involvert i foredragsvirksomhet og kunnskapsspredning. Programmets nettsted hoyskom.no, som ble opprettet i 2000, har hatt jevnt stigende besøkstall opp mot 5000 per måned. Veiledningsnettstedet hoervis.no, som ble opprettet i 2001, har ligget jevnt på 1000 til 1500 oppslag per måned. Det er arrangert årlige prosjektledersamlinger for formidling av nyheter og resultater til prosjektledere og mulighet for uformell kontakt og erfaringsutveksling.

Fem av seks prosjekter hadde kontakt med andre liknende prosjektet i eller utenfor HØYKOM for erfaringsutveksling. Over halvparten hadde ønsket seg mer kontakt med likesinnede, særlig de som ikke hadde hatt kontakt med andre HØYKOM-prosjekter.

Gitt at prosjektene er kortvarige og at deltakernes bredbåndsendasjement vil måtte komme til å vare mange år, med eller uten støtte fra HØYKOM, burde HØYKOMs samlinger ha en funksjon som pekte ut over prosjektene og programmet, nemlig å bidra til at det kom i gang godt fungerende kontaktnettverk også etter prosjektene. Dette er selvsagt vanskelig å oppnå i praksis. Innenfor de konsoliderte feltene (som telemedisin) finnes det slike kontaktmønster, egne konferanseserier og så videre.

E-postbaserte diskusjonslister på nettet er en mulighet for de felter som ikke er godt konsolidert. Automatisk distribusjon til medlemmene er helt nødvendig for at de skal fungere. I oppstarten kreves det antakelig en ganske bevisst stimulering av leserinnlegg i form av forespørsler om hjelp til å løse enkle til middels vanskelige problemer. Det vil også være en styrke å ha gode fagfolk til å bidra, men på like linje med andre.

Mange har en barriere i forhold til å eksponere seg i dette mediet, og det burde da vurderes å legge opp en prosjektledersamling slik at man fikk kollektivet over den første terskelen. Listen måtte da allerede i utgangspunktet omfatte også alle tidligere prosjektledere, helst også alle som fikk avslag på søknad (selvsagt med frivillig deltakelse). Hvorvidt det er snakk om en eller flere lister etter tema, må selvsagt vurderes.

Det har helt siden stortingsmeldingen om IT-kompetanse i et regionalt perspektiv vært lagt vekt på at kompetanseaspektet ville være viktig. Organiseringen av kompetansefunksjonen har vært en tilbakevendende sak for programstyrene. Da programstyret tidlig i 1999 besluttet å skille sekretariatsfunksjonen fra veiledningsfunksjonen, kom det ikke opp med en alternativ organisering, slik at det ble liggende på den arbeidende styreleder og sekretariatet å bistå faglig så langt deres kapasitet strakk til. Selv om sekretariatet med dagens søknadsmengde ikke har tid til det, skinner allikevel denne funksjonen gjennom i form av betingelser som knyttes til tilsagn om bevilgning til det enkelte prosjekt.

Mangelen på god konsulentbistand i bredbåndsspørsmål utover landet ble også påpekt. Det fantes gode selskaper i noen av de store byene, men kommunikasjonen mot distrikts-Norge var ikke alltid like god, og det var vanskelig å få prosjektene gjennomført slik at kompetansen avleiret seg i distriktene (Lanestedt 2002). HØYKOM etablerte i 2002 et landsdekkende nettverk av ca. 50 konsulenter med bredbåndskompetanse for å lette tilgangen og for at erfaringer fra enkeltprosjektene ikke skulle forvitte, men kunne tas vare på gjennom nettverket. En konsulentrapport anbefalte i 2003 at dette nettverket ikke skulle være sekretariatets ansvar, men eventuelt overføres til en annen institusjon (Eriksson og Lindestam 2003). HØYKOMs direkte ansvar for nettverket ble avsluttet sent i 2003.

HØYKOM etablerte i 2002 etter lange diskusjoner også et nasjonalt kompetansesenter for bredbåndsanvendelser (NKBA). NKBA ble plassert ved høyskolene i Lillehammer og Alta, og skulle gi gratis veiledning i bredbåndsspørsmål, blant annet gjennom nettstedet <http://www.hoyvis.no>. Samme konsulentrapport mente at dette tiltaket ville ha en viktig funksjon, men at det var kommet skjevt ut med sterkt misforhold mellom ressurser og ambisjoner, og at det var behov for en vesentlig endring (Eriksson og Lindestam 2003). Vi har fått tilgang på dataene fra denne undersøkelsen, som gir betydelig innsikt i hvilke kompetanseutfordringer prosjekteiere og prosjektledere har stått overfor, og viktige erfaringer også fra rådgivernetts deltakere og de to høyskolebaserte institusjonene. Vi er enige i mye av kritikken, men mener at konklusjonen om å organisere kompetanse på bredbåndsanvendelser regionalt ikke fanger behovet på en adekvat måte. Vi skal komme tilbake til dette i Kapittel 6.6.2, der vi også ser nærmere på en alternativ tenking rundt rådgivernettsnettverk.

De to nettstedene hoykom.no og hoyvis.no er innholdsrike, særlig det førstnevnte. Produksjon og oppdatering av hoykom.no skjer meget rasjonelt, ettersom det speiler de offentlig tilgjengelige rapporter og så videre som sekretariatet legger inn i sin interne database som en del av det regulære saksbehandlingsarbeidet. Den nevnte konsulentrapporten etterlyser bedre veier inn i dette rikholdige materialet, og vi støtter denne observasjonen. Den dominerende semantiske strukturen i hoykom.no er den programadministrative. De enkelte rapporter fra prosjektene er selvsagt lagd for å tilfredsstille rapporteringsformål snarere enn for å fungere som oppslagsmateriale for andre prosjekter. Bredbåndsfeltet har heller ingen standardisert faglig begrepsstruktur.

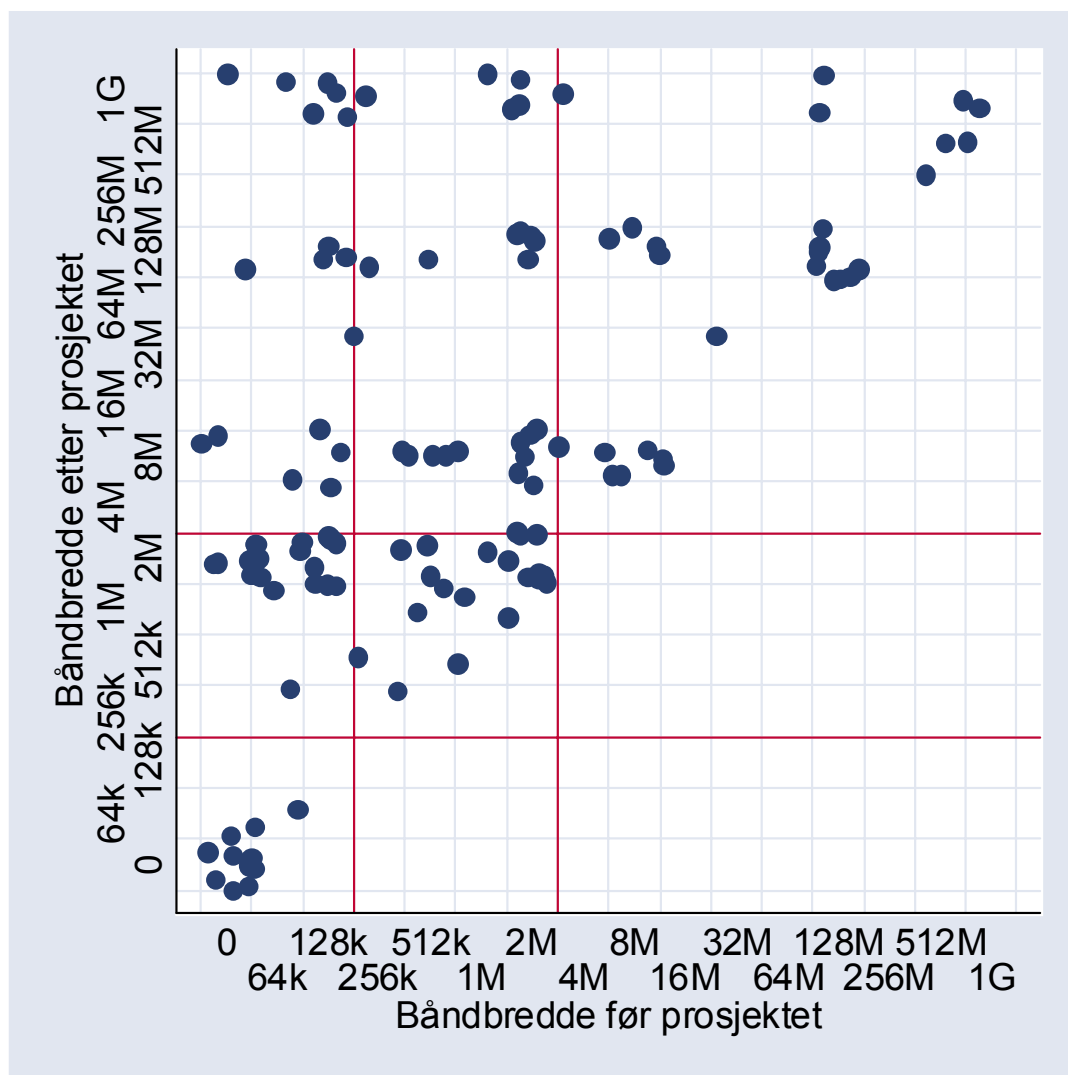
Det kan derfor være en utfordring å lage semantiske strukturer som lar uerfarne og mer erfarne bredbåndsutprøvere raskt lete seg fram til den informasjonen de trenger (eller avgjøre om informasjonen finnes). En mulig tilnærming kunne være å indeksere dokumentenes innhold og studere hvilke ord som går igjen og hvilke begreper man kunne knytte dem sammen rundt. Da ville man ta utgangspunkt i språkbruken til prosjektlederne selv. Så kunne dette danne utgangspunkt for en tesaurus som lot for eksempel et søk på "video" også plukke opp ord som "kamera" og "streaming", eller at "innkjøringsproblemer" traff de prosjektrapporter der man diskuterte hva man gjorde med slike, uavhengig av ordvalg. Karakterisering ("tagging") av rapportene kunne bli nødvendig. Dette arbeidet måtte eventuelt gjøres av en arbeidsgruppe som evnet å finne et passende detaljeringsnivå.

Til slutt vil vi nevne fyrtårnsprosjektene. Dette begrepet har vært til sted helt siden 1998, men det er først i de senere år at HØYKOM selv har begynt å snakke om disse prosjektene som en egen kategori. De er kommet som en respons på behovet for å få litt større eller tyngre satsinger innen programmet, men hovedskillet mellom fyrtårnprosjekter og andre gode prosjekter er at de får ressurser til å stå fram og formidle sine grep og resultater slik at andre skal lære av dem. De sju fyrtårnprosjektene (per høsten 2003) er enkelt presentert på hoykom.no, og det er lenker til prosjektenes egne nettstedet som baser for formidlingsaktiviteten. Vi har ikke undersøkt hvordan disse blir mottatt og hvilken virkning de har på kompetansen og interessen ut over prosjektenes nærområde. Generelt sett skal det ganske mye innsats til for å få oppmerksomhet, og flere tiltak som kombinerer dybde og bredde i informasjon og kontakt er som regel nødvendig for å få merkbare resultater. Innholdsmessig virker fyrtårnporteføljen rimelig sammensatt ut fra det spekter av prosjekter som HØYKOM favner. En serie med uheldige omstendigheter gjør at fyrtårnsatsingen for 2004 kan bli mindre enn planlagt.¹⁸

4.8 Bredbåndstilknytning

Vel vitende om problemer forbundet med å måle bredbåndstilknytning på ulike steder (ECON 2003b), har vi spurt om hvilken maksimal båndbredde som var til disposisjon for prosjektets formål før og etter prosjektet. For en del av prosjektenes vedkommende var det mange deltakere (eksempelvis skoler) med stor variasjon i tilgjengelig båndbredde, både før og etter prosjektet. De 363 skolene som fikk midler til tilknytning ved oppstarten på HØYKOM-Skole, for eksempel, hørte til et tredvetalls prosjekter. Her har vi mekanisk valgt nettopp det vi spurte om – maksimal tilgjengelig båndbredde. I forhold til en opptelling på institusjonsnivå kommer vi altså ut i overkant når det gjelder båndbredde. Med disse forutsetningene fant vi at gjennomsnittlig maksimal båndbredde per prosjekt økte fra 40 til 170 Mbit/s. Begge tall høres unektelig høye ut, og det skyldes at installasjoner med båndbredde på 1 Gbit/s veldig raskt drar opp gjennomsnittet. Over 10 prosent i vårt materiale hadde skaffet seg denne båndbredden, noe som også er et signal om framtidig behov i større deler av offentlig sektor. Medianen (det vil si den båndbredden som delte prosjektene i to like store grupper) lå på 512 kbit/s før prosjektet og 8 Mbit/s etter. Et mer detaljert bilde vises i Figur 14.

¹⁸ De uheldige omstendighetene omfatter blant annet at prosjekter ligger i soner der midlene kanskje skal overføres til et regionråd, og forsinket framdrift.

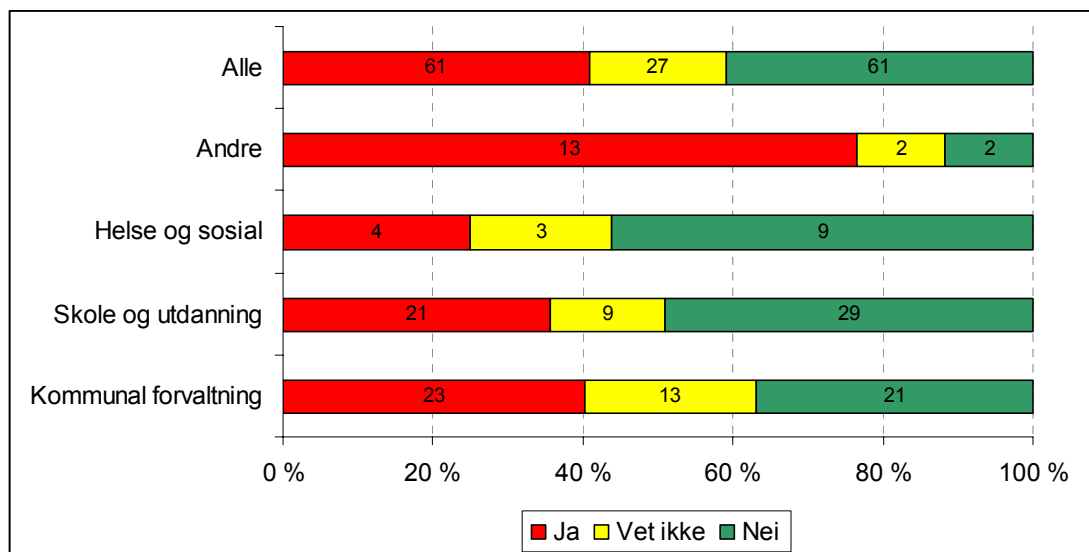


Figur 14: Prosjektformålts høyeste tilgjengelige båndbredde før og etter prosjektet. Hver prikk symboliserer ett prosjekt.

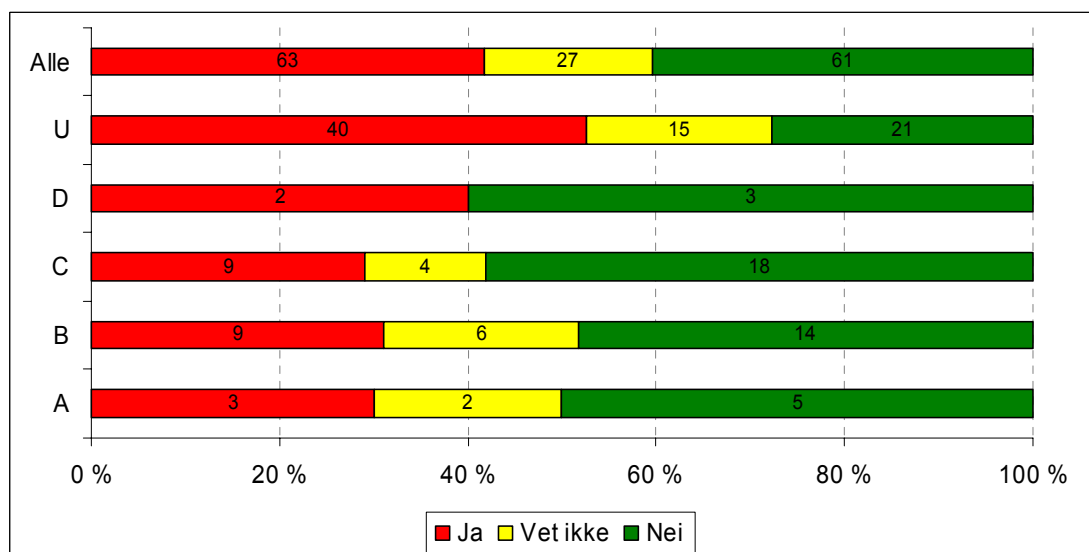
Linjene angir det skillet vi *i dag* har trukket mellom smalbånd, mellombånd og bredbånd. I figuren ligger de prosjektene som har stått stille i båndbredde, langs diagonalen. Enkelte prosjekter har ikke dreid seg om å *anskaffe* bredbånd og noen av disse står derfor i null både før og etter, men vi klarer ikke å luke dem ut systematisk. Jo høyere opp mot venstre et prosjekt befinner seg, jo lengre har spranget vært. Det er for eksempel ett prosjekt som økte båndbredden fra null og helt opp til 1 Gbit/s. Vi ser også at mange har gjort spranget opp til 2 Mbit/s. Oppsummeringsvis har 17 prosjekter tatt spranget fra smalbånd til bredbånd mens 22 prosjekter har oppgradert fra mellombånd til bredbånd, og mange har gjort betydelige sprang i sin tilknytningsbåndbredde.¹⁹

Videre har vi spurt om hvor avhengig den faktiske tilknytningen etter prosjektet var av tilskuddet fra HØYKOM. Svarene er sammenfattet i Figur 15 og Figur 16.

¹⁹ Figuren er slik at det skjer en dobling av båndbredden fra en rute til den neste. Hvis vi skulle ha brukt en lineær skala, ville alt under 100 Mbit/s ha ligget klumpet sammen på den første tidelen av hver akse.



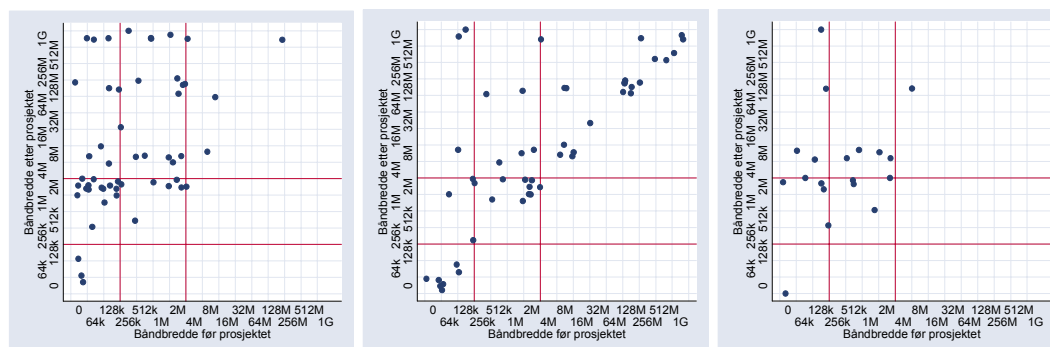
Figur 15: Ville dere ha hatt denne bredbåndstilknytningen hvis dere ikke hadde fått tilskudd fra Høykom? Prosent (med antall prosjekter innskrevet for hver kategori), fordelt på sektorer.



Figur 16: Ville dere ha hatt denne bredbåndstilknytningen hvis dere ikke hadde fått tilskudd fra Høykom? Prosent (med antall prosjekter innskrevet for hver kategori), fordelt på DU-soner.

Svarprosenten på dette spørsmålet var en del lavere enn for andre spørsmål. Andelen ”Vet ikke”-svar var også så høy at vi tar med denne kategorien her. Spørsmålsformuleringen gjør at ”Nei” betyr at tilskuddet fra HØYKOM har hatt en utløsende effekt på båndbredden og tilknytningen. Vi ser at effekten har vært størst for helse- og sosialsektoren og desidert minst for prosjektgruppen med uspesifisert sektortilhørighet. Her har tilknytningen allerede vært på plass, og applikasjonsutviklingen har kunnet gå uten å måtte forholde seg til oppgraderingsspørsmålet. Det var betydelig forskjell mellom områder innenfor og utenfor det distriktspolitiske virkemiddelområdet.

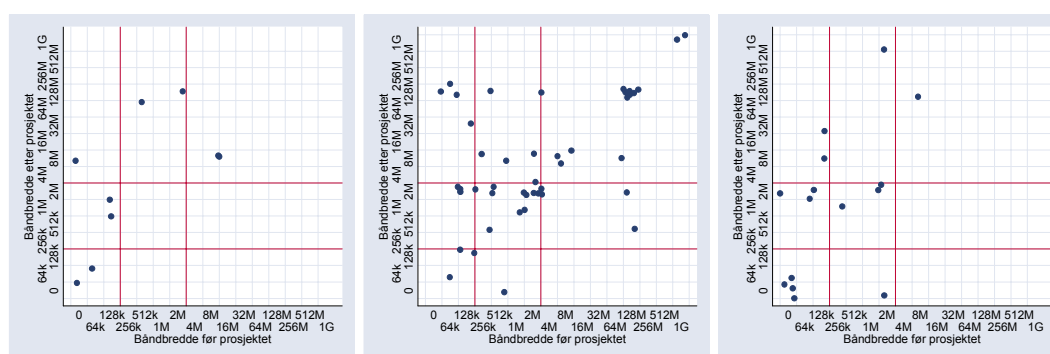
Videre har vi sortert svarene på båndbredde før og etter i tre grupper, alt etter om prosjektet har svart at tilskuddet fra Høykom har vært utløsende eller ikke. Resultatet er vist i Figur 17. Vi anbefaler å se på hvordan punktene fordeler seg i grafen, snarere enn å lete etter detaljer i det enkelte bildet.



Figur 17: Båndbredde før og etter prosjektet, fordelt etter hvorvidt man hadde hatt den nye båndbredden uten Høykom-tilskuddet (nei, ja, vet ikke).

Som ventet hører svarene langs diagonalen til i ja-gruppen; der hadde de båndbredden fra før. Ellers viser figuren lengre sprang i nei-gruppen enn i de to andre, med medianer svarende til en 32-dobling av hastighet i nei-gruppen, en 16-dobling i vet ikke-gruppen, og ingen forandring i ja-gruppen.

Vi stilte et tilsvarende sett med spørsmål til de som hadde fått avslag på HØYKOM-søknaden sin. Hvis de i etterkant hadde gjennomført et liknende prosjekt med annen eksternt støtte, skulle de oppgi båndbredde før og nå, og hvorvidt de mente den eksterne støtten til dette andre prosjektet hadde betydning for båndbredden etter prosjektet. Resultatet er vist i Figur 18.

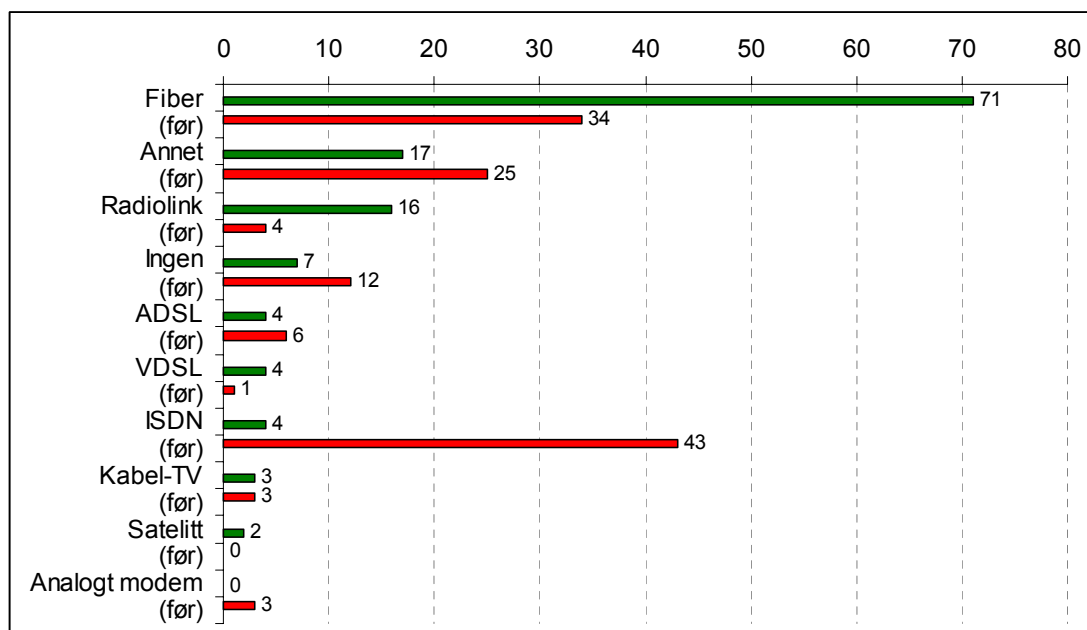


Figur 18: Båndbredde før og etter tilsvarende prosjekt uten Høykom-midler, fordelt etter hvorvidt man hadde hatt den nye båndbredden uten annet eksternt tilskudd (nei, ja, vet ikke).

Her er det en langt større andel som hadde hatt den nye båndbredden uavhengig av det eksterne tilskuddet (ettersom det er flest prikker i det midterste diagrammet). Det kan tyde på at disse eksterne tilskuddene har hatt betydelig lavere virkning på tilknytning enn HØYKOM-tilskuddet. Vi må ta to forbehold. Det ene er at det ser ut til å være en del støy i dataene, jamfør de prosjektene som ifølge figuren har fått redusert sin båndbredde gjennom prosjektperioden (de som ligger nedenfor diagonalen). Det andre

forbeholdet er at vi fra andre data vil anta at disse alternative eksterne tilskuddene var små i forhold til det de ville ha fått fra HØYKOM. Allikevel kan det tyde på at HØYKOM-prosjektene er valgt ut med tanke på å maksimere addisjonalitet i tilknytning. Prosjekter har da heller ikke fått støtte dersom deres bredbåndsplaner ikke har vært realistiske.

Vi har også spurt om hvilken teknologi som gav den største tilgjengelige båndbredden henholdsvis før og etter prosjektet. Svarene er oppsummert i Figur 19, med separate søyler for tilstanden før og etter prosjektet.

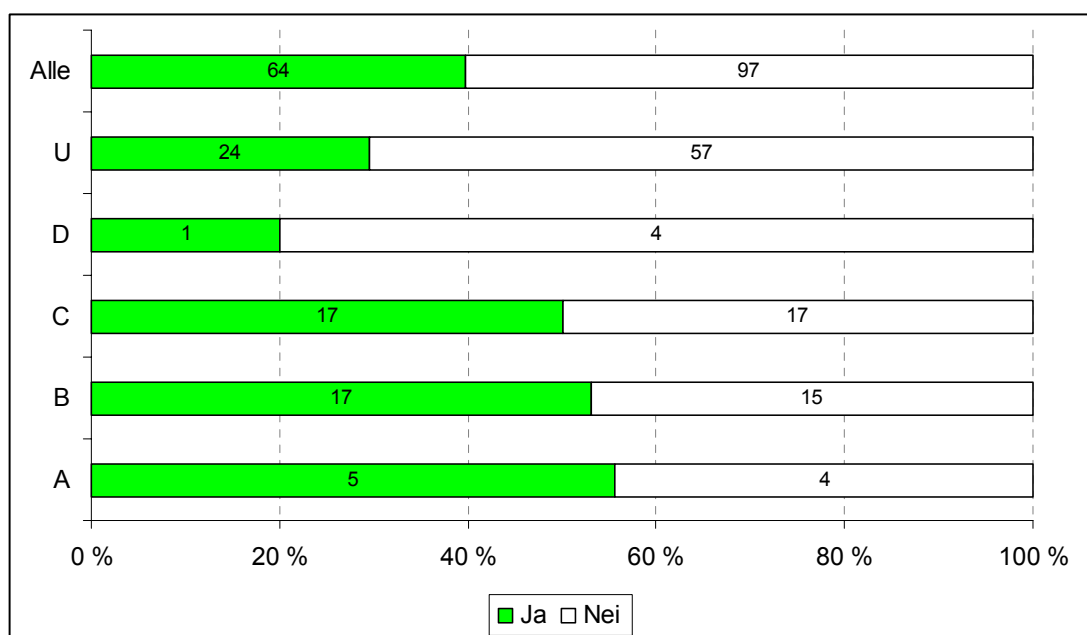


Figur 19: Hvilken teknologi var det som gav denne båndbredden før/etter prosjektet? Antall prosjekter.

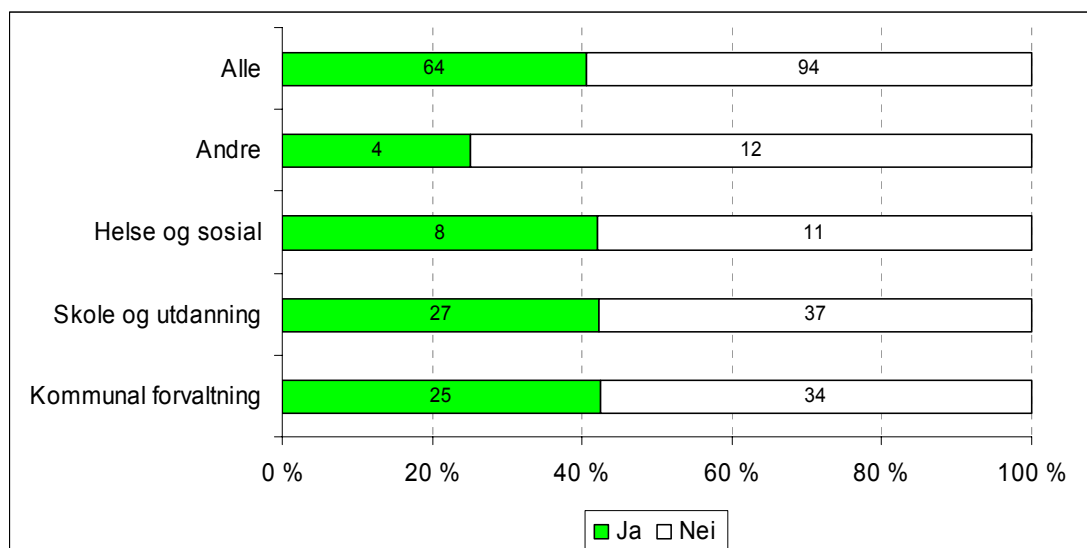
Av kommentarene fra svargiverne så vi at kategorien ”Annet” først og fremst viste enten til ”leide linjer”, som kan innebære mange løsninger, eller til blandinger av de nevnte teknologier. Ellers var det tydelig at optisk fiber var på frammarsj, fulgt av radiolink. ADSL, som markedsføres mot forbrukermarkedet og små og mellomstore bedrifter, hadde relativt lav forekomst. Per i dag ser det derfor ikke ut til at løsninger basert på det eksisterende telefonettet tilfredsstillende de båndbreddekrav som virksomhetene hadde, men det er viktig å huske at vi bare har spurt virksomheter innen HØYKOM. Vi vet derfor ikke hvilke behov andre offentlige virksomheter har uttrykt. Utredningen om bredbåndsbehovet i utdanningssektoren viser imidlertid til båndbreddebehov på både kort og lang sikt som i praksis gjør dagens mellombåndteknologier uaktuelle (Kristiansen m. fl. 2003). Fra intervjuer og prosjektdokumenter har vi flere eksempler på at prosjekteierne med vitende og vilje har investert i tekniske løsninger som de vet kommer til å bli utilstrekkelige på noen års sikt. De har delvis begrunnet dette med at den ekstra investeringen som trengtes, ikke lot seg finansiere innenfor virksomhetenes egne budsjetter, enda den klart ville være fordelaktig.

4.9 Bredbåndstilgang

Prosjektene foregikk i en periode da særlig mellombåndstilbudene vokste uke for uke. Det er derfor interessant å finne ut om denne utviklingen avspeiler økt etterspørsel alene, altså at virksomhetene bare har gått ut og kjøpt mer av den tilgjengelige kapasitet, eller om de gjennom sin etterspørsel også har bevirket et nytt tilbud. Vi har spurt om de fikk et tilbud om bredbåndstilknytning uten å ha hatt et slikt tilbud før. Svarene framgår av Figur 20 og Figur 21



Figur 20: Resulterte prosjektet i at dere fikk tilbud om bredbåndstilknytning uten å ha hatt et slikt tilbud før? Prosent (med antall prosjekter innskrevet for hver kategori), fordelt på DU-sone.



Figur 21: Resulterte prosjektet i at dere fikk tilbud om bredbåndstilknytning uten å ha hatt et slikt tilbud før? Prosent (med antall prosjekter innskrevet for hver kategori), fordelt på sektor.

40 prosent av prosjektene svarte bekreftende på spørsmålet om prosjektet førte til at de fikk et tilbud om bredbåndstilknytning uten å ha hatt et slikt tilbud fra før. Vi ser av figuren at denne andelen lå på over 50 prosent i DU-sonene A, B og C, mens den lå på rundt 30 prosent i områder utenfor DU-sonene. Det var ingen nevneverdig forskjell mellom sektorene, ei heller mellom forprosjekter og hovedprosjekter.

Strengt tatt dreier spørsmålsformuleringen seg bare om de fikk et tilbud som de ikke hadde hatt før, ikke om tilbudet var så godt at de aksepterte det. Både kommentarer og sjekk mot svar på båndbredde før og etter viser imidlertid at svarene gjaldt ”reelle” tilbud, altså slike som ble fulgt opp med tilknytning. Det var først og fremst ISDN-brukere som svarte dette, men også en del som allerede hadde raskere tilknytning. Dette kan tyde på at de dermed fikk bedre tilbud enn det de hadde før, kanskje også konkurrerende tilbud. På den annen side er det også prosjekter der tilskuddet har hjulpet virksomhetene til å betale leie, uten at denne kom ned på en pris som man ville kalle ”et godt markedstilbud”. I disse prosjektene har tilskuddet hatt som funksjon å subsidiere leien. Vi har ikke noe antall for disse prosjektene²⁰

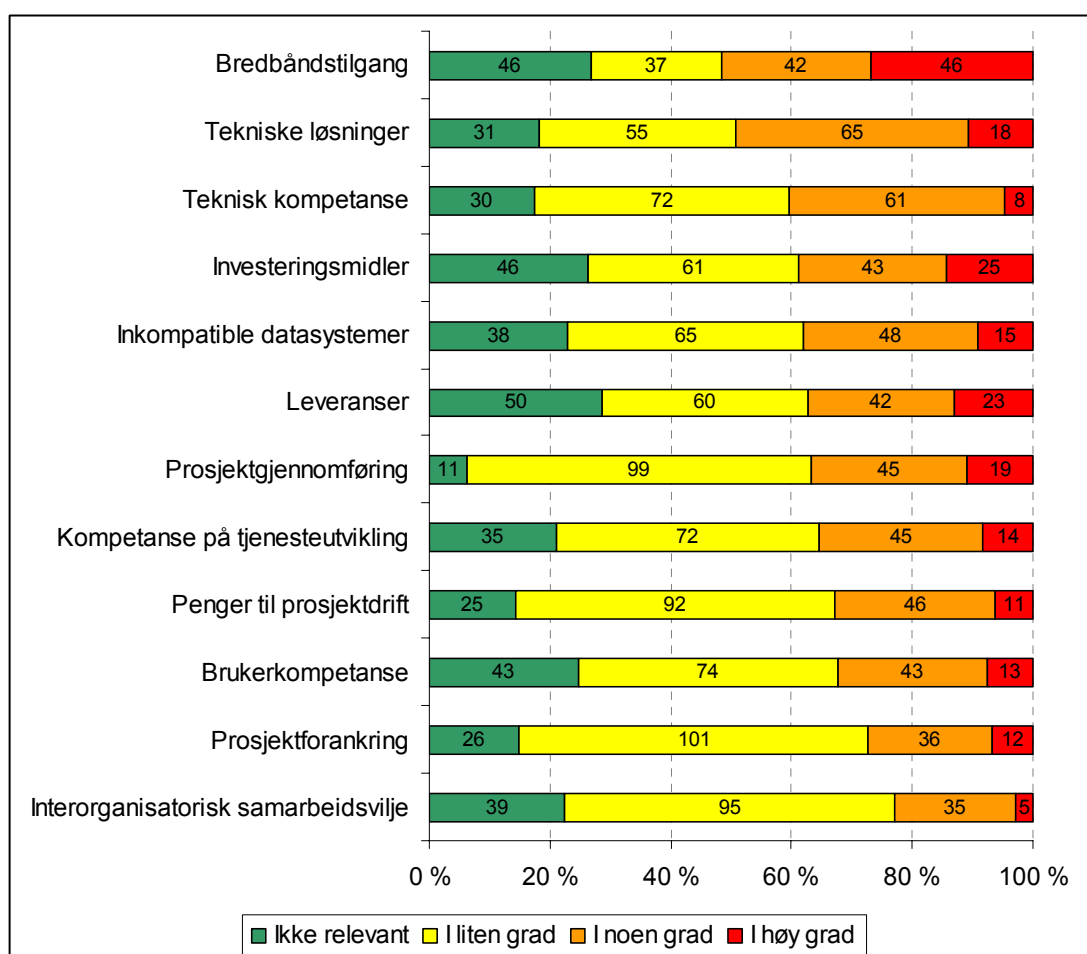
Kan ”killer applications” bidra til ytterligere utbygging? Kanskje. La oss vende tilbake til digital røntgen. Når man først har bredbåndsforbindelsen på plass mellom helseinstitusjonene for å håndtere transport av digital røntgen, har man også samtidig båndbredde for å håndtere annen relevant trafikk. Det kan dermed løse for videre utvikling i helsevesenet på grunnlag av IKT og bredbånd. Kan man forvente spinoff også utenfor helsesektoren? Direkte virkninger – ikke uten videre. Det er lite trolig at helseforetakene i utgangspunktet har øye for kommunenes behov for bredbånd, noe mer enn at et stort privat konsern skulle ta kostnadene for alle småbedriftene rundt seg. Skal det skapes ringvirkninger ut over de tilfeldige, må de – skapes. Indirekte

²⁰ Den høyeste prisen vi kom over, var et tilbud om en 2 Mbit/s linje for 72 tusen kr i månedsleie. Til sammenlikning leveres de billigste 10 Mbit/s sambandene i forbrukermarkedet i avgrensede deler av landet for under 300 kr per måned.

virksomheter – kanskje, for eksempel ved at læring fra helseprosjektene kan spres og ved at de store prosjektene kan ha bidratt til prisfall i markedet.

4.10 utfordringer i prosjektene

På bakgrunn av en gjennomgang av et utvalg prosjektrapporter, tidligere analyser og så videre satte vi opp et antall kjente problemer knyttet til HØYKOM-liknende prosjekter og spurte i hvilken grad disse forekom og ble opplevd som hindringer for HØYKOM-prosjektene. Til sammen spenner spørsmålene tema som prosjektarbeid, teknologi, pengemangel, organisasjon, og tilpassing av eksisterende praksis til IKT-baserte applikasjoner. Vi har sammenfattet svarene i Figur 22, rangert etter andelen av prosjekter der tematikken ble karakterisert som problematisk i høy grad eller i noen grad.



Figur 22: I hvilken grad var disse forholdene et problem i prosjektet? Prosent (med antall prosjekter innskrevet for hver kategori).

Tilstrekkelig god bredbåndstilgang var det mest framtrede problemet. Ut over dette var det mangel på investeringsmidler, forsinkede/mangelfulle leveranser, tilgang på gode tekniske løsninger og generell prosjektgjennomføring de spørsmålene som oftest ble ført opp som problemer i høy grad. Alle temaene utgjorde et problem i høy grad eller i noen grad i mellom 20 og 50 prosent av prosjektene. Et hvert bilde av

HØYKOM som en enkel implementering av kjent teknologi må dermed vike. Prosjektrapportene forteller også om en god del problemer som ikke ble overvunnet i løpet av prosjektperioden.

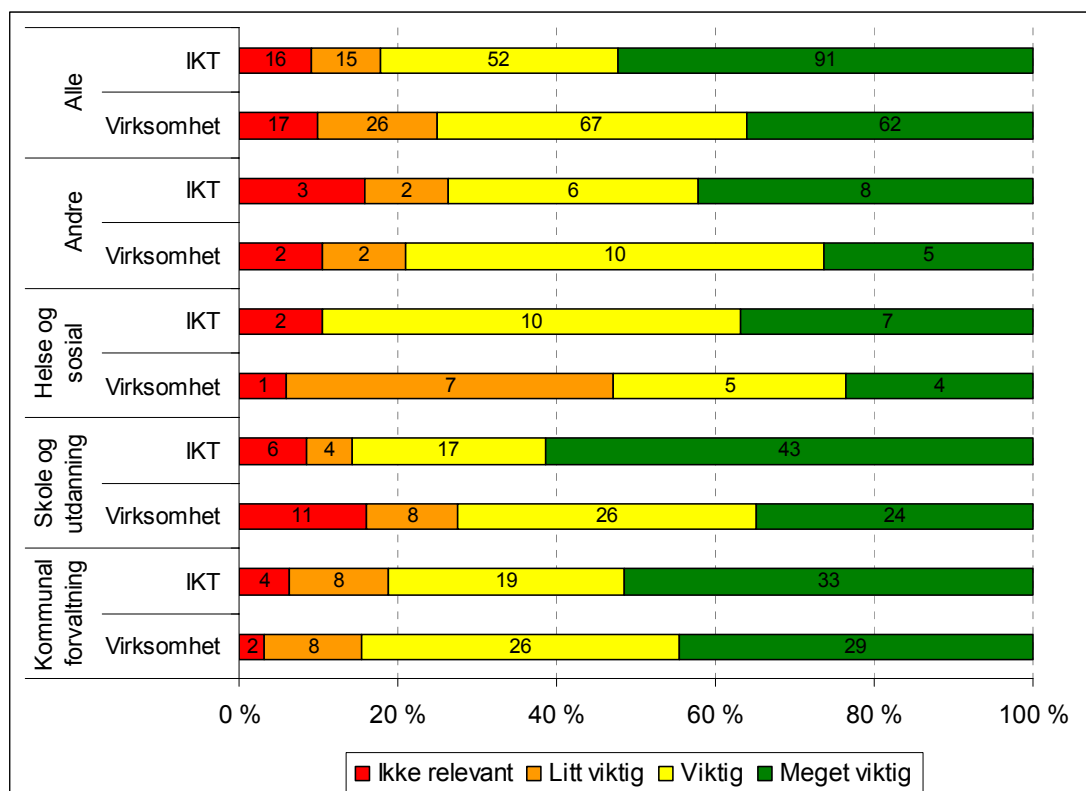
Det var selvsagt variasjoner mellom prosjekttyper, mellom sektorer og mellom DUs, men variasjonene var i liten grad så systematiske at vi vil føre dem tilbake til akkurat disse egenskapene ved prosjektene. Det eneste unntaket var at prosjekter i helse- og sosialsektoren rapporterte litt færre problemer enn andre. Allikevel svekker ikke dette inntrykket av kompleksiteten i hele foretakendet.

4.11 Hvor godt har programmet passet til brukernes behov?

På programnivå har det som vist hele tiden vært en dobbelhet i på den ene siden å være bruksorientert og på den andre siden være orientert mot at prosjektene skulle bidra til å styrke utbredelsen av bredbåndsinfrastrukturen i landet. I den første programperioden var det siste målet knapt synlig i det offisielle informasjonsmateriellet rettet mot brukerne, selv om det var levende på mange vis.

Hvordan har ordningen passet med behovet hos offentlige etater, slik de selv har definert det? Ettersom vi bare har spurt de som faktisk har søkt penger fra programmet, er det viktig å ikke generalisere funnene våre til hele det offentlige Norge. De som har funnet liten interesse i ordningen, har selvsagt ikke brukt tid på den. Allikevel vet vi fra andre programevalueringer at brukere gjerne strekker både seg selv, sine formuleringer og sin fortolkning av tilskuddskriterier dersom de ser at det kan øke sjansen for uttelling. Selv i et bedriftsutviklingsprogram som var spesifikt innrettet på at deltakerne skulle lære hvordan de skulle nå et operativt mål som gikk ut på å forbedre i lønnsomheten på fem prosentpoeng i løpet av ett år, og deltakerne nærmest måtte forplikte seg på dette målet, viste det seg i etterkant at over en tredel av deltakerne hadde hatt helt andre mål for sin deltakelse i programmet (Rolfsen 1995). Det er derfor et empirisk spørsmål hvorvidt målstrukturen på programnivå faller godt sammen med målstrukturen hos deltakerne, selv om rekruttering og seleksjon skjer på programmets premisser.

Vi har spurt om hvor viktig bredbåndssatsing var i forhold til andre prioriterte behov på IKT-området og på utvikling av institusjonens primæroppgaver (effektivisering og utvikling av etatens tjenester). Svarene er vist i Figur 23, fordelt på sektorer og samlet.

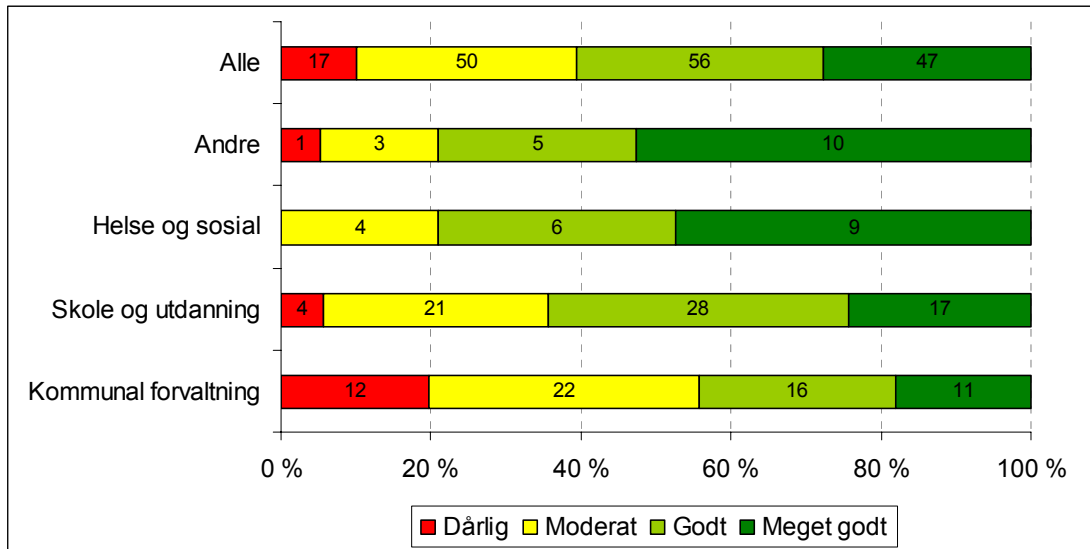


Figur 23: Hvor viktig var bredbånd i forhold til andre behov dere hadde på IKT-siden / andre prioriterte behov for utvikling og effektivisering av virksomheten? Prosent (med antall prosjekter innskrevet for hver kategori).

Bredbåndssatsingen var altså meget viktig i forhold til andre IKT-behov i 52 prosent av prosjektene. Særlig skoleprosjektene rapporterte bredbånd som en meget viktig IKT-satsing med hele 62 prosent, mens 23 prosent av helseprosjektene falt i denne kategorien. 37 prosent av prosjektene rapporterte at bredbåndssatsingen var meget viktig i forhold til andre prioriterte behov for utvikling av kjernevirksomhet (utvikling og effektivisering av tjenestetilbudet). Dette må anses som et meget høyt tall; særlig høyt skåret kommunal forvaltning. Helse- og sosialsektoren var den sektoren som la minst vekt på bredbåndsprosjektet for sin tjenesteutvikling totalt sett.

Vi stilte det samme spørsmålet til prosjekter med avslag. Svarfordelingen var ikke vesensforskjellig fra den vi fant hos HØYKOM-prosjektene.

Vi spurte også om hvordan profilen med vektlegging av anvendelsesutvikling i forhold til infrastruktur passet med prosjekteiers behov. Svarene er sammenfattet i Figur 24.



Figur 24: Høykom legger vekt på bredbåndskrevende anvendelser og mye mindre på infrastruktur. I hvilken grad passet dette til behovene dere hadde på bredbåndssiden? Prosent (med antall prosjekter innskrevet for hver kategori).

Vi ser at det var stor forskjell mellom sektorene. I helse- og sosialsektoren passet programprofilen nærmest som hånd i hanske, mens profilen passet dårlig for så mange som 20 prosent av prosjektene innen kommunal forvaltning. Dette kan avspeile at infrastrukturen var løst på en helt annen måte i helse-Norge enn i kommune-Norge, og at kommunal forvaltning manglet alternative kilder til å få infrastrukturen på plass. Tallene viser også at det var en viss forskjell mellom DU-sonene, i den forstand at programprofilen passet mindre bra i sone A og B enn i resten av landet. Igjen tar vi dette som et tegn på at behovet for støtte til infrastruktur var stort i distriktene. Derimot var det liten forskjell mellom prosjektene fra skole- og utdanningssektoren med finansiering etter kriteriene fra henholdsvis HØYKOM og HØYKOM-Skole. Her er det mulig at differensieringen av virkemidlene har gitt grunnlag for en større treffsikkerhet vis-à-vis sektorens differensierte behov. Heller ikke her svarte avslagsprosjektene veldig annerledes.

Vi har også spurt om det var et problem at HØYKOM i enkelte perioder har stilt krav om å få på plass en viss minste båndbredde i løpet av prosjektperioden. Svarene viser at dette ikke har vært noe nevneverdig problem, statistisk sett. Så har vi da bare stilt dette spørsmålet til de som fikk penger (og dermed fylte kravet). Studier av enkeltprosjekter viser at dette kravet har vært praktisert lempelig i noen tilfeller og kanskje urimelig strengt i enkelte andre. I perioder med høye avslagsrater kan det være lett for sekretariatet å gripe til slike enkle kriterier som en første sorteringsmekanisme, og da vil søkeren like lett henge seg opp i det som et problem, ettersom andre aspekter ved søknaden ikke blir like grundig utsatt for en faglig vurdering.

4.12 Kravet til egenfinansiering

Det har hele tiden vært et krav til egenfinansiering på minst 50 prosent av totale godkjente prosjektkostnader i både forprosjekter og hovedprosjekter. Private bedrifters deltakelse i prosjektet har ikke kunnet inngå som andel av godkjente prosjektkostna-

der i denne sammenheng, med unntak av en periode i 2002. Begrunnelsen for kravet til egenandel har ligget i at det sikrer bedre forankring hos prosjekteier.

Gjennomsnittlig tilskuddsandel til hoved- og forprosjekter var 37 prosent. Det er en viss forskjell mellom fylker, men antall prosjekter i hvert fylke er for lite til at man bør vektlegge disse forskjellene. Tabell 4 viser i hvilken grad egenfinansieringskravet ble opplevd som et problem eller en styrke for prosjektet.

Tabell 4: I hvilken grad var HØYKOMs krav til egenfinansiering et problem eller en styrke for prosjektet? Prosent.

	Forprosjekt	Hovedprosjekt	Alle
Problem	35	21	26
Liten betydning	37	47	43
Styrke	23	28	26
Vet ikke	5	5	5
Sum	100	101	100
Antall prosjekter (N)	65	109	174

Det mest interessante med denne fordelingen er at egenfinansieringskravet ble opplevd som en styrke i ett av fire prosjekter og et problem i like mange. Vi ser også at det var større tendens til problemer i forprosjektene enn i hovedprosjektene. Egenfinansieringskravet utgjorde noe oftere en styrke i skole- og utdanningssektoren enn i andre sektorer og litt oftere et problem innen kommunal forvaltning.

Intervjuer viste at tilskuddet fra HØYKOM i mange tilfeller var med på å utløse midler fra andre kilder, virksomhetens egen arbeidsinnsats som et minimum og også prosjektspesifikke ressurser, til og med fra private kilder. Det å få penger fra Norges forskningsråd gav i disse tilfellene en legitimitet som gjorde det interessant for andre å satse penger på det, enten det nå ble oppfattet som et kvalitetsstempel med store læringsmuligheter eller som en mulighet til å bli med på et referanseprosjekt med framtidig markedsføringsverdi. Dette er mekanismer vi også kjenner fra andre evalueringer av tilskudd fra Norges forskningsråd. I andre tilfeller var det problemer å stable på bena egenfinansieringen i det hele tatt. Det var ingen statistisk sammenheng mellom spørsmålet om egenfinansieringskravets betydning og rapporterte problemer med forankring av prosjektet hos prosjekteierne. Vi kan derfor bare konstatere at kravet har utgjort en styrke for hvert fjerde prosjekt og et problem for like mange, uten å kunne si mye systematisk om hvilke forhold som har ledet til det ene eller til det andre.

På dette punktet skilte de avslåtte prosjektene seg ut, idet langt flere sa at kravet til egenfinansiering hadde liten betydning. Mange prosjekter i denne gruppen ble gjennomført allikevel, om enn i betydelig mindre skala. Dette kan styrke indikasjonen på at utvelgelsesprosessen i HØYKOM har valgt ut prosjekter med høy addisjonalitet.

4.13 Addisjonalitet i prosjektene

Et viktig spørsmål er om det offentlige tilskuddet har bevirket mer enn å subsidiere prosjekter som allikevel ville ha blitt gjennomført. Det er vanlig å regne denne *addisjonaliteten* direkte ut fra tilskuddsandelen. Da forutsetter man om hvert prosjekt at

det ikke ville ha blitt gjennomført uten tilskudd, selv ikke i mindre omfang. Etter vår erfaring kan dette gi for høye anslag.

Vi har spurt om sannsynligheten for at et liknende prosjekt ville blitt gjennomført dersom det hadde blitt avslag hos HØYKOM.

Tabell 5: Hvor stor er sannsynligheten for at et liknende prosjekt ville blitt kjørt i det hele tatt uten støtte fra Høykom?

Sannsynlighet for gjennomføring uten HØYKOM	Andel (prosent)
Under 10%	43
10-40%	33
40-60%	10
60-90%	9
Over 90%	5
Sum	100
Antall prosjekter (100%)	164

En overveldende andel anså det som lite sannsynlig at prosjektet ville ha blitt gjennomført. Gitt at det allikevel hadde blitt prosjekt, har vi spurt om hvilke konsekvenser det ville ha fått på prosjektets omfang og tidsplan. Resultatene er vist nedenfor.

Tabell 6: Hvilket omfang ville prosjektet i så fall ha hatt?

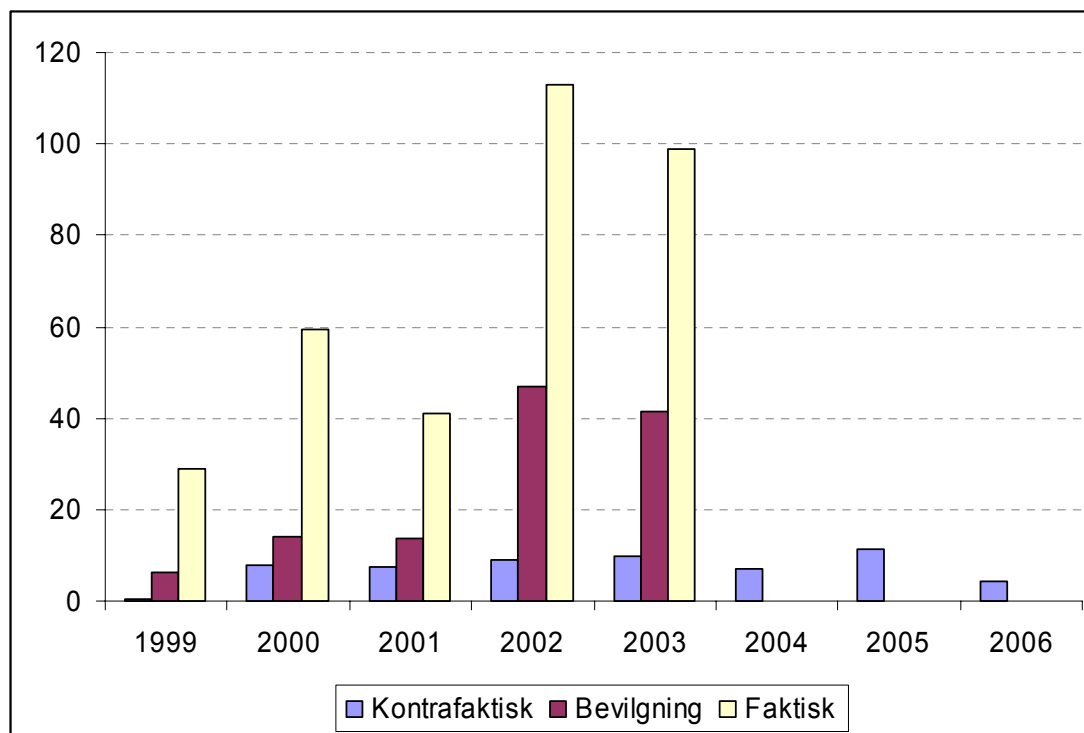
Prosjektets sannsynlige omfang uten HØYKOM	Andel (prosent)
75 % mindre	37
Halvert	30
25 % mindre	17
Uendret	15
Sum	99
Antall prosjekter (100%)	158

Tabell 7: Hvilket tidsskjema hadde prosjektet i så fall fått?

Prosjektets sannsynlige tidsskjema uten HØYKOM	Andel (prosent)
Utsatt på ubestemt tid	47
Utsatt over ett år	26
Utsatt til neste år	13
Uendret	14
Sum	100
Antall prosjekter (100%)	159

Vi gjør nå et lite regnestykke basert på enkle forutsetninger for å anslå hvor mye aktiviteten i HØYKOM-prosjektene er økt og framskyndet gjennom prosjekttilskuddet. For hvert prosjekt der vi har nok data, beregner vi først sannsynlig omfang i kroner dersom prosjektet allikevel hadde blitt gjennomført uten HØYKOM-midler. Deretter reduserer vi dette i tråd med den oppgitte sannsynligheten for at prosjektet ville bli kjørt i denne formen. Så fordeler vi denne tenkte prosjektporteføljen over tid i henhold til den sannsynlige forsinkelse som er oppgitt. Dette beløpet sammenlikner vi år

for år med den faktiske beløpsramme for disse prosjektene. Resultatene er vist i Figur 25.



Figur 25: Beregnet prosjektoomfang uten Høykom-støtte, bevilgning og faktisk prosjektoomfang (mill kr). N = 153 prosjekter.

For hvert år viser stolpene til venstre hvordan prosjekttilfanget ville ha forløpt uten HØYKOM. I alt ville de 153 prosjekteierne ha brukt 57 mill kr, og dessuten fordelt prosjektene over åtte år i stedet for fem. Så legger vi på bevilgningen fra HØYKOM, den midterste stolpen, som fra 1999 til 2003 utgjorde i alt 123 mill kr på de 153 prosjektene. Den høyre stolpen viser hvordan prosjektene har forløpt med HØYKOM-støtte. Totalt beløper dette seg til 341 mill kr. Uten støtte hadde altså prosjektoomfanget utgjort 17 prosent av det som det faktisk ble. Sagt på en annen måte, hver krone i tilskudd har utløst 1,33 kroner *ekstra* i lokale prosjektmidler som ellers ikke ville ha blitt brukt. Dessuten har det altså skjedd en betydelig framskyving av aktivitetene i tid.²¹

Dette kan være et utslag av at hvert fjerde prosjekt rapporterte at egenandelskravet på minst 50 prosent var en styrke. Her har bevilgningen gitt tilgang på midler som ellers ikke ville ha vært tilgjengelig. Det kan også være et utslag av at hvert fjerde prosjekt rapporterte dette kravet som et problem! Disse prosjektene ble jo tross alt gjennomført, og uten bevilgningen fra HØYKOM ville pengene utvilsomt ha gått til et annet formål.

²¹ Vi har også spurt prosjekter som fikk avslag om hvordan det gikk eller ville gå med prosjektene deres, etter samme metode som for de gjennomførte prosjektene. Også her beregner vi at den gjennomførte innsatsen er 17 prosent av den som var planlagt med støtte fra HØYKOM. Her er N = 77.

4.14 Måloppnåelse og suksesskriterier

4.14.1 Tema som vi tar opp senere

Vi har latt flere viktige tema utstå til nærmere gjennomgang i senere kapittel. Det ene gjelder spesielle utfordringer som har dukket opp i løpet av programperioden, for det meste ting som har sprunget ut av erfaring fra prosjektene, og der de ikke har kunnet finne en fullgod løsning innen det enkelte prosjekt. Der blir spørsmålet hvordan man kan angripe denne typen problemstillinger framover. Det andre gjelder spørsmålet om organisering av kompetansestrømmene og kompetanseutviklingsprosessene i stort i bredbåndsfeltet. Også her har HØYKOM vært delaktig i erfaringer som kan nyttiggjøres i en bredere drøfting. Videre vil vi se nærmere på organiseringen av satsingen, eller – om man vil – organiseringen av programmets apparat for å produsere de nødvendige resultater.

4.14.2 Når resultatene kan måles, men ikke målsettingene

Vi har tidligere sagt at med hovedmål som er retningsgivende snarere enn punktfestet, kan en diskusjon av ressurseffektiviteten avløse spørsmålet om målet er nådd. Dessuten er det selvsagt et viktig spørsmål om de strategiene (programteorien) som har produsert resultatet, er hensiktsmessige. Disse to tingene henger sammen.

Når det gjelder de føringene som har vært mest konkrete, kan vi konstatere at de i høy grad må kunne sies å ha blitt tilfredsstillt, dog med enkelte unntak. Det var vanskelig å rekruttere mange og gode nok initiativ i Finnmark det året da dette var vektlagt, det har vært vanskelig å dyrke fram gode prosjekter i enkelte delsektorer eller anvendelsesområder, og gjennomgående har det vært vanskelig å engasjere lokalt næringsliv i prosjektene i viktige roller som peker ut over prosjektenes levetid. Vi har tidligere sagt at de mange og hyppige endringene i føringer har forplantet seg gjennom til søkerne som ustabile betingelser (se også kapittel 6.5). Føringerne har utvilsomt også lagt en del krav på programstyrets og sekretariatets arbeid og kanskje gjort det vanskeligere å lage en rendyrket strategi for å arbeide mot hovedmålene, men det har neppe innvirket nevneverdig på mulighetene til å skape et rikt erfaringsfelt med en variasjon av prosjekter.

Vi har imidlertid ikke funnet noe godt egnet enkeltstående mål for å drøfte de totale resultatene i forhold til ressursinnsatsen. Hva skulle det være? La oss se på noen kandidater.

HØYKOM har beregnet at gjennom HØYKOM-Skole har tilskuddet til infrastruktur i gjennomsnitt beløpt seg til 130 tusen kr per tilknyttet skole (Adolphson 2003b). Dette kunne være interessant i forhold til tilgangsmålet i skolesektoren, og kanskje også gi en indikator vis-à-vis andre institusjoner. Et slikt tall er en interessant målestokk. Skolene, særlig grunnskolene, ligger mer spredt ut over i landet enn andre offentlige institusjoner – lokale politikere har prioritert å bygge skolene i nærheten av der skolebarna bor.²² Skolene er dermed en interessant kandidat for startpunkter for nye sprednett

²² I alle fall sammenliknet med andre offentlige institusjoner, som er lang mer sentraliserte.

mot omkringliggende boliger og næringsliv. Politisk sett er også skolene de institusjonene der det antakelig vil være vanskeligst å forsvare i lengden at noen har og noen ikke har tilknytning, gitt enhetsskolens sterke stilling og den økende vektlegging på digital kompetanse i skolen. Så dette tallet er interessant i seg selv, men hva er sammenlikningsgrunnlaget? Tilknytningskostnaden avhenger i vesentlig grad av avstanden til nærmeste node i et høykapasitets nett. Den avhenger også av den valgte løsningens skalerbarhet og tekniske egnethet for å tjene som node i et lokalt aksessnett. En utredning har vist at kostnadene for skoleeierne for å skaffe tilknytning til resten av skolene ligger på mellom 0,8 og 1,7 mrd kr (Teleplan og ECON 2002)²³. Forutsetningene i dette regnestykket kan diskuteres²⁴, men hvor i terrenget, bokstavelig talt, ligger de 363 skolene som har fått tilknytning? Dette vil det ikke være mulig å si noe om uten betydelig mer detaljerte data, noe som det neppe er rimelig å pålegge HØYKOM å samle inn. Sannsynligvis er det verken de billigste eller de dyreste tilknytningskandidatene som er valgt.

En annen kandidat kunne være å betrakte HØYKOM som en kompetansereform og se på kostnadene i forhold til hvor mange som har kommet opp på et akseptabelt nivå. Det kunne man måle ved å se på hvor mange ansatte i offentlig sektor (eller hvor mange mennesker i distriktene, dersom det var målgruppen) var i stand til å orientere seg i, og enkelt ta i bruk, de nye applikasjoner, eller arbeidsprosesser, eller digitale publikumstjenester, som sprer seg. Alternativt kunne man se på den enkelte offentlige institusjon som den kompetansebærende enhet og se på hvor mange som ville være i stand til å håndtere tilknytning og bruk av bredbånd i utvikling av egen institusjon. Særlig kompetansen på tilknytning kunne være interessant å måle både utbredelse og kostnader forbundet med, ettersom man i prinsippet kunne tenke seg behovet for tilknytningskompetanse redusert ved heller å legge pengene i å lage nøkkelferdige løsninger, slik ADSL er blitt betydelig mer nøkkelferdig enn ISDN var det for den enkelte forbruker med PC. Her står vi selvsagt også uten både data og sammenlikningsgrunnlag, men vi har i alle fall antydning et perspektiv.

Vi kunne også – igjen i en tenkt situasjon – sett på effektiviseringsgevinster ved de brukertjenester og applikasjoner som er innført. Som vist er selv dette forbundet med betydelige vansker (ECON 2003a).

Andre mulige metoder kan sikkert også tenkes. Vi står imidlertid igjen med to sett målestrategier. For det første kan vi avgjøre om innsatsen har gått i den foreskrevne retning, kombinert med addisjonalitetsbetraktninger. Dette har vi allerede gjort, og konklusjonen er positiv. *HØYKOM har bidratt til et stort antall viktige prosjekter som har skapt eller forbedret tilknytning til og bruk av bredbånd med høy addisjonalitet. Prosjektene har tatt fatt i utviklingsprosesser hos virksomhetene, de har vært godt forankret, og selv om de har møtt problemer, har problemene neppe vært større enn det man burde forvente. Prosjektene har i en viss grad sikret økt tilgang til bredbånd for sine egne deltakere og i flere prosjekter også for andre. Det siste skyldes først og fremst at man har valgt ut prosjekter der dette har vært mulig; HØYKOMs form for*

²³ Rådhus og folkebibliotek er også med

²⁴ Dette er merkostnader i forhold til prisene i Oslo da utredningen ble foretatt. Tallet forutsetter skolenes egenuttrykte behov for 2005 og billigste løsning. Skalerbarhet og potensialet som utgangspunkt for lokalt aksessnett er dermed ikke innberegnet for mange skolars vedkommende. I tillegg er båndbreddebehovet anslått betydelig høyere av andre utredninger (Kristiansen m. fl. 2003).

etterspørselsstimulering har klare begrensninger i områder som er utenfor dagens bredbåndsmarked.

For det andre kan vi bruke subjektive vurderinger fra interessenter, fortrinnsvis fra flere enn de som fikk tilskudd til eget prosjekt. Her har vi tre observasjoner.

Den ene er den offentlige debatt. Her er det flere ganger blitt uttrykt skepsis til om HØYKOM er en god utbyggingsstrategi (HØYKOMs tilsvarende, Adolphson 2003a, gir en del indikatorer på denne debatten). Vi tolker kritikken som et tegn på at mange savner en utbyggingsstrategi, og så lenge utbygging ikke entydig er HØYKOMs eneste overordnede mål, men samtidig det mest synlige bredbåndstiltaket, er det HØYKOM som må ta støytten.

Den andre observasjonen er at tilstrømningen til HØYKOM har økt raskere enn de tilgjengelige midler. Kombinert med høy addisjonalitet, er dette et tegn på at ordningen både treffer og har virkning, og således har den en legitimitet både hos målgruppen og som sagt altså ut fra en addisjonalitetsbetraktning.

Den tredje observasjonen er at Stortinget, i en periode der budsjettkutt ellers dominerte agendaen, aksepterte en helt ny utgiftspost for 1999 og etter hvert har økt den til bortimot det tidobbelte på det meste. Pressemeldinger om HØYKOM som mange lokalaviser fanget opp sommeren 2000 bidro nok til å synliggjøre konkrete resultater i lokale prosjekter overfor stortingsrepresentanter og andre.

Faren ved disse subjektivt orienterte tilnærmingene til vurdering av måloppnåelse er selvsagt at de kan gå i ring. Synliggjøringen av hvordan HØYKOM oppnår hvilke resultater, kan bidra til å åpne denne ringen for å tenke i nye baner. Vårt bidrag til det er diskusjonen av programteoriene, og særlig problematiseringen av antakelsene av hvordan man kan bruke markedsmekanismene til å oppnå ønsket utbygging.

4.14.3 Suksesskriterier

Kan det trekkes ut noen suksesskriterier for prosjektene individuelt og kollektivt? Det er en betydelig spennvidde i prosjektene, og det er derfor vanskelig å si noe som dekker alle like godt. Vi vil imidlertid trekke fram noen få punkter.

Innføring og bruk av bredbånd krever god prosjektorganisering, god prosjektstyring, og riktig valg av kompetansepåpartnere. Selv om prosjektene selv ikke trakk fram dette som det sterkeste problemet i vår undersøkelse, har de gjort det overfor andre (se særlig Eriksson og Lindestam 2003).

Et generelt prosjekt som skal skaffe tilknytning, gi første erfaring med bruk, og starte en utviklingsprosess, vil fort møte problemet med å sortere ut heterogeniteten på kompetansesiden. Regulær bruk av bredbånd til aktiviteter på høyere nivå i lagmodellen forutsetter at bredbåndsinstallasjonen er smertefritt på plass; bare ildsjelene kan forventes å håndtere tusen raske sprang mellom nivåene for å få ting til å skje. Som regel er det bedre å ha mindre bruksambisjoner knyttet til selve innføringsfasen, men da må det selvsagt følges opp med nye målrettede aktiviteter i etterkant.

Selv om prosjektorganisering er viktig, er bredbånd mer enn et prosjekt. Hvis ikke aktiviteten integreres i regulær virksomhet, kan den like godt avskrives med det samme. Dette kan bety en serie med innsatser etter hverandre. De viktige uttellingene kommer ikke før veldig mange brikker har falt på plass, og det er viktig å skaffe seg et bilde for denne helheten, selv om det enkelte tiltak ikke kan få på plass alt på en gang. Det er for enkelt å si at det enten er mangel på etterspørsel eller mangel på en annen enkelt faktor som er Hindringen (med stor H).

Bare de prosjektene som tar sikte på en bredere utbygging, får til en bredere utbygging. En enslig potensiell abonnent er ikke nok til å få utbyggerne til å forandre sine utbyggingsplaner.

4.14.4 Har programteoriene holdt mål?

Ved å sammenlikne funnene med programteorien i Figur 2 på side 22, ser vi at den har mange sterke ledd. Prosjektene kommer i gang, de gir resultater, og de gir mer smak. Tilbakekopplingsløyfen til økt utbygging (tilgang) er den som vi har vanskeligst for å finne belegg for. Dette har sammenheng med at HØYKOM-prosjektene har svake aggregeringsmekanismer. Det skal ikke så mange abonnenter til for at en tilbyder skal utruste en telefonsentral for ADSL, ettersom grunnlagsinvesteringen allerede er lagt. Virksomhetenes båndbreddebehov er imidlertid ofte betydelig større enn det de kan få gjennom denne teknologien, og da er det straks en annen minsteinvestering som skal til for å få det hele på plass. Prisen per tilknytning blir da så høy at den fort utelukker privatmarkedet, særlig når vi ikke snakker om tett befolkede bystrøk. Dermed er det potensielle antallet kunder straks redusert betydelig. Selv om kommunen kunne lokke med et digitalt servicetorg, slik at befolkningen og småbedriftene bestilte ADSL, så ville ikke dette hjelpe på tilbudssituasjonen for kommunen som trengte en 100 Mbit/s linje mellom rådhuset og de to skolene for å rasjonalisere IT-driften sin. Når HØYKOM allikevel har fått til en del interessante resultater her, så vil vi anta at det er fordi de har truffet heldig – de har truffet ildsjelene. Vi vet ikke hvor stort potensialet er for å fortsette å treffe med denne mekanismen.

Det ser altså ut til at det trengs sterkere lut enn det som HØYKOM rår over for å lukke denne sløyfen effektivt. Snakker vi da om å forlate prinsippet om å bruke etterspørselsstimulering som virkemiddel? Kanskje, og kanskje det ikke er noen ulempe. Vi skal se nærmere på dette i Kapittel 9 og vedlegg V4. Vi mener der å påvise at viktige antakelser i begrunnelsen for å bruke markedsstimulering (altså departementsversjonen av programteorien) ikke holder stikk som *en bloc* forutsetninger. Sterkere inngrep trenger altså ikke forstyrre utfallet mer enn ingen inngrep, men det må gjøres konkrete analyser av bredbåndsmarkedene og andre forhold for å kunne si mye om det.

Når det gjelder programteorien for HØYKOM II, satte den virksomhetenes utviklingsbehov i sentrum og trakk bredbånd inn der det var hensiktsmessig. Dette var i den perioden da målstrukturen var tydeligst på at spredning var overordnet. Den store tilgangen på søknader har utvilsomt gjort det lettere å forene de to kravene som utvalgskriterier. Vi mener å se fra helsesektorens egen satsing at det lar seg gjøre å tenke stort gjennom å ta til dels moderate skritt, så lenge man har et stort materiale å arbeide med, og et betydelig forarbeid gjort gjennom mange års kompetansesatsing på telemedisin og andre former for IT i helsevesenet. I skolen har man en mer kompleks

styringsstruktur og formodentlig et mindre robust utgangspunkt på kompetansesiden, institusjonelt sett, men også der har Utdannings- og forskningsdepartementet muligheter til å stille krav til skolene som gjør dem nødt til å orientere seg sterkere mot bredbåndsløsninger og søke HØYKOM om støtte til infrastruktur. Det vil bli spennende å følge utviklingen innen skolen.

I forhold til kommunene er situasjonen en helt annen, her er idéfloraen større enn ressursgrunnlaget, men veldig skjevt fordelt mellom kommunene, og uten noen sentral kraft som holder sammen nesten et halvt tusen uavhengige aktører som selvsagt allikevel har mange like utfordringer. Selv om Kommunenes Sentralforbund opparbeidet høy kompetanse og legitimitet på dette, ville de fortsatt være en medlemsorganisasjon og ikke en overordnet instans, så strategiene måtte bli helt annerledes her. Her er det spørsmål om mange av kommunene er modne for programteorien i HØYKOM II, eller om de rett og slett trenger entusiaster for først å komme opp på et minstenivå, slik at de får egen erfaring med bredbånd og IKT som de så kan relatere annen informasjon til. For entusiastene er kanskje programteorien i HØYKOM I den som passer best, kanskje med det unntak at det overbelaster programadministrasjonen, slik at kompetansekildene må finnes andre steder. I dag finnes det også flere interessante anvendelser å ta utgangspunkt i, og mange av teknologivalgene er gjort noe enklere, slik at jobben blir litt enklere enn for de første ildsjelene.

5 Et utvalg av spesielle problemstillinger og hvordan de kan håndteres

En av HØYKOM-sekretariatets jobber har vært å følge opp de ca. 350 prosjektene i programmet med blant annet gjennomlesing av innsendte rapporter. Dette har gitt en unik tilgang til å fange opp problemstillinger som enten er gjengangere eller unike, men som fanger spesiell interesse av en eller annen grunn. HØYKOM har også iverksatt studier som har hatt til hensikt å avdekke slike problemstillinger, og fortrinnsvis bidra til å løse dem. Her skal vi trekke fram en del av de problemstillingene som først og fremst andre enn vi selv har avdekket. Felles for dem alle er at de ikke løses gjennom enkle prosjektinterne grep. Enkelte departementer har også antydnet at de trenger en sterkere tydeliggjøring av slike problemstillinger for at de skal kunne spille sin rolle i å håndtere dem. Vi vil derfor gjenta og eksemplifisere noen av de utfordringene som HØYKOM selv har satt søkelys på som utfordringer i prosjektene, og påpeker samtidig at mange av løsningene trenger initiativ på et mer kollektivt nivå.

Tilbudssituasjonen for bredbåndstilgang varierer sterkt (lag 4 i modellen i Tabell 3 på side 8)

At tilgangen varierer sterkt, er selvsagt en av grunnene til programmet. Når mye av den offentlige diskusjonen dreier seg om hvor fort ADSL skal kunne dekke alle telefonsentralene, er dette et fokus på mellombånd som trekker oppmerksomheten bort fra de til dels enda større forskjellene i bredbåndstilbudet til offentlig sektor. Departementene vet selvsagt at det er forskjeller på kommunikasjonsplattformer og på leverandørenes utbyggingsstrategier, men de ønsker foreløpig å være tilbakeholdne med inngrep.

Mye utstyr er vanskelig tilgjengelig lokalt, og det er vanskelig å vite om det passer sammen med annet utstyr man trenger (lag 5 og lavere)

Det er et mylder av spesialiserte utstyrskomponenter å forholde seg til, uten at innkjøperen nødvendigvis har tilstrekkelig oversikt eller innsikt. Mange har rapportert problemer med feilleveranser – som ganske sikkert også er feilspesifikasjoner – i tillegg til at det ofte er vanskelig å få til priskonkurranse når mange varer typisk leveres i små kvanta på bestilling, og uten direkte sammenliknbarhet med nesten konkurrerende enheter levert gjennom andre kanaler. I påvente av en større grad av standardisering av grensesnitt mellom utstyr for de enkelte lag i åttelagsmodellen, er kjøperens egen kompetanse eller tilgang på leverandøruavhengig kompetanse en nøkkel – med mindre man fikk en regulering av dette leveransefeltet som gav innkjøperen den rettighet som forbrukeren har, nemlig å forvente at leverandøren skal levere slik at produktet (eller tjenesten) svarer til forbrukerens behov, det vil si at den virker, og ikke slik at tjenesten skal leveres som spesifisert. Selgeren har altså kompetanseansvaret.

Utfordringer knyttet til sikkerhet og sårbarhet ved overgang til virtuelle tjenester (oppstår på lag 7, løsninger kan ligge på flere lag nedover, noe som forsterker problemet)

Jo større og åpnere nett, jo lettere kommer informasjon på avveie. Autentisering og autorisering tar nye former når to parter ikke står ansikt til ansikt i transaksjonen seg imellom. Sikkerhet for personlige opplysninger og offentlig forvaltede opplysninger belagt med taushetsplikt er ikke spesifikt for om nettverket er smalband eller bredband, men mye utviklingsarbeid knytter seg til bredband, som har kapasitet for samtrafikk med andre, og derfor er det der disse problemstillingene dukker opp. Ett av problemene er at Datatilsynet ikke har en funksjon i en kompetansestruktur som svarer til behovet. De er et søknadsbehandlende organ som selvsagt har kompetanse til å avgjøre om den enkelte løsning vil tilfredsstille lovens krav eller ikke, men de har ikke som oppgave å gi veiledning når nye løsninger skal prøves ut. Et datatilsyn som var proaktivt snarere enn reaktivt kunne bety mye i en slik sammenheng. Et annet av problemene er knyttet til at informasjon som kan sirkulere etter behov innen en etat, ikke skal være tilgjengelig utenfor etaten, og hvordan kan man da dele nett med andre? Dette er for det meste en problemstilling i tverrsektorielle utbygginger. Særlig har helsenett valgt sine løsninger slik at det blir nesten umulig for andre institusjoner å dele på felles ressurser. Her ville det hjelpe betydelig dersom de sektormyndighetene som har størst kompetanse på dette, les helse og skole, drøftet sine respektive behov og løsninger sammen, og bistod i å identifisere andre sektors behov, for dermed å se om de kunne finne en felles plattform som gjorde felles ressursutnyttelse mulig innenfor kommuner eller regioner. I praksis ville dette antakelig bety nasjonale standarder for løsning av sikkerhetsspørsmål. Spørsmålet om en fornuftig løsning på problematikken om public key infrastructure (PKI) kan også grupperes her. (Også dette har vært tema i HØYKOM-prosjekt.)

Juridiske hindringer for å endre på nåværende praksis (lag 5 eller 6)

Eksempel: Mange kommuner ønsker å samarbeide om sin forvaltning og tjenesteyting snarere enn å arbeide i retning av sammenslåing. Slik kan de utnytte felles ressurser bedre og få et større kompetansemiljø. Bredband mellom kommuneadministrasjonene kan bidra til å gjøre dette mulig og kostnadseffektivt. Ett problem de støter på er at de ikke har lov til å drive saksbehandling for hverandre. Dette er et problem som må adresseres på høyt politisk nivå for å vurdere en eventuell lovendring.

Eksempel: To skoler driver utstrakt undervisningssamarbeid på tvers av landsdeler og bruker bredband til videokonferanse mellom klasserommene, og til utveksling av undervisningsstoff, læringsstoff og elevprodusert materiale. Hvordan er ansvarsdelingen mellom de to skolene for at elevene begge steder får lovbestemt opplæring? Dette er et uavklart felt. En relatert problemstilling er også spørsmål om intellektuelle rettigheter, eksempelvis når elever benytter copyrightbeskyttet materiale i egne arbeider. De har lov til å ta kopi av for eksempel bilder og lime dem inn i sine prosjektoppgaver, men kan de da distribuere denne elektronisk til medelever, elever på andre skoler, og i åpne nett? Dette er uavklart farvann, som imidlertid er under drøfting i regi av Utdannings- og forskningsdepartementet. Det kan også være rettigheter knyttet til museale samlinger som gjør at de kan beskues av en fysisk tilstedeværende person, men ikke en som ser på dem gjennom digitaliserte modeller på nett eller gjennom en videoforbindelse.

Prising av og betaling for virtuelle tjenester, herunder offentlig sektors uklare prispolitikk (lag 6 og 7)

Eksempel: En telemedisinsk applikasjon brukes for fjerndiagnose der en lege befinner seg på et sykehus i byen og en pasient sitter hos helsesøster i bygda, tolv mil unna. Rikstrygdeverket sparer reiseutgiftene fordi sykehuset betaler linjeleien og ildsjeler i bygda har samlet inn penger til det ultralydapparatet som helsesøsteren bruker. Hvilket incitament har de involverte aktører til å sette i gang et slikt prosjekt dersom det i siste instans bare er pasienten som tjener på det? Rikstrygdeverket og helseforetakene kunne være mulige partnere for å ta opp slike problemstillinger. Kanskje det kan bli snakk om virtuelle takster? Prosjekteiere (gjerne kommuner) som tar driftskostnadene med de nye nettene, vil etter hvert kanskje måtte fordele dette ut igjen på de som drar nytte av nettene, det være seg lokale legekontorer, de enkelte kommunale etater, eller andre som får tilknytning.

Programvare som ikke passer sammen eller som ikke takler høyhastighet (lag 5)

Antall dominerende løsninger for kommunale arkiver, regnskapsløsninger og andre administrative applikasjoner er ikke stort, men øyensynlig for stort til at samordning av nabokommuner gjennom et felles bredbåndsnett alltid er like enkelt. To kommuner er til sammen for små til å kunne utvikle en god kopling mellom en Lotus-plattform og en Microsoft-plattform. Den totale brukerbasen i verden må imidlertid være stor nok til at et slikt grensesnitt bør være interessant å lage. Pass allikevel på: selv om datasystemene snakker sammen og datastrukturene går over ens, kan praksis være forskjellig mellom kommuner, eksempelvis kan posteringspraksis innenfor en og samme kontostruktur variere mellom to nabokommuner.

Utfordringer på arbeidsorganisering og organisering av samarbeid mellom virksomheter (lag 6)

Innføring av ny teknologi betinger ofte endring av arbeids- og samarbeidsmønster for å kunne utnyttes fullt ut. Det er imidlertid mange føringer på eksisterende arbeids- og ikke minst samarbeidsmønster (eller mangel på sådan). Dette er klassiske problemer som er velkjente i litteraturen, og det finnes mye kunnskap og erfaring å forholde seg til når organisasjoner skal endres. Et hovedfunn fra slike prosjekter er å ta utgangspunkt i organisasjonens behov i bredt og ikke i teknologiens mulighet, selv om det selvsagt hjelper å ha organisasjons- og prosjektledelse som har forståelse for teknologiens begrensninger og muligheter. Bredbånd representerer her noe nytt på den måten at det åpner for større og mer medierik sanntidssamhandling på avstand, slik at utfordringene blir litt annerledes enn de klassiske utfordringene knyttet til IKT. Departementsansatte kunne for eksempel korte ned ledetiden på implementering av vedtak i Storinget og få en bedre forståelse av intensjonene der hvis de fulgte en komitédebatt på intern-TV fra pulten sin. Men hvordan skulle de så gripe fatt? Ingenting kunne allikevel gjøres før de formelle papirene var på plass. Arbeidslivsforskningen burde kunne gi seg mer i kast med bredbåndsutviklingens plass i modernisering av offentlig sektor.

Sektorinndelingen gjør det vanskelig med kommunale synergier (flere lag)

Sektorene har ulike behov og krav, og ofte ulike budsjetter. Utdannings- og forskningsdepartementets krav til skolene om prøveformer som krever moderne Internett-forbindelse innen et visst tidspunkt, kan forpurre kommunens forsøk på å planlegge en samlet utbyggingsstrategi. Helsevesenets valg av tilgangssikring til data resulterer i løsninger som det kan bli vanskelig for andre å dra nytte av.

Hvordan ta dette videre?

Dette er et knippe punkter som har dukket opp som en følge av floraen med HØYKOM-prosjekter. Vi kun sikkert med letthet ha doblet antall tema. Vi har imidlertid noen poenger i denne sammenheng.

Det første er at forandringsprosjekter har en tendens til å berøre mer enn det man tar fatt i. Både teknologi og organisasjon er ofte som en svart Pandoras boks: Så lenge den er lukket, virker den; når du åpner den for å gjøre en forandring, vet du aldri hva som kommer ut. Dette er en av grunnene til at teknologispredning i form av spredning av ferdige løsninger er veldig avhengig av at løsningene har et grensesnitt mot mottakersystemet som ikke forandrer det. Bare konserverende teknologi kan spres på denne måten. Det er heller ikke tilstrekkelig å bygge spredningen på kunnskap om mulighetene. Slik kunnskap er en nødvendig ingrediens, men den må underordnes de praktiske hensyn i felten. I et laboratorium kan man selvsagt begrense kompleksiteten på en systematisk måte, slik at man kan finne ut hva teknologien er god for. Hvem kunne gjette at noen av de første telemedisinske forsøkene for mange år siden skulle bli hindret fordi leger ikke ville gi slipp på kjøregodtgjørelsen sin?

Det andre er at noen vil alltid kunne si ”det kunne jeg ha sagt deg med en gang”. Poenget her er ikke å hindre utvikling, men snarere å peke på at det alltid er noen andre som har prøvd noe liknende, og som kan bidra med innsikt og erfaring, slik at forandringsprosessen tar fornuftige løp. Det kan selvsagt også være at det trengs mer forskning. Ut fra det vi har sett i HØYKOM, vil vi for eksempel anta at Forskningsrådets satsing på forskning om innovasjon i offentlig sektor, som er under planlegging, vil kunne finne et rikt og interessant empirimateriale i HØYKOM-prosjektene og andre bredbåndsrelaterte prosjekter. Dette handler om alt fra spørsmål om hvordan samordning av offentlige innkjøp kan (eller ikke kan) brukes til å nå politiske mål, til hvordan interkommunale samarbeid med bredbåndsnett i bunnen kan (eller ikke kan) danne et annet grunnlag for regional utvikling i Norge enn en defensiv kommunesammenslåingsstrategi, til hvordan helse- og omsorgstjenesten kan (eller ikke kan) bli mer brukernær og tilby relevant kompetanseutvikling for sine ansatte når de i økende grad tar i bruk mobile datasamband og annen teknologi. Her er det et bredt hav av muligheter og utfordringer for Forskningsrådet og dets nettverk av faglige institusjoner.

Det tredje punktet springer ut av dette, nemlig at selv om vi kanskje har en rolle i å hjelpe til med å synliggjøre noen av disse punktene, er det ikke vi som har løsningene. Vi har ikke mulighet til å adressere disse spørsmålene helt tydelig til en enkelt instans. Det har kanskje ikke HØYKOM gjort heller, slik at poengene ikke alltid har kommet fram der de burde. Og mange av disse problemstillingene ligger utenfor det avgrensede spørsmålet om utvikling og bruk av bredbåndsapplikasjoner, slik at de strengt tatt enten ligger utenfor HØYKOMs ansvarsområde eller krever tiltak som HØYKOM

ikke kan rå over. Når de allikevel dukker opp, burde Samrådsgruppen i alle fall kunne diskutere hensiktsmessige kanaler for problemstillingenes videre bearbeiding.

6 Organisering, varighet og andre rammebetingelser for programdriften

6.1 Forskningsrådet som forvalter av ordningen

Nærings- og handelsdepartementet ønsket at Norges forskningsråd skulle administrere tilskuddsordningen. Det attraktive ved Forskningsrådet som operatør var først og fremst organisasjonens erfaring med å forvalte tilskudd til prosjektporteføljer gjennom en konstruksjon med et program, et programstyre og et sekretariat, med gjennomførte rutiner for håndtering av prosjektgenerering, søknadsbehandling, prosjektoppfølgning, regnskap og rapportering til departementene.

Forskningsrådet aksepterte å påta seg oppdraget, men valgte å sette programsekretariatet ut til en ekstern organisasjon. For det første hadde ikke Forskningsrådet tilstrekkelig med interne ressurser til å håndtere dette selv. På den tiden var allerede en stor del av programkoordinatorene i Området for Industri og energi innleid fra eksterne fagmiljø med spesialkompetanse knyttet til de enkelte forsknings- og utviklingsprogrammer. Og når man skulle prioritere bruk av interne, var det slik at en tilskuddsordning til å kunne ta i bruk eksisterende teknologi, uten forskningsinnhold, falt noe på siden av Forskningsrådets kjerneaktivitet. Videre skulle dette være en tidsavgrenset ordning, noe som gjorde det helt uaktuelt å ansette nye for formålet. Man hadde imidlertid liten erfaring med å sette bort et helt sekretariat før, så det trengtes en del nye oppfølgingsmekanismer.

Nærings- og handelsdepartementet utarbeidet et eget reglement for Forskningsrådets forvaltning av disse pengene, ettersom de ble tildelt fra en annen budsjettpost (post 70) enn de ordinære midlene til Forskningsrådet. Reglementet ble fastlagt den 5. januar 1999. Dette avstedkom hva vi vil karakterisere som et intenst administrativt arbeid med å tilpasse reglementet slik at det ikke kom i strid med Forskningsrådets gjeldende regelverk. I denne prosessen anførte også Forskningsrådet at de forvaltet flere post 70-tilskudd fra andre departement uten at det hadde avfødt behov for egne reglement, og fikk medhold hos sitt moderdepartement (som da het Kirke-, undervisnings- og forskningsdepartementet). Reglementet kom deretter i ny utgave den 10. februar 1999, og ble trukket tilbake den 7. mars 2000, ettersom bevilgningen fra og med 2000 ble gitt over post 50, blant annet for å unngå dette problemet.

Vi har ikke spesialkompetanse på den forvaltningsmessige siden av dette, men kan ikke annet enn konstatere at det her ser ut som om Nærings- og handelsdepartementet har et potensial når det gjelder forenkling av enkelte rutiner. Smidighet løste til slutt denne saken til fordel for begge parter, og det virker lite sannsynlig at problemet fikk konsekvenser for tilskuddsmottakerne.

6.2 Interdepartemental styringsgruppe ble til samrådsgruppe

I budsjettproposisjonen for 1999 ble det foreslått at ordningen skulle forvaltes av Norges forskningsråd, og at det skulle etableres en styringsgruppe ledet av Nærings-

og handelsdepartementet med representanter fra berørte departementer og Kommunenes Sentralforbund. For Forskningsrådet ble dette en vanskelig konstruksjon, idet Forskningsrådets standardmodell innebar oppnevning av et programstyre som først og fremst skulle hente sine medlemmer fra brukermiljøene eller personer med tilsvarende kompetanse. Eierne gis noen ganger plass i slike programstyrer, men som regel tilbys de en observatørrolle i det som i utgangspunktet er brukerstyrte programmer. I Forskningsrådets modell fikk programstyrene sine styringssignaler fra sine respektive Områdestyrer, som igjen fikk sine signaler fra Hovedstyret. Føringer på bevilgninger fra de enkelte departement ble meddelt gjennom årlige tildelingsbrev og ble kanalisert nedover i systemet til riktig styringsnivå. Siden dette var et oppdrag til Forskningsrådet og ikke en ordinær bevilgning til forskningsformål, hadde verken Hovedstyret eller Områdestyret for Industri og energi noen styrende rolle. Allikevel skulle Nærings- og handelsdepartementets føringer komme gjennom årlige tilsagnsbrev, og da ville det lage ugreie, om ikke nødvendigvis forvaltningsmessig, så i alle fall styringsmessig, dersom en styringsgruppe skulle kunne instruere programstyret i periodene mellom hvert tilsagnsbrev. Å bruke den interdepartementale gruppen i stedet for programstyret var lite aktuelt.

Hvis vi forstår departementene riktig, så var behovet for tverrsektoriell koordinering viktig, ikke minst fordi det ikke var mange andre tiltak rettet mot bredbånd på den tiden da HØYKOM ble etablert, og feltet var under innarbeiding. Dette innebar også et ønske om å kunne bruke den ene ordningen som tross alt fantes, til et fleksibelt virkemiddel for å etablere Regjeringens bredbåndspolitik, og kanskje også lære noe som kunne være til hjelp ved etablering av andre typer tiltak. Når man i tillegg levde i IKT-revolusjonens tid, med raske endringer i muligheter og begrensninger, var det viktig å kunne styre med mer finmaskede instrumenter enn de årlige tildelingsbrevne.

Forskningsrådet la vekt på at et programstyre trenger stabile rammebetingelser for å kunne utvikle og implementere effektive strategier. Hurtig endring i teknologi og marked er selvsagt noe som slike styrer må kunne forholde seg til, men da kan det være desto viktigere at styringssignaler fra eierne (departementene) er overordnede og ligger i ro. Årlige endringer kan man leve med, men også dette kan virke forstyrrende for planleggingen av prosjektporteføljer som styrer mot langsiktige mål. Derfor ønsket ikke Forskningsrådet at en slik tverrdepartementalt sammensatt gruppe skulle ha noen styringsfunksjon.

Resultatet ble at Nærings- og handelsdepartementet renonserte på sin opprinnelige idé og døpte om gruppen til en samrådsgruppe. Gruppen bestod av representanter for Arbeids- og administrasjonsdepartementet, Kulturdepartementet (senere Kultur- og kirke departementet), Kirke-, undervisnings- og forskningsdepartementet (senere Utdannings- og forskningsdepartementet), Kommunal- og regionaldepartementet, Nærings- og handelsdepartementet, Samferdselsdepartementet, Sosial- og helsedepartementet (senere Sosialdepartementet og Helsedepartementet, etter hvert representert ved Sosial- og helsedirektoratet) og Kommunenes Sentralforbund. Senere er også Miljøverndepartementet kommet til. Formelt sett skulle Samrådsgruppen ledes av Nærings- og handelsdepartementet, mens sekretariatsfunksjonen skulle ivaretas av Forskningsrådet. Gruppen skulle prioritere satsingsområder for tildeling av tilskudd, gi synspunkter vedrørende eventuell samordning mot andre igangværende tiltak i sektorene, og gi

synspunkter på de rapporter som Nærings- og handelsdepartementet mottok om resultatene av ordningen (Norges forskningsråd 1999).

Vi kan forstå at departementene ønsket en ordning som var tilpasningsdyktig overfor skiftende omgivelser, både med tanke på politikkutforming på bredbåndsfeltet og med tanke på at teknologi og marked var i rivende utvikling. Allikevel ville det uvegerlig være vanskelig for et programstyre å ha en styringsgruppe over seg, som bare hadde dette programstyret å holde tak i. Hva skulle man da med et programstyre? Også på dette området ble det lagt ned mye energi for å få en ordning som både Forskningsrådet og Nærings- og handelsdepartementet kunne si seg fornøyde med.

At den interdepartementale gruppen fikk samrådsfunksjoner og ikke styringsfunksjoner, har kanskje redusert dens posisjon, men neppe dens innflytelse. Den tette kontakten som oppstod mellom HØYKOM og Samrådsgruppen har etter vårt skjønn gitt en fleksibel løsning, der interaktiv utveksling av informasjon og synspunkter har gitt myndighetene en løpende påvirkning på programmet og dets strategier. Koordineringsaspektet mot de respektive departementer er det vanskeligere å si noe om på grunnlag av de tilgjengelige data. Informasjon om hva andre departementer gjorde (og om HØYKOM) synes å ha vært det viktigste for mange deltakere.

Da Utdannings- og forskningsdepartementet i 2002 gav Forskningsrådet og HØYKOM i oppdrag å forvalte tilskuddsordningen rettet mot skoleeierne, må dette klart tolkes som en tillitserklæring. Vi har imidlertid merket oss at det i programbeskrivelsen for HØYKOM-Skole er anført at departementet vil vurdere å la et eventuelt fagråd for Nasjonalt Læringsnett fungere som en samrådsgruppe for programmet. Dette avspeiler selvsagt at departementets behov for koordinering mot andre av departementets egne tiltak ikke ivaretas tilstrekkelig gjennom HØYKOMs samrådsgruppe, ettersom den først og fremst er til for Nærings- og handelsdepartementet. Inntil videre er denne kontakten opprettet bilateralt på operativt nivå.

6.3 Programstyrets sammensetning

Programstyret hadde i den første perioden en sammensetning som avspeilet målgruppene. Det hadde deltakere som arbeidet i fylkeskommunal forvaltning, i utdanningssektoren, i statlig tjenesteytende virksomhet (kartverket), i statlig forvaltning på regionalt nivå og i privat virksomhet innenfor bredbåndsfeltet. Som programstyrets leder valgte Forskningsrådet en person som må sies å høre med blant nestorene på høyhastighets kommunikasjonsteknologi i Norge. Med en licentiatgrad (tilsvarer i dag en PhD) fra 1967 på transmisjon av digitale signaler i telefonnettet (Bothner-By 1967) og mange års erfaring fra Televerkets utrulling av utstyr for slik kommunikasjon, og med et stort nettverk også etter at han hadde gått over i egen konsulentvirksomhet, var han godt plassert til å synliggjøre og konkretisere muligheter og begrensninger knyttet til bredbånd og tjenester basert på bredbåndskommunikasjon. Så vel programstyret som Samrådsgruppen – der han var sekretær – fikk del i hans innsikt i rikelig monn, og dette bidro utvilsomt til større forståelse av hva fenomenet bredbånd var. Han var også særdeles aktiv i å generere den første prosjektporteføljen. Dette kunne han gjøre fordi han hadde en rolle som arbeidende styreleder, med bortimot full jobb for HØYKOM. Kombinasjonen av engasjement, kapasitet og unik kompetanse var uvurderlig for oppbyggingen av HØYKOM.

Arbeidende styreleder er en konstruksjon som Forskningsrådet bruker i liten grad. I næringslivet er den generelt ansett for å være vanskelig. Det har hendt at programstyreledere for de vitenskapelige programmene også har fungert som faglige forskningskoordinatorer for fagfeltet, men i Området for Industri og energi var det tvert imot en sterk praksis på at programstyret, inklusive dets leder, burde styre på strategiske parametere og ikke gjennom en sterk involvering i prosjektporteføljen. Dette kan selvsagt være vanskelig, ettersom strategiske spørsmål noen ganger er vanskelig å skille fra utformingen av de enkelte prosjekter. Imidlertid var det et uvanlig skritt å gå til å oppnevne en programstyreleder som også skulle arbeide betydelig del av sin tid med prosjektgenerering, opplysningsarbeid, faglig veiledning og annet arbeid av mer operativ karakter. Her ble det også til dels et sterkt overlapp med funksjoner som gjerne ivaretas av en programkoordinator, slik at det ble lagt inn ekstra kapasitet for det vi kan kalle oppstarts- og mobiliseringsaktiviteter. På en måte ble det en rollesammensetning som liknet den som entreprenøren eller gründeren ofte har: sterkt engasjement i virksomheten, vekslende mellom på den ene siden alle de detaljer som kan velte et nytt og uetablert konsept og på den andre siden de langsiktige visjoner og strategier. Kombinasjonen av rollen som programstyreleder og sekretær for Samrådsgruppen gav utvilsomt visse fordeler for smidigheten i systemet. De øvrige styremedlemmene var imidlertid rekruttert ut fra normalforutsetningen i Forskningsrådet – at det skulle være et klart skille mellom styring og drift. Også i forhold til programkoordinator og sekretariatet for øvrig kan rolleoppgangene i en slik konstruksjon bli vanskelige.

Vi vil anta at den ekstra kapasitet og kompetanse som konstruksjonen med arbeidende styreleder og sekretær for Samrådsgruppen innebar, var viktig for raskt å få opp en relativt stor prosjektportefølje og en forståelse i departementene for de mer konkrete problemer som en slik satsing innebar. At dette kan være viktig for et programs mulighet til å gjøre den jobb det har fått seg tildelt, viste seg ved revidert nasjonalbudsjett 1999. Da ble det gjort store nedskjæringer på mange budsjetter. De som stod lettest til for hogg, var de som hadde penger igjen etter første halvår. HØYKOM hadde da bare operert noen få måneder og fikk beskåret en tredel av første års bevilgning. Allerede neste år var det imidlertid en betydelig kø i kassen, takket være opparbeiding av en stor portefølje av gode prosjekter.

Ved overgangen til ny programperiode i 2002 ble det nye programstyret satt sammen etter de samme prinsipper som tidligere, dog med en person fra kultursektoren i stedet for utdanningssektoren. Tre av de opprinnelige medlemmene fortsatte for å gi kontinuitet, og dessuten kom ett medlem fra det tidligere programstyret for NIN (nasjonale informasjonsnettverk). I og med HØYKOM-Skole ble programstyret også styrket med to personer fra utdanningssektoren.

Budsjettet i 2001 var over dobbelt så stort som året før, og fikk ytterligere en betydelig økning i 2002, før HØYKOM-Skole kom sent på høsten og nesten doblet dette igjen. 12 millioner i 1999 hadde vokst til 101,5 millioner i 2002. En nyetablert virksomhet med en slik vekst er nesten med nødvendighet nødt til å reorganisere aktiviteten sin. Der programstyret, og spesielt dets leder, tidligere kunne bruke mye oppmerksomhet på kvalitet og relevans i det enkelte prosjekt, måtte det etter hvert heller legge disse kravene på sekretariatet i et opplegg for masseproduksjon av søknadsbehandling. Selv med et godt opplegg vil de fleste organisasjoner knake i sømmene ved en

slik vekst. I mars 2003 tiltrådte videre en ny programstyreleder, med bakgrunn fra statlig forvaltning, og hans rolle ble avgrenset til styrelederfunksjonen.

Vår hovedvurdering er at begge programstyrene var sammensatt slik at de gav balansert sektoriell, geografisk, kompetansemessig og kjønnsmessig variasjon, slik at de utgjorde et godt grunnlag for utvikling av programmets strategi og bevilgningspraksis.

6.4 Eksternt eller internt programsekretariat

Programsekretariatet ble som nevnt lagt utenfor Forskningsrådet, ettersom dette oppdraget ble lavere prioritert enn kjernevirksomheten når det gjaldt tildeling av intern programkoordinator. Det er ikke mye å si på å at Forskningsrådet gav prioritet til sin kjernevirksomhet.

Etter hvert har imidlertid Forskningsrådet stilt seg selv spørsmålet om det valget de var tvunget til, ville ha sett annerledes ut under andre omstendigheter. De understreker at det er et prinsipielt spørsmål og ikke er knyttet til kvaliteten på HØYKOM-sekretariatets jobb. Programmet har vokst, det har vokst i betydning, det har blitt av lengre varighet enn først antydte, og det har innholdsmessig kanskje blitt mer relevant for Forskningsrådet. Dersom det kommer til å videreføres under Forskningsrådets forvaltning, ville Forskningsrådet stå seg på å ha egen kompetanse på feltet. Med en konstruksjon der programkoordinatorjobben settes ut på anbud og hele sekretariatet legges til koordinators vertskapsorganisasjon, er det fare for liten integrasjon med Forskningsrådets øvrige aktiviteter i programperioden og – det som verre er – forvitring av den opparbeidede kompetanse ved bytte av kontraktspartner for jobben etter utløpt kontrakt. Etter at tjenester er blitt momsbelagt, har dessuten prisen på slike tjenester gjort et byks.

Siden dette er et reist som et prinsipielt spørsmål, skal vi behandle det atskilt fra spørsmålet om kvaliteten og prisen på det arbeidet som HØYKOM-sekretariatet har gjort. Som antydte har spørsmålet en kompetansedimensjon og en kostnadsdimensjon.

Hvilken kompetanse er det Forskningsrådet bør ha dersom de skal være ansvarlig for denne typen satsinger, og som kan være vanskelig å holde kontinuitet på ved utsetting av sekretariatsjobben? Spørsmålet er viktig for beslutningen om hvorvidt programkoordinator skal holdes internt ved en eventuell ny runde med HØYKOM, og organiseringen av den totale sekretariatsjobben. Vi vil skjelle mellom fire typer kompetanse: den forvaltningsmessige, den som ligger til grunn for strategisk rådgiving overfor departementene, den substansielle kompetansen innenfor programmets fagfelt, og den som gjelder bistand til programstyrenes strategiske og utøvende funksjon. Selvsagt griper de fire typene inn i hverandre, og dessuten er det slik at kompetansen består ikke bare av den enkeltes kunnskaper og ferdigheter på området, men også av organisatoriske og andre rutiner som støtter opp under utøvelsen av en funksjon, og ikke minst av de nettverkene som den enkelte inngår i og kan gjøre bruk av for sitt formål.

Uten å gjøre en fullstendig analyse, ser vi allikevel at det er en fordel for Forskningsrådet å holde på kontakten mot departementene, av to grunner: For det første kan de koordinere disse kontaktene bedre mot de myriader av kontakter som Forskningsrådet for øvrig har mot de samme departementer. For det andre har Forskningsrådet en

praksis på å involvere flere personer i disse kontaktene, slik at man blir mindre sårbare ved personutskiftinger. På den annen side har det vist seg at mange av HØYKOMs faglige kontakter mot departementene har hatt liten overlapp med Forskningsrådets kontakter, ettersom det dreier seg om til dels svært ulike ting. Dette har å gjøre med arbeidsdelingen i departementene.

Dernest kommer spørsmålet om den substansielle kompetansen. Etter vår kontakt med HØYKOM disse månedene som evalueringsprosjektet har vart, tør vi si at den substansielle innsikt som trengs for å utøve programkoordinatorens pålagte oppgaver, ikke i bredde eller dybde overgår den innsikt som kreves av mange andre programkoordinatorer i Forskningsrådet. Dette innebærer at Forskningsrådet må kunne klare å skaffe seg denne kompetansen hvis de vil. Det er selvsagt en betydelig fordel å finne noen som har erfaring med omstilling i offentlig sektor og med IKT-problematikk (inklusive bredbånd). Dette synes jo også å være i tråd med Forskningsrådets nåværende rekrutteringspolitikk.

Hvis vi derimot ser på veiledningssiden overfor søkere, så er det en betydelig forskjell i forhold til andre programmer i Forskningsrådet. Forskningsprosjekter har alltid med seg forskere, som regel fra forskningsinstitusjoner, og er slik sett kompetansemessig betydelig lengre i front enn det Forskningsrådets faste administrative stab kan og bør tillate seg å være. I en tilskuddsordning som HØYKOM, der formålet nettopp er å la søkerne bygge opp kompetanse gjennom praksis, er det faglige veiledningsbehovet faktisk ganske stort. Den jobben som programsekretariatet for HØYKOM har gjort på denne siden, er en oppgave som det neppe er hensiktsmessig å holde innenfor Forskningsrådet. Den må i så fall organiseres på annet vis. Likeledes trengs det en rimelig grad av substansiell innsikt ved vurdering av søknader. I dag bruker Forskningsrådet i økende utstrekning eksterne sakkyndige til dette når det gjelder de regulære forskningsprogrammene. Det ville ikke være noe i veien for å sette ut også vurderingen av HØYKOM-liknende søknader til konsulenter og andre. I og for seg er det jo slik det fungerer i dag – bare at oppgaven for det meste holdes innenfor det eksterne programsekretariatet.

Vi har et lite forbehold her. Det er en løpende diskusjon i Forskningsrådet om hvordan det kan gi gode strategiske råd til departementene og hvordan programkoordinatorene kan støtte programstyrene i deres strategiarbeid dersom koordinatorene ikke har nærkontakt med prosjektene og de faglige problemstillingene. Denne sammenbindings- og oversettelseskompetansen kan det være vanskelig å identifisere, men den krever i alle fall at programkoordinatorene er i hyppig kontakt med relevante bruker- og kompetansemiljø. I HØYKOMs tilfelle ser vi at departementene flittig har gjort bruk av kompetansen i sekretariatet (og en programstyreleder på tilnærmet hel tid) til å gi uformelle innspill på andre sider ved sine bredbåndsrelaterede aktiviteter, til å få konkrete opplysninger om HØYKOM-prosjekter som ble etterspurt, og så videre. Dette har utvilsomt vært til stor nytte for departementene, og grunnlaget har nettopp vært sekretariatets nære kontakt med en stor gruppe prosjekter, brukergrupper og kompetansemiljøer av ulik karakter, sammen med egen grunninnsikt i mange av problemstillingene. Vi mener derfor det er avgjørende at de som inngår i nettverkene mot departementene, også har en god nærkontakt med de faglige problemstillingene ute i felten. Vi gjetter at dette gjelder de fleste arbeidsområder for Forskningsrådet, men at utfordringene kan være litt forskjellige fra felt til felt.

Løsningen med et eksternt sekretariat ble valgt på et tidspunkt da Forskningsrådet lette etter alternative måter å drifte sine programmer på, ut fra en betydelig intern kapasitetsmangel. Noen få år senere fikk Forskningsrådet en stillingsvekst som har gjort det mulig å flytte nesten alle koordinatoroppgavene inn i organisasjonen. De to siste årene har Forskningsrådet hatt en policy på ikke å sette ut sekretariater og på å bruke fast ansatte som programkoordinatorer så langt råd er. Å ha faste personer i disse jobbene gir trolig større mulighet til å utnytte den erfaringen som da genereres, til konkrete forskningsstrategiske koplinger og strategisk rådgiving vis-à-vis departementene.

6.5 Sekretariatsdriften

Sekretariatets oppgave i arbeidsdelingen i Forskningsrådets programmer er å stå for de administrative sidene ved utlysning av midler, søkerrekruttering, søkerveiledning, saksbehandling (herunder søknadsvurdering), kontrakt- og regnskapshåndtering og oppfølging av prosjekter, informasjonsarbeid, innspill til programstyrets strategiske arbeid og støtte til dets arbeid for øvrig. Forskningsrådet hadde engasjert et forskningsinstitutt som kontraktspartner for sekretariatsjobben i forberedelsen av HØYKOM høsten 1998. Det var forutsetningen at instituttet skulle bruke av sin faglige kompetanse til ikke bare å administrere programmet, men også til å drive faglig veiledning av aktuelle prosjekter på faglige spørsmål i et betydelig omfang. Dels var det en forutsetning i bestillingen fra Nærings- og handelsdepartementet om at kompetanse skulle tilflytte prosjektene, og dels var det slik at få fagmiljø på den tiden ble antatt å være i stand til å yte slik faglig veiledning. Til sammen ledet disse forholdene til valget om å kombinere den faglige veiledningsfunksjonen og den administrative sekretariatsfunksjonen i en og samme organisasjon.

Det ble imidlertid ganske raskt avklart at programstyret og Forskningsrådet ble enige om en annen organisering, der disse to funksjonene var atskilt. Den faglige veiledningen ble i oppstarten mer eller mindre overtatt av programstyrets leder (om enn i et mindre omfang enn det som opprinnelig var planlagt), og sekretariatsjobben ble satt ut på anbud. En konsulent med relevant teknisk bakgrunn og ansettelse i et solid konsulentfirma ble valgt til jobben. Sommeren 2000 overtok en annen programkoordinator fra samme konsulentfirma; hans bakgrunn var fra den statlige forvaltningen. I overgangen til HØYKOM II ble sekretariatsjobben lyst ut på nytt, og samme konsulentfirma fikk også den nye kontrakten. Firmaet har vært omorganisert og skiftet navn to ganger i prosessen, uten at dette synes å ha påvirket driften.

Til tross for intensjonen om å skille administrasjon og faglig veiledning organisatorisk, har i praksis mye av den faglige veiledningen vært sentralisert til programstyre og sekretariat, særlig i HØYKOM I. Etter vårt skjønn har den kompetansen som sekretariatet opparbeidet, betydd mye for kvaliteten i prosjektporteføljen, særlig de første årene. Departementene har også trukket mye på denne kompetansen i forbindelse med deres eget arbeid rundt videreutvikling av bredbåndspolitikken generelt og HØYKOM-relaterte spørsmål spesielt. Omfanget av dette arbeidet sies å være høyere enn normalt. Dette er et tegn på at kompetansen er etterspurt. Dette henger selvsagt sammen med den unike posisjon HØYKOM har utviklet, særlig på grunn av den sektorovergripende orienteringen dette programmet har hatt. Uansett, vi har hørt lovord om sekretariatets arbeid fra alle institusjoner rundt dem.

Regnskapsførte kostnader til programstyre og administrasjon har beløpt seg til ca. 10 prosent av den totale bevilgning fra departementene. I dette inngår de en del informasjonsarbeid. På det meste har fire rådgivere og en sekretær vært engasjert. Hvor mye av dette som har gått med til de ekstra tjenestene overfor departementene, er ikke kjent. Dette kunne kanskje ha vært bokført slik at det ikke framstod som kostnader forbundet med administrasjon av en tilskuddsordning.

Sekretariatene er programmenes ansikt utad, og vi har spurt søkerne om det bildet de har hatt av HØYKOM representert ved sekretariatet og de krav og regler som de har forvaltet. Vi har spurt både de som fikk bevilgning og de som fikk avslag. Halvparten av de som fikk avslag og to tredeler av de som fikk bevilgning mente at kriteriene for søknader var tydelige nok (de vurderte det som godt eller meget godt). Klageadgangen var det mange som ikke kunne vurdere, men av de som uttrykte en mening, sa hver femte søker med bevilgning at den var dårlig og hver tredje søker med avslag like så. Dette er relativt høye tall. Klageadgangen ligger som kjent fast for hele Forskningsrådet og kan ikke endres for HØYKOM. Tabell 8 viser hvordan søkerne vurderte det arbeidet som sekretariatet og programstyret gjorde i forbindelse med forberedelse og behandling av søknaden deres.

Tabell 8: Hva er din vurdering av Høykoms arbeid i forbindelse med forberedelse og behandling av søknaden deres? Prosent.

Vurdering	Innvilget søknad	Avslått søknad
Dårlig	5	24
Moderat	13	38
Godt	48	29
Meget godt	34	9
Sum	100	100
Antall prosjekter (N)	158	104

Det er vesentlig forskjell på vurderingen hos de som fikk innvilget søknaden og de som fikk den avslått. Mens vurderingen til de som fikk bevilgning var på linje med det som er vanlig i slike programmer, karakteriserte hver fjerde søker med avslag søknadsbehandlingen som dårlig. Kommentarene rundt dette var engasjerte og gjaldt flere punkter. Noen søkere mente at enten programstyret eller sekretariatet ikke hadde kompetanse til å forstå de sidene som skilte deres søknad positivt fra andre. Mange mente at kriteriene hadde endret seg fra da de snakket med sekretariatet til de fikk avslagsbrevet. Flere mente av kravene og prosedyren var for byråkratisk anlagt. Særlig ille var det for søknader innsendt i 2002, da nesten 60 prosent av de som fikk avslag, svarte at dette arbeidet var dårlig. Andre hevdet at ordningen virket meget fleksibel til å være en offentlig ordning.

HØYKOM-sekretariatet har selv påpekt at de ikke var i stand til å håndtere den store søknadsmengden i 2002 på samme måte som det lavere antallet tidligere år (se Figur 4 på side 29 for en oversikt over utviklingen i søknadsmengden), og at de var nødt til å bruke heller skissemessige kriterier som en enkel måte å sortere mellom gode og dårlige søknader på for å kunne konsentrere innsatsen om de som hadde størst potensial (Adolphson 2003b). Selv om dette ikke nødvendigvis har hatt konsekvenser for tildeelingen, har det hatt konsekvenser for søkerens oppfatning av den. Sekretariatet har

mens dette evalueringsprosjektet har pågått, gjennomgått en ny runde med mange søknader og høy avslagsprosent, men vi har ikke noen data om denne prosessen.

For de som fikk bevilgning, var det bare små forandringer i vurderingene fra ett søknadsår til neste. Her er det mange mulige tolkninger. En av dem er at svarene reflekterte utfallet av søknadsbehandlingen snarere enn av en uhildet vurdering. En annen er at de som fikk tilslag, også var de som fikk mest hjelp av sekretariatet. En tredje er at det har vært en kvalitetsforskjell i søknadsmengden som har avspeilet seg i at de som fikk avslag, var de som hadde hatt mest behov for veiledning. Programkoordinator har også meldt om at den gjennomsnittlige søknadskvaliteten ikke nødvendigvis har holdt tritt med økningen i søkningen til programmet.

6.6 Ordningens varighet og planleggingshorisonten i Forskningsrådet og for HØYKOM

6.6.1 Korte innsatser som blir lengre – fort

I forarbeidet til HØYKOM var det viktig for Nærings- og handelsdepartementet å markere at ordningen var en tidsavgrenset hjelp til offentlige virksomheter slik at de raskt kunne overkomme viktige hindringer (pris og kompetansemangel) mot å bli tilknyttet bredbåndnettet. En kort og intensiv innsats var det som trengtes for å komme i gang. Bredbåndsbasert utvikling i virksomhetene ville formodentlig følge, likeså utbyggernes respons på den økte etterspørselen gjennom å forsere utbyggingen og dermed øke tilgangen.

Forskningsrådet holdt hardt på, og fikk aksept for, at det ville være nødvendig å planlegge for minst tre år. Dette var ikke basert på en vurdering av hvor lang tid det ville ta å stimulere bredbåndsetterspørselen tilstrekkelig til å få forsert den kommersielle bredbåndsutbyggingen. Det var heller ikke basert på en vurdering av hvor lang tid det ville ta å få høynet kompetansenivået i offentlige etater slik at de ville komme å jour med utviklingen på tjeneste- og anvendelsesfronten. Det var rett og slett fordi Forskningsrådets erfaring med oppstart av aktiviteter på nye områder og mot nye grupperinger tilsa at det knapt ville være mulig å ha en programperiode på mindre enn tre år.

Sommeren 1999 anbefalte Forskningsrådet Nærings- og handelsdepartementet å vurdere en forlengelse av HØYKOM med to år for å få tilfredsstillende utbytte av de prosesser som ble satt i gang. Dette var læreprosesser som involverte kompetanseutvikling, interorganisatorisk samspill og spredning av gode løsninger. Slike prosesser var erfaringmessig tidkrevende, og de krevde modning for å lykkes.

Budsjettproposisjonen for 2001, som la opp til nesten en dobling av HØYKOMs budsjett, gav det først et signal om at Nærings- og handelsdepartementet ville vurdere en eventuell utvidelse av tidsrammen for programmet. Forskningsrådet argumenterte sterkt for at midler i 2002 ville være nødvendig for å sikre forsvarlig bruk av alle midlene fra 2001, og for å spre erfaringene fra programmet. I det endelige tilsagnsbrevet for 2001, datert 19. desember 2000, var det imidlertid ingen henvisning til en slik forlengelse.

Nærings- og handelsdepartementets tildelingsbrev til Forskningsrådet for Forskningsrådets regulære virksomhet i 2001, datert januar, åpnet imidlertid en bakkdør. I det bad departementet Forskningsrådet vurdere hvilke elementer i NIN-programmet²⁵ som burde videreføres i nye programmer og se dette i relasjon til HØYKOM. I løpet av februar hadde Forskningsrådet lagd en plan for hvordan en ny satsing for perioden 2002-2006 basert på videreføring og videreutvikling av det beste i HØYKOM og NIN skulle utformes fram til sommeren, i tide for å innarbeides i Statsbudsjettet. NHD gav sin tilslutning til å planlegge en satsing med varighet 2002-2004. I mai sa også statsråd Grete Knudsen at det var Regjeringens ansvar å sørge for at HØYKOM kunne fortsette. Det ble dessuten lagt inn en beredskap på eventuelt å kunne forberede en opptrapping på høsten. I juni leverte Forskningsrådet et forslag til et nytt nasjonalt program for høyhastighets informasjonsnettverk. Og i budsjettproposisjonen for 2002 var HØYKOM II på plass for perioden 2002-2004.

I september 2002 kom HØYKOM-Skole, og 48 millioner kroner skulle bevilges for resten av året (med muligheter for overføring). En videreføring for 2003 ble skissert dersom Stortinget godkjente det, hvilket altså skjedde. I budsjettproposisjonen for 2004 het det:

”Departementet vil føre videre satsinga på HØYKOM-Skole i 2004. Ambisjonen er at satsinga skal gå over fleire år som eit sentralt element i «Program for digital kompetanse».” (St prp nr 1 (2003-2004))

Til tross for dette, har ikke Utdannings- og forskningsdepartementet villet gi Forskningsrådet klare signaler om mer enn to år, selv om programmet for digital kompetanse er tenkt å gå i fire år.

I bredbåndsmeldingen (St meld nr 49 (2002-2003)), som kom i september 2003, tok Regjeringen til orde for en distriktsorientert tilskuddsordning kalt HØYKOM-Distrikt. I budsjettproposisjonen for 2004 ble dette lagt inn som en del av HØYKOM. Nærings- og handelsdepartementet har ikke gitt tydelige signaler om hva som eventuelt skal skje etter 2004. Det synes å være slik for tidsavgrensede satsinger at en eventuell videreføring ikke kan komme på kartet tidligere.

I forbindelse med salderingen av Statsbudsjettet for 2004 ble det også klart at en ny oppgavefordeling mellom statlige og fylkeskommunale myndigheter i Telemark, Vestfold og Buskerud kunne få som konsekvens at en andel av HØYKOMs budsjett kunne bli trukket ut og omfordelt til fylkeskommunene. Samme dag som programstyret skulle behandle søknader for 2004, fikk det beskjed om at søknader om prosjekter i disse fylkene ikke kunne behandles, fordi konsekvensene av denne oppgavefordelingen ikke var avklart. Kriteriene for HØYKOM-Distrikt stod også i fare for ikke å bli ferdige til de må lyses ut for å kunne omsøkes, bevilges, brukes og følges opp på en forsvarlig måte, men også dette kom på plass i tide.

Overoptimistiske forventinger om hvor fort effekter kunne oppnås, er bare til dels avløst av lengre planleggingshorisonter. Skiftende signaler med forventning om rask reaksjon har ført til et betydelig press på det administrative systemet. Forventet reaksjonstid har vært opptil et år kortere enn det som er normalt i budsjettprosessene for de involverte aktører. Forskningsrådet, programstyret og sekretariatet har løst oppga-

²⁵ NIN: nasjonale informasjonsnettverk. Program i Forskningsrådets regi (1996 – 2001).

ven, men det har til tider vært vanskelig for den enkelte virksomhet i målgruppen å forholde seg til skiftende tidsrammer og tilskuddskriterier. I perioder har sekretariatet vært overbelastet i forhold til å kunne gi en søknadsveiledning som kunne forankre hos søkerne en forståelse og aksept for programmets skiftende rammebetingelser. Søkere som har prøvd seg om igjen etter et avslag begrunnet i kriterier på ett tidspunkt, har opplevd å komme tilbake med en ny og forbedret søknad og fått den avslått fordi kriteriene var endret underveis. Dette er forhold som reduserer ordningens og Forskningsrådets omdømme blant søkere og potensielle søkere.

Beslutningsprosessene bak HØYKOMs budsjetter og varighet er mer forenlig med en oppfatning av ordningen som en kriteriebasert tilskuddsordning enn et program med mål, strategier og differensierte midler. Har Forskningsrådet lagt en unødig stivbeint ordning med alt for lang planleggingshorisont, eller har myndighetene alt for enkle forestillinger om hvordan slike tilskudd best settes i virksomhet gjennom strategiarbeid og planlegging? En tredje mulighet er selvsagt at et politisk betinget hastverk er overordnet, og så får de involverte parter gjøre som best de kan. Vi har heller ikke gått inn på eventuelle dragninger mellom Nærings- og handelsdepartementet og Finansdepartementet knyttet til behovet for ikke å etablere nye varige poster i statsbudsjettet.

Vi har vist at beslutningen om å etablere HØYKOM var preget av en oppfatning av at det hastet. Likeledes var hasteperspektivet tydelig i bredbåndsplanen – fremtiden var allerede her, og alt skulle på plass innen tre år. Samtidig var det mye usikkerhet om den teknologiske og markedsmessige utviklingen, så det kunne være viktig å ikke binde opp midler langt fram i tid:

”Vi vet jo ikke hva det er som kan komme til å bli de endelige teknologiske løsninger. Kanskje kan man om et par år sitte med TV-skjermen og mobiltelefonen foran seg, og så har man full tilgang over hele Norge. Så vi kjenner ikke til hvordan den endelige teknologien blir. Og det går utrolig fort.” (Erling Brandsnes (A), Stortinget 19. mai 2000 kl. 10.)

Tempoplanen for spredningsmålene er redusert, men allikevel er tidshorisonten slik at det haster, og slik at ingen kan si noe sikkert om situasjonen om et par år.

I regjeringens samlede bredbåndspolitikk savner vi en mer konkret diskusjon av hvilke elementer i bredbåndsteknologien, markedet og politikken det er som er ustabile og hvilke som har lengre tidshorisont. Denne diskusjonen bør avklare hvilke parametere som kommer til å ligge fast en stund, og hvilke parametere det er viktigst å kunne variere på. Dermed burde man kunne komme fram til egnede tidshorisonter for programmer eller andre konstruksjoner som skal ivareta tilskuddsfunksjoner og/ eller kompetansefunksjoner i dette bildet. Forutsigbarhet i den statlige bredbåndspolitikken vil også kunne bidra til å endre risikobildet for private utbyggere av infrastruktur.

6.6.2 Konsekvenser av raske og hyppige endringer i føringer

Styringssignalene har vært mange og de har endret seg over tid, til dels betydelig og til dels ganske raskt. I en bredbåndspolitikk under utvikling, der hastverk har vært et nøkkelord, var det ikke uventet å finne hyppige og raske endringer i mål, prioriteringer og andre føringer. Påvirkningen har også vært mer fleksibel enn det kan se ut av de formelle dokumentene, idet Forskningsrådets og HØYKOMs deltakelse i Samråds-

gruppen har gitt et forum for tettere diskusjon om muligheter og begrensninger enn det som ofte er tilfellet mellom departementer og deres oppdragsutførere. Endringene over tid avspeiler ikke bare den overordnede dreiningen i politikken fra fokus på bredbåndets muligheter og positive virkninger knyttet til bredbåndsbbruk (utviklingsmålet) til et mer direkte fokus på hvordan styrke tilgangen på bredbånd, men også i høy grad sektordepartementenes mulighet til å fremme sine sektorinteresser vis-à-vis en ordning med sektorovergrepene nedslagsfelt og en fleksibel påvirkningsstruktur.

Detaljrikdommen i styringssignalene har kanskje vært i største laget og forandringene kommet vel tett på hverandre. Det er lett å miste de overordnede linjer av syne når det er så mange spesifikke hensyn å ta. Alternativt kan noen hevde at det gå bort mye arbeid i å lage omforente formuleringer som ikke alltid har konsekvenser for det som faktisk oppnås. Allikevel vil vi si at det står respekt av den fleksibilitet som er oppvist. Vi tilskriver dette blant annet til framveksten av en felles plattform for å diskutere bredbåndsrelaterte spørsmål. Denne plattformen er i stadig utvikling, men den ville ikke ha vært mulig uten de tette kommunikasjonskanalene mellom departementene og HØYKOMs operative apparat, som en kopling mellom politisk nivå og prosjektenes verden.

Potensielle og aktuelle prosjektdeltakere har imidlertid ikke selv deltatt direkte i denne løpende diskusjonen. Derfor har de raske endringene ført til både forvirring og feilsatsinger (i søknadsutforming, ikke i selve prosjektene) blant målgruppene hos programmet. Søkere til en offentlig tilskuddsordning forventer gjerne at støttekriteriene er tydelige og stabile over tid.

7 Bredbåndsregioner i et kompetanseperspektiv

Et gjennomgangstema i alle faser av HØYKOM har vært spørsmålet om kompetanse på bredbånd, altså på hvordan man skaper tilgang, sikrer tilknytning, og bruker bredbånd til utvikling i offentlige institusjoner.

Det er selvsagt sterkt overlapp mellom bredbåndskompetanse og generell IKT-kompetanse. St meld 38 (1997-98) framholdt styrking av IT-kompetanse som viktig, og særlig i regionene. HØYKOM skulle yte både pengetilskudd og kompetanse, kompetanseheving i prosjektene har vært et selvsagt mål og resultat. Programstyrene og sekretariatet har både utviklet og brukt sin egen kompetanse på dette feltet, de har brukt mye krefter på å finne fornuftige løsninger på hvordan kompetansen kunne organiseres til beste for prosjektene, og departementene har smått om senn begynt å ta opp igjen behovet for konkrete veiledningstjenester. Det har vært en tvetydighet i forholdet til oppbygging og spredning av denne kompetansen: På den ene siden er den forventet å springe kostnadsløst ut av erfaring i de enkelte prosjekter og spres gjennom enkle tiltak, på den andre siden har både programstyre og sekretariat lagt ned betydelige krefter i å korrigere for at det allikevel ikke er så enkelt.²⁶

Den følgende diskusjonen tar fatt i følgende problemstilling: hva er bredbåndskompetanse, hvor trengs den, hvordan kan den styrkes, og hvordan kan kompetansefunksjonen organiseres? Diskusjonen springer ut av de erfaringene som HØYKOM har tatt del i og for en stor del selv generert gjennom sin praksis, men den spenner videre enn det som HØYKOM selv kan (eller bør) ha mandat til å gjøre noe med.

Til å begynne med oppfattet programstyret det som sentralt at de som skulle ta i bruk bredbånd, først og fremst tok utgangspunkt i de teknologiske mulighetene, noe som betinget kompetanse på selve teknologien. Det første valget av hjemsted for sekretariatet støttet opp under dette: Det valgte forskningsinstituttet var et miljø som kjente teknologien godt, og de skulle drive faglig veiledning og utvikling parallelt med de administrative oppgavene. Da programstyret besluttet å skille faglig veiledning fra programdrift, fikk de i alle fall på plass en programkoordinator med kommunikasjons-teknologisk bakgrunn, og det falt på programstyrets leder og programkoordinator å være en viktig kilde til, og spreder av, den faglige kunnskapen til potensielle søkere og til andre som var opptatt av bredbånd (blant annet hos myndighetene).

Gjennom direkte kontakt med et antall prosjekter fikk sekretariatet etter hvert også en bedre forståelse av alle de andre kunnskapsområdene som spilte sammen for å få bredbåndsprosjektene til å fungere i praksis.²⁷ En erfaringsoppsummering etter et drøyt år viste at de problemer som prosjektene slet med, ikke bare var teknologiske, men også organisatoriske, og relatert til å bruke faglig innsikt til å kjøpe tjenester av andre, altså bestiller- og oppfølgerkompetanse på de aktuelle tjenester. Mangel på teknisk kompetanse ble oppfattet å være blant de mindre problemer (Kosberg m. fl. 2000). Imidlertid var det å spesifisere bestillinger slik at man fikk riktig teknisk løs-

²⁶ Kostnadene ved å utøve denne kompetansefunksjonen er for det meste bokført som administrasjonskostnader. Man kunne kanskje ha synliggjort dem på en annen måte.

²⁷ En tredel av prosjektlederne det første året hadde så mye inngrep med programadministrasjonen at de oppfattet dem som samarbeidsparter i prosjektet, og over halvparten betraktet bidraget derfra som svært viktig eller ganske viktig for prosjektgjennomføringen (Kosberg m. fl. 2000).

ning, et problem, slik at vi må kunne si at teknologikompetansen var et problem allikevel, selv om løsningen av de tekniske problemene var satt bort til andre. Sekretariatets erfaringer tilsa også at problemer med gjennomføring av komplekse omstillingsprosjekter antydte noe om kompetansebehov på prosjektorganisering. Etter hvert som flere av prosjektene også har bygd ut sin egen infrastruktur, har man erfart at tekniske problemer kan løses, og blir løst, men at det kan være ukjente konsekvenser ved den løsning man har valgt, og som setter begrensninger på det videre arbeid. Vi anser også dette som et kompetansespørsmål.

HØYKOM-prosjektene har altså møtt behov for kompetanse på alle nivå i åtte-lagsmodellen vår, og det sier litt om variasjonen og heterogeniteten.²⁸ Det er ikke slik at alle prosjektene har trengt kompetanse på alle nivåene, men for de flestes vedkommende har det vært behov for å involvere seg i flere lag. Eksempelvis oppgav applikasjonsutviklere i den første erfaringsoppsummeringen at de hadde mest nytte av brukernes kompetanse (altså på nivået over), mens mange leveranseproblemer var knyttet til manglende spesifisering av utstyr eller tjenester på lavere lag i modellen. En fungerende bredbåndsbasert publikumstjeneste har klar bane helt ned til framføringsveien for signalbæreren; kompetanseutfordringen ligger i å knytte lagene sammen slik at banen blir åpen og holder seg slik. Og jo mer ustandardisert grensesnittene er mellom lagene, jo vanskeligere blir denne sammenbindingsoppgaven. Innovasjon består ofte i nettopp det å få hele kjeder av forutsetninger til å henge sammen.

Hvordan akkumuleres så denne heterogene kompetansen? Heterogent, eller mer presist: avhengig av hvordan de som jobber med det, er organisert i forhold til hverandre. En viktig gruppe, som binder sammen de midterste lagene, er konsulenter. De kan ha sitt opprinnelige faglige ståsted i kommunikasjonsteknologi, i programvare, i organisasjonsutvikling, eller i prosjektledelse, men gjennom praksis har de tilegnet seg måter å håndtere helheten på som fungerer. De gjør det ikke perfekt, men betydelig bedre (og raskere!) enn om en kommunal IT-sjef skulle begynne fra bunnen av. Kjennskap til leverandører, til deres utstyr, til deres styrker og svakheter er en viktig ingrediens. En annen viktig komponent er å kunne uttrykke det som kunden har bruk for, mer presist enn kunden selv. Konsulentene er like mye kompetansemeklere som de er kompetanseleverandører. Så setter de sammen lokalt fungerende løsninger, basert på tilgjengelig materiale, men først og fremst basert på erfaringer fra tidligere prosjekter de har gjennomført med hell. Slik reiser de rundt og bygger bredbåndstilknytninger og -anvendelser, omtrent som de gamle møllebyggerne reiste rundt og bygde de første industrianleggene. Bestillerne (kommunene) på sin side vet ikke om det de har fått var bra eller dårlig før de skal utvide eller oppskalere eller gjøre tilpasninger mot en annen løsning som de har. Først da dukker eventuelle kompatibilitetsproblemer opp.

En annen viktig gruppe er leverandørene. Dersom det som leveres, stort sett er fragmentert, er kompetansen stort sett fragmentert; dersom det som leveres, stort sett er standardisert, er kompetansen stort sett standardisert. Kompetansen følger også konkurransen. Når konkurransen er mellom alternative teknologier, er konkurrerende leverandører ofte ikke i stand til å gi kunden sammenliknbare tekniske spesifikasjoner; dette må kjøperen spesifisere selv. Dersom det er en standard for hva tjenestene på ett lag skal levere til laget over, er dette mye enklere å forholde seg til. Den store utbre-

²⁸ I ett av prosjektene nøt man godt av å bruke kommunens mangeårige tekniske sjef som prosjektleder. Blant hans mange kvalifikasjoner for jobben var at han kjente byens grøfter og rør bedre enn alle andre. Dette betydde reduserte kostnader da et nytt spredenett basert på fiberoptisk kabel skulle strekkes.

delsen av nettlesere og innhold som aksesseres ved hjelp av nettlesere hadde ikke vært mulig uten IP-protokollen og tilgrensende protokoller som felles grensesnitt mellom teknologi på lavere nivå og brukertjenestene.

Nok en viktig gruppe er fagmiljøene ved høyskoler, universiteter og institutter. De av disse som har vært etterspurt i HØYKOM-sammenheng, har stort sett spesialisert seg på bestemte applikasjonstyper. Eksempler er multimedieproduksjon for fjernleveranse, telemedisinske anvendelser og læringsmoduler for bruk i klasseromsundervisning. Kjernekompetansen her er brukertjenester omsatt til applikasjoner. Hvorvidt disse enkelt lar seg tilpasse på flere tjenesteplattformer (nedover) og i flere typer arbeidsorganisering (oppover), er historisk betinget av hva disse miljøene har hatt tilgjengelig når de har utviklet sine applikasjoner. Å tro at disse miljøene er kompetansebærere for aktiviteter som spenner over lengre deler av modellen, eller for applikasjoner som ligger på siden av det de driver med, er en misoppfatning. Det er således ikke deres plassering i brukerens region, men deres plassering i arbeidsdelingen mellom og innen fagfeltene, som avgjør om de er gode kompetansepartnere. At høyskolene ville være i stand til å bygge opp kompetanse på integrasjonsoppgavene og på bredere felt hvis de satset på det, er en annen sak.

Telemedisinske anvendelser er, for eksempel, dyrket fram i et samarbeid mellom forskningsmiljø i medisin og IT, og med en tydelig og velorganisert brukerbase i sykehusene, som i dag attpåtil er organisert i store helseforetak, slik at aktiviteten der mer og mer får karakter av virksomhetsintern utvikling. Helsenettet er bygd opp av og for sektoren og med sektorens behov for øye. Dette gir raske resultater og stort utbytte for helsesektoren. Kompetansen er god, og den er godt organisert. Løsningene er tilnærmet proprietære, blant annet fordi de i mange sammenhenger legger sikkerhetsfunksjonene på et annet nivå i lagmodellen enn de foretrukne løsningene fra en annen godt utviklet sektorpådriver, nemlig Uninett. Sistnevnte har universiteter og høyskoler, senere også skoler, som sitt nedslagfelt. Resultatet kan bli helsenett og skolenett som er bygd opp på de respektive sektorenes behov på de øvre lagene, men som ikke kan utnytte samme kommunikasjonsplattform på de nedre lagene fordi de historisk sett har bundet seg til andre løsninger nedover i strukturen, og dermed ikke kan dele infrastruktur. Resultatet kan bli etatsinterne nett uten synergieffekter.

Mange kommuner er nybegynnere på bredbåndsfeltet og får hjelp til å spesifisere en løsning som for eksempel det lokale kraftverket bygger ut. Dette virker som en rimelig ordning når kommersielle aktører ikke finner en slik utbygging lønnsomt, mens kommunen har behov som må fylles og de har kontroll over kraftverket, som igjen har likviditet til å foreta utbyggingen. Så lages en løsning som er et godt startpunkt for kommunen. Forhåpentligvis kan også den videregående skolen bruke den, hvis ikke fylkeskommunen senere stiller krav som er inkompatible med kommunens løsning. Sannsynligvis kan ikke primærhelsetjenesten bruke den til å kople seg mot sykehusene, med mindre det var en konsulent med erfaring fra helsenettet som spesifiserte kommunens løsning til å begynne med, jamfør forrige avsnitt. Hvis så dette nettet senere skal bindes sammen med nettet i nabokommunen, enten på infrastrukturnivå eller på applikasjonsnivå i kommunal forvaltning, blir det et empirisk spørsmål om det er mulig, eller om begge må forhandle fram trafikkløsninger via det nasjonale stamnettet eller begynne forfra på applikasjonsutviklingen.

Vi understreker at dette ikke er et godt empirisk bilde av bredbåndsfrenten i Norge i dag. Dertil er fronten alt for lite utviklet, og vi har heller ikke undersøkt den i full bredde. Det er derimot et bilde av mulige utfordringer framover, ut fra tilstander vi har observert. Utfordringene er heller ikke skapt av HØYKOM, som har gitt midler til et antall prosjekter ved markedets ende, rettet mot offentlig sektor. Disse utfordringene har blitt synlige gjennom HØYKOMs praksis, gjennom at HØYKOM som et sentralt, statlig program har gjort mer enn de skulle: De skulle dele ut penger og kompetanse, og så har de i tillegg oppdaget en del problemstillinger ved å ta del i prosessen i mange forskjellige prosjekter. Denne innsikten er konsentrert i et lite sekretariat som er ettertraktet samtalepartner både for departementene og for prosjektlederne, og den nedfeller seg i begge typer relasjoner, men den bør allmenngjøres.

Departementene har begynt å revitalisere arbeidet med en veiledning, og kanskje en veiledningstjeneste, for bredbånd, samtidig som de virker litt tilbakeholdne. I statsforvaltningens selvoppfatning ligger veiledning ofte på nivået under lover og forskrifter, som et slags regelverk som skal sikre gode løsninger med autoritativ kraft. Gjør man som staten har sagt, så gjør man ingen feil, og veiledningsenheten er gjerne en del av kontrollmyndigheten. Vi opplever en sterk tilbakeholdenhet i forhold til å lage veiledere for bredbåndsfeltet, som er under rask teknologisk utvikling. Det kan imidlertid være deler av de laveste lagene i bredbåndsmodellen der det vil være viktigere å ha gode og stabile standardløsninger å forholde seg til, enn at noen kunne ha funnet en enda bedre løsning og implementert den i deler av kongeriket.²⁹ Ellers kan man risikere at bredbånd-Norge blir en samling bredbåndregioner – med sektorspesifikke løsninger side om side.³⁰ Dersom dette kan unngås ved å styrke veiledningen overfor utbyggerne og lage effektive virkemidler som sikrer kompatibilitet mellom nettene, vil det gi store gevinster for infrastrukturen. Man kan gjerne lete etter andre modeller for dette enn et ”bredbåndsdirektorat”, som ser ut til å være en skremmende tanke for mange.

Når det gjelder kompetanseorganisering på høyere og midlere nivå i åttelagsmodellen, vil det selvsagt være et framskritt for kommunene dersom de kan forholde seg til mer standardiserte løsninger i bunnen og heller konsentrere seg om sine utviklingsbehov i stedet for sine utbyggingsbehov. Dette er nok langt fram, så det vil fortsatt være behov for megling av bredbåndskompetanse mellom offentlige virksomheter som kjøpere og kompetanse- og løsningsleverandører både i telekommunikasjonssektoren, i applikasjonsutviklende virksomhet og hos kunnskapsmiljøene. Det nå avviklede veiledernetverket i HØYKOM og etableringen av NKBA³¹ har vært forsøk på å organisere en slik struktur.

Både Norges forskningsråd og det tidligere SND (nå del av Innovasjon Norge) har erfaring med organisering og kvalitetssikring av kompetansebistand og kompetansemegling gjennom program som BUNT, FRAM og TEFT, og forarbeidet til det nye kompetansemeglingsprogrammet som er under utvikling. Av disse har TEFT og kompetansemeglingsprogrammet lagt vekt på en nøytral koplingsinstans mellom brukere og kompetansemiljø. De andre har lagt vekt på utviklingen av et korps med kvalifiserte konsulenter med en felles oppfatning av oppgaven foran dem. Vi har ikke noe godt

²⁹ Det eksisterer blant annet en veiledning fra Samferdselsdepartementet (2002) som fokuserer på at kommunene kan bidra til å rasjonalisere arbeidet med framføringsveier (lag 0).

³⁰ Osmundsen (2003) gjør liknende observasjoner og formulerer det som en kraftig kritikk.

³¹ Nasjonalt kompetansesenter for bredbåndsanvendelse i Lillehammer og Alta.

bilde av hvilken av disse to funksjoner som vil være den viktigste; der måtte man gjøre en konkret analyse. Selvsagt skal man unngå å ødelegge konsulentmarkedet ved å gi preferanse til en bestemt gruppe, men man kan også oppnå mye gjennom å kanalisere erfaringene fra de enkelte prosjektene tilbake til et større forum som kan dele på kunnskapen. Da forvitrer den heller ikke så lett. Derfor burde man vurdere om bredbåndsassistanse til kommunene kunne formidles gjennom et slikt program.

Det har vært tenkt rundt å etablere regionalt baserte veiledningstjenester ved de statlige høyskolene. Vi opprettholder at den kompetanse som trenger regional organisering, ikke er på applikasjonssiden – der flere høyskoler har betydelig kompetanse – men kompetanse på lavere nivå i modellen som kan bistå i å aggregere etterspørsel etter infrastruktur. Fylkeskommunene og regionrådene får etter hvert flere funksjoner som pådrivere for regional utvikling. Enkelte fylkeskommuner (eksempelvis Nordland) har allerede sett potensialet i å aggregere etterspørselen for kommunene innenfor eget fylke. En mulighet kunne være å vurdere om fylkeskommuner eller regionråd burde ta ansvaret for å organisere veiledningstjenester i forbindelse med større aggregeringsprosjekter. Den britiske modellen er å konsentrere kompetansen i regionale sentra (se omtale i Kapittel 10 og vedlegg V3). Regionrådene kunne velge en høyskole, et nasjonalt nettverk av eksperter, eller en innkjøpsordning for slik kompetanse, men sørge for at aktuelle veiledninger ble fulgt for å redusere behovet for kostbare omlegginger i etterkant for å overkomme kompatibilitetsproblemer.

Vi anser det dessuten som nødvendig at Uninett og relevante faginstanser i helsenettet setter seg sammen og ser på om de kan komme over ens om måter å håndtere sikkerhetsspørsmål på som gjør at kommunene ikke må ha parallelle nett for skolene, behovet i helse- og sosialsektoren og andre deler av den kommunale virksomheten.

HØYKOM har verken mandat, midler eller tid til å få på plass disse funksjonene. Vi anser at Samrådsgruppen burde være et egnet sted for å diskutere hvordan disse forslagene eventuelt kunne fordeles.

8 Relasjoner til andre satsinger og finansieringskilder

8.1 Innledning

Det har vært til dels skiftende forventninger om hvilke andre ordninger HØYKOM skulle samvirke med, både internt i Forskningsrådet og mot andre deler av forvaltningen. Dette avspeiler både at HØYKOM har vært det viktigste generelle virkemiddelet for Regjeringens bredbåndspolitik og at andre virkemidler til dels har manglet. En samlet gjennomgang av alle tiltak som er nevnt som aktuelle kandidater for kontakt og koordinering i HØYKOMs arbeidsdokumenter gjennom årene, ville bli veldig lang – og listen over aktualiserte produktive kontaktflater tilsvarende kort. Selve arbeidet i Samrådsgruppen har vært mer informasjonsutveksling enn koordinering. Allikevel har disse samtalenene utvilsomt medvirket til at HØYKOM har kommet i inngrep med øvrige tiltak på nasjonalt nivå.

Myndighetene har per i dag hovedsakelig tre satsinger som har grenseflater mot HØYKOM. Det er innen skole med UNINETT ABC, innen helse med ”Si @!”- og ”Si β!”-planene, og de regionale IKT-satsingene (Tenfjord 2003). Det har tidligere vært en mindre satsing mot folkebibliotekene, der det også har vært koordinering. Inngrep med andre programmer i Forskningsrådet har det vært vanskelig å få til, med det unntak at deler av aktiviteten i Nasjonale informasjonsnettverk (NIN) ble fusjonert inn i HØYKOM i overgangen fra førte til andre programperiode.

Vi vil nedenfor gi en kort presentasjon av de tre nevnte pågående satsingene.

8.2 Skolesektoren – UNINETT ABC

Innen utdanningssektoren har Utdannings- og forskningsdepartementet opprettet UNINETT ABC AS. UNINETT ABCs oppgave er å ”utforme og anbefale arkitektur og strategi for utbygging av infrastruktur, tjenester og læringssystemer til hele utdanningssektoren i hele utdanningsløpet” (Uninett 2003). Dette skal bidra til å bringe kvaliteten på den norske skolen i europatoppen. UNINETTs hovedfokus er rettet mot nett- og grunntjenester, mellomvare og drifts-, vedlikeholds- og støttetjenester. Når det gjelder nett- og infrastruktur består UNINETT ABCs oppgaver i å:

- Gjennomføre pilotprosjekt for utvikling av bredbåndsnett i sektoren
- Utvikle anbefalinger og retningslinjer for nettutbygging
- Være katalysator for nettutbygging i skolesektoren
- Gi skoleeiere støtte og bidra til deres kompetansebygging

Et eksempel på et av UNINETT ABCs prosjekter er ”Pilotutbygging: VGS”. Prosjektet skal gjennom finansiell og faglig støtte bidra til utbygging av infrastruktur for bredbånd til videregående skoler i Troms og Nord-Trøndelag fylker. Et annet eksempel er prosjektet ”Kompetanseheving: SOLID”. Prosjektets målsetning er å dyktiggjøre universiteter og høyskoler til å støtte kommuner og fylkeskommuner, i deres rolle som skoleeiere, til å bygge og utvikle bredbåndsnett, nettverksdrift og IKT-tjenester

til grunn- og videregående skoler. Ett universitet og 10 høyskoler deltar i prosjektet. Budsjetttrammen for UNINETT ABC var i 2003 på ca. 14 mill kr.

8.3 Helsesektoren - ”Si @!”- og ”Si β!”

Sosial- og helsedepartementet vedtok i sin tid en statlig tiltaksplan for elektronisk samhandling i helse- og sosialsektoren for perioden 2001-2003 kalt ”Si @!”. ”Formålet er å stimulere til elektronisk samhandling som styrker og effektiviserer samarbeidet mellom ulike fagområder og forvaltningsnivåer i helse- og sosialsektoren, bedrer kontakten med pasienter, pleietrengende og klienter, og styrker kvaliteten på tjenestene” (Sosial- og Helsedepartementet 2001 s. 3). ”Si @!” har valgt å ikke fokusere på den interne IT-utviklingen i den enkelte virksomheten og etatenes egne handlingsplaner for IT-utvikling. Infrastrukturen det legges opp til skal støtte samhandlingen med kommunene og andre deler av sosialsektoren.

Planen har fire fokusområder:

1. Nasjonalt helsenett som skal gi grunnlag for elektronisk samhandling mellom helsepersonell, og mellom helsepersonell og pasienter. Det er to satsingsområder; infrastruktur ved å bygge på regionale helsenett og binde hele helsesektoren sammen (noe øremerkede midler til bredbånd), og basistjenester for å legge til rette for samhandlingen.
2. Elektronisk samhandling i helse- og sosialtjenesten. Herunder standardisering og incentiver for bred anvendelse.
3. Telemedisin, det vil si medisinsk diagnostikk og behandling hvor digital informasjonsteknologi tas i bruk for å overføre pasientinformasjon.
4. Publikums tjenester. Publikum skal få et helhetlig og kvalitetssikret tilbud av offentlig helse- og sosialinformasjon. Det er også et fokus på å få til flere nettbaserte tjenester som innebærer samhandling mellom publikum og helse- og sosialpersonell.

”Si @!”-planen er nå i ferd med å evalueres. Resultatene planlegges presentert i mars 2004. Planen vil bli videreført i ”Si β!” for perioden 2004-2007 (Nilssen 2003). Statsbudsjettet for 2004 fokuserer hovedsakelig på oppkobling av leger mot helsenettet, videreutvikling av elektronisk signatur, samt standardisering og koordinering av IT-utviklingen i helse- og sosialsektoren. Bevilgningsforslaget for 2004 var 48,2 mill kr (St prp nr 1 (2003-2004)).

8.4 Regionale IKT-satsinger

Det finnes flere ulike former for regionale IKT-satsinger. Det kan være i regi av fylkeskommuner, energiverk eller kommuner. Det er så langt vi vet ikke gitt ut noen helhetlig oversikt over de regionale IKT-satsingene³², så vi vil trekke fram noen eksempler som kan belyse ulike satsinger. Hordaland fylkeskommune har inngått en avtale med Eterra AS. Avtalen medfører at det blir bygd et bredbåndsnettverk over store deler av fylket. Mange små systemer i ulike institusjoner, som har fått bredbånd, er nå integrert i et felles system (Jensen 2003). I Møre og Romsdals fylkesplan for

³² Kommunal- og regionaldepartementet vet heller ikke om noen slik oversikt.

2001-2004 heter det at man skal arbeide for å innføre bredbåndsteknologi i de delene av fylket hvor markedet ikke ivaretar utbygging. Dette skal skje gjennom at kommunene etterspør bredbåndstjenester og slik gir grunnlag for utbygging (Møre og Romsdal fylkesting 2001). I flere fylker har kommuner gått sammen om felles innkjøp av bredbånd. Sammen har de utgjort et så stort volum at de stimulerte til å sette i gang utbygging.

På bakgrunn av denne gjennomgangen ser vi at de midlene som de satsingene som grenser opp til HØYKOM disponerer er relativt små med tanke på å sette fart på bredbåndsutbyggingen i Norge. Samtidig ser det ut til at felles offentlige regionale initiativ kan øke farten på bredbåndstilgangen.

8.5 Hvordan brukerne har knyttet HØYKOM-prosjektene inn i andre satsinger

Vi spurte de som hadde ansvar for avslåtte søknader om hvordan det hadde gått med prosjektene deres. Over halvparten av dem hadde gått videre, men i meget redusert omfang og til dels sterkt forsinket. Mange av dem hadde også fått ekstern delfinansiering, dog i mindre mengder. I kapittel 4.8 har vi vist at addisjonaliteten til disse midlene sannsynligvis er heller lav.

De sektorspesifikke satsingene for skole og helse har til dels hatt mindre fokus på bredbånd som *kjernen* i det de gjør og heller tenkt på bredbånd som noe som enkelte ganger støtter opp om det de ellers skal gjøre.

Det finne en enkel sammenfatning av hvor den enkelte prosjekteier går når de ikke får penger av et program som HØYKOM: de går der de er vant til å gå for å søke om penger til utviklingstiltak. Siden de der får lite midler, særlig til bredbånd, betyr dette også at det ville være vanskelig å finne alternative ordninger som kunne kompensere et eventuelt bortfall av HØYKOM. Dette bør også sees i lys av den økende tilstrømmingen til programmet.

9 Høykom - bredbånd ved markedets ende

9.1 Innledning

9.1.1 Markedets plass i HØYKOMs programteori og regjeringens bredbåndstrategi

I dette kapittelet skal vi drøfte HØYKOM som et ledd i regjeringens bredbåndstrategi. Denne strategien har utviklet seg over tid, men noen viktige premisser har ligget fast helt siden før HØYKOM ble satt i gang. Det sentrale elementet har hele tiden vært å overlate bredbåndsutbyggingen til markedskreftene. For å oppnå de politiske målsettinger for utbyggingen, skulle det offentlige bruke indirekte virkemidler som telepolitisk (de)regulering og offentlig etterspørsel. HØYKOM har vært et etterspørselsstimulerende program, og vi drøfter derfor bredbåndspolitikken strategier for å nå politiske målsettinger gjennom bruk av markedet, jamfør den ytre tilbakekopplingsløyfen i programteorien.

For å kunne vurdere i hvilken grad og på hvilken måte en kan bruke markedet for å nå politiske mål, må en ta utgangspunktet i en teori om hvordan markeder virker. Virkemiddelutformerne i departementene har henvendt seg i mange leire, internasjonalt og her hjemme, og har funnet størst bredde og tyngde i de synspunkter som gjennom hele perioden har fått sitt klareste uttrykk gjennom OECDs arbeid med telepolitikk generelt og bredbåndsspørsmål spesielt. I Norge – og de fleste andre OECD-land – har en sluttet seg til et syn på hvordan markeder fungerer som har sterk forankring i nyklassisk økonomisk teori. Helt sentralt i denne teorien er at en får den beste utnyttelsen av knappe ressurser ved å gripe minst mulig inn i markedet. Fordi markedene ikke er perfekte, har en mer eller mindre alvorlige imperfeksjoner som medfører markedssvikt, som igjen kan begrunne offentlige inngrep. Samtidig er det en grunnleggende skepsis til offentlig inngripen fordi en generelt sett mener at det offentlige ikke har bedre forutsetninger enn markedsaktørene selv for å takle de informasjons- og incentivproblemer som markedet ikke håndterer godt. Faren for at markedssvikt blir erstattet med styringssvikt, er innenfor denne teoretiske tradisjonen ansett for å være stor. OECD har de siste ti-femten årene lagt et slikt markedsliberalt syn til grunn for telepolitikken generelt og bredbåndspolitikken spesielt. Et arbeidsnotat fra OECD, “Broadband infrastructure deployment: the role of government assistance” (Umino 2002) har åpenbart vært en viktig inspirasjonskilde til Bredbåndsmeldingen, der det er referert utførlig og uten motforestillinger. Tilsvarende tankegang, om enn med lavere detaljeringsgrad, har imidlertid vært lagt til grunn helt siden Stortingsmeldingen om IT-kompetanse i et regionalt perspektiv, med eksplisitt referanse til OECD (OECD 1997b, a). Vi har drøftet Uminos notat nærmere i vedlegg V4.5.

Siden det er flere grunnleggende forskjellige teorier om hvordan markedet fungerer, kan det lede til veldig ulike strategier i praksis. Vi går derfor noe nærmere inn på viktige forutsetninger i det nyklassiske synet på markedet. Denne teorien innebærer som oftest en passiv og avventende politikk. En vil først se hvor langt markedet og den tekniske utviklingen kan bringe bredbåndsutbyggingen ut i distriktene før en eventuelt

griper inn. Siden det hele tiden foregår en teknologisk utvikling, så er tidsperspektivet avgjørende for når en setter inn tiltak. I den norske bredbåndspolitikken har en alltid holdt en åpning for å gå inn med direkte offentlige tiltak hvis ikke markedet har nådd de mål en har satt seg, men i strategien har en ikke satt verken noen kriterier eller en klar frist for når en slik vurdering skulle finne sted.

Etter vår mening er det teoretiske fundamentet for det nyklassiske synet på markedet svakt, særlig på områder som er i rask utvikling. En anvender resultatene fra en *statisk* likevektsmodell på dynamiske prosesser som åpenbart foregår utenfor likevekt, jamfør drøfting i vedlegg V4.

9.1.2 Et dynamisk syn på markedet

Et dynamisk syn på markedet gir en bedre forståelse av hvordan markedet gjennom ”creative destruction” leder dels til teknologisk utvikling, dels til innelåsning i teknologiske løsninger som ettertiden vil bedømme som suboptimale. I en dynamisk markedsmodell har ikke markedet nødvendigvis noen optimale egenskaper på kort sikt. Det vil blant annet si at hva som etablerer seg som *de facto* teknologiske standarder, er minst like mye knyttet til historiske tilfeldigheter som til tekniske egenskaper i seg selv. VHS utkonkurrerte de teknisk overlegne videostandardene Betamax og V-2000, ikke fordi VHS-spillene var mer brukervennlige (det kom mye senere), men fordi noen få toneangivende forhandlere valgte å ta inn film på VHS-kassetter, og fikk dermed satt i gang en selvforsterkende dynamikk. Alt er selvsagt ikke tilfeldig, men hvilke begivenheter som utløser de prosessene som fører til akkumulerte stabile fortrinn for bestemte løsninger, kan være det. Markedet er dermed i en slik modell et delsystem som kan styres av et overordnet system – det politiske systemet. Eller sagt på en annen måte – et dynamisk syn åpner for at myndighetene kan øke velferden ved å gripe inn, ikke for å korrigere en markedssvikt, men for å forme markeder slik de reelt sett fungerer. Dermed er det å ”forstyrre” markeder blitt et ikke-spørsmål og oppmerksomheten er vendt mot hvordan markedet reelt sett fungerer. For eksempel er det ikke nødvendigvis noe dårlig tegn innenfor en slik teoretisk ramme at det er få aktører i markedet. En dominerende stilling i markedet følger i det generelle tilfellet av at man har vært best på innovasjon, det vil si på forholdet mellom pris og ytelse. Hvordan man generelt sett skal håndtere overgangen fra et statsmonopol til en markedsstruktur som åpner for teknologisk rivalisering mellom monopolister in spe, altså teknologidrivende konkurranse, kan det finnes mange ulike syn på. En omfattende drøfting av dette problemkomplekset ligger utenfor rammene av denne evalueringen.

Det følger ikke av dette at alle statlige inngrep som er tenkt å gi markedet styringssignaler, vil lykkes eller lykkes bedre enn markedet selv i å oppnå politiske mål. Som vi har sagt, må slike inngrep bygge på ganske konkrete analyser av hvordan markedene fungerer i forhold til både teknologi og brukskontekst. Det kan for eksempel tenkes at e-handelsinitiativene for noen år siden hadde fått større ringvirkninger dersom bredbånd og PKI hadde vært på plass først, men dette kan man vanskelig vite ut fra idéer om markedets virkemåte alene. HØYKOM har nå gitt mye erfaringsmateriale som det bør tas hensyn til under den videre utvikling av norsk bredbåndstrategi.

9.2 Mål og markedsdynamikk

Teoretisk sett kan en selvsagt ha en passiv og avventende rolle selv innenfor et dynamisk markedsperspektiv. Man kan velge å stole på at den teknologiske utviklingen gjør teknologien så billig og/eller at effektiv etterspørsel i distriktene øker kraftig. Men de som er kritiske til den nyklassiske modellen er det nettopp fordi de mener at teori og praktisk erfaring tilsier at en aktiv politikk kan øke velferden. Det offentlige kan forhindre teknologisk innelåsing, overvinne markedenes nærsynthet, minske risiko og så videre. Spesielt når en har med systemteknologier å gjøre, kan en koordinering fra det offentlige gi økt effektivitet og velferd. Det kan skje gjennom offentlig regulering, offentlige innkjøp, utviklingsavtaler, målrettede forsknings- og teknologispredningsprogrammer og så videre.

I et slikt perspektiv blir spørsmålet om HØYKOM var den beste måten å nå de politiske målene en hadde. Vi har drøftet målstrukturen i HØYKOM i detalj i kapittel 12. Det faktum at den var og er uklar på om effektivisering av offentlig sektor eller utbygging av bredbåndsinfrastruktur var det overordnede målet, skal vi se bort fra her. Her skal vi bare drøfte hvorvidt og på hvilken måte HØYKOM kunne bidra til utbygging målsettingen.

9.2.1 Bredbåndstjenester – og teknologinøytralitet

De offentlige dokumentene legger vekt på teknologinøytralitet, og på en måte er det uproblematisk. Man kan stille visse krav til tjenestene i bredbåndsnettet, eksempelvis båndbredde og tilgjengelighet, uten å stille krav til den underliggende teknologiske infrastrukturen. I praksis vil kravene en stiller til tjenestene være en seleksjonsmekanisme. Hvis en mener at telemedisin med sanntids billedoverføring skal gå smertefritt, at skolene skal arbeide med høyoppløselig video, eller at offentlige servicenettsteder skal gjøre tilgjengelig bruksanvisninger og opplæringsvideoer om alt fra brannsikring til soppkontroll, så setter det krav til båndbredden. Dagens oppløsning på fullkvalitets video- og fjernsynssendinger i full størrelse krever 4-6 Mbit/s og det nye HDTV-formatet krever 20 Mbit/s. Slike krav får konsekvenser for hvilke teknologier som overhodet kan yte dette. Slike offentlige krav vil igjen stimulere innovasjon. Et velkjent eksempel er kravene den teknologiske utvikling som følge av nullutslippskravene fra motorkjøretøy i California.

I virkeligheten er kravene en stiller til tjenestene betinget av hva en antar kravet vil koste. Hadde fiber bare vært litt dyrere enn xDSL-teknologier, så hadde det vært lett å legge lista der, selv om en kanskje ikke trengte all den kapasiteten fiber kan gi. Men det er også viktig å peke på at offentlige krav til teknologien i seg selv er en viktig mekanisme for å bringe kostnadene ned gjennom stordriftsfordeler og teknologisk utvikling i alle ledd i verdikjeden³³. Hvis det offentlige klart hadde markert at sanntids videooverføring på 4 eller 20 Mbit/s var framtidens krav til hver enkeltbruker på skolen, så ville det ha favorisert fiber – uten dermed å utelukke andre løsninger.

³³ Det vil si at ytelsen øker langt mer enn prisen går ned, jamfør utviklingen av stasjonære og bærbare PCer.

HØYKOM og bredbåndspolitikken er preget av at en ikke foretar noen klare valg når det gjelder kravene til framtidens teknologi – og dermed sender en ikke så klare signaler til markedet som en kunne. Dermed kan en bli innelåst i ADSL, slik som vi delvis er blitt innelåst i ISDN. En kan da oppleve at elevene i skolen fortsatt må slite med trege nett, at e-handel med varer som krever mer båndbredde i presentasjonen enn bøker og CDer, ikke tar av.

9.2.2 Indirekte etterspørselsstimulering

Etter vår oppfatning ble metoden med indirekte etterspørselsstimulering for å få bredbånd valgt ut fra en teoretisk begrunnet redsel for å erstatte markedssvikt med styringssvikt, og ikke ut i fra noen konkret analyse av at dette ville være den mest effektive måten å bringe bredbånd til dem som markedet ikke betjente av seg selv. Om denne redselen var arvet fra OECD eller ikke, er underordnet. OECD har i alle fall tatt sterkt til orde for denne tilnærmingen framfor andre, og langt de fleste land følger denne linjen. Se drøftingen vår i kapittel V4. Hvorfor vil man ikke se på bredbånd som veibygging, det vil si noe som skjer i offentlig regi – utført av private etter anbud? Dette er i OECD-sammenheng drøftet ut fra en antakelse om at det er for tidlig å erklære bredbåndstilgang som en rettighet på linje med telefoni (ut fra et kostnads- og nytteperspektiv). Man trenger imidlertid ikke bygge ut for alle samtidig for å bygge ut. De norske veiplanene har til dels veldig lange tidshorisonter, og allikevel setter man veibygging ut på anbud. Det er klart at en slik aktiv offentlig anbudspraksis påvirker både teknologi og markedsstruktur akkurat som offentlig veibygging gjør det og dermed ”forstyrrer markedet” (*distort markets*). Vi savner en konkret drøfting av at resultatet blir verre med en proaktiv markedsskapende, markedsformende politikk, enn med en passiv, avventende politikk.

En slik indirekte etterspørselsstimulering har sine åpenbare farer, som vi skal gå gjennom i tur og orden:

- ”høna og egget” – utvikling av bredbåndstjenester uten bredbånd
- for liten kritisk masse
- for dårlig koordinering av utbyggingen
- suboptimale tekniske løsninger på grunn av for liten skala på utbyggingene
- urealiserte nettverkseffekter.

Høna og egget – utvikling av bredbåndstjenester uten bredbånd

HØYKOMs indirekte strategi for bredbåndsutbygging, det vil si at støtte til å ta i bruk eksisterende applikasjoner og utvikle nye skulle stimulere etterspørselen etter bredbånd og inneste omgang bevirke utbygging, er en positiv tilbakekoblingsløyfe som ikke er lett å få til, verken i det enkelte prosjekt eller akkumulert. Den har som forutsetning at flaskehalsen for spredning av bredbånd var mangel på kunnskap om tjenester og/eller innhold, noe som igjen førte til liten betalingsvilje, bredbånd ble både av virksomhetene og publikum sett på som ”for dyrt”.

Etter vår mening er det langt fra åpenbart at manglende informasjon om nytte og relevans i seg selv var den største flaskehalsen for å skape en etterspørsel som var så stor at den i seg selv ville øke utbyggernes investeringslyst i de områder som lå lengst

unna markedets grenser. Heller ikke en bred innsats på enkeltstående applikasjonstilpasninger ville etter vårt skjønn være avgjørende for etterspørselen og dermed utbyggingen. Man kunne treffe publikum bedre ved at lokale kommunale tjenester traff et behov, slik at antallet mellombåndsabonnementer økte raskere i det lokale privatmarkedet, men dette ville bare i liten grad gjøre noe med mangelen på infrastruktur for institusjonsmarkedet. Og så lenge båndbredde er kostbart eller ikke-eksisterende for virksomhetene, vil de ha problemer med å utvikle nye bredbåndsbaserte publikumstjenester.

Mangelen på relevant innhold var etter vårt skjønn verken spesielt stor eller spesielt viktig i forhold til den enkeltes etterspørsel etter bredbånd. Det finnes en lang rekke eksisterende offentlige tjenester knyttet til kartdata, helse, ”bruksanvisninger” til publikum – som alle ville ha god nytte av video. I tillegg kommer framvisning av avanserte produkter for blant annet e-handel. Erfaringen med IKT har til nå vært at økt kapasitet meget raskt har ført til utvikling av nye tjenester – som før ble ansett som ”kjekt å ha”, men som raskt blir regnet som uunnværlige. Bredbåndstilknytning til PC henvender seg til allerede innkjørte bruksvaner, det hadde vært noe helt annet om bredbånd trengte en helt ny type brukerutstyr. Derimot kan man si at den lave bredbåndstilknytning hos *brukerne* av slike tjenester (publikum) har gitt lite incitament til videreutvikling. Dette er altså nok et eksempel på at nettverket må komme først for at det skal kunne brukes.

I tillegg kommer selvsagt behovet for samtidig bruk av tjenester som i seg selv bare krever mellombånd, men som i sum krever bredbånd. Faren for at bredbåndskapasitet skulle ligge brakk i mange år er etter vår mening langt mindre enn faren ved at kapasiteten – når bredbånd først tok av – ville møte et kapasitetstak for eksempel i skolen når en har mange samtidige brukere. Det er riktignok noen eksempler internasjonalt på at digitale nett for TV- og radiodistribusjon har fått en katastrofalt lav abonnentmasse, i alle fall den første tiden, og sett ut fra behovet for raskt å tjene inn utbyggingen gjennom salg av TV-distribusjon. I de tilfellene har ikke forbrukerne opplevd en tydelig begrensning i det eksisterende systemet som har rettferdiggjort de praktiske og økonomiske ulempene forbundet med å skifte system. Å treffe riktig i tid kan derfor være en utfordring. Internettbruk i norske hjem er basert på ISDN, og ADSL har derfor en sterkere motstander å slåss mot i Norge enn i andre land – men hvor lenge? Den økende medierikheten på Internett vil i seg selv være drivende for båndbreddebehovet i lang tid framover.

Vårt inntrykk er at HØYKOM ikke i vesentlig grad har bidratt til noe virkelig ny tjenesteutvikling, men bidratt til at eksisterende tjenester er blitt videreutviklet og tatt i bruk. De fleste anvendelsene har vært nye for brukerne, men ikke nye i markedet. Unntaksvis har husholdningene og bedriftene i bygda fått bredbåndstilgang i kjølvannet av HØYKOM-prosjektet, men det er begrenset hvor mange steder forholdene ligger til rette for en slik ringvirkning. Bredbåndsløsningene i HØYKOM har da i noen tilfeller blitt et kommunalt internt nett (med kopling mot omverdenen), hvor sentral drifting av det kommunale datanettverket er blitt en viktig form for effektivisering. På helseområdet er telemedisin et sett av tjenester som eksisterte før HØYKOM, men HØYKOM-prosjekter har hjulpet til med nye varianter og utprøving i nye sammenhenger og til dels med nye tekniske løsninger

Dermed oppstår lett en situasjon hvor de som har bredbånd har god nytte av HØYKOM for å implementere bredbåndstjenester. De som i utgangspunktet ikke har det kan få en impuls til å anskaffe bredbånd på grunn av HØYKOM, men spørreundersøkelsen viser at flertallet ikke tilskriver HØYKOM at de fikk økt sin linjekapasitet til bredbånd, se Figur 15 på side 44. Det er da heller ikke tilfeldig hvilke virksomheter som har søkt og fått støtte: Dersom en entusiastisk IT-sjef hadde en god idé om en applikasjon for et kommunalt servicetorg, men bredbåndstilgang ville kreve en investering på flere millioner, ville ikke HØYKOM ha vært aktuell. Da hadde det vært bedre å ta denne applikasjonsidéen til et miljø der båndbredden allerede var på plass.

Kritisk masse for etterspørselsstimulans

Utbyggingen av bredbåndskapasitet følger ikke proporsjonalt med etterspørselen. Det må være en viss styrke på etterspørselssignalene for at bredbåndsutbyggerne skal få tilstrekkelig sterke signaler til å sette i gang en utbygging, ettersom den må ha en viss størrelse for å være rasjonell. Bare ADSL har en inkrementell karakter i så måte, men den gir til gjengjeld for liten kapasitet for virkelig bredbåndsanvendelse i offentlig sektor. Det er også slik at selv om ADSL har fått relativt stor utbredelse, kommer neppe denne teknologien heller til å dekke mer enn 90 prosent av abonnentene i landet. Det er derfor en del "hvite flekker" på kartet der offentlige virksomheter ikke kan kompensere bredbåndsmangelen ved bruk av mellombåndsløsninger. Selv i en kommune som Bærum vil heller ikke alle innbyggere kunne få ADSL-tilbud fordi de ligger for langt fra telefonsentralen. Etter vår mening er det tvilsomt om HØYKOM har klart å øke tempoet i utbyggingen av bredbånd noe særlig, utover det helt lokale nivå. Dermed får den ene kommunen bredbånd litt før nabokommunen, for eksempel ved at utbyggeren omprioriterer utbyggingsplanen sin, men for bredbåndsutbyggingen på regionalt og nasjonalt nivå betyr dette lite. Et HØYKOM-prosjekt i Nordland fylkeskommune konkluderte med at en kommunal etterspørselsaggregering i fylket kunne bety 25 mill kr i redusert kostnad for kommunene og fylkeskommunen samlet. Det Digitale Distriktsagder (som ikke er et HØYKOM-prosjekt) har interessante resultater med å sette ut på anbud en totalentreprise for å binde sammen alle kommuneadministrasjonene på Agder.

Som sagt er det de prosjektene der HØYKOM kan ha en effekt, som finansieres av HØYKOM. Ventelistene er etter hvert blitt ganske lange, noe som delvis avspeiler at HØYKOMs modell er nyttig for mange virksomheter, og dels avspeiler det trolig også et behov for sterkere lut. De som virkelig trenger store tilskudd for å få bredbåndstilgang, er ikke aktuelle HØYKOM-søkere. HØYKOM befinner seg ved markedets ende og kan ikke gå utenfor.

Dette skyldes først og fremst omfanget av HØYKOM, som er moderat tatt i betraktning det behovet for bredbånd som de offentlige dokumentene mener finnes. HØYKOMs omfang er også moderat sammenlignet med for eksempel Norges sterke finansielle stilling, landets fysiske størrelse og topografi, og behovet for å legge en moderne IKT-orientering til grunn for næringsvirksomhet etter oljealderen. Det skyldes også at HØYKOM ikke har sterke aggregeringsmekanismer. Man synliggjør ikke etterspørselen på applikasjonsnivå etter fagområdene skole, helse og administrasjon, man

aggregerer heller ikke bevisst etterspørselen etter infrastruktur regionalt.³⁴ Det er ikke lett å aggregere etterspørsel etter tjenesteutvikling. Det er enklere å aggregere etterspørsel etter infrastruktur slik en for eksempel har begynt med i Sverige, Storbritannia og Canada.

Men gitt den vekt som det fra OECDs side er lagt – og som er gjentatt i Bredbåndsmeldingen – på at man ikke skulle forstyrre markedet, så er det som ventet at en ikke legger opp til kraftige mekanismer for etterspørselsaggregering. For en sterk kjøper vil standardisere, vil kjøpe en (eller et begrenset) antall teknologier fra en eller noen få leverandører. En stor offentlig ordre vil gi redusert risiko og skalafordeler i produksjonen og dermed i praksis være langt fra teknologinøytral. Det er først med HØYKOM-Skole at en har brutt med det selvpålagte, OECD-inspirerte forbudet mot å subsidiere etterspørselen etter infrastruktur. Etter vår mening vil en se en utvikling i retning av mer proaktiv offentlig politikk når det gjelder etterspørselsaggregering i de fleste europeiske land etter hvert som behovet for bredbånd blir sterkere og det blir klarere hvor mye utbygging markedet klarer uten kraftige stimuli.

Koordineringsproblemer – systemgevinster

En uunngåelig konsekvens av en indirekte, markedsbasert strategi er at en får koordineringsproblemer. Dermed får man en klart suboptimal struktur på framføringsveiene, ”grøftegravingskaos” i storbyene (Arbeidsgruppe 2001), det gir isolerte bredbåndsoyer utover landet (Osmundsen 2003), det gir svak standardisering på teknologisiden – noe som ofte forhindrer at en får de ønskede storskalaeffektene. Kort sagt så velger man en utbyggingsstrategi som er stykkevis og delt, for noe som er en systemteknologi, med klare krav til standarder for å muliggjøre integrasjon på designstadiet og ikke som en kostbar etterpåklokskap. Selvsagt bør en velge standarder som allerede er etablert eller har god mulighet for å vinne aksept, og ikke etablere tilfeldige standarder. Her finnes det kompetanse både i Uninett og i helsesektoren som burde bringes sammen.

Det er ikke bare på infrastrukturnivå at systemeffektene er viktige. Det er velkjent at det å måtte opprettholde et papirbasert og et elektronisk system samtidig er et viktig hinder for å hente ut de virkelige gevinstene ved IKT. Et eksempel er kostnadene ved at ikke alle har elektronisk brikke for bompenger- og veiprisingssystemer, både i form av arbeidskraft og plasskrevende fysiske installasjoner. Et annet eksempel er rene nettbanker kontra en papir- og nettbank. For nettverkstjenester er det klart at det å utvikle og vedlikeholde tjenester for både smalband, mellomband og bredband er kostbart. At slike kostnader ikke er ubetydelige, er illustrert ved det faktum at kostnadene ved å støtte flere nettlesere har ført til at mange nettstedet i praksis forutsetter bruk av en bestemt nettleser, enda det her er snakk om litt ekstra kode og en del ekstra testing. Parallell utvikling av smal-, mellom-, og bredbandstjenester kan lett bli mye dyrere fordi det er helt ulike tjenester som må utvikles/ vedlikeholdes.

³⁴ Et viktig unntak er sykehussektoren, der samlingen i statlige helseforetak og helseregioner har gitt muligheten til å drive fram sentrale beslutninger om bruk av digital røntgen, som har fått dimensjonerende virkning på helsenettet mellom institusjonene. Dermed får man også en båndbredde som kan ta høyde for elektroniske pasientjournaler og annen datatrafikk som hver for seg ikke er spesielt båndbreddekrevende. Helsenett er drevet fram av sykehussektorens strategiske beslutninger; dette hadde neppe vært mulig uten det sterke statlige eierskapet. De bortimot et halvt tusen kommuner og fylkeskommuner utgjør til sammenlikning en sterkt fragmentert kjøpergruppe.

Den subsidiering som foregår når deg gjelder mobiltelefonapparater er lærerik. Her ble prisen på apparatene sterkt subsidiert fra telekomselskapene for å få det hele til å ”ta av”, noe som helt klart førte til både prisnedgang og velferdsgevinster for både brukere og bedret inntjening for mobiltelefonprodusentene. Mange av mobiltelefonitjenestene er avhengige av stort volum for å bli så billige at de vil bli brukt. De er derfor avhengige av en stor brukerbase med mobiltelefoner for i det hele tatt å komme på lufta. Så får man også noen overraskelser fordi man ikke kjenner brukergruppene sine – SMS tok så raskt av at man nesten fikk sammenbrudd i de antatt overdimensjonerte nettene. Tilsvarende kunne en tenke seg at en subsidierte tilgangen til bredbånd slik at det ble noe alle hadde – med de effektene på enhetsprisen som det ville få. Anledningen til å anskaffe mellom- og bredbåndstilknytning på bruttolønnsordning er en svakere variant av dette. Den franske Minitel-terminalen som alle franske telefonabonnenter fikk som gratis erstatning for telefonkatalogen på 1980-tallet, var veien inn til tekstoppslag over nettverk som en hverdagsteknologi.

9.2.3 Statisk markedsforståelse versus dynamisk optimering

I vedlegg V4 har vi redegjort for hvordan en nyklassisk forståelsesramme kom til å prege utformingen av bredbåndspolitikken og dermed også HØYKOM. Vår oppfatning er at en slik modell grunnleggende ikke er egnet for å forstå teknologisystemer hvor skalaeffektene er massive, hvor det skjer både en sprangvis og løpende teknologisk utvikling. Alternativet ville vært en dynamisk optimering av forholdet mellom politiske mål, det vil si antatte gevinster ved bredbånd, og kostnadene. Det ligger utenfor rammen av evalueringen av HØYKOM å drøfte en slik dynamisk optimering sin fulle bredde, men la oss kort nevne noen momenter:

Hvordan kan de langsiktige kravene til båndbredde tilfredstilles?

Selv om det er en løpende teknologisk utvikling, så har både trådløs-, koaksial- og xDSL-teknologiene klare begrensninger når det gjelder båndbredde i forhold til fiber. Mye tyder derfor på at dagens aksessnett basert på parkabel i kobber vil bli supplert med fiber over tid. For hvis det var overkommelig å bygge et kobbernett, så må det være mulig i vår tid å ta bruk fiber i aksessnettet i et stadig økende omfang, i første omgang til offentlige institusjoner, etter hvert også til husholdningene. Dermed vil en ha en kanal for alle typer digital informasjon, det være seg data, telefoni, og kringkastet informasjon som fjernsyn og radio. Hvis bredbånd virkelig er viktig, er nødvendig, så vil fiber bli grunnstammen, helt sikkert supplert med andre teknologier for å ivareta behovene til mobile enheter, på hytta og så videre.

Det offentlige påvirker selv prisene på teknologiene

Det offentlige påvirker selv prisen på teknologiene ved målrettet forskning og utvikling, ved å kjøpe inn i stor skala, og ved å redusere usikkerheten gjennom langsiktige, koordinerte utbyggingsplaner. Selv om bredbåndspanen hadde vært langsiktig, burde den være inndelt i ulike stadier, hvor ulike institusjoner og geografiske områder ble knyttet til et bredbåndnett på ulike tidspunkt. Hver etappe måtte selvsagt være så omfattende at en fikk skalaeffekter hos produsenter og leverandører. Sentralt for til-

troen til en slik plan ville selvsagt avhenge av en generell stabilitet i det offentlige virkemiddeltilbudet, noe som har vært påpekt som et problem de senere år.

Offentlig innsats der markedet ikke strekker til

Det ville være flere vanskelige avveininger om hvilke områder en skulle bygge ut først. For å få skalaeffekter og for å få med seg prisfallet på teknologien burde en vente med å bygge ut i distriktene. På den andre siden er det distriktene som relativt sett har mest nytte av e-forvaltning, e-handel og telemedisin, for der er avstandsulempene størst. Hvis en ser på de beregningene som er gjort i Bredbåndsmeldingen, så framgår det der at bare 40 prosent av befolkningen bor i områder der det ikke trengs særskilte tiltak for å nå målsettingen om tilbud om bredbånd til offentlige institusjoner. Prisen for å dekke alle med høyeste ambisjonsnivå er anslått til en snau milliard. Gitt alle de fordeler som for eksempel bredbåndsmeldingen tydeliggjør i rikelig omfang, virker ikke dette som en avskrekkende grunnlagsinvestering.³⁵

Konsekvenser av et dynamisk markedssyn for utforming av tiltak

Det er en konsekvens av bredbåndsnettens karakter av infrastruktur, av de sterke nettverkseffektene at bredbåndsutbyggingen krever et helhetssyn og koordinering som markedet ikke i utgangspunktet er spesielt godt egnet for. Derimot er tjenesteutvikling mer kundespesifikk, den har ikke så dramatiske stordriftsfordeler. Av dette følger at det offentlige er relativt bedre i stand til å bruke markeder for å bygge infrastruktur enn tjenester og innhold, selv om en aktiv politikk for erfaringsutveksling og læring vil være nyttig.

Hvis en ikke er redd for å ”forstyrre” markeder, så ville billige lån og offentlige anbud være nærliggende virkemidler for både infrastruktur og applikasjonsutvikling.

For at den infrastrukturen en bygde som en del av en overordnet plan skulle bli tatt i bruk i størst mulig grad, kunne en designe et program av HØYKOMs type med to formål. For det første kunne en gi de ivrigste og mest kompetente brukerne (ildsjele- ne) et tilbud først. For det andre kunne en stimulere til applikasjonsutvikling gjennom å stille krav til nyhetsgraden i bredbåndsprosjektene. Slik kunne subsidier være en viktig stimulans for å styrke applikasjonsutvikling og brukerkompetansen på bredbåndsnettverk fra starten av. Selve infrastrukturutbyggingen, det vil si fiber, koaksialkabel, ADSL og trådløse nett i ulike kombinasjoner, ville da bli tatt hånd om i et eget program.

Kort sagt – et annet teoretisk fundament, et mindre idealiserende syn på markedets funksjonsmåte ville sannsynligvis ha ledet til en politikk mer i likhet med den svenske. Om de norske tiltakene også hadde fått et omfang nærmere det svenske i størrelse, er et annet spørsmål. Det optimale tempoet ville selvsagt ta hensyn til både hvor en ønsket å plassere seg i forhold til andre land vi ønsker å sammenlikne oss med og til

³⁵ På en høring om digitalt bakkenett arrangert av SV i januar 2004 hvor Abelia, NTV, IKT-Norge, Telekomrevy og andre aktører i bransjen var til stede, ble det anslått 3-6 mrd kr som det laveste anslaget og 10-15 for det høyeste anslaget.

kostnader betinget av investeringsvilje, topografi og derav følgende optimal nettverks-topologi.

10 Internasjonale erfaringer

Bredbånd er høyt på myndighetenes agenda i hele den industrialiserte verden. EUs visjoner og e-strategier er dokumenter som blir fulgt opp av tilsvarende nasjonale strategier i de fleste europeiske land. Både EU og OECD har også siden midten av åttitallet arbeidet med deregulering av telesektoren, og det er utarbeidet en lang rekke dokumenter som omhandler dette. EU og OECD har gått inn for en markedsbasert bredbåndsstrategi, et prinsipp alle land sluttet seg til. Men hvordan en forstår og implementerer dette varierer, ikke minst overfor de områder som utbyggerne – med rette eller urette – ikke oppfatter som kommersielt interessante på kort og mellomlang sikt.

Vi har gjennomgått erfaringer fra Sverige, Finland, Danmark, Storbritannia, Nederland, Tyskland, Spania, Canada og USA, foruten litteratur fra OECD. Vi har valgt disse landene dels ut fra at de er naturlig å sammenlikne seg med (Norden), dels fordi de har liknende geografiske utfordringer som oss (Canada) eller stikk motsatt (Nederland), dels fordi lite er kjent om dem fra før (Spania), og dels fordi store og førende lands politikk alltid vil utgjøre et viktig referansegrunnlag (Storbritannia, Tyskland og USA). For detaljer viser vi til vedlegg V3.

En kartlegging av internasjonale erfaringer er vanskelig for det første fordi det er vanskelig å skille mellom hva som er politisk retorikk og hva som skjer i praksis. For det andre så er bredbåndspolitikken i stadig endring i de fleste land. Mange land er fortsatt i en tidlig fase hvor det foreligger få evalueringer av politikken så langt. Fortsatt er en i ferd med å utforme og implementere programmer. Det er stort sett utbygging av mellombåndsteknologi (xDSL og TV-kabel) som preger situasjonen i de fleste land. En har ennå ikke sett hvor langt utbyggerne finner det kommersielt lønnsomt å bygge ut, en har ennå ikke noe klart bilde av hvor sterk etterspørselen hos husholdningene er.

Det første hovedinntrykket er at alle er svært opptatt av spredning, med hyppige oppdateringer på statistikk for tilgang og tilknytning, særlig i forbrukermarkedet. Selvsagt varierer kvalitet, frekvens og dekning i disse oversiktene, men bredbåndsutbredelse har fått en betydelig politisk oppmerksomhet, og tilstanden i ens eget land sammenliknet med OECD for øvrig (eller et utvalg land som det er naturlig å sammenlikne seg med) blir brukt som argument for å øke innsatsen på bredbåndspolitiske virkemidler, enten man ligger foran eller etter gjennomsnittet. Det er også forskjeller i definisjonen av bredbånd. I mange land er mellombåndsløsninger medregnet, også i institusjonsmarkedet. I mange undersøkelser er en også bare opptatt av bredbånd som raske Internett.

I korte trekk har vi funnet at

- a) et viktigste elementet i offentlig politikk er å stimulere til konkurranse gjennom deregulering, spesielt gjennom å gi flere aktører tilgang til aksessnett
- b) offentlig pengeinnsats er begrenset til å stimulere etterspørsel, og spesielt offentlige institusjoners egen etterspørsel for å dekke institusjonenes eget behov for bredbåndstilknytning
- c) over alt er en opptatt av spredningsproblemet som følger av at befolkningstettheten varierer, og har til hensikt å overvåke situasjonen for å finne ut hvilke deler av landet

som aldri vil bli bygd ut på kommersielle vilkår, men foreløpig er det ”alt for tidlig” å si noe om hvilke områder dette vil være

d) det er vanskelig å finne programmer som likner så mye på HØYKOM at en benchmarking ville være mulig.

Det finnes selvsagt unntak, og strategier som avviker fra rasjonalet bak HØYKOM.

Den svenske bredbåndspolitikken er den som klarest avviker fra den norske – og de fleste andre europeiske land – gjennom å være mer proaktiv og koordinerende. Staten stimulerer til offentlig utbygging, kommunene spiller en viktig rolle, og på nasjonalt nivå har man betydelig kapasitet og kompetanse på planlegging av nettverksstrukturer og løsninger. Man er rimelig trygg på at denne løsningen, som ikke er knyttet til forhåndseksistensen av et spesifikt innhold som skal distribueres (dog er selvsagt eksistensen av Internett en viktig betingelse), ikke vil få de problemene som de svenske bakkenettene for digital radio og TV har fått.³⁶ Det er selvsagt også en viss interesse for det norske HØYKOM og hvordan det kan generere nye tilbud med basis i bredbåndsteknologi.

Canada har geografiske utfordringer for utrulling av bredbåndsnettet som likner de norske. Tilknytningsraten i privatmarkedet er omtrent det dobbelte av i Norge. To hovedstrategier brukes: 1) Støtte til infrastruktur, med incentiver til å stimulere tilbud av bredbåndsinfrastruktur og tjenester, og 2) aggregering av etterspørsel innen lokalsamfunn. Modellene kan benyttes hver for seg eller i en kombinasjon. Det er et økende antall suksesshistorier knyttet til lokalsamfunnsbaserte initiativer, og en økende erfaringsbase for å kunne finne modeller som virker. Selv om den kanadiske bredbåndspolitikken har likhetstrekk med den norske, så har den ikke noe selvpålagt forbud mot støtte til infrastruktur.

I Storbritannia har man startet en strategi med regionale senter som aggregerer både tilbud og etterspørsel – det kan likne en ”reseller”-funksjon, der det offentlige legger betydelig med kompetanse inn i disse sentrene for at det skal bli et kjøpers marked og ikke et selgers marked (Broadband aggregation project – BAP). Vellykket etterspørselsaggregering synes å ha tre dimensjoner: geografisk konsentrasjon, konsentrasjon i tid og en betydelig konsentrasjon av heterogen kompetanse på bredbånd og bredbåndsrelaterte spørsmål. Etter vår mening er denne aktive aggregeringen av etterspørsel noe en bør lære av for å bidra til at bredbåndsutbyggingen blir rasjonell på regionalt nivå.

Endelig vil vi nevne Det Digitale Nordjylland. Det er et prosjekt og en strategi for å stimulere til kreativ ny bruk av IKT generelt. Den er altså ikke knyttet til bredbåndsbruk spesielt, men tilgangen på mellombånd og bredbånd er et betydelig mindre problem i det lille Danmark enn det langstrakte Norge. Poenget i denne sammenheng er at eksistensen av mange applikasjoner for smalband eller høyere også vil drive bredbåndsutnyttelsen, og derfor er det kanskje ikke så u hensiktsmessig å ha en renere stimulering av digital kreativitet, uavhengig av båndbredde.

³⁶ Sverige var tidlig ute med digital radio og investerte over 150 mill SEK fra 1995 til 2000. Til da var det solgt 5000 radiomottakere. Selv med et stort programutbud både i Sverige og i Storbritannia kom ikke prisen på mottakerne langt nok ned for forbrukerne (Cantwell og Ovander 2000). Det kan koste å være tidlig ute med systemteknologier.

Det faktum at ingen andre land har - så langt vi vet – valgt å sette i verk indirekte etterspørselsstimulering i form av effektivisering av offentlig sektor, sier isolert sett ikke noe om hvorvidt HØYKOM er en fruktbar strategi.³⁷ Det er imidlertid verdt å merke seg at de fleste land skiller utbyggingstiltak og applikasjonstiltak klarere. Programmene har enten hovedsakelig fokus på utbygging eller på tjenester.

For flere detaljer om de enkelte land og om utbredelsesanalyser viser vi til vedlegg V3.

³⁷ Selvsagt finnes det bredbåndssatsinger i offentlig sektor, men da er de rettet direkte mot behovene i den enkelte sektor og virksomhet og har ikke som overordnet formål å stimulere kommersiell utbygging.

11 Konklusjoner og anbefalinger

Innledningsvis sa vi at HØYKOM måtte forstås som et virkemiddel både for modernisering av offentlig sektor, for næringsutvikling, for regional utvikling og for kompetansesamfunnet, alt uttrykt gjennom bredbåndspolitikken. Budsjetveksten i HØYKOM fra 12 mill kr i 1999 til over 100 mill kr i toppåret 2002 sier noe om de økende forventningene til programmet over tid. Våre anbefalinger berører derfor ikke bare HØYKOM i seg selv, men også andre tiltak som vi mener vil være vel så godt egnet til å oppnå mye av det som myndighetene og de folkevalgte har hatt ambisjoner om å bruke HØYKOM til.

11.1 Oppnådde resultater

HØYKOM har bidratt til igangsetting eller styrking av bredbåndsbaserte aktiviteter i et stort antall virksomheter innen kommunal forvaltning, innenfor helse- og sosialsektoren og i skoleverket, foruten i kultursektoren og andre sektorer, og på alle forvaltningsnivå. I 1998 var bredbånd et ukjent potensial som noen få innvidde kjente til. I 2004 står søkerne i kø for å få et tilskudd fra HØYKOM, slik at de kan legge ut på lange utviklingsløp med bredbåndskommunikasjon i bunnen. Prosjektene har ført til nye og forbedrede tjenester for pasienter, elever, næringsliv og publikum. Effektiviteten i tjenesteproduksjon og i interne prosesser (eksempelvis IT-drift) er økt, samarbeidet mellom virksomhetene er blitt viktigere og bedre, og kompetansen på bredbånd og tilhørende områder har økt i stor bredde. Tilgjengelig båndbredde for prosjektenes formål er økt: mens halvparten lå på 512 kbit/s eller mer før prosjektene, lå halvparten på 8 Mbit/s eller mer etterpå, og over 10 prosent hadde 1 Gbit/s ved prosjektslutt.

Prosjektene har truffet bra i forhold til deltakernes uttalte behov, og addisjonaliteten på igangsetting av prosjektene har vært høy. Før lanseringen av HØYKOM ble det ikke lagd noe opplegg for måling av samfunnsøkonomisk effekt. Det ville vært en metodisk krevende oppgave å forsøke å kvantifisere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten. Vi har imidlertid observert at HØYKOM har bidratt til en kompetanseheving som vil ha varige positive virkninger, at dette var et behov som ikke ble spontant fylt gjennom markedet, og at det var god utløsning av egeninnsats, og på det grunnlaget mener vi at en kan trekke den konklusjon at de drøye 350 mill kr til HØYKOM fordelt på seks år har vært en samfunnsøkonomisk lønnsom investering.

Dette har HØYKOM oppnådd gjennom en god strategisk forståelse for hva det var mulig å oppnå, god evne til å avveie føringer fra departementene mot brukernes behov og muligheter, en kompetent og effektiv drifting, og evnen til å treffe og mobilisere ildsjeler som har brent for bredbåndsbruken i sine egne og andres virksomheter og evnet å utnytte trange budsjetter til det maksimale.

Organisering av kompetansestøtte til bredbånd-Norge har ikke funnet sin beste form. Diskusjonene bak den skiftende organisering (Nasjonalt Kompetansesenter for Bredbåndsanvendelser, rådgivernetverk, departementale veiledninger etc.) har inneholdt mange viktige momenter, men de har ikke fanget opp de viktigste prinsippene: Delvis selvorganiserte brukerfora der ekspertisen også deltar, sektorvis eller fagvis organisering.

ring på applikasjons- og utviklingssiden, regional organisering på utbyggingssiden, og gode sentrale veiledninger på viktige standardiserings- og koordineringsspørsmål.

Vi anbefaler

- at HØYKOM i 2004 fokuserer på hvordan kompetansefunksjonen best kan organiseres og sikres på sikt, slik vi har antydnet i kapittel 7. Den særegne oversikt og innsikt som sekretariatet har opparbeidet, må også ivaretas i dette bildet. Dette må HØYKOM gjøre sammen med andre, i første omgang etter drøfting i Samrådsgruppen.

11.2 Doble målsettinger og designsvikt

Doble målsettinger

HØYKOM har hatt en kompleks og lite operasjonalisert målstruktur. Kjernen har ligget fast hele tiden: å stimulere offentlige virksomheter til å ta i bruk bredbånd for å forbedre tjenestespekteret mot publikum, øke samarbeidet mellom virksomhetene og styrke kompetanseutviklingen – senere også mer eksplisitt til nytte for næringslivet. I HØYKOM I var dette selve målet, altså først og fremst å bidra til moderniseringen av offentlig sektor. I HØYKOM II ble dette kalt programidéen, så kjernen skulle ligge fast, men det overordnede målet ble nå å bidra til Bredbåndspanens mål om å øke utbredelsen av bredbånd (uttrykt som markedsbasert tilgang, ikke faktisk tilknytning). De indikatorer som HØYKOM skulle rapportere på, var aktivitetsindikatorer (hva var innholdet i prosjektene) og derfor lite egnet til å avgjøre bevegelsen mot de to målene (modernisering og bredbåndsutbredelse).

I realiteten har begge mål vært virksomme gjennom hele perioden, om enn i skiftende blandings- og dominansforhold. Ut fra den politiske debatt og argumentasjonen rundt bredbåndspolitikken generelt og HØYKOM spesielt, og særlig fordi budsjettveksten i tid var knyttet til den politiske tydeliggjøringen av spredningsmålene, konkluderer vi imidlertid med at forventningene på politisk nivå mest var knyttet til at HØYKOM skulle bidra til raskere kommersiell utbygging. Departementene var opptatt av at dette skulle skje gjennom etterspørselsstimulering, som var slik de uttrykte HØYKOMs kjerneidé. HØYKOMs programstyre og sekretariat var opptatt av at det enkelte prosjekt skulle gi positive utviklingsresultater hos virksomhetene som deltok.

Det har ikke vært enkelt å håndtere denne doble målsettingen. Antakelsen har vært at de to målene skulle dra i samme retning. Det er imidlertid vanskelig å finne prosjekter som på en vellykket måte skal ta i bruk bredbånd for å skaffe seg muligheten til å anskaffe bredbånd, slik logikken strengt tatt har vært. Catch 22 er en mer treffende karakteristikk enn høna og egget. For å få tilskudd til hovedprosjekt, måtte man være sikker på at man hadde eller fikk bredbåndstilknytning. For å få tilskudd til forprosjekt, måtte man være rimelig sikker på at bredbåndstilgang var i sikte. Derfor har det vært vanskelig å bruke denne programidéen til å drive fram nye markedstilbud i særlig grad gjennom det enkelte prosjekt.

I praksis har HØYKOM tolket spredningsmålet som et tilknytningsmål, uavhengig av hvor sterkt prosjektet ville drive fram selve tilgangen (ny infrastruktur). Det har da ofte blitt en viktig avveining om man skulle prioritere gode applikasjonsprosjekter med stort utviklingspotensial, som gjerne har kommet fra miljøer med lang erfaring,

eller om man skulle prioritere prosjekter i distriktene, der tilskuddet kunne bli avgjørende for å komme i gang, enten tilbudet eksisterte eller måtte mobiliseres. Ved å satse både i spiss og i bredde har man måttet stole på at det som skjer i de mest avanserte brukermiljøene i dag, senere kan bli eksempler til etterfølgelse for de som samtidig tar sine første bredbåndsskritt.

Utbredelsesmålet

Båndbreddetallene for HØYKOM-prosjektene viser at eksisterende spredenett (telefonlinjene) har mindre relevans for behovene i offentlig sektor. Økt utbredelse betyr derfor ny infrastruktur, særlig nye spredenett. HØYKOM har oppnådd punktvis resultater i form av utbygging av ny infrastruktur, mer på grunn av treffsikkerhet i prosjektutvelgelse enn på grunn av en programlogikk som var egnet for det formålet. HØYKOM kunne kanskje ha utviklet en sterkere mekanisme for å aggregere etterspørsel etter ny infrastruktur på regional basis, men det ville ikke ha samsvart godt med programmets kjerneidé om å stimulere virksomheter som først og fremst ville arbeide med sin egen utvikling. HØYKOM har arbeidet ved markedets ende, men har ingen mulighet til å operere effektivt der markedet ennå ikke er kommet.

Sykehusene var de som raskest oppnådde bredbåndspanens utbredelsesmål. Dette var mulig gjennom en sektorintern satsing (Si @!) som markedet har gitt respons på. Utgangspunktet var også ganske godt. Markedsaktørene var også de som skulle gi tilbud til skoler, rådhus og folkebibliotek, det offentlige skulle gi drahjelp når markedet ikke ville dra lasset alene. Selv om HØYKOM bare skulle gi et bidrag, var programmet så å si alene om oppgaven. HØYKOM hadde bare en tynn tråd å dra med i forhold til utfordringen (et uvanlig stort budsjett, men ikke på langt nær nok til oppgaven). Dessuten var det feil tråd til å trekke et helt utbyggingslass med – HØYKOM fungerte best når bredbåndstilbudet allerede var på plass. I enkelte tilfeller har HØYKOM beveget seg i ytterkant av programidéen sin og vist at utbygging lar seg gjøre.

Vellykket sektorvis etterspørselsaggregering er imidlertid avhengig av en sterk strategisk sektorstyring. Etterspørselsaggregering som skal ha stor virkning på utbygging av infrastrukturen, må samles geografisk og omfatte et betydelig større antall samtidige interessenter enn et typisk HØYKOM anvendelsesprosjekt. Utenlandske erfaringer tyder også på det.

Utviklingsmålet

På utviklingssiden har helseforetakene fått til mye gjennom blant annet ”Si @!”-satsingen, som har vært sektorintern, finansiert av sektorens departement, og der bredbånd har inngått som en del av et større hele. Beslutningen om å innføre digital røntgen har potensial til å bli en ”killer application” som er godt integrert i kjernevirksomheten, og som driver båndbreddebehovet, slik at annen bredbåndsbruk i sektoren får en bedre plattform å starte på. Digital røntgen er også så gjennomgripende at det vil generere betydelig erfaring med omlegging av arbeids- og samarbeidsprosesser. Betydelige investeringer er påkrevd, Helseregion Midt-Norge alene investerer mer i dette enn det som har vært HØYKOMs totale budsjett over seks år. HØYKOM har deltatt i arbeidet med digital røntgen og med å strekke forbindelsen ut mot kommunene og primærhelsetjenesten, men sektoren selv er godt organisert, både styrings- og kompetansemessig, og har av den grunn gode forutsetninger for å ta lange og raske utviklingstrinn der bredbånd inngår.

I kommunesektoren er forutsetningene mye svakere, både når det gjelder tyngde, strategisk styring, kompetanse, organisering, potensielle ”killer applications” og finansieringsmuligheter. De nesten et halvt tusen kommunene varierer sterkt i forutsetninger seg imellom. HØYKOM er deres eksterne finansieringskilde for bredbånd, og der kommer ikke finansieringen fra kommunenes eget departement, men fra det departementet som koordinerer IT-politikken. En må regne med at det kan ta lang tid før bredbånd får virkelig store uttelling i kommunesektoren. Til gjengjeld er det betydelig kreativitet i det små, noe som kan gi store resultater etter hvert når det danner seg en kritisk masse av erfaringer som koples mot hverandre i erfaringsnettverk. Selv om ildsjelene har drevet arbeidet lokalt, har HØYKOM vært avgjørende for å komme i gang og skape de første resultater og erfaringer. Vi antar imidlertid at det blir viktig også å skape mange og tette koplinger mellom kommunene for å styrke utviklingsarbeidet. Kommunenes Sentralforbund har også en rolle å spille her. HØYKOMs tråd virker godt tilpasset kommune-Norge og kan utvilsomt videreutvikles i den retning.

Skolesektorens forutsetninger ligger et sted mellom de to andre. Sektordepartementet gir direktiver om eksamener og liknende som nesten gjør bredbånd obligatorisk, og så stiller de opp med midler til utvikling og infrastruktur gjennom HØYKOM-Skole. Når tilknytningen er på plass, vil det også bli mulig å jobbe lokalt med mange flere elementer av det som skal til for å utvikle en god skole for digital kompetanse. De faglige støttemiljøene er også her godt organisert.

Den store avslagsraten på søknader de siste to årene et tegn på at det fortsatt i mange år vil være behov for og nytte av HØYKOM-liknende prosjekter. Det er også vanskelig å finne alternative finansieringskilder å falle tilbake på dersom HØYKOM skulle bli borte.

Dermed vil vi konkludere at en videreføring av HØYKOM og HØYKOM-Skole vil være godt egnet for satsing mot kommunal sektor og skolesektoren, men at for å få sterkere langsiktige virkninger som redskap for utvikling av kommunesektoren, bør sektorens aktører selv styrke sine utviklingsplaner og der gjøre mer aktiv bruk av de mulighetene som ligger i bredbånd og IKT for øvrig. HØYKOM kan ikke oppveie for en manglende overordnet utviklingsstrategi for hele sektoren, men programmet kan være et viktig pådriverredskap for en bredbåndsbasert modernisering av kommunesektoren.

Vi anbefaler

- at myndighetene utvikler sterkere konsepter for etterspørselsaggregering, gjerne på regionalt nivå (jamfør den britiske BAP-satsingen omtalt i vedlegg V3.4), og eventuelt konsepter for planmessig utbygging av infrastruktur for bredbånd
- at HØYKOM videreføres, spesielt mot kommunal sektor, og at det får sterkere fokus på utviklingssiden under forutsetning av at spørsmålet om tilgang til bredbåndnett er bedre løst. Målene bør være tydelige og operasjonelle.
- at Samrådsgruppen spesielt tar opp problemet med motstridende designprinsipper sektorene mellom, med sikte på å sette i gang et arbeid som skal se på mulighetene for å harmonisere eller minimere problemene som oppstår med bredbåndsløsninger når kommunene skal integrere på tvers av sektorer

- at myndighetene tar fatt i problemet med de digitale øyene og ser på muligheter for en sterkere koordinering av utbyggingsinitiativene, enten gjennom veiledninger, samarbeidsfora eller sterkere mekanismer
- at myndighetene i videreutviklingen av en markedsbasert utbyggingsstrategi tar mer høyde for konkrete analyser av bredbåndsmarkedenes funksjon og tiltakenes virkninger enn for generelle prinsipper om konkurranse.

11.3 Forutsigbarhet og organisering

I den tidlige fasen som bredbånd fortsatt er i, har det faktum at HØYKOM er blitt forlenget og utvidet gjentatte ganger på kort varsel, skapt uro for programmets arbeid og redusert dets omdømme, særlig blant søkere som har fått avslag. Dette har hatt mindre betydning for resultatene på både utviklings- og utbyggingsiden, dog med en ukjent faktor i hvordan utbyggerne har vurdert investeringsrisikoen. I fortsettelsen vil det være uheldig å leve med en bevegelig sluttdato som aldri ligger langt ute i tid. En bør derfor klargjøre HØYKOMs mål, omfang og tidshorisont ut i fra de politiske mål en ønsker å oppnå. En bør klart unngå for stor avstand mellom politisk retorikk og pekuniære realiteter. Det må være mulig å tenke langsiktig uten å utsette alt.

En slik avklaring av HØYKOMs framtid vil være avgjørende for hvordan HØYKOM blir organisatorisk forankret. Vår oppfatning er at for programmer/ tilskuddsordninger av lengre varighet er det uheldig at kompetansen på å holde et slikt program sammen ikke blir bygd opp innenfor virkemiddelapparatet, i dette tilfellet Forskningsrådet.

Samrådsgruppen har ikke fungert som et sterkt koordineringsorgan. Derimot har deltakelsen der vært vesentlig for at det er blitt utviklet bilaterale kontakter blant enkelte av deltakerne. Dersom en slik gruppe skulle fungere styrende for en videreført satsing, måtte den i sin arbeidsform sørge for at departementene forpliktet seg på et omforent HØYKOM snarere enn på primært å ivareta sine sektorinteresser. Dersom gruppen skulle fungere koordinerende, måtte den også ha innflytelse på hva deltakerdepartementene gjorde i sine respektive domener når det var koplinger til HØYKOM.

Vi anbefaler

- at rammebetingelser som varighet, føringer og fortrinnsvis også budsjetter blir gjort tydeligere og ikke gjenstand for løpende (re)forhandlinger
- at man innarbeider bedre toveis koordineringsmekanismer mellom HØYKOM og øvrige relevante utviklingssatsinger i sektorene
- at plassering i Forskningsrådet med bedre intern forankring også bør forplikte på synergier mot andre satsinger. Hvorvidt de beste mulighetene ligger i kontakt mot PULS (Tjenesteyting, handel og logistikk), FIFOS (Forskning for fornyelse og innovasjon i offentlig sektor) med senere utvidelse i retning av brukerstyrte prosjekter, satsing mot bygge-, anleggs- og eiendomsnæringen³⁸ eller andre, kan vi ikke avgjøre på forhånd.

³⁸ Nye framføringsmåter for kabel kan få stor betydning for utrulling av ny infrastruktur.

11.4 Sluttord

Det er viktig å forstå at vi tegner et bilde av HØYKOM som både viser at designet har vært meget godt egnet til enkelte ting og mindre egnet til andre. Koordinering av infrastrukturbygging, kompetanseflyt, bruksaspektet, utviklingsarbeid i og mellom virksomheter, innholdsproduksjon, stimulering og aggregering av etterspørsel, konkurranse og planlegging – de har alle en plass, men kan ikke oppnå mye hver for seg. Vi har tatt til orde for en mer differensiert gruppe virkemidler, hvert av dem en tynn tråd i seg selv – som til sammen kan veves til et bredt bånd. Hvor stort lass som så skal dras, er avhengig av hva slags tidsplan man setter, om det er viktigst å være i forkant eller om det er viktigst å gå veien bit for bit.

12 Litteraturreferanser

- Adolphson, Knut (2003a): "HØYKOM - blir det noe bredbånd av dette da?" *Teleavisen* No. 10.
- Adolphson, Knut (2003b): *Tidligfase rapport fra delprogrammet HØYKOM Skole*. Oslo: HØYKOM-programmet.
- Alegre, Miguel Angel (2003): "España contará con seis millones de conexiones de banda ancha en 2006." *Computing España* <http://www.computing-spain.com/Actualidad/Noticias/Comunicaciones/Internet/20031202054>
- Allen, Paul (2002): "Fibre to the home gets BT in a tangle." *Computeractive Online*. <http://www.computeractive.co.uk/News/1131674>
- Arbeidsgruppe (2001): *Den som ikke graver en grøft for andre, faller selv deri ... Rapport fra arbeidsgruppe om fremføringsveier for telenett*. [Oslo]: [Samferdselsdepartementet].
- Arbo, Peter (2002): *Kommentarer til Arild Hervik, Lasse Bræin og Mette Rye: Om grunnlaget for næringspolitiske virkemidler i Norge*. Seminar 2002-04-22: Nærings- og handelsdepartementet.
- Askevold, Emma Olivieri og Amund Junge (2003): *Identifisering av effekter for HØYKOM-prosjekter to år etter prosjektavslutning*. Rapport RF 2003/186, Stavanger: RF - Rogalandforskning.
- Bothner-By, Halvor (1967): *Datatrasmisjon over telefonnettet. En studie av problemer ved transmisjon og deteksjon av diskrete signaler*. Licentiat-avhandling 141, [Trondheim]: [Institutt for transmisjonsteknikk, NTH].
- Broadband Stakeholder Group (2003): *The impact of public sector interventions on broadband in rural areas*. Broadband Stakeholder Group. http://www.broadbanduk.org/reports/BSG_Rural_Report_2003_Final_Print.pdf
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2002): "Information Society Germany. Progress report on the federal government's action Programme "Innovation and jobs in the information society of the 21st century"." Bundesministerium für Bildung und Forschung <http://www.iid.de/aktionen/aktionsprogramm/fortschritt/english>
- Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (2003): *"Information Society Germany 2006" action programme. A master plan for Germany's road to the information society*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit. <http://www.bmwi.de/Redaktion/Inhalte/Downloads/information-society-2006,property=pdf.pdf>
- Cantwell, Oisín og Petter Ovander (2000): "Fiasko för nya digitalradion." *Aftonbladet* <http://www.aftonbladet.se/nyheter/0009/24/digital.html>
- Chaffey, Paul (2003): *Bredbåndsmeldingen - noen kommentarer og noen forslag til nye tiltak*. Abelia bredbåndfrokost, Oslo 2003-09-18: Abelia. <http://www.abelia.no/page/main.php?instance=1166&fname=Nyheter%20og%20fakta>
- Chandler Jr, Alfred D og Thomas K McCraw (1988): *The essential Alfred Chandler. Essays toward a historical theory of big business*. Boston MA: Harvard Business School Press.
- Chen, Huey-Tsyh (1990): *Theory-driven evaluations*. Newbury Park CA etc.: Sage.
- Comunicaciones World (2002): "Oportunidades y retos de la banda ancha." *Comunicaciones World* No. 170. <http://www.idg.es/comunicaciones/pdf/Especial%20IDC.pdf>
- Det Digitale Nordjylland (2003a): "Det digitale Nordjylland." Det Digitale Nordjylland <http://www.detdigitalenordjylland.dk>
- Det Digitale Nordjylland (2003b): *Virksomhedsberetning 2002*. Aalborg: Det Digitale Nordjylland. http://www.norden.org/pub/uddannelse/forskning_hojereudd/sk/IT-infrastrukturstudie.asp
- DotEcon og Criterion Economics (2003): *Competition in broadband provision and its implications for regulatory policy. A report for the Brussels Round Table. Report summary*. London: DotEcon. <http://www.dotecon.com/images/reports/BRTsumm15-10-03.pdf>
- ECON (2003a): *Nytte av høyhastighets informasjons- og kommunikasjonsteknologi i kommuner - Et forprosjekt*. ECON rapport 2003-066, Oslo: ECON Analyse AS.
- ECON (2003b): *Om datakvalitet i bredbåndskartlegging*. ECON-notat 8/03, Oslo: ECON senter for økonomisk analyse.
- ECON Analyse og Oeconomica (2003): *Effektiv og bærekraftig konkurranse i tele- og mediemarkedene - hva skal til?* R84/2003, Oslo: ECON.
- Eriksson, Björn og Bo Lindestam (2003): *Resultatvurdering av Veiledningstjenesten for bredbandsanvendelser og HØYKOMs rådgivernetverk*. Ekebacka Konsult AB.

- FCC (2002): *Appropriate framework for broadband access to the Internet over wireline facilities, universal service obligations for broadband providers*. 17 FCC Rcd 3019 (2002), Washington DC: FCC.
- Finne, Håkon, Morten Levin og Tore Nilssen (1995): "Trailing research. A model for useful program evaluation." *Evaluation* Vol. 1 No. 1, s. 11-31.
- Finne, Håkon, Fredrik Thoresen, i samarbeid med Arild Hervik og Geir D Rønnestad (1996): *Med fokus på tid og kvalitet. Evaluering av teknologiindustriens produktivitetsprogram (TOPP)*. SINTEF Rapport STF38 A96507, Trondheim: SINTEF IFIM.
- Finne, Håkon og Hans Torvatn (1996): *Evaluation of MINT in Norway*. Trondheim: SINTEF IFIM.
- Forskningsministeriet (1995): *Fra vision til handling - Informasjonssamfundet år 2000. IT-politisk handlingsplan 1995*. København: Forskningsministeriet.
- Forskningsministeriet (1999): *Omstilling til netværkssamfundet. IT- og telepolitisk redegørelse til Folketinget*. København: Forskningsministeriet.
- Hoff, Per Morten (2003): "Stortingsmeld. nr. 49 Breiband for kunnskap og vekst. Kommentarer fra IKT-Norge." IKT-Norge <http://efpadm.telecomputing.no/Files/Files/100695/205.doc>
- Huitfeldt, Carl (2003): *NHDs arbeid med evalueringer og kunnskapsbehovet - sett i lys av arbeidet med virkemiddelgjennomgangen og handlingsplan for innovasjonspolitik*. Innovasjonspolitik i endring. Evaluering mellom konservering og fornyelse?, Selbu 2003-09-11--12: SINTEF Teknologiledelse. <http://www.bu2000.com/eva/doks/EVA-tale-11september.doc>
- Haavelmo, Trygve (1958): "Hva kan statiske likevektsmodeller fortelle oss?" *Festskrift til Fredrik Zeuthen*. København.
- IKT-næringens Bredbåndsutvalg (1999): *Felles løft for framtidens kommunikasjon i Norge. Et nasjonalt samhandlingsprogram*. Oslo: IKT-næringens forening. http://www.abelia.no/pub/config/dir_struc_root/forum/Bredband/BB1999.pdf
- Information Society Advisory Board (2000): *Finland as an information society*. Helsinki: Ministry of finance. http://www.vn.fi/vm/english/public_management/information_society.pdf
- Infrastructure Canada (2003a): "Government of Canada announces parameters for infrastructure funds." Infrastructure Canada http://www.infrastructure.gc.ca/news-nouvelles/ic/20030722ottawa_e.shtml
- Infrastructure Canada (2003b): "Government of Canada launches national satellite initiative to provide broadband access to northern and remote communities." Infrastructure Canada http://www.infrastructure.gc.ca/csif/publication/newsreleases/2003/20031005rankinlet_e.shtml
- Initiative D21 (2003): "Initiative D21." Initiative D21 <http://www.initiated21.de/english>
- Interdepartemental arbeidsgruppe om bredbånd (2000): *Bredbånd til hele landet. Forslag til nasjonal satsing*. Oslo: Samferdselsdepartementet.
- Jensen, Lena (2003): "Breiband til alle i Hordaland." Hordaland fylkesbibliotek <http://www.hordaland-f.kommune.no/fylkesbibl/breiband/satsing.htm>
- Kosberg, Jan-Erik, Jan-Henrik Karlsen, Helge Rustad og Geir Vinsand (2000): *Erfaringsinnsamling fra HØYKOM*. SINTEF Rapport STF40 A00084, Trondheim: SINTEF Tele og data.
- Kristiansen, Tove m. fl. (2003): *Skole for digital kompetanse. Om fremtidige behov for bredbånd i utdanningssektoren*. Oslo: Norges forskningsråd.
- Lanestedt, Gjermund (2002): "Hvor er bredbåndskonsulentene?" *Teleavisen*
- Lazonick, William (1991): *Business organization and the myth of the market economy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lie, Eric (2003): *Promoting broadband: The case of Canada*. Workshop on promoting broadband, Geneva 2003-04-09--11: International Telecommunication Union. <http://www.itu.int/osg/spu/ni/promotebroadband/casestudies/canada.pdf>
- Metcalfe, J Stanley (1998): *Evolutionary economics and creative destruction*. London: Routledge.
- Ministry of Economic Affairs (2003): "English: Broadbandpilots: initiated by the Ministry of Economic Affairs." Ministry of Economic Affairs http://www.breedbandproeven.nl/bibliotheek/content/Matrix/Algemeen/Proces_en_planning/communicatieXmarketing/Bibliotheek/Download/EnglishX_BroadbandpilotsX_Initiated_by_Ministry_of_Economic_Affairs.html
- Ministry of Transport and Communications Finland (2003a): *Finnish Telecom Policy*. Programmes and strategies 1/2003, Helsinki: Ministry of Transport and Communications Finland.
- Ministry of Transport and Communications Finland (2003b): *High-speed data transfer connections available to every Finn in 2005. Press release 02.12.2003*. Helsinki: Ministry of Transport and Communications Finland.

- Mohr, Lawrence B (1995): *Impact analysis for program evaluation*. Thousand Oaks CA, London, New Dehli: Sage Publications.
- Mundinteractivos (2003): "El número de conexiones de banda ancha en España alcanza el 95,5% de la media de la UE." Mundinteractivos <http://www.el-mundo.es/navegante/2003/12/17/esociedad/1071677387.html>
- Møre og Romsdal fylkesting (2001): *Fylkesplan for Møre og Romsdal 2001-2004*. Molde: Møre og Romsdal fylkeskommune.
- National Broadband Task Force (2003): *Networking the nation for broadband access. Report of the National Broadband Task Force*. Ottawa.
- National Telecommunications and Information Administration (2003): "Technology opportunities program." National Telecommunications and Information Administration <http://www.ntia.doc.gov/top>
- National Telecommunications and Information Administration og Rural Utilities Service (2000): *Advanced telecommunications in rural America. The challenge of bringing broadband service to all Americans*. Washington DC: US Department of Agriculture. <http://www.ntia.doc.gov/reports/ruralbb42600.pdf>
- Nilssen, Herlof (2003): *Hva skal til for å realisere gevinster ved bruk av IT i helsesektoren?* Oppfølgingskonferansen for eNorge 2003-06-23. <http://www.shdir.no/assets/5405/2003-06-23-herloff-nilssen.ppt>
- Norges forskningsråd (1999): *Programbeskrivelse. Tilskudd for høyhastighetskommunikasjon (HØYKOM)*. Oslo: Norges forskningsråd.
- Norges forskningsråd (2002a): *Nasjonalt program for "HØYKOM-skole"*. Oslo: Utdannings- og forskningsdepartementet og Norges forskningsråd.
- Norges forskningsråd (2002b): *Videreført nasjonalt program for "Høyhastighetskommunikasjon - HØYKOM. Programbeskrivelse*. Oslo: Norges forskningsråd.
- Norges forskningsråd (2003): *Konkurransesgrunnlag. Evaluering av HØYKOM*. Oslo: Norges forskningsråd.
- Nyborg, Karine og Inger Spangen (2000): "Cost-benefit analysis and the democratic ideal." *Nordic Journal of Political Economy* Vol. 26 No. 1, s. 83-93.
- Näringsdepartementet (2002): *Uppföljning av regeringens IT-politik*. Stockholm: Näringsdepartementet. <http://naring.regeringen.se/pressinfo/infomaterial/pdf/uppdatering01.pdf>
- OECD (1997a): *Global information infrastructure--global information society (GII-GIS) policy recommendations for action*. Paris: OECD.
- OECD (1997b): *Global information infrastructure--global information society (GII-GIS) policy requirements*. Paris: OECD.
- OECD (2003): "Broadband access in OECD countries per 100 inhabitants, June 2003." OECD http://www.oecd.org/document/60/0,2340,en_2649_201185_2496764_1_1_1_1,00.html
- Office of the e-Envoy (2001): *UK Online broadband strategy*. London. http://www.broadbanduk.org/reports/uk_online_broadband_strategy.pdf
- Office of the e-Envoy (2002): *UK Online annual report 2002*. London. <http://www.e-envoy.gov.uk/assetRoot/04/00/04/01/04000401.pdf>
- Osmundsen, Terje (2003): "Bredbåndsmillioner sløses bort blant digitale småkonger." *Mandag Morgen* 2003-11-10, s. 6-9.
- Paltridge, Sam (2003): *ICCP broadband update*. DSTI/ICCP/RD (2003)2, Paris: OECD. <http://www.oecd.org/dataoecd/18/9/18464850.pdf>
- Post & Telestyrelsen (2003): *Bredband i Sverige, 2003. Tillgänglighet till IT-infrastruktur med hög överföringskapacitet*. PTS-ER 2003:27, Stockholm: Post & Telestyrelsen. http://www.pts.se/Archive/Documents/SE/BredbandiSverige2003_27.pdf
- Programstyret for HØYKOM (1999): *HØYKOM. Program for tilskudd til høyhastighetskommunikasjon. Programplan*. Oslo: Guide Consulting.
- Programstyret for HØYKOM (2000): *Årsrapport 1999 [for HØYKOM]*. Oslo: Guide Consulting.
- Programstyret for HØYKOM (2001a): *HØYKOM. Program for tilskudd til høyhastighetskommunikasjon. Programplan*. Oslo: Beacon Consulting.
- Programstyret for HØYKOM (2001b): *Årsrapport 2000 [for HØYKOM]*. Oslo: Scandpower.
- Programstyret for HØYKOM (2002a): *HØYKOM - program for tilskudd til høyhastighetskommunikasjon (2002-2004). Programplan*. Oslo: Scandpower Information Technology AS.
- Programstyret for HØYKOM (2002b): *Sluttrapport 1999-2001 med årsrapport for 2001*. Oslo: Scandpower Information Technology Oslo.

- Programstyret for HØYKOM (2003): *Årsrapport 2002 [for HØYKOM]*. Oslo: Scandpower.
- Prop 1999/2000:86 (2000): *Ett informasjonssamhälle för alla*. Regeringens proposition 1999/2000:86, Stockholm: Näringsdepartementet.
- Regjeringen Bondevik II (2002): *eNorge 2005*. Oslo: Nærings- og handelsdepartementet.
- Regjeringen Stoltenberg (2000): *Regjeringens handlingsplan for bredbåndskommunikasjon*. Oslo: Nærings- og handelsdepartementet.
- Reve, Torger, Terje Lensberg og Kjell Grønhaug (1992): *Et konkurransedyktig Norge*. Oslo: Tano.
- Reynolds, Taylor og Gary Sacks (2003): *Promoting broadband: Background paper*. Workshop on promoting broadband, Geneva 2003-04-09--11: International Telecommunication Union. <http://www.itu.int/osg/spu/ni/promotebroadband/PB03-PromotingBroadband.pdf>
- Rolfesen, Monica (1995): *Evaluering av FRAM-programmet. Delrapport C: Analyse av programmets resultater*. SINTEF rapport STF82 A95011, Trondheim: SINTEF IFIM.
- Samferdselsdepartementet (2002): *Bredbånd i kommunene. Hva er bredbånd, hvorfor er det nyttig og hvordan kan det brukes?* Oslo: Samferdselsdepartementet.
- Seip, Didrik (2003): *Konkurranse på norsk. Norsk konkurransepolitikk 1990-2003*. Rapportserien 69, Oslo: Makt- og demokratiutredningen 1998-2003.
- Soleng, Olav (2000): *Bredbånd og eNorge: Tempoplan og virkemidler*. eVerdiskaping@Norge, Gardermoen 2000-10-12-13: IT-industriens Topplederforum og Teknologilederforum. http://www.ittf.no/aktiviteter/2000/teknologiforum/dokumentasjon/Olav_Soleng.pdf
- Sosial- og Helsedepartementet (2001): *Statlig tiltaksplan 2001-2003. Elektronisk samhandling i helse- og sosialsektoren. "Si @!" I-1018 B*, Oslo: Sosial- og Helsedepartementet. http://www.shdir.no/assets/330/Si_@.doc
- St meld nr 24 (1998-99) (1998): *Om enkelte regulatoriske spørsmål i telesektoren*. Oslo: Samferdselsdepartementet. <http://odin.dep.no/sd/norsk/publ/stmeld/028001-040006/index-dok000-b-n-a.html>
- St meld nr 38 (1997-98) (1998): *IT-kompetanse i et regionalt perspektiv*. Oslo: Det kongelige nærings- og handelsdepartement.
- St meld nr 49 (2002-2003) (2003): *Breiband for kunnskap og vekst*. Oslo: Nærings- og handelsdepartementet.
- St prp nr 1 (1998-99) (1998): *Statsbudsjettet 1999. NHD*. Oslo: Nærings- og handelsdepartementet.
- St prp nr 1 (2001-2002) (2001): *Statsbudsjettet 2002. NHD*. Oslo: Nærings- og handelsdepartementet.
- St prp nr 1 (2003-2004) (2003a): *Statsbudsjettet 2004. HD*. Oslo: Helsedepartementet.
- St prp nr 1 (2003-2004) (2003b): *Statsbudsjettet 2004. UFD*. Oslo: Utdannings- og forskningsdepartementet.
- Stiglitz, Joseph E (2002): "Information and the change in the paradigm of economics." *American Economic Review* Vol. 92 No. 3, s. 460-501.
- Stiglitz, Joseph E (2003): "Globalization and the economic role of the state in the new millenium." *Industrial and Corporate Change* Vol. 12 No. 1, s. 3-26.
- Teleplan og ECON (2002): *Bredbånd - kartlegging*. Oslo: ECON.
- Teleplan og Nordregio (2003): *IT infrastrukturstudie om nordisk bredbåndspolitik august 2003 for Nordisk ministerråd*. Oslo: Teleplan og Nordregio.
- Tenfjord, Alf-Petter (2003): *Bredbåndspolitik*. SOLID II, Trondheim 2003-04-23--24: Uninett. <http://www.uninettabc.no/solid/dok/2>
- Tollaksen, Jostein (2002): "Fiberklubben - Rosseland." Jostein Tollaksen
- Torvatn, Hans (1999): "Using program theory models in evaluation of industrial modernization: three case studies." *Evaluation and Program Planning* Vol. 22, s. 73-82.
- UK Broadband Task Force (2003): "Broadband aggregation project." UK Broadband Task Force <http://www.broadband.gov.uk/html/BAP/BAP.htm>
- Umino, Atushi (2002): *Broadband infrastructure deployment: the role of government assistance*. DSTO/DOC (2002)15, Paris: OECD. [http://www.oilis.oecd.org/olis/2002doc.nsf/43bb6130e5e86e5fc12569fa005d004c/42158ef983225772c1256bc100560c01/\\$FILE/JT00126526.PDF](http://www.oilis.oecd.org/olis/2002doc.nsf/43bb6130e5e86e5fc12569fa005d004c/42158ef983225772c1256bc100560c01/$FILE/JT00126526.PDF)
- Uninett (2003): "Teknisk veiledningssenter for Nasjonalt læringsnett. Bakgrunn." Uninett ABC <http://www.uninettabc.no/bakgrunn.php>
- US Department of Education (2002): "Schools and libraries universal service fund e-rate fact sheet." US Department of Education <http://www.ed.gov/Technology/eratefacts.html>
- Utdannings- og forskningsdepartementet (2002a): *IKT i norsk utdanning - Årsplan for 2002*. Oslo: Utdannings- og forskningsdepartementet.
- Utdannings- og forskningsdepartementet (2002b): *Nasjonalt program for "HØYKOM-skole"*. [Oslo]: [Utdannings- og forskningsdepartementet].

Valero, Manuel Tomás (2003): *La situacion del mercado de servicios de acceso a Internet de banda ancha en España*. Jornada sobre nuevas tecnologías de acceso a Internet de banda ancha, Madrid 2003-06-12: Asociación Española de proveedores de servicios de Internet.
<http://www.aepsi.org/documents/AEPSI-MTomas.ppt>

13 HØYKOM³⁹ - Support for broadband communication in the public sector in Norway (*English summary*)

13.1 Introduction

HØYKOM is a Norwegian program for inducing public sector institutions to acquire and use broadband connections and applications. Its budget allocation from the Department of Trade and Industry amounted to 8,5 M€ during the first period (1999 – 2001) and 21 M€ for the second (2002 – 2004), with an additional funding of 11 M€ from the Department of Education and Research for the second period, aimed at providing primary and secondary schools with high speed Internet connections. The Research Council of Norway has been overseeing the program on assignment from the two ministries. An external secretariat has been charged with operations and with serving the program board, which designs strategies and decides on the funding of projects.

These pages render essential findings of the evaluation report to which it is published as a summary. For more information about the evaluation exercise, please feel free to contact the authors. For more information about HØYKOM and its 400 plus projects, try <http://www.hoykom.no/>.

Public sector broadband usage has been considered to have an intrinsic value all along due to its expected positive impact on modernization of teaching, medicine, municipal and state services, and public access to political documents and processes. Particularly during the second program period, however, the projects were expected to be responding to the greater political objective of securing a nation-wide supply of reasonably priced broadband subscriber services to the public institutions themselves, and as an effect of that to the households, industry and commerce.

13.2 (How) can public sector demand stimulation contribute to broadband coverage and penetration?

As in many other countries, broadband availability is expressed in terms of DSL (and cable) coverage, which may give a good picture of the residential market but not of the institutional market, where multiple simultaneous users and true broadband applications (video conferencing, ASP hosting, IP telephony etc.) abound. Thus despite DSL coverage - not uptake - approaching the 70 per cent mark, broadband access for schools and town halls is a great problem in non-urban areas, where it is not even possible to fall back on DSL solutions. The average maximum bandwidth for each project rose from 40 Mbit/s before the project to 170 Mbit/s afterwards, reflecting that one in ten went for 1 Gbit/s installations; however, some projects around 1 Mbit/s were also funded.

³⁹ høy = high; kom = com; høykom = high speed communication, or broadband communication.

The program theory (or program logic) has been particularly demanding, inasmuch as the projects were expected to improve public sector performance while at the same time providing the impetus to commercial broadband providers to stretch their infrastructural networks a bit further and their prices a bit lower. The strategy of the program board for the first period was to locate the best candidates for exciting new, technology driven applications and co-fund their efforts to get these new ideas of the ground and into “production” in the institutions in question. Projects ranged from digital X-ray via the integration of digital map services for municipal regulation of land use, to the more mundane applications of a web site for dispatching municipal forms for completion and submission. On top of these projects, various support measures, mostly addressing the need for increased competence on broadband technologies, were implemented.

One thing was forbidden: HØYKOM could not directly fund broadband infrastructure (until HØYKOM-School came along at the end of 2002). This followed from the strong OECD recommendations to follow a market based strategy for infrastructure building in order “not to distort markets”. Broadband communication emerged at the same time as the deregulation of the telecom business. It was important for many reasons to let market forces decide the best pattern of renewing old infrastructure (telephone lines) and extending new technologies (wireless, satellite, fiber, etc.). One reason was to avoid unnecessary public expenditure, of course. This market based strategy follows from an assumption that the theoretical results from neo-classical equilibrium models could be applied without major adaptations to the special technological and commercial structures of the telecom sector.

The public servants in question were well versed in the OECD doctrine and had sought to validate it against independent sources. We remind the reader, however, that the neo-classical equilibrium model of economics does not in fact deal with real world competition; it only describes a hypothetical state of the economy *after* competition has resulted in a situation of equilibrium. The theory does not describe the dynamic forces that lead to this equilibrium, nor does it state that this is a stable equilibrium.

Hence the decision not to distort markets rests on assumptions that are in many ways contradicted by the ceaseless innovative activity that characterizes modern capitalism. This lack of correspondence between model and reality might lead to the misguided conclusions about the dangers of “distorting markets” in order to achieve political goals (such as bridging the digital divide). Instead of rigid rules for government behavior, concrete analyses of the markets are required, and government sponsored building of infrastructure may be appropriate in some cases.

In response to the market situation, many local municipalities (whether they have HØYKOM project funding or not) have used their semi-privatized local electricity companies to build access networks for public and private customers alike. These companies have cabling skills, a complete local customer base, and a sound financial position. This has provided a quick solution for local authorities. In the hospital sector, the decision to go for digital X-ray has driven bandwidth to new heights. Hospitals are owned by central government and they are driven by their own needs to this massive investment which has a payback time of four years and also lays the foundation for a broader uptake of ICT solutions, but only within the sector itself. This is not

the result of a demand stimulus through HØYKOM but of a strategic decision as in a private company.

Interesting secondary effects emerge. Because many decisions (not just the choice of technology) are involved, the new and burgeoning local actors on the supply side tend to accidentally reduce compatibility with each other, thus having to rely on the national transport network of the incumbents for traffic between themselves, essentially creating digital islands. This is particularly true for real-time interactive applications. Furthermore, the networks of the hospitals have implemented their security and safety measures in one way whereas local authorities choose other models. This essentially excludes local doctors from belonging to both the state health net and the municipal health sector net at the same time. Together, these emerging problems draw a picture of fragmented market decisions being less than optimal for building a sound and durable national broadband infrastructure. A more coordinated initiative to agree on more standards and perhaps even to plan or at least coordinate the new infrastructure seems in order. There may, however, be less incitement to rush than in the ICT heyday when HØYKOM was conceived. This should ease the total burden on public expenditure.

With HØYKOM-School allowing school owners to use subsidies for infrastructure, an important correction for broadband market failure was achieved for a sector without control over their own infrastructure providers. Over just a few months, 363 schools were provided the opportunity to scale up from an ISDN connection in most cases to higher speed connections, enabling not just faster Internet connection but in many cases also interactive collaboration with pupils and teachers in other schools. This is roughly one tenth of all Norwegian primary and secondary schools, and the subsidy destined for infrastructure required to achieve this averaged about € 16.000, a figure that most certainly will be insufficient the further into the periphery the program will reach. Schools have an interesting geographical location (i.e., where people live) and could serve as nodes for new access networks in the local community, provided they have sharable and scalable solutions. There is usually little incitement, however, for school owners with tight budgets, to give others a free ride.

In brief, HØYKOM has found projects to support where their contribution was crucial in providing new broadband access. However, this is more by fortuity than by virtue of program design. Far stronger measures of accumulation, mostly regionally based, are required to induce significantly different supplier behavior.

13.3 Are the broadband connections useful?

The hope of producing a series of “killer applications” has waned and HØYKOM has in fact rather been following a strategy of funding “a thousand flowers” with broadband champions and enthusiasts as gardeners. Schools, health and social services, and municipal authorities have catered for about nine out of ten projects. 70 per cent of the projects have held new or improved services toward clients (pupils, patients, businesses, or general public) to be a very important project goal. Many projects have involved multiple institutions and the projects have led to significant improvements of inter-organizational collaboration in nearly half the cases. Quality of services has im-

proved significantly in half the cases and efficiency in every one out of four. These are important aspects of the modernization of the public sector.

About 500 private enterprises have participated but mostly in minor roles. The program has not had strong incentives for involving private businesses strongly in the projects but there are some important exceptions. The program logic is simply not directed towards achieving this. Impact on competitiveness of local business is considered small but positive.

Half the funding has gone to institutions in the periphery and this is important in terms of the original thought behind the program to accommodate their need to improve their ICT competence and the need for broadband communication to compensate for distance to central areas. The danger of a digital divide is still there.

The additionality of the subsidy for these projects is high in terms of getting them off the ground. The government funding releases local funds and gives legitimacy to the projects. Without the funding, broadband uptake in the participating institutions would have come much more slowly and with a much more passive attitude to exploring new areas of use.

Still, the mixture of having to attend to getting the infrastructure in place at the same time as the applications and the changing patterns of work and of inter-organizational collaboration presents a fair amount of complexity and heterogeneity that needs to be dealt with. It would be better to secure the presence of a stable connection before too much work, experimental or routine, become dependent on it.

The building of competence has been of vital importance and the learning in the projects has been massive. The organization of the competence support function has yet to find a stable solution. In the early phases, the secretariat provided guidance. With the increased application workload, this was no longer possible. A network of consultants has been set up and disbanded. A national center for broadband applications has been set up with two regional nodes. Annual meetings have brought project managers together for exchange of experiences. We contend that a regional organization of competence on infrastructural questions will be quite necessary for effective aggregation of demand. In addition, there may be a need for stronger central guidelines lest all the local initiatives become loosely connected broadband regions. A competence support function for applications should follow other, perhaps sectoral lines.

13.4 Emerging challenges

Network technology easily requires major changes in organization to become effectively used. When one starts poking in an organization, one starts to learn how it functions. This calls for a much stronger focus on organizational and inter-organizational change. More recently, HØYKOM has started to see the advantage of not pushing broadband as a solution but rather of seeing how broadband can be used to address imminent questions in development of the public sector. Broadband has had a surprisingly high priority as a strategic means of development in the institutions with project funding. This has also no doubt led to better results than a straight technology push.

A number of challenges have also emerged that cannot easily be solved within the confine of individual projects. This includes issues such as broadband availability (of course), availability and compatibility of equipment, solutions for safety and reliability of solutions, standard PKI solutions, legal obstacles to co-operation between municipal authorities, intellectual property rights when pupils publish their cut-and-paste project to the world rather than to the classroom, costing and pricing of joint and shared services, interfaces between legacy systems of co-operating partners, questions of governance and control in co-operative networks and distributed work organizations, problems of integrating different sectoral solutions at the local level, questions of distribution of legal responsibility for services rendered jointly by independent institutions, and others.

While projects cannot wait for these issues to be resolved, it is nevertheless important to have a structure for channeling such arising matters into forums where they can be addressed properly and by the proper authority.

13.5 Conclusions and recommendations

HØYKOM has helped launch or upgrade broadband activities in a large number of public institutions in many sectors and at all levels of administration. Projects have led to new and improved services to the public as well as more efficient internal administration and cross-boundary staff. Median bandwidth rose from 512 bit/s to 8 Mbit/s in conjunction with the projects, and one in ten had 1 Gbit/s installations, essentially making ADSL coverage a moot point.

The idea of a broadband competence support structure has not yet found a good solution. We suggest the following four important organizing principles: Semi-autonomous user forums where professionals also take part; sector-wise or subject-wise organization at the levels of application and usage; regional organization for infrastructural problems; and high quality government pamphlets for standards and coordination problems.

It has been difficult to handle the dual goal statement (public sector modernization and improving broadband availability) because they are at times contradictory. To have to use a broadband connection in order to be able to acquire it is quite a feat. In practice, this question has boiled down to whether to fund good projects in the periphery or very good projects where they already have access to broadband.

National government owns the hospitals and it has therefore been possible to use digital X-ray as a lever to increase bandwidth and hence open a national information superhighway on which also other health data can travel. HØYKOM has been important but not indispensable in this project. In other sectors with a more distributed power structure there is less of an opportunity to achieve strategic action of this kind. We have found HØYKOM to be well situated to act as a driving force in the municipal sector and idem for HØYKOM-School. However, sectoral demand aggregation requires a stronger purchasing power than can be achieved in typical HØYKOM application-oriented projects. A regional aggregation is required for that, perhaps modeled on the British Broadband Aggregation Project (Appendix V3.4). Also in terms of development, the hospitals have a strategic advantage because of their sheer strength.

We further recommend that HØYKOM be continued, aimed towards development in schools and municipal authorities, and that the infrastructure question be separated out and given much more attention.

The interdepartmental group working with HØYKOM for coordination purposes should discuss and properly channel questions deriving from the work of the HØYKOM secretariat and projects, such as the awareness of the problem of islands of broadband, and of the incompatibilities between sector-specific networks designs. Also, concrete market analyses rather than general principle of competition should guide the work. Finally, framework conditions should be stabilized as quickly as possible.

VEDLEGG

V1 Bredbånd i åtte lag. Utdyping av en modell⁴⁰

Vi har utviklet en modell for å forstå noen forhold ved bredbånd og bredbåndsansaplikasjoner, se Tabell 9.

Tabell 9: En åttelags modell for bredbånd og bredbåndsbaserte tjenester

Lag	Innhold med eksempler
7. Publikumstjenester eller tjenester mot virksomhetsinterne brukere	Byggesaksbehandling, geografiundervisning, medisinsk diagnose, arkivtilgang.
6. Arbeidsprosesser i tjenesteyting og forvaltning	Arbeidsutførelse, verktøybruk, arbeidsorganisering, interorganisatorisk samvirke osv.
5. Applikasjoner (og innhold)	Sammenstilling av en eller flere brukertjenester for et avgrenset formål, gjerne pakket inn i eller understøttet av spesiell programvare. Forhåndsprodusert digitalt innhold som formidles gjennom applikasjonene.
4. Brukertjenester	Telefoni, videotelefoni, datatjenester, osv. med tilhørende terminaler (PC, telefon, videokamera etc.).
3. Tjenesteplattform	Eventuell maskin- og programvare som lar ulike brukertjenester sameksistere på samme basistjenestenett.
2. Basistjenestenett	Utstyr og programvare som dirigerer trafikken gjennom den fysiske infrastrukturen mellom de tiltenkte terminaler.
1. Signalbærer eller fysisk kommunikasjonsinfrastruktur	Nettverk av kabler som signalene går gjennom (klassiske telefonledninger, koaksialkabler opprinnelig lagt for kabel-TV, fiberkabel osv.) og koplingsbokser, signalforsterkere osv. Nettverk av sendere, satellitter, mottakere og andre apparater som bruker trådløs kommunikasjon.
0. Framføringsvei for signalbærere	Grøfter, rør og stolper for kabler. Master og liknende for sendere og mottakere.

Tilpasset og utvidet med grunnlag i modell med fem lag presentert i (IKT-næringens Bredbåndsutvalg 1999) og senere gjentatt i flere interdepartementale rapporter (Interdepartemental arbeidsgruppe om bredbånd 2000; Arbeidsgruppe 2001).

Modellen er ikke avgrenset til bredbånd, men til felt som omfatter bruk av IKT i det hele tatt, uavhengig av båndbredde i kommunikasjonen. La oss gå kort gjennom modellen nedenfra, lag for lag.

Framføringsveier er skilt ut som et eget lag mer av økonomiske enn av tekniske grunner. Dette har å gjøre med hvordan kostnadene skal fordeles mellom aktører for utbyggingen av den fysiske infrastrukturen. For strekking av ny kabel i grøft er gravekostnadene ofte de største (Arbeidsgruppe 2001).

⁴⁰ Dette vedlegget utdyper den modellen for bredbåndsførståelse som introduseres i Kapittel 1.2.

Hva som befinner seg i den fysiske kommunikasjons**infrastrukturen** (signalbærerlaget) og i **basistjenestenettet** er noenlunde selvforklarende fra tabellen. Tilgjengelig båndbredde er som regel knyttet til disse to nivåene. Eksisterende linjenett (telefonlinjer, kringkastingsnett, mobiltelefonnett og kabel-TV-anlegg) har store fordeler dersom de kan forsynes med nye basistjenestenettkomponenter som tillater høyere hastighet og samtrafikk for flere brukertjenester. Før var det enkelt å dele inn det offentlig tilgjengelige nettet i et **aksessnett** (eller tilgangsnett), som er forbindelsen fra den enkelte abonnent og fram til knutepunkter eller sentraler, og et nasjonalt **transportnett** med betydelig høyere kapasitet. I og med de senere års mange lokale utbygginger er situasjonen blitt mer komplisert.

De tre nederste lagene (eller i alle fall nr. 1 og 2) kalles også **kommunikasjonsplattform**.

Tjenesteplattformen er et lag som gjør det mulig å la forskjellige typer trafikk bruke samme infrastruktur eller kommunikasjonsplattform. Kjennskap til et slikt lag er viktig for å forstå konseptuelt at de samme kobbertrådene som har ligget mellom telefoncentralen og veggkontakten siden huset ble bygd, de siste årene har kunnet brukes til samtale, telefaks, modem, ISDN og ADSL, til dels også samtidig – hvis man har de rette terminalene (brukerutstyr). Både fiber og koaksialkabel brukes også i dag for samtrafikk for kringkasting (enveis lyd- og videosignaler) og toveis IP-basert datatrafikk.

Brukertjenester er også intuitivt forståelig ut fra eksemplene i tabellen. Telefoni er en brukertjeneste som innebærer bruk av telefonapparater (faste eller mobile, eller av IP-typen) og et underliggende sett av tjenesteplattformer og basistjenestenett som gjør forbindelse mellom apparatene mulig, også på tvers av plattformer og nett.

Applikasjoner er avgrensede anvendelser av underliggende brukertjenester. Hvis de krever en viss båndbredde, blir de bredbåndapplikasjoner. Mange brukertjenester brukes direkte i arbeidsprosesser uten at det lages noen spesiell applikasjon ut av det, eksempelvis det å snakke i telefonen eller det å vise en TV-sending i et klasserom. Den mest brukte applikasjonen i dag som bruker nettverk som kan ha bredbåndskapasitet, er sannsynligvis en nettleser ("web browser") på en PC, med innpluggert programvare for visning av tekst, lyd, statiske eller levende bilder som en integrert del av det man ser og hører på PCen. **Innholdsproduksjon** er forhåndsproduksjon av innhold som brukes i applikasjoner.

På nivåene for **arbeidsprosesser** og **publikumstjenester** (og interntjenester) er det klart at IKT bare utgjør en mindre del av et hele. De inngår i vår modell fordi bredbåndsløsningene er spesielt rettet mot endringer på disse nivåene. Det kan være snakk om til dels store endringer både i arbeidsprosesser (inklusive organisering innen og mellom virksomheter) og i tjenesteproduksjonen overfor publikum for å dra nytte av bredbåndapplikasjoner. Mange nye publikumstjenester kan gå ut på å gi publikum direkte tilgang til informasjonsinnhold uten hjelp av ansatte.

Ordet **tjeneste** finnes mange steder i lagmodellen, både som basistjenester, brukertjenester og publikumstjenester (og i tjenesteplattform), dels av tekniske årsaker, og dels som et uttrykk for at tjenester på de forskjellige lagene kan beskrives og tilbys/ etter-

spørres med funksjonelle beskrivelser og uten binding til hvordan de konkret løses på lavere lag i tabellen. Eksempelvis kan basistjenester leveres med en viss båndbredde, brukertjenester kan leveres med en viss grad av tilgjengelighet, og publikumstjenester med en viss saksbehandlingstid. I dette ligger det også at det kan være opptil tjenesteleverandøren å velge teknologi eller andre forutsetninger på lavere nivå i modellen for å levere den bestilte tjeneste og -kvalitet. Etter manges mening gir dette mer rom for innovasjon enn det at etterspøreren også spesifiserer løsningen.

I bredbåndsdebatten har det skapt en viss forvirring når tjenester på ulike nivå i modellen bare er omtalt udifferensiert som tjenester. Modellen gjør det tydeligere at norsk næringsliv orienterer seg mot de nederste lagene, en mangeartet konsulentbransje får det hele til å spille sammen, det er relativt få innholdsutviklere, og publikumstjenestene på det øverste nivået har fortsatt et betydelig utviklingspotensial. Mange studier viser at det er viktig med et stort antall tilknytninger i et nett for å ha en tilstrekkelig kundebase å selge brukertjenester til, og et stort antall kjøpere av brukertjenester for å kunne forsvare kostnadene ved å utvikle publikumstjenester. Derfor er bred tilgang til nivået under avgjørende for tilbudsutviklingen. Dette går hele veien nedover i modellen. Eksempelvis hevder noen at dersom det digitale bakkenettet for kringkasting blir bygd, vil det gjøre det betydelig mindre interessant for private utbyggere å rulle ut et nytt kabelnett for digital TV på grunn av en langt mindre potensiell kundegruppe. Tilgang til en landsdekkende tjenesteplattform kan derfor være kritisk avgjørende for kommersiell utvikling av mange tjenester på høyere nivå. Graden av binding mellom tjenesteplattform og infrastruktur kan derfor bli et punkt å følge nøye.

Ytterligere komplikasjoner oppstår fordi de konkrete bredbåndsrelaterte løsninger som lages, ofte spenner over flere lag i modellen, og kanskje til og med bare delvis overtar funksjoner fra et over- eller underliggende lag. Slike løsninger kan være optimale for løsningen selv, men de kan vanskeliggjøre integrasjon med sideordnede løsninger, og i forhold til tanken om fri konkurranse mellom tilbydere på de enkelte lagene, blir det straks mye vanskeligere både å sammenlikne tilbud og å skjønne hvilke forutsetninger på lavere lag i modellen som man binder seg til.

Disse komplikasjonene gjør også at *kompetanse* på bredbånd blir et meget sammensatt felt. Hadde laginndelingen vært perfekt, hadde det vært nok å vite mye om ett lag og litt om lagene rett over og rett under for å kunne dra full nytte av bredbåndsløsninger. Slik er det ikke. På mange måter står bredbåndsløsninger i dag på det nivå personlige datamaskiner stod da de først kom, og enda i dag er det nyttig å ha kompetanse på mange lag for å kunne bruke PCen sin til fulle. Bredbåndsbasert utviklingsarbeid krever derfor fortsatt en meget *sammensatt* kompetanse.

Det er også knyttet forventninger til at norsk næringsliv ikke bare skal dra nytte av bredbåndsbruk for sin egen virksomhet akkurat som offentlige etater, men også kunne utvikle seg som leverandører av tjenester på flere nivå i åttelagsmodellen. Inntrykket er som sagt at IKT-næringene per i dag er rettet mot de laveste lagene i modellen. Det var en sterkere orientering mot applikasjonssiden og innholdsproduksjon under dot.com-bølgen, men med viktige unntak er det langt mellom applikasjons- og innholdsutviklere i dag. Derimot finnes det et stort, om enn heterogent konsulentkorps som bidrar i virksomhetenes planlegging og implementering av løsninger der virksomhetenes egen IKT-kompetanse ikke strekker til.

Teknologiene er i sterk utvikling, og det er mange konkurrerende løsninger i markedet. En del egenskaper ved teknologiene er forholdsvis stabile eller krever betydelige teknologiske gjennombrudd for å kunne endres dramatisk. Kabelvariantene (parkabel kobber, koaksialkabel og fiberoptisk kabel) har stabilitetsfordeler foran de trådløse variantene (satellitt, radiolink, mobiltelefon og ”wireless LAN”), ettersom de trådløse sambandene kan forstyrres ved at små eller store gjenstander hindrer signaloverføringen. Til gjengjeld er det vanskelig å være mobil med en kabeltilknytning, og for steder med lang avstand til et knutepunkt i et nettverk kan investeringskostnaden for kabel bli betydelig. Når det gjelder maksimal båndbredde, lå de demonstrerte grensene i 2000 på ca. 2 Mbit/s i tredje generasjons mobiltelefonnett, på 6 Mbit/s i kobberparkabel inntil 3 km fra telefonsentralen (opptil 50 Mbit/s på kortere avstander), på mellom 100 Mbit/s og 1 Gbit/s i moderne koaksialkabelnett og i trådløs, radiobasert kommunikasjon (satellitt og radiolink), og på over 1 Tbit/s i en enkel fiberoptisk kabel (Interdepartemental arbeidsgruppe om bredbånd 2000). Kommersielt tilgjengelige båndbredder lå et godt stykke etter på det tidspunktet. Hva som er kostnadseffektiv løsning på det enkelte tidspunkt, vil selvsagt variere. Det er imidlertid viktig å legge inn i et slikt regnestykke behovet for en skalerbar løsning, idet båndbreddebehovene utvilsomt vil øke over tid. ”Fibre to the home” – bruk av optisk fiber i sprednettet – var en utbyggingsstrategi som var framme i debatten for noen år siden; den vil utvilsomt dukke opp igjen med fornyet styrke på grunn av fiberens gode tekniske egenskaper.

I 1998, da HØYKOM ble etablert, snakket man om høyhastighetskommunikasjon og bare i liten grad om bredbåndskommunikasjon. Kommunikasjon dreier seg her om kontinuerlig overføring av datamengder over kortere eller lengre avstander. Dette er uavhengig av om dataene går mellom datamaskiner eller mellom for eksempel en digital kringkastingsstasjon og et stort antall digitale TV-apparat. Den store interessen knytter seg til kommunikasjon over offentlig tilgjengelige telenettet, men det kan selvsagt også dreie seg om etatsinterne nett over store eller små avstander. Mange PC-brukere opplever i dag noe nært en sømløs forbindelse mellom det interne og det eksterne datanettet sitt. Dagens PCer leveres forberedt for (interne) datanettverk på opptil 1 Gbit/s.

Hastigheten eller båndbredden måles i bit per sekund (forkortet bps eller bit/s), eventuelt med forstavelserne kilo- (forkortet kbit/s), mega- (forkortet Mbit/s), giga- (forkortet Gbit/s) eller tera- (forkortet Tbit/s) for henholdsvis tusen, million, milliard eller tusen milliarder bit per sekund, alt etter hvor høy overføringshastigheten er.

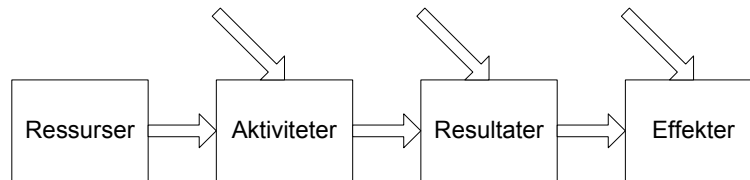
Til slutt et lite avsnitt for den som vil ha en oppfrisking på ”bits and bytes”. Ordet bit (uttales med kort i, som bitt) er en forkortelse for ”binary digit” (binært siffer), og det står for den logiske byggesteinen i alle datasystemer eller digitale systemer. Populært sagt er en bit enten 0 eller 1. Åtte bit etter hverandre kalles gjerne en byte (forkortes gjerne B). De vanligste systemene bruker 1 B for å representere 1 bokstav. 1 Mb (megabit) utgjør da ca. 128 kB (kilobyte). Hvis vi regner ca. 2000 tegn på en tekstsider, vil 1 Mb utgjøre ca. 64 sider tekst. Med en overføringskapasitet på 1 Mbit/s vil altså teksten i denne rapporten kunne overføres på mellom to og tre sekund. Bilder, lyd og ikke minst levende bilder krever betydelig mer plass og utgjør typisk innholdet i bredbåndsapplikasjoner. Man hører også brukt betegnelsen MHz (megaHertz) om båndbredde, og dette refererer til frekvensen på de (radio)signaler som skal formidle

bitstrømmen eller ikke-digital informasjon. Bare i enkelte tilfeller, for eksempel når det er snakk om hastighetsbetegnelse på nettverkskort, er 1 MHz det samme som 1 Mbit/s. Båndbreddebegrepet har sin opprinnelse i betegnelsen på de radiofrekvensområder som trengtes for overføring av data, og det har senere fulgt med på lasset til å bli en betegnelse på overføringshastigheten for digitale data. Som regel overføres dataene elektronisk, men på strekninger der en bruker kabler av optisk fiber i stedet for kobber, går overføringen optisk (det vil si med lys) i stedet. Som en forenkling snakker man allikevel om elektronisk kommunikasjon.

V2 Evalueringsteori, programteori, metode og datagrunnlag⁴¹

V2.1 Evalueringsteoretisk bakgrunn

Evaluering av offentlige virkemidler har forandret form og formål i løpet av de siste femten årene (Huitfeldt 2003). Tidligere var kontroll- og styringsfunksjonen det viktigste ("er pengene brukt som forutsatt, har man nådd målet?"). Etter hvert har man imidlertid også begynt å tenke på evalueringer som grunnlag for å lære noe om hvordan virkemidlene fungerer, som grunnlag for en utvikling av virkemiddelpolitikken ("hvordan produserte programmet resultater, hvordan kan det gjøres annerledes, var målene fornuftige?"). Slik læring forutsetter at man går dypere ned i programmets virkemåte og ser konkret på hvordan de aktiviteter som programmet finansierer, spiller sammen med andre forhold i å oppnå de tiltenkte resultater. Evalueringsprosjektet setter da gjerne opp en *utfallslinje* for hvordan dette ser ut, og rent allment brukes gjerne et skjema som vist i Figur 1 (etter Mohr 1995).



Figur 26: Utfallslinje i evalueringsprosjekter.

Pilene ovenfra antyder at det er mange forhold som virker inn. Effekter er indirekte resultater, ringvirkninger eller forandringer som først inntreffer lenge etter de egentlige resultatene. Jo lenger ut i en slik utfallslinje man kommer, jo vanskeligere blir det å skille ut bidraget fra de ressursene som programmet har tilført. Mange evalueringer ser derfor bare på resultatene, selv om det man egentlig ønsket å oppnå, må klassifiseres som effekter. Generelt forsøker man å skille ut bidraget fra programmet på enten aktiviteter, resultater eller effekter ved å sammenlikne dem med en troverdig alternativ tilstand uten programmidlene. Denne sammenlikningen mellom den faktiske situasjon og den kontrafaktiske eller tenkte situasjonen, kalles gjerne en addisjonalitetsanalyse. Programmets addisjonalitet kan undersøkes i forhold til aktivitetenes omfang (hvor mye penger utløser tilskuddet) og innretning (har programmet ført til at aktivitetene ble annerledes, helst bedre), og selvsagt til resultater og effekter (altså sammenliknet med hva som ville ha blitt utfallet uten programmet) (Finne m. fl. 1996; Finne og Torvatn 1996).

Hvordan settes utfallslinjen opp? Dersom en vitenskapelig teori som forklarer sammenhengen mellom innsats og resultater er tilgjengelig, er en slik teori en klar kandidat. Som regel er teorigrunnlaget mangelfullt. Da er det bedre å ta utgangspunkt i de forestillinger som ligger bak det aktuelle virkemiddel, og bruke dem som grunnlag for å konstruere en utfallslinje. Disse forestillingene kan være enkle eller komplekse, og både detaljeringsgrad og mer fundamentale forhold kan variere mellom ulike aktører. Som regel blir bildet mye mer komplisert enn en enkel linje. Når forestillingene er

⁴¹ Dette kapitlet utdyper den meget korte presentasjonen av selve evalueringsprosjektet i kapittel 1.3.

tydelig artikulert, kan vi plassere dem i en *resonnementkjede* (Finne m. fl. 1995; Torvatn 1999). Disse forestillingene om hvordan programmet kan nå målet sitt, i samspill med andre forhold, kaller vi ofte en *programteori* (Chen 1990). Programmets strategier er viktige avspeilinger av programteorien. Evalueringen kan da ta utgangspunkt i programteorien, knytte målepunkter opp til viktige elementer i den, og undersøke om sammenhengene er sterkere eller svakere enn antatt. Har programmet attpåtil testet ut ulike strategier, eller brukt samme strategi under ulike betingelser, kan evalueringen bidra til å forstå hva som kunne være bedre utforminger av virkemiddelet. På den måten styrkes læringsfunksjonen til en evaluering gjennom at den går dypere inn i materien og ikke bare konstaterer hvorvidt målet er nådd og til hvilken pris.

V2.2 Metodebruk i evalueringsprosjektet

V2.2.1 Konstruksjon og bruk av programteorier

Programteorier er, som forklart ovenfor, ”teorier” om hvordan forhold som programmet angår henger sammen, og hvordan inngrep kan påvirke utfall. Tilsvarende kognitive kart over sammenhengen mellom hva man gjør og hvilke resultater det kan bevirke, er selvsagt ikke avgrenset til programmer. Man kan for eksempel konstruere liknende teorier for sin egen hverdagsatferd eller politikeres handlingsmønster.

En viktig første kilde til programmets teori er dets styrende dokumenter. Slike dokumenter har ofte form av punktlister med sammenbindende tekst, slik at vi må lete mellom linjene for å finne tilforlatelige sammenhenger mellom elementene. Etter hvert vil intervjuer med programaktører eller observasjon av diskusjoner mellom dem kunne nyansere programteorien, ettersom det ofte er vanskelig å fange alle sammenhenger i et programskrift. Noen ganger er det også et sprik mellom programmets handlingsteori (som vi kan avlede av hva programmet faktisk gjør og hvordan det prioriterer) og programmets formelle teori (som kan være skrevet av noen helt andre enn de som er aktive i programstyre og sekretariat). Vi finner også som regel at jo mer involvert man er i programmet, jo mer finmasket, nyansert og konkret er ens egen handlingsteori. Dette er en av grunnene til at vi ofte belaster sekretariatet betydelig mer enn programstyret med våre spørsmål (i tillegg til at de ofte har mer faktainformasjon).

Programteorier som vi synliggjør, har gjerne to hovedfunksjoner. Den ene er at aktørene kan bruke dem til refleksjon over hvordan de faktisk tenker på programmet. Det er slett ikke uvanlig å være seg lite bevisst dette; at strategien springer mer ut av hva man gjør enn hva man sier om tingenes tilstand. Teoritegningen hjelper da til med å synliggjøre aktørenes tause kunnskap. Den andre er at vi undersøker hvordan det ser ut i prosjektenes verden og sammenlikner. Det er en slags test på om handlingsteorien holder, eller om den burde se annerledes ut. Dette er selvsagt viktig for læring om innretning av programmet og dets virkemidler.

Det er ikke noe poeng i å synliggjøre programteorien så komplett som mulig. Snarere tvert imot. Den bør imidlertid være så detaljert at den kan romme hovedmål og delmål og programmets virkemidler, slik at man lettere kan se om de henger sammen på en fornuftig måte.

Når vi går gjennom rasjonalet for programdesignet, med spesiell vekt på hvordan norske myndigheter og politikere tenker rundt bredbåndspolitikken og særlig OECDs anbefalinger, synliggjør vi også en form for programteori som kan testes mot hvordan programmet og andre forhold fungerer i bredbånds-Norge. De bakenforliggende forutsetninger er imidlertid mye tydeligere uttalt i dette tilfellet, gjennom blant annet OECD-arbeider med basis i nyklassisk økonomisk teori, og det foreligger også en løpende faglig diskusjon rundt slike teorier, så oppgaven blir noe annerledes. Allikevel munner også denne analysen ut i forenklete teorier som kan prøves ut mot akkumulerte erfaringer fra HØYKOMs prosjektportefølje.

V2.2.2 Om å evaluere ved å spørre deltakere, tilskuere og fraværende

Ett av de store diskusjonstemaene i den internasjonale faglitteraturen for evaluering er hvilken validitet man kan tilordne de svarene som folk gir når de blir bedt om å uttale seg, sammenliknet med å basere seg på uavhengige målinger. Særlig gjelder dette når de som har mottatt støtte fra et program, blir bedt om å vurdere hvor godt de har lyktes med sitt eget prosjekt og hvilken betydning tilskuddet fra programmet har hatt. En posisjon er at slike utsagn farges av et julenissesyndrom: man blir alltid glad for å motta gaver, og derfor framstiller man seg i så godt lys som mulig og tilkjenner gaven mye av æren for det man oppnår, slik at man får muligheten til å komme høyt på julenissens besøksliste også ved en senere anledning. Omvendt vil det være slik at de som får avslag, vil furte og si at de klarer seg godt uten gaven fra programmet. Svarene vil også preges av hukommelsesforskyvning: man husker ikke i dag hva man hadde planlagt å gjøre for to år siden, særlig hvis det ikke ble noe av. Ifølge denne posisjonen er det derfor bare objektive målinger, oftest av økonomiske størrelser, som har noen betydning. Videre trengs det sammenlikning med tilsvarende utviklingstrekk for grupper som ikke har deltatt i programmet, for å kunne konstruere en troverdig kontrafaktisk situasjon eller forløp.

I en motsatt posisjon er standpunktet (også her sterkt forenklet) at økonomiske størrelser, i alle fall slik de rapporteres gjennom regnskaper, er farget av like mange konstruksjonsprosesser som de svarene som avgis i et spørreskjema eller et intervju. En evaluerer eller en forsker kan komme minst like godt innpå en forståelse av resultater og effekter gjennom godt intervjuhåndverk som gjennom å stole blindt på økonomiske og andre indikatorer. Også i denne posisjonen det viktig å sammenlikne med andre forløp enn det faktiske, men dette kan gjøres både gjennom tankeeksperimenter, scenariebeskrivelser, diskusjoner og statistiske analyser, for å nevne noen muligheter. Et pragmatisk mellomstandpunkt er ofte at det i praksis er umulig eller veldig vanskelig å skaffe helt homogeniserte økonomiske data om de prosjektene man skal studere effekten av, slik at man av den grunn er nødt til å spørre prosjektene selv.

I dette prosjektet møter vi dette dilemmaet først og fremst når det gjelder å bedømme addisjonaliteten på prosjektnivå og HØYKOMs bidrag til en raskere utbredelse av tilgang, tilknytning og bruk av bredbånd for offentlig sektor. Vi har i utgangspunktet sagt at vi ikke kan si noe definitivt om den totale effekten for tilgangen på bredbånd, altså utbyggingstakten. Ut fra å spørre folk kan vi imidlertid få en viss forståelse både av spredningsmønster og av mekanismer. Når det gjelder addisjonalitet på prosjektnivå, belyser vi også dette temaet gjennom bruk av flere datasett. Vi har derfor like stor tiltro til konklusjonene våre på dette feltet som på andre.

V2.2.3 Internettbasert spørreundersøkelse (web-survey)

Vi har samlet data om prosjektene fra HØYKOMs prosjektarkiv og gjennom å spørre personer knyttet til prosjektene om deres intensjoner, erfaringer og vurderinger. Vi konstruerte ett sett med i alt 60 spørsmål som vi stilte overfor avsluttede prosjekter. Vi stilte også halvparten av disse spørsmålene til et utvalg av prosjekter som fikk avslag.

Vi brukte STEPs survey-nettsted til å samle inn dataene fra prosjekttilknyttede personer. For hvert prosjekt sendte vi ut per e-post invitasjon til de to personer som sekretariatet hadde registrert som henholdsvis prosjektleder og administrativt ansvarlig for prosjektet. Vi brukte den administrativt ansvarlige som representant for prosjekteier og prosjektleder som representant for den praktiske siden av prosjektet. Den som står oppført som administrativt ansvarlig, har i mange tilfeller et nokså fjernt forhold til slike prosjekter, men dette var det nærmeste vi kom til prosjekteier på en kostnadssvarende måte.

For de fleste analysenes vedkommende har vi trukket sammen svarene fra personnivå til prosjektnivå på følgende måte for det enkelte spørsmål:

- Vi har brukt prosjekteiers svar dersom vi antar at spørsmålet helst burde vært besvart av prosjekteier (om mål, prioriteringer, resultater og vurderinger), og prosjektleders svar dersom det dreier seg om aktivitetsnære spørsmål (de øvrige).
- Dersom svaret så har manglet eller har vært "Vet ikke", har vi valgt den andre personens svar dersom det har gitt mer informasjon.
- Som en konsekvens følger at dersom det bare har vært ett svar for et prosjekt, har vi brukt dette.

Ved å konstruere hovedsvarsettet på denne måten har vi brukt vi så mye av den innsamlede informasjonen som mulig for analysene på prosjektnivå, men noe av informasjonen er gått tapt, nemlig i de tilfeller der to personer har svart ulikt for samme prosjekt. Vi har brukt den tapte informasjonen til kontrollformål som følger: For hvert spørsmål har vi konstruert et alternativt svarsett som har tatt utgangspunkt i hva den andre personen har svart, men har ellers fulgt de samme reglene som ovenfor. Hvis vi ved å sammenlikne de to svarsettene har funnet forskjeller som har kunnet få vesentlig betydning for konklusjonene våre, har vi fulgt opp dette videre.⁴²

V2.3 Datagrunnlag

Vi har brukt et mangfold av datakilder, som det framgår av følgende oversikt:

- Norske og utenlandske policydokumenter for bredbånd generelt og HØYKOM spesielt

⁴² En annen måte å bruke all informasjonen på, hadde vært å tilordne svargiverne ulik vekt, slik at dersom både prosjektleder og administrativt ansvarlig hadde svart, hadde svaret fra hver av dem veid halvparten så mye som svar fra personer som hadde vært alene om å svare for prosjektet sitt. Vi mener at vår metode i dette tilfellet gir høyere kvalitet (validitet) til svarene.

- Styrende dokumenter for HØYKOM (tilsagnsbrev fra departementene til Forskningsrådet, programbeskrivelser, programplaner, programstyreinstrukser og så videre)
- Sekretariatets program- og prosjektarkiv, med blant annet regnskap, prosjektsøknader, prosjektrapporter, programstyresaker og -referater, strategiske, administrative og faglige notater, saksbehandlingsdokumenter og så videre; også papirer som angår samrådsgruppen
- Forskningsrådets programarkiv, som blant annet inneholder en del interne notater fra Forskningsrådet og en del notater fra departementene som vi ikke har funnet i sekretariatets arkiv
- Utenlandske rapporter og studier av bredbåndsspredning med videre
- HØYKOMs og veiledningstjenestens to nettsted, hoykom.no og hoyvis.no
- Faglige studier av HØYKOM og prosjektene, bestilt av HØYKOM (hvorav de viktigste for vårt formål var Kosberg m. fl. 2000; Askevold og Junge 2003; Eriksson og Lindestam 2003); også til en viss grad grunnlagsdata som disse studiene har samlet inn
- Dybdeintervjuer med bortimot 20 sentrale personer i og rundt HØYKOM (typisk varighet 1 – 3 timer)
- Kortere utvekslinger (skriftlig og/eller muntlig) med mellom 50 og 100 personer, mange av dem prosjektledere eller prosjekteiere
- Deltakelse med observasjon på møter i programstyre og samrådsgruppe, på en todagers prosjektledersamling og på et fagseminar med presentasjon av studier av effekter av bredbånd
- To web-surveyer rettet mot henholdsvis ferdige og avslåtte prosjekter.

Prosjektarkivene var rikholdige. Det er viktig å forstå at søkerens dokumenter i slike arkiv skrives inn i en balanse mellom det som prosjekteierne er opptatt av og det som trengs for at programmet skal kunne vurdere dem positivt både ved søknad og oppfølging og avslutning. Det siste forfatterne av disse dokumentene tenker på er at noen på et senere tidspunkt skal bruke dem til å se på hvordan programmet som helhet fungerer. Selv om det ofte er mange detaljer i slike dokumenter, er det ikke nødvendigvis detaljer om det som en forsker eller evaluerer er på jakt etter. Administrative data fant vi i rikelig omfang, systematikk og kvalitet.

Som utgangspunkt for de to web-surveyene har vi brukt HØYKOMs prosjektdatabase per medio september 2003 og plukket et *hovedutvalg* (prosjekter som var registrert enten som avsluttet eller som planlagt avsluttet innen 31. desember) og et *avslagsutvalg* (søknader som var registrert som avslått). Vi viser tallene for populasjon, utvalg og svar i Tabell 10.

Tabell 10: Populasjon, utvalg, svar og svarprosent på surveyene for hovedgruppe og avslagsgruppe

Tekst	Hovedgruppe	Avslagsgruppe
A Prosjekter i basen (populasjon)	225	318
B Prosjekter med 1 eller 2 gyldige e-postadresser (utvalg)	222	170
C Prosjekter med 1 eller 2 innkomne svar (respons)	188	124
D Svarprosent på prosjektnivå ($100 * C / B$)	85 %	73 %
E Dekningsprosent på prosjektnivå ($100 * C / A$)	84 %	39 %
F Antall prosjekteiersvar	83	46
G Antall prosjektledersvar	159	94
H Antall personsvar (F + G)	242	140
I Antall prosjekter med to ulike svar (H – C)	54	16

Note: F, G og H er antall individuelt avgitte svar. Et stort antall av disse er eksplisitt sagt å gjelde for to personer (prosjekteier og prosjektleder). Vi har derfor ikke beregnet en individuell svarprosent.

Svarprosenten er høy til en evalueringsundersøkelse å være og meget høy for en web-basert survey. Særlig positivt er det at svarprosenten er så høy for avslåtte prosjekt, som til dels kan ligge bare som fjerne minner flere år tilbake i tid. Det har hjulpet at vi har gitt to personer muligheten til å representere hvert prosjekt; de to har også til en viss grad presset hverandre til å svare. Vi tolker imidlertid svarprosentene dit hen at vi har med ganske mange ildsjeler å gjøre. Det at nærmere to tredeler også har gitt inn skriftlige kommentarer, og dermed brukt til dels betydelig tid på undersøkelsen, støtter denne fortolkningen.

For hovedgruppens vedkommende er dekningsgraden så høy at en eventuell skjevhet i hvem som svarer, ikke har stor betydning for svarenes representativitet for gruppen. For avslagsgruppens vedkommende er det overveiende sannsynlig at de dårligste søknadene er overrepresentert blant de der e-postadresse ikke er registrert. Det vil i så fall si at de svakeste blant de avslåtte prosjekter er underrepresentert i forhold til den sterkeste i surveyen.

Da utvalgene ble trukket, var det 29 hovedprosjekter i gang som hadde avslutningsdato i 2004. Like etter at utvalgene ble trukket, ble i tillegg et stort antall prosjektsøknader registrert og behandlet. Alle disse ble holdt utenfor begge gruppene som vi henvendte oss til. De 29 hovedprosjektene utgjorde en betydelig del av den totale prosjektmengden så langt i programmet og bar i seg de siste nyvinningene. Å ikke kunne hente resultater fra de ferskeste prosjektene, er skjebnen til evalueringer som finner sted før et program er avsluttet. Vi har imidlertid fått et inntrykk av også denne porteføljen gjennom deltakelse på prosjektledersamling 14. og 15. oktober 2003. Mange av disse hovedprosjektene eiere og prosjektledere har dessuten hatt anledning til å besvare surveyen knyttet til andre prosjekter, eksempelvis de forutgående forprosjektene.

Dette antyder også en annen konsekvens av at vi bruker prosjekter som analyseenheter: En og samme institusjon eller person kan ha tilknytning til mange prosjekter, og på den måten prege resultatene i surveyen mer enn andre. På det meste har vi registrert ni prosjekter på en enkelt person. Stikkprøver indikerer imidlertid at svarene i

slike tilfeller som regel varierer med prosjektene, slik intensjonen var. Det hendte at det var behov for litt oppfrisking av avslåtte søknader, særlig for personer som også var involvert i prosjekter der de faktisk hadde fått tilslag.

V3 Glimt fra bredbåndspolitikken internasjonalt⁴³

V3.1 Sverige⁴⁴

I juni 2000 ble regjeringens proposisjon "Ett Informationssamhälle för alla" (1999/2000:86) vedtatt av Riksdagen (Prop 1999/2000:86). Den overordnede målsetningen for IT-politikken er at Sverige som første land skal ble et informasjonssamfunn for alle. Handlingsplanen har tre prioriterte satsingsområder: Lovgivning, utdanning og satsing på infrastruktur. Nedenfor vil vi se nærmere på satsingen innenfor infrastruktur.

Målet for tilgjengelighet er at alle husholdninger og bedrifter skal ha tilgang til IT-infrastruktur med høy overføringskapasitet (2 Mbit/s eller mer). Dette skal i første rekke skje i markedets regi. Staten har imidlertid et overordnet ansvar for at en høyhastighets IT-infrastruktur er tilgjengelig i hele landet. Statens ansvar har kommet til uttrykk blant annet gjennom at kommuner kan få støtte til utbygging som man antar ikke vil komme i stand på markedsmessige vilkår innen fem år. Støtten skal i første rekke anvendes til å kjøpe nett. I de tilfellene der intet anbud eller ingen akseptable anbud foreligger kan kommunene selv velge å bygge, eie og drive nettet.

I Sveriges IT-proposisjon fra mars 2000 framgår det at IT-infrastrukturen har blitt kraftig utbygget de siste årene, men denne markedsstyrte utbyggingen har framfor alt skjedd i tettbebygde områder. Disse områdene dekker ca. 70 prosent av landets befolkning. For å oppnå sine IT-politiske mål har derfor staten bygget ut et parallelt stamnett (fiber) mellom alle kommuner i regi av Svensk Kraftnät. Utbyggingen skjer på kommersielle vilkår. I tillegg gir staten støtte til kommunene for å:

1. Tilslutte seg det nasjonale stamnettet
Regjeringen ga i 2000 Svensk Kraftnät et oppdrag om å bygge et åpent stamnett som skulle knytte sammen alle kommunesentra i Sverige. Til sammen har det blitt bevilget SEK 2,9 milliarder til dette. Regjeringen har også gitt Svensk Kraftnät ytterligere fullmakter med hensyn til utbygging av IT-infrastrukturen.
2. Utforming av et IT-infrastrukturprogram
Et IT-infrastrukturprogram er en strategi og viljeserklæring fra en kommune angående IT-infrastruktur de nærmeste fem årene. Deltagelsen er frivillig, men er en forutsetning for statlig støtte til utbygging av nettet. Infrastrukturprogrammet til en kommune må godkjennes av länsstyrelsen (tilsvarer fylkesmannen). Antall kommuner som har en program for IT-infrastruktur er økende. Det er nå over 70 prosent av Sveriges kommuner som har fått bevilget eller søkt om støtte fra dette programmet. Den statlige støtten beløper seg til ca. 31 mill SEK. Arbeidet med programmene har vært omfattende og har ført til at IT-infrastrukturen håndteres på den politiske dagsorden. Dette skaper også større grad en koordinering med kommunens andre infrastrukturoppgaver.

⁴³ Dette kapittelet går gjennom i større detalj de internasjonale erfaringer som vi har sammenfattet meget kort i kapittel 10.

⁴⁴ Delkapittelet om Sverige bygger i stor utstrekning på (Näringsdepartementet 2002; Post & Telestyrelsen 2003).

3. Fremme utbyggingen av et regionale nett (ortsammanbindande nät) og områdenett (lokalt nett og aksessnett)
Støtten til regionale nett er ca. 1.900 mill SEK og til støtten til utbygging av områdenett er ca. 1.200 mill SEK. En forutsetning for å få støtte er at kommunen har et godkjent IT-infrastrukturprogram. Den statlige støtten utgjør mellom 30 og 90 prosent avhengig av kommunens situasjon. Kommunenes egenfinansiering må være minst 5 prosent. Nesten 30 prosent av kommunene har fått bevilget eller søkt om støtte til regionale nett. For områdenettene er det tilsvarende tallet over 20 prosent. Nettene er fibernett.

Andre tiltak som Sverige har iverksatt for å forbedre tilgjengeligheten til IT-infrastrukturen er blant annet:

1. Nytt lovverk for elektronisk kommunikasjon
2. Skattereduksjon for visse type tilkobling til tele- og datakommunikasjon
3. Vurdering av tiltak for å motvirke monopollignede situasjoner for bredbåndstjenester til flerfamiliehus
4. Vurdering av tiltak for å bedre funksjonshemmedes tilgang til produkter og tjenester som krever høy overføringskapasitet
5. Utrede utbyggingen av et samlet system for statistikk om moderne informasjons- og kommunikasjonsteknikk.

Mange av de kommunene som har kommet i gang tidlig med utbygging av IT-infrastruktur har vært aktive innen rammen av EUs strukturfond eller andre støtteformer, noe som har gitt dem et godt grunnlag for å dra fordel av støtten til IT-infrastruktur.

Det samvirket som den statlige støtten legger opp til, kan lede til mindre konkurranse. Regelverket inneholder imidlertid bestemmelser for å fremme konkurransen, for eksempel må støttebidragene settes ut på anbud. Noen av utfordringene har vært at det har vært vanskelig for operatørene å imøtekomme kommunenes forespørsler ved konkurranseutsetting. Et annet moment som aktørene (kommunene og operatørene) påpeker er at den støtten som gis i dag ikke rekker langt.

Post & Telestyrelsen påpeker at det er en motsetning mellom statens mål og hvordan de forventes oppnådd. Staten har lagt fram mål som kommunene konkretiserer og utvikler på lokalt nivå. Dette skjer ut fra en prosess for samfunnsbygging, mens markedsaktørene, som skal oppnå de politiske utbyggingsmålene, arbeider etter forretningsmodeller og forventet etterspørsel. Markedets mål er, ifølge Post & Telestyrelsen, lønnsomhet i foretaket, snarere enn IT-infrastruktur i alle deler av landet.

V3.2 Finland⁴⁵

Regjeringens mål er at alle husholdninger skal ha tilgang til bredbånd innen 2005. Finland har en politikk hvor det vektlegges at det er markedet som skal stå for utbyggingen av bredbåndsinfrastrukturen. Regjeringen sier uttrykkelig at den verken vil gi subsidier til utbygging eller velge teknologi. Private aktører skal på et kommersielt

⁴⁵ Delkapittelet om Finland bygger mye på (Information Society Advisory Board 2000; Ministry of Transport and Communications Finland 2003a).

grunnlag sørge for de nødvendige investeringene. Ifølge "Finnish Telecom Policy" har Finland hatt en multioperatørstruktur og har følgelig ikke hatt problemer med introduksjonen av effektiv konkurranse.

En arbeidsgruppe nedsatt av det finske departementet for transport og kommunikasjon har imidlertid nylig foreslått at i områder med ingen kommersiell interesse, vil det være nødvendig med spesielle offentlige tiltak og til en viss grad offentlig støtte (Ministry of Transport and Communications Finland 2003b). Den økonomiske støtten kan for eksempel gå til små skoler, biblioteker og lignende. Det er forventet at kommunene og EUs regionale strukturfond vil delfinansiere dette. Regjeringen vil behandle forslagene i januar 2004.

V3.3 Danmark⁴⁶

Danmark har i løpet av de siste årene skiftet politikk innen bredbåndsområdet. De har gått bort fra en modell med en mer aktiv stat, reflektert i dokumentet "Fra vision til handling - informationssamfundet år 2000": "Strategien skal bygge på en *dansk model*, hvor markedets kræfter ikke får lov til at stå alene. Ikke minst gjennom den offentlige sektors innsats skal vi sikre nogle særlige værdier." (Forskningsministeriet 1995 pkt. 2.1). Det må imidlertid påpekes at den danske staten i denne perioden ikke finansierte utbygging av infrastruktur, men det danske televerket ble digitalisert i perioden og digitaliseringen la grunnlaget for høyhastighetsnettet (Teleplan og Nordregio 2003). I 1999 har den offisielle politikken blitt markedsbasert, infrastrukturutviklingen skal skje i regi av markedet: "Konkurrence....., er midlet, der skal sikre, at alle føler sig hjemme i netværkssamfundet" (Forskningsministeriet 1999). Etter det siste regjeringsskiftet har altså Danmark gått over til en mer markedsbasert politikk for bredbåndsutbygging.

Departementet "Videnskab, Teknologi og Udvikling" har bevilget 170 mill DKK til "Det digitale Nordjylland", som er et regionalt tre-årig IT-fyrtårnsprosjekt startet i 2000 (Det Digitale Nordjylland 2003a). Prosjektstøtten har utgjort ca. 23 prosent av de totale prosjektkostnadene. Formålet er å fremme IT-utviklingen og anvendelsen, og gjennom konkrete prosjektet utprøve nettverkssamfunnets muligheter for alle i Nordjylland. Dette gjøres gjennom 89 forskjellige IT-prosjekter innenfor temaene digital forvaltning, kompetanse og utdanning, kunst og kultur, IT-jobbutvikling og IT-infrastruktur. Alle prosjektene har vært gjennom konkurranserunder og de aller fleste er konsortieprosjekter med både private og offentlige deltagere. De fleste store prosjektene bruker forskere aktivt (Det Digitale Nordjylland 2003b). Prosjektene innen IT-infrastruktur er meget forskjellige i innhold og formål. Det er både prosjekter som er basert på trådløse teknologier og ADSL. Prosjektet "Nordjysk Netforum" har brakt IT-strukturen opp på den politiske agendaen, og har dermed sikret en rekke varige effekter. For eksempel har de 12 kommunene i Aalborg-regionen bedt Nordjysk Netforum om å utarbeide en plan for nettverksmessig sammenkobling av kommunene. Prosjektet argumenterer meget sterkt for at "fiber til hjemmet" er den mest hensiktsmessige utviklingen.

⁴⁶ Delkapittelet om Danmark bygger blant annet på (Forskningsministeriet 1995, 1999).

V3.4 Storbritannia⁴⁷

Regjeringen i Storbritannia har satt som mål at landet skal ha den mest omfattende og det mest konkurransedyktige markedet i G7 innen 2005 med vesentlig forbedret bredbåndsforbindelser til skoler, bibliotek og høyere utdanningsinstitusjoner. Dekningen skal da være 100 prosent. Dette innebærer blant annet å utvide bredbåndsdekningen til husholdninger i utkantstrøk. Markedsaktører vil være hovedaktørene i dette, men regjeringen kan påvirke hastigheten i endringene. Regjeringens strategi for å oppnå målet er:

1. å maksimere konkurransen i bredbåndsmarkedet ved å ha et lovverk som legger til rette for dette
2. å stimulere etterspørselen etter bredbånd i regionene. Offentlig sektor vil være en pådriver for introduksjon av ulike bredbåndstjenester. Regjeringens plan er å sette av £ 1 mrd til bredbåndsforbindelser til grunnskoler, ungdomsskoler, den nasjonale helsetjenesten (NHS) og domstolsapparatet
3. å stimulere utvikling av bredbåndsinhold og applikasjoner.

For å bedre tilgangen til bredbånd i distriktene bevilget regjeringen i 2001 £ 30 mill til "Broadband Fund". Fondet skulle stimulere til pilotprosjekter og innovative forslag som kunne videreutvikle bredbåndnettverket. I tillegg har de regionale utviklingskontorene⁴⁸ frihet til å bruke deler av sin bevilgning i henhold til regionale prioriteringer. Blant annet har en region satt av £ 5 mill til bredbånd i 2004. En tredje pengekilde til bredbåndssatsing er EUs strukturfond.

En interessentgruppe har gruppert de britiske initiativene for å øke bredbåndsdekningen i rurale strøk på denne måten (Broadband Stakeholder Group 2003):

- Anskaffelse av infrastruktur
- Aggregering av etterspørsel
- Offentlig/privat partnerskap
- Subsidierte bredbåndstester og teknologipiloter
- Promosjon og igangkjøring av innhold
- Lokalsamfunns-prosjekter

Den mest vesentlige faktoren i utvidelsen av bredbåndstilgang i Storbritannia har mest sannsynlig vært British Telecoms kampanje for registrering av etterspørsel. Dette har vært et innovativt markedsinitiativ. Men både regjeringen og British Telecom erkjenner at for å nå de siste 10 prosent av befolkningen kreves det felles handling. Noen andre erfaringer i utbredelsen av bredbånd som de har så langt er:

- Etterspørselsstimulering må være en kjernekomponent.
- Defineringsnivå for intervensjon er vanskelig, særlig fordi markedet utvikler seg, men overdreven intervensjon bør unngås.
- Regjeringens rolle bør være å skape betingelser for konkurranse snarere enn å agere som tilbyder selv.
- Resultatet av EU-kommisjonens sak om "Scottish Enterprise's Project Atlas" vil være en testsak i forhold til statlig støtte til bredbåndsinfrastruktur. Resultatet er forventet tidlig i 2004.

⁴⁷ Delkapittelet om Storbritannia bygger blant annet på (Office of the e-Envoy 2001, 2002; Broadband Stakeholder Group 2003).

⁴⁸ Regional Development Agencies (RDA).

- Reglene for langsiktig bruk av offentlig sektor nettverk til ”backhauling” av privat sektor må bli klarere.

Britiske myndigheter har funnet at etterspørselsaggregering må organiseres i stor og koordinert skala og med betydelig kompetanse for å kunne ha tilsiktet virkning på raskere utbygging. De har derfor etablert et ”Broadband Aggregation Project” for å aggregere offentlig sektors etterspørsel etter tilknytning. Ni regionale senter er etablert i samarbeid med regionale utviklingsbyrå, i tillegg til et nasjonalt senter. Det inngår i modellen at sentrene skal kunne bestille kapasitet etter forventet behov og så selge denne ut igjen til offentlige virksomheter etter hvert. Det forventes at denne mekanismen vil gi private utbyggere et mer attraktivt marked, resultere i raskere utbygging av infrastruktur og gi bedre avtaler for etterspørerne. (UK Broadband Task Force 2003) Selv om det først og fremst er mellombåndsløsninger som etterspørres, virker dette initiativet interessant.

V3.5 Nederland⁴⁹

Økonomiministeriet i Nederland har vedtatt et bredbåndspilotprosjekt for å skape en forgang i byggingen av en bredbåndsinfrastruktur i byer. Mange departementer står imidlertid bak initiativet. Hovedmålsetningene er å skape en storskala stimulering til IKT-innovasjoner, med fokus på både innhold og infrastruktur, bygge kunnskap og erfaring, samt vinne innsikt i effektene som IKT har på sosiale mønstre og mobilitetsmønstre. En av utfordringene er å finne en løsning på den låste situasjonen som eksisterer mellom infrastruktur og innhold. Pilotprosjektet er et stort privat og offentlig partnerskap.

Prosjektet subsidierer organiseringen av fasene før selve byggingen og utnyttelsen av infrastrukturen i åtte byer. Et mål med ordningen er å kartlegge hvilke hindringer som foreligger og hvilke betingelser som må være oppfylt for å skape en situasjon der bredbånd vil være innen rekkevidde for alle til en fornuftig pris. Regjeringen har bevilget ca. 400 mill kr til dette prosjektet. Mer enn 20.000 husstander vil delta. Prosjektet er i ferd med å evalueres, men rapporten er forsinket og ennå ikke offentliggjort.

V3.6 Canada⁵⁰

I tillegg til Sverige er det særlig Canada og Sør-Korea hvor staten har bidratt med finansiering av IT-infrastruktur. Med initiativet ”Connecting Canada” har den canadiske regjeringen satset på å gjøre landet til det landet i verden som er mest koblet opp mot internett. Programmet ”Broadband for Rural and Northern Development Pilot Program” har blitt startet for å gi støtte til lokalsamfunn som ikke har bredbåndstilgang⁵¹. I den canadiske satsingen på utbygging av infrastruktur hører bredbånd hjemme på lik linje med blant annet vannkvalitet og tilgang, handelskorridorer og en bærekraftig byvekst. Å utvide bredbåndsinfrastrukturen antas å sikre at de som lever og

⁴⁹ Delkapittelet om Nederland er bygd på (Umino 2002; Ministry of Economic Affairs 2003; National Broadband Task Force 2003).

⁵⁰ Mye av materialet i delkapittelet om Canada stammer fra (Infrastructure Canada 2003a, b; Lie 2003).

⁵¹ Bredbånd blir definert som kommunikasjon på mer enn 1,5 Mbit/s

arbeider i rurale strøk har tilgang til tjenester som fjernundervisning og tele-helse, samt at de får utvidede forretningsmuligheter.

For å sikre tilgang til bredbånd i de nordlige territoriene har myndighetene bevilget 155 mill CAD til et nasjonalt satellittinitiativ. Lokalsamfunn kan søke om å få bruke av satellittkapasiteten. De må identifisere sitt behov og sin nåværende teknologi, bekrefte sin evne til å bidra til å installere nettverkskomponenter, samt lage en plan for videre drift av nettverket. Lokalsamfunnene vil normalt være ansvarlig for kostnaden til infrastruktur på bakken og distribusjonen av bredbåndstjenestene. Men det kan være tilfeller hvor det kan søkes om støtte gjennom andre offentlige tiltak.

Bredbåndspilotprogrammet kan gi støtte med inntil CAD 30.000 eller 50 prosent av kostnadene til å utvikle forretningsplaner for lokale nett. For å oppnå denne støtten må de lokale ideelle organisasjonene først gjennom en konkurranse med andre organisasjoner. Deretter skal de, på vegne av lokalsamfunnet, organisere og utvikle forretningsplanene. Når disse er ferdige kan lokalsamfunnet oppnå ytterligere støtte hvis forslaget passerer nok en konkurranserunde. Her kan de oppnå støtte til å implementere sin forretningsplan.

I den nasjonale rapporten om bredbånd sies det at på grunn av de store forskjellene i behov og muligheter i Canadas ulike samfunn vil det være bortkastet å forsøke å designe et "one size fits all" program for å gi alle tilgang til bredbånd. To strategier anbefales i rapporten: 1) En infrastrukturstøttemodell, med incentiver til å stimulere tilbud av bredbåndsinfrastruktur og tjenester, og 2) en lokalsamfunnsaggregeringsmodell, fokusert på å stimulere etterspørsel. Modellene kan benyttes hver for seg eller i en kombinasjon. ITU mener at selv om det er for tidlig å si noe endelige, er det et økende antall suksesshistorier knyttet til lokalsamfunnsbaserte initiativer.

V3.7 USA

USAs politikk for IT-infrastruktur er basert på konkurranse (National Telecommunications and Information Administration og Rural Utilities Service 2000; FCC 2002). Kongressen har bedt Federal Communication Commission om å oppmuntre til å øke utbyggingstakten av bredbånd, om nødvendig gjennom å fjerne barrierer til infrastrukturinvesteringer. Målet er bredbånd til alle amerikanere. Noen tidsfrist er imidlertid ikke definert. Amerikanerne mener også at konkurransen mellom ulike infrastrukturplattformer er viktig.

Innen programmet "E-rate" gis det støtte til skoler og bibliotek for å koble seg til Internett. Det er satt av 2,25 mrd USD til dette formålet per år (US Department of Education 2002). Det eksisterer også noen mindre programmer med offentlig støtte til bredbånd, som for eksempel at Handelsdepartementet gjennom "National Telecommunications and Information Administration" har et program for støtte til prosjekter som kan ha nasjonal betydning gjennom å demonstrere hvordan offentlig og ikke-kommersielle sektorer kan bruke IKT for å utvide verdifulle tjenester og muligheter til alle amerikanere. I 2003 ble det bevilget ca. 14 mill USD til dette programmet (National Telecommunications and Information Administration 2003).

V3.8 Tyskland

Den tyske regjeringens mål er at bredbånd skal være den dominerende kanalen til Internett innen 2005 (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2002), dette er det samme som EUs mål. I den tyske politikken er det offentliges rolle hovedsakelig å skape optimale rammevilkår for utbygging av bredbåndsinfrastrukturer og konkurranse mellom dem, stimulere utvalgte områder gjennom partnerskap med næringsliv og strategisk promotering av teknologi, og å skape IT- sikkerhet og tillit (Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit 2003). Regjeringen har tatt initiativet til ”D21” (Initiative D21 2003). D21 er registrert som en stiftelse og er Tysklands største offentlig-private partnerskap med mer enn 300 medlemmer fra næringsliv, politikk og sivil samfunn. Formålet er å bidra til å endre Tyskland til et informasjonssamfunn, å bidra til økonomisk vekst og jobbskaping, og å gjøre Tyskland til en ledende IKT-nasjon.

V3.9 Spania⁵²

Sett i europeisk sammenheng ligger Spania etter når det gjelder bredbånddekning, men nærmet seg sommeren 2003 95,5 prosent av gjennomsnittlig tilknytning i EU-land (Mundinteractivos 2003). Omtrent 73 prosent av bedrifter har tilgang til nettet, mens 29 prosent har websider og ca. 20 prosent av bedriftene handler elektronisk. Hjemme/privatmarkedet benevnes som den største utfordringen for å øke bruken. Tall på antall aksesser finner vi ikke. ADSL er den dominerende teknologien for nettilgang (ca. 72 prosent). Kabelmodem har omtrent det resterende (27,7 prosent). Tall fra juni 2003 forteller at det finnes 1,6 millioner aksesser fordelt på disse to løsningene. (Valero 2003)

Direktoratet for samfunnsinformasjon henvendte seg i 2002 til Vitenskaps- og teknologidepartementet gjennom invitasjon til to telekommunikasjonskonferanser som ble avholdt i Madrid og Barcelona. Disse konferansene ble støttet økonomisk av flere store operatører i Spania sammen med lokale og provinsielle myndigheter. Tema for konferansene var utfordringene knyttet til å utvikle internettmarkedet med vekt på gode tilbydere av applikasjonstjenester.

Et resultat av disse konferansene var at departementet for Vitenskap og Teknologi lansert en plan ”*El plan XXI*” med det formål å påskynde ibruktaking av bredbånd. Gjennom denne planen er det iverksatt et program som heter ”Internett i skolen”. Konkret gjelder det utbygging av 150 000 nye nettoppkoblinger. Satsingen støttes økonomisk av myndighetene. Parallele aktiviteter går mot helsesektoren og mot offentlig administrasjon, men dokumentene angir ingen detaljer om målsettinger, konkrete bidrag eller innhold i planer. I tilknytning til *El plan XXI* nevnes det også at dagens telenett i rurale strøk skal renoveres og til dels erstattes ved hjelp av offentlige midler.

For øvrig gis ingen signal om direkte støtte til utbygging. Markedet forventes selv å utvikles gjennom kommunikasjon mellom tilbydere (av ny teknologi og nye muligheter ved hjelp av ny teknologi) og sluttbrukerne. Offentlige myndigheter forventes å

⁵² Mye av delkapittelet om Spania er hentet fra en rapport fra Telekommunikasjonskonferansen 2002 (Comunicaciones World 2002).

tilrettelegge for utviklingen ved hjelp av økonomiske incentiver (skatte- og avgiftsordninger) og andre støtteformer slik at små og mellomstore bedrifter raskere inkorporerer ny teknologi.

Per i dag betegnes både etterspørselskompetansen og kommunikasjonskompetansen, samt veilednings- og støttefunksjoner fra tilbydere til brukere som svak. Av kapasitetsårsaker nevnes nye tekniske løsninger - overgang fra ADSL og kabelmodem til andre DSL-varianter, LMDS, MMDS og F.O. Abonnementsprisene betegnes fortsatt som høy, og fleksibiliteten i forholdet tilbud/pris er lav.

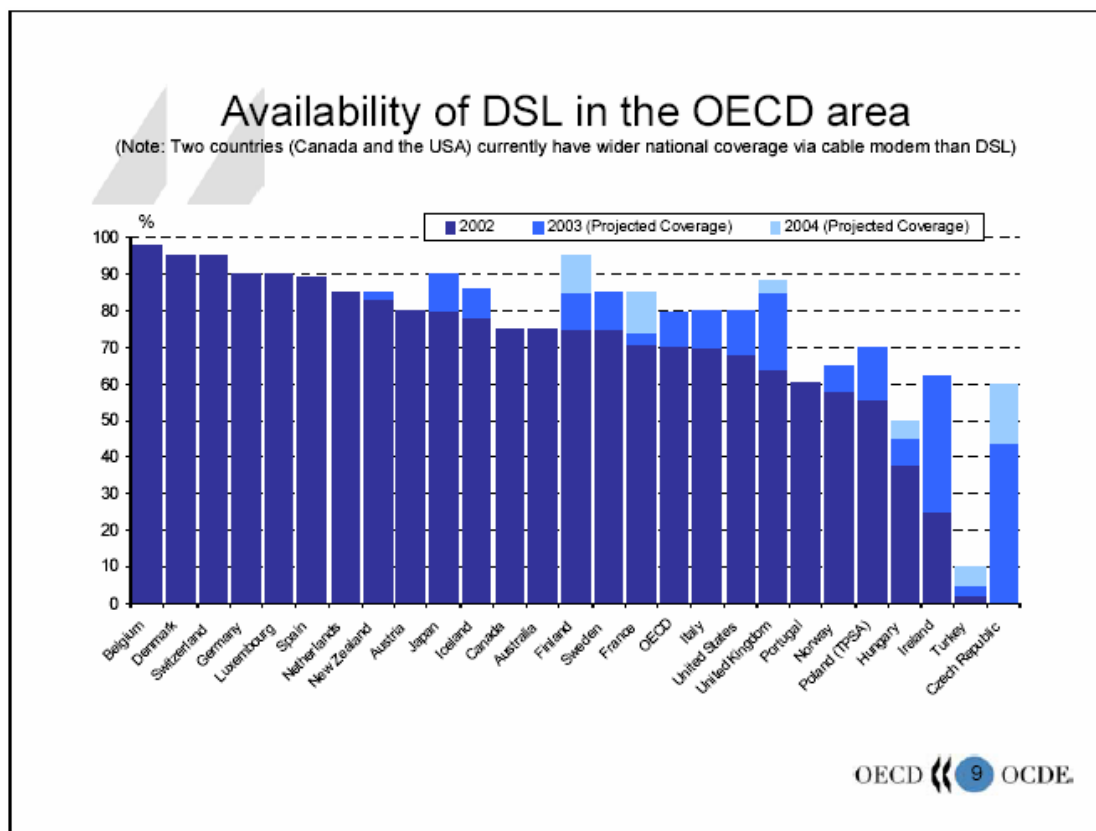
Regionen Galicia (i Nord-Spania) nevnes spesielt på grunn av at det der bygges infrastruktur og dokumentet informerer om at tredje generasjon UMTS (Universal Mobile Telecommunications Systems) ventes utbygget. Det er tiltro til at nye applikasjoner ventes å øke etterspørselen etter bredbånd i Spania. Dette forventes regulert av markedet. Antakelsen er at det i år 2006 vil være seks millioner brukere som har tilgang til Internett (Alegre 2003), og det anslås at den ledende operatør vil betjene fire av disse seks millionene. Dette antas å skje uten nevneverdig offentlig intervensjon. Det uttrykkes likevel bekymring over at få aktører vil dominere markedet (Valero 2003). Av offentlig innsats nevnes behovet for å renovere telenettet i distriktene. Rent teknisk er det tre hovedtyper tilknytninger til nettet. Foruten ADSL og kabelmodem finnes noen trådløse alternativer som LMDS. I denne regionen knyttes forventninger til tredje generasjon UMTS, et marked med fire leverandører.

Sett i relasjon til OECD-dokumentene som vi har beskrevet, er Spania intet unntak. Det ventes at markedskreftene selv skal etablere et fungerende interessefelt, med konkurranse basert på kvalitet i leveransene. Regionen Galicia nevnes spesielt, noe som tyder på at det er relativt bra aktivitet og utvikling der. Offentlige myndigheter påtar seg riktignok en viss rolle i å støtte utbygging av infrastruktur til offentlige institusjoner, men det er ikke mulig å lese konkrete mål og planer utover et økt antall linjer til undervisningsformål. Det som kan tolkes ut fra våre kilder er at dette markedet ikke er modent – verken i sluttbrukermarkedet eller i leverandørmarkedet, vel og merke når det gjelder applikasjoner, brukerstøtte og langt på vei også sluttbrukerkompetanse.

V3.10 Internasjonale sammenligninger

Når det gjelder internasjonale sammenligninger av bredbånd er det viktig å være klar over at det i ulike rapporter brukes forskjellige definisjoner. De fleste land og mange rapporter bruker bredbånd om alt som er raskere enn dobbel ISDN (128Kb/s), mens noen andre, blant dem Canada og Sverige, legger listen høyere og bruker først bredbåndsbegrepet om hastigheter fra 1,5 Mbit/s og oppover. Definisjoner av bredbåndstilgang varierer også fra rapport til rapport. For eksempel skriver Broadband Stakeholder Group i Storbritannia at ca. 80 prosent i landet har tilgang til en bredbåndsløsning per 30.9.2003, det vil si at de bor nært nok en sentral til å kunne bruke ADSL (Broadband Stakeholder Group 2003), mens OECD i sin benchmarking definerer tilgang som reell tilknytning og i juni 2003 sier at kun 3,6 prosent av britiske husholdninger har bredbåndstilgang. Ulike rapporter bruker altså vidt forskjellige definisjoner av de samme begrepene. Sammenligninger rapporter imellom må derfor gjøres med stor varsomhet.

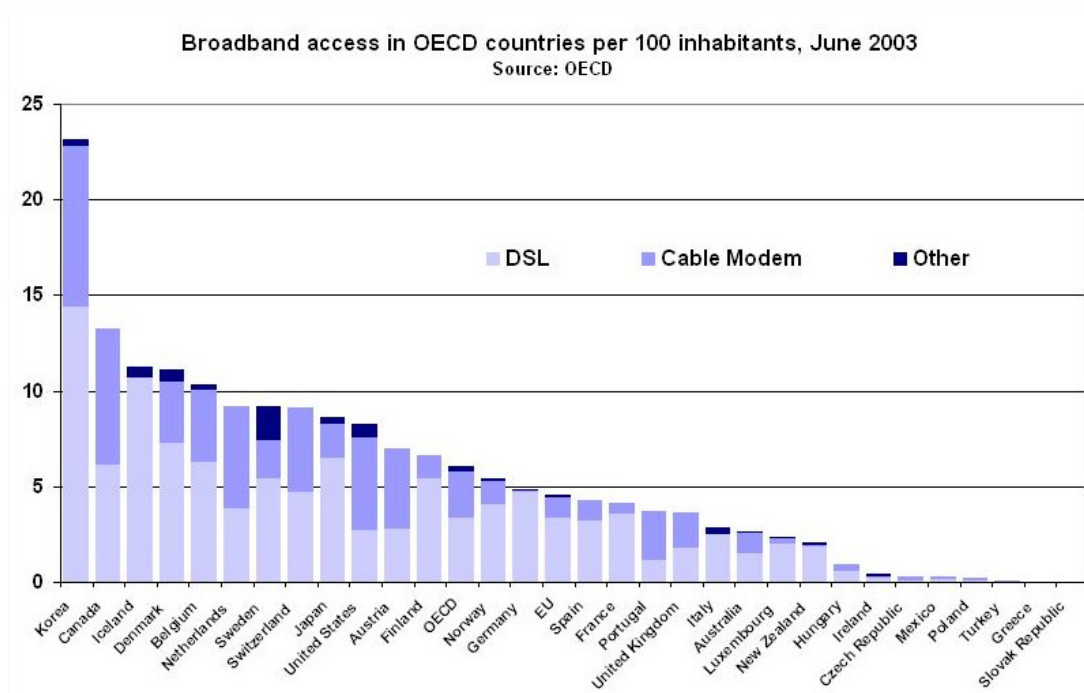
I det følgende vil vi gjengi undersøkelser fra OECD og andre, der vi for hver rapport må forutsette at det er brukt sammenliknbare tall så langt som mulig. En OECD-undersøkelse av DSL-tilgang basert på tilgjengelige data per oktober 2003 er vist i Figur 27 (Paltridge 2003).



Figur 27: DSL-tilgang i OECD-landene, 2002 og senere.

Tallene viser at når det gjelder DSL-tilgang lå Norge under OECD-gjennomsnittet og sist av de nordiske landene. Norges dekningsgrad var ca. 65 prosent mens OECD-gjennomsnittet var snau 80 prosent på samme tidspunkt.

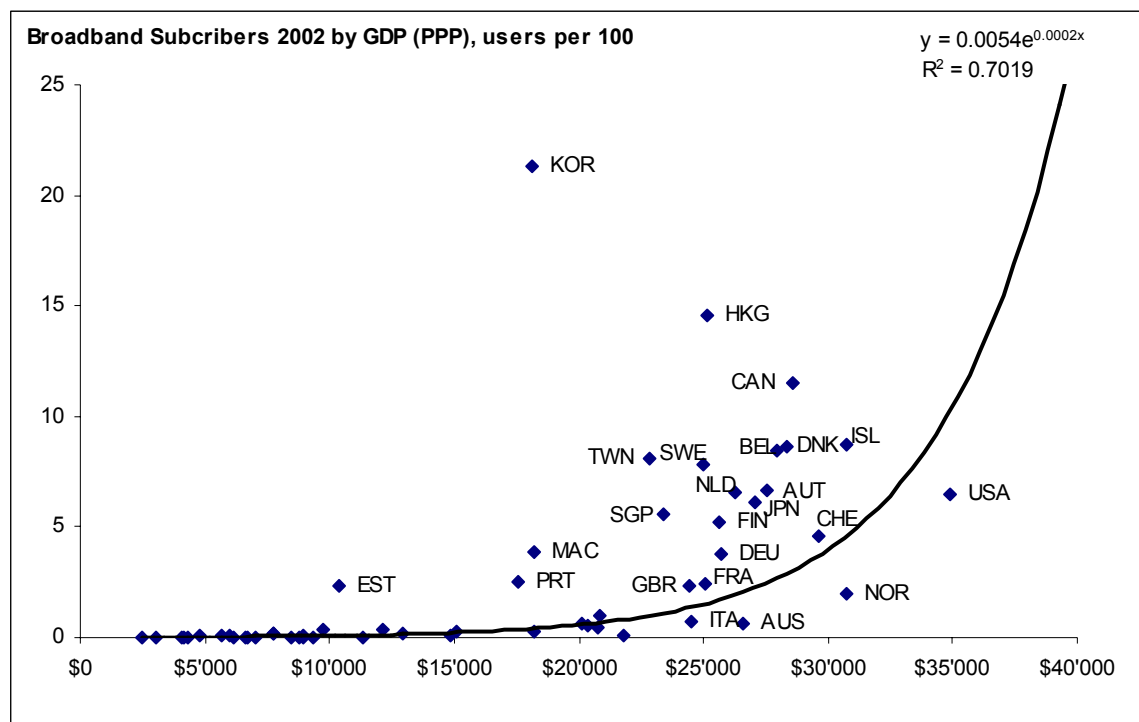
Figur 28 viser en sammenligning av bredbåndstilknytning gjort av OECD i juni 2003 (OECD 2003).



Figur 28: Bredbåndstilknytning i OECD per 100 innbyggere, juni 2003.

Ifølge undersøkelsen lå Norge rett under OECD-gjennomsnittet og rett over EU-gjennomsnittet. I Norge hadde 5,4 prosent av befolkningen bredbåndstilknytning. Norge lå bak de andre nordiske landene Island (11,2 prosent), Danmark (11,1 prosent), Sverige (9,2 prosent) og Finland (6,6 prosent). I tillegg hadde Sverige en større overføringskapasitet innenfor den andelen som hadde tilgang på grunn av Svensk Kraftnäts satsing på fibernettverk til husholdningene. Variasjonene i Norden kan delvis forklares med urbaniseringsgrad (Teleplan og Nordregio 2003), men Finland har en lavere urbaniseringsgrad enn Norge, samtidig som de lå foran Norge på OECD-statistikken.

International Telecommunication Union (ITU) har foretatt en sammenligning av sammenhengen mellom bredbåndsdekning og bruttonasjonalprodukt per innbygger (Reynolds og Sacks 2003), se Figur 29.



Figur 29: Bredbåndsabonnenter per 100 innbyggere og kjøpekraftjustert brutto nasjonalprodukt per innbygger.

Source: OECD and ITU data, GDP values from the World Bank.

Note: Not all values are 2002 data. If broadband data is unavailable, the most recent observation is used. GDP (PPP) figures are from 2001. Luxembourg's 0.27 penetration and \$52,963 GDP per capita (PPP) figures were used to compute the trendline but are not shown on the graph.

Kurven som er tegnet representerer statistisk forventningsverdi. Vi ser at Canada (CAN) ligger over kurven, det vil si at de har en høyere bredbåndsdekning enn det man skulle forvente ut fra deres BNP per innbygger. Norge (NOR) ligger under kurven, det vil si at med Norges økonomi ville det vært forventet at bredbåndsdekningen i Norge skulle vært høyere. Statistikken denne kurven bygger på har ett vesentlig avvik fra OECDs sammenligning fra juni 2003. Det gjelder Luxembourg. Hvis Luxembourg holdes utenfor ITUs graf vil kurven som representerer statistisk forventningsverdi løftes høyere, det vil si at Norge gjør det enda svakere enn forventet.

En undersøkelse av sammenheng mellom plattformkonkurrans og antall bredbåndsabonnenter gjort av DotEcon og Criterion Economics (DotEcon og Criterion Economics 2003) viser at det er en sterk positiv sammenheng mellom plattformkonkurrans og antall bredbåndsabonnenter. Land hvor markedsandelen til alternativer DSL er mellom 40 og 60 prosent har en høyere andel bredbåndstilknytninger (abonnenter) enn land hvor DSL-andelen enten er høy eller lav. Dette viser at den teknologiske konkurransen er en meget sentral faktor i markedsutviklingen. Derimot har antall konkurrerende tilbydere av bredbåndstilgang ingen betydning for antall abonnenter, ifølge rapporten. Plattformkonkurrans vil i praksis bety utbygging av flere typer parallell infrastruktur.

OECD anbefaler at regjeringen kun skal intervensjonere når det har blitt klart at det ikke vil bli noe privat infrastrukturinvestering (Umino 2002). Et hovedspørsmål som reises av denne definisjonen er hva "klart" betyr i en sammenheng hvor teknologien hele

tiden utvikler seg. Klart må derfor relateres til et tidsmål. Definisjonen må også relateres til urbaniseringsgrad og landets topografi. Det er nå enighet i Storbritannia at man må ha et partnerskap mellom det offentlige og private for å gi de siste 10 prosent av befolkningen bredbånd. Hva den tilsvarende andelen er for Norge er uklart, men det opplagt at andelen vil være høyere.

Canada, Japan og Sverige mener at offentlige investeringer i infrastruktur er nødvendige for å oppnå god nok dekning i rurale strøk, mens for eksempel Irland, Spania og Sør-Korea gir direkte støtte til bredbåndoperatører for å få fart i utbyggingen.

Både OECD- og ITU-statistikken viser at Norge ligger bak de andre nordiske landene. Når Norge har en lav urbaniseringsgrad og en lav befolkningstetthet virker det lite realistisk at dagens bredbåndspolitik er egnet til at Norge kommer bort fra sisteplassen av de nordiske landene på OECD-statistikken.

V4 HØYKOM - mellom politikk og marked⁵³

V4.1 Om konkurranse og markeder

For å kunne bedømme HØYKOM som et ledd i både i eNorge-planen generelt og som et av virkemidlene i bredbåndspolitikken, er det nødvendig å drøfte en del av de teoretiske og politiske premissene for utformingen av disse tiltakene. Sentralt her er spørsmålet om hvordan markeder kan brukes til å nå politiske målsettinger. Først skal vi drøfte hvordan samfunnsøkonomisk teori, det vil si nyklassisk teori, beskriver hvordan markeder fungerer. Deretter skal vi drøfte de politikk anbefalinger som OECD og Bredbåndsmeldingen kommer med på bakgrunn av denne standardutgaven av økonomisk teori.

V4.1.1 Utgangspunktet: styrk konkurransen

I tråd med det de politiske retningslinjene for deregulering av telesektoren er HØYKOM allerede fra starten et ledd i en markedsbasert strategi for utbygging av bredbånd. Et klart uttrykk for dette finner vi i regjeringen Stoltenbergs "Handlingsplan for bredbåndskommunikasjon" fra oktober 2000:

"Regjeringen ønsker en raskere og bredere geografisk utbygging av bredbåndnett i regi av markedsaktørene. Konkurransen i markedet må styrkes. I tillegg bør det legges til rette for offentlig etterspørsel av bredbåndstjenester. Regjeringen ser det verken som riktig eller nødvendig at det offentlige selv bygger ut eller eier infrastrukturen. Bredbåndspolitikken skal baseres på to typer tiltak:

- styrking av konkurransen i markedet
- styrking av offentlig etterspørsel etter bredbåndnett og bredbåndstjenester.

I tillegg vil en vurdere om det er behov for særskilte offentlige tiltak for områder eller grupper der det ikke er kommersielt grunnlag for utbygging." (Regjeringen Stoltenberg 2000 s. 4)

V4.1.2 Teorier om markeder

Fundamentet for en markedsbasert strategi må være en teori for hvordan markeder fungerer. I praksis vil det si sosialøkonomisk, nærmere bestemt nyklassisk teori. Dette er en teoretisk retning som på grunn av sin dominerende stilling ofte rett og slett kalles "økonomisk teori", som om den var den eneste teoretiske retningen innenfor økonomifaget. Vi skal ikke her gå inn på alternative teorier, bare på noen punkter skissere forskjellen mellom nyklassisk teori, som er en *statisk*, generell likevektsteori og andre *dynamiske* teorier om hvordan markeder virker.

I de politiske grunnlagsdokumentene er det ikke noen uttrykkelige referanser til hva slags teori for markeder en legger til grunn. En tillegger markeder effektivitets- og

⁵³ Dette vedlegget gjør en utdypende analyse av elementer av den norske bredbåndspolitikken og visse viktige forutsetninger for den. Det utdyper særlig Kapittel 9 i rapporten.

velferdsmessige optimale egenskaper som bare kan begrunnes innenfor teorien om perfekt konkurranse, det vil si nyklassisk teori. Kjente økonomer som Schumpeter, Hayek og Robinson har hevdet at nyklassisk teori - i motsetning til hva mange tror - ikke er en teori om konkurranse slik de fleste av oss forstår dette begrepet⁵⁴.

Dette skyldes ikke bare at forutsetningene om perfekt informasjon, null transaksjonskostnader, mange små aktører og så videre er "urealistiske". Enhver modellbygging gjør bruk av slike "urealistiske" forutsetninger. Problemet er at teorien ikke beskriver *konkurranse*, det vil si rivalisering. Teorien beskriver ikke en situasjon hvor noen taper og blir utkonkurrert, mens andre vinner i konkurransen.

Nyklassisk teori beskriver en situasjon hvor ingen ønsker endring. Her er alt "gitt" – alt er uforanderlig, priser, teknologi, antall aktører og deres adferd. Det som ifølge teorien "skjer" for å få i stand denne likevekten, er en tilpasning av produsert mengde til *gitte* priser. Teorien beskriver verken hvordan disse prisene blir dannet, eller hvordan produksjonsvolum justeres til dem. Teorien beskriver med andre ord *bare* sluttresultatet og ikke prosessen⁵⁵. Teorien viser at det under visse strenge forutsetninger finnes et sett med priser og kvanta av goder som er et entydig resultat av et sett med etterspørsels- og tilbudsfunksjoner. Det vi får beskrevet er en *stillstand*. Kan man tenke seg noe som er fjernere fra den ustanselige endring av teknologi, priser og markedsstrukturer som kjennetegner en reelt eksisterende markedsøkonomi? Neppe, men det er bare under slike strenge betingelser at markedet utnytter produksjonsfaktorene effektivt - og dermed skaper mest velferd.

Mange som er mener at en markedsøkonomi har de optimale egenskapene som beskrives av teorien har vondt for å ta inn over seg hvor *statisk* denne teorien er. Mange ser for seg at fri etablering eliminerer monopolprofitter og dermed gir riktige priser. Men hvordan dette skjer, hva som skjer ved etablering og konkurs er ikke redegjort for i teorien - for det ligger utenfor likevekt. Selv de som er kritiske til denne "perfekte" modellen, har lett for å tillegge den *dynamiske* egenskaper den ikke har, for eksempel at aktørene "foretar markedstransaksjoner inntil det punkt hvor nytte og kostnader balanserer" (Arbo 2002). Det er nødvendig å understreke at teorien ikke beskriver "markedstransaksjoner" *utenfor likevekt*. Den beskriver ikke markedstransaksjoner som *skaper* likevekt. Det kan den ikke, fordi slike transaksjoner ville endre den "gitte" inntektsfordelingen hele tiden. Inntektsfordelingen må være gitt for at teoriens likningssystem skal ha en entydig løsning.

Hvordan prisene blir bestemt, har derfor alltid vært et meget svakt punkt i teorien. Det har fra nyklassisk side vært foreslått at de ble funnet ved en "famleprosess" (*tâtonnement* hos Walras), eller ved at en auksjonarius ropte ut priser inntil han finner det settet av priser som klarer alle markeder. Først da kan transaksjoner finne sted, noe som er helt urealistisk. I virkeligheten er nettopp det å sette priser noe en viktig del av bedriftenes strategi - av deres konkurranseadferd. Denne prissettingen foregår sekvensielt, som for eksempel i en priskrig. En priskrig er et *dynamisk* fenomen - og dynamikk kan ikke finnes i denne modellen. Da kan en ikke lenger bevise markedets opti-

⁵⁴ Se (Metcalf 1998) for en kort teoriehistorisk gjennomgang.

⁵⁵ En meget lettlest og presis femsiders framstilling gis av Haavelmo: "Hva kan statiske likevektsmodeller fortelle oss?" (Haavelmo 1958). Svaret er – som Haavelmo påpeker – svært lite.

male egenskaper. Kritikken må derfor etter vår mening i hovedsak ikke rettes mot at konkurransen beskrives som perfekt, men at det som beskrives, ikke er konkurranse⁵⁶.

V4.1.3 Konkurransen gjennom konkurransefortrinn

I reelt eksisterende markeder består konkurransen av og til, i korte perioder, av pris-krig, det vil si at produktet og produksjonsteknologien er forholdsvis lik hos konkurrentene. En viktig variant av reell konkurranse består i at en tilbyr et annet produkt for samme behov som ikke direkte lar seg sammenligne – et produkt som kanskje har bedre pris/ytelsesforhold, noe det tar *tid* for markedsaktørene å finne ut. En annen variant er å tilby samme produkt til en lavere pris fordi en har en *annen* produksjonsteknologi⁵⁷. En utkonkurrerer de andre fordi en har funnet på noe nytt, har vært innovativ. Spinning Jenny utkonkurrerte fullstendig håndspunnet garn. Radikale innovasjoner medfører som regel en meget klar markedsdominans, et tilnærmet monopol for en periode.

Bedriftene er ustanselig på jakt etter slike konkurransefortrinn, som gjøre dem fullstendig overlegne, det vil si noe som *skjermer* en fra konkurranse, teknologi som gir dem en dominerende markedsposisjon. Torgeir Reve har uttrykt dette slik i ”Et konkurransedyktig Norge”:

”Her står vi overfor et av de store paradoksene i bedriftslivet. De fleste ser betydningen av å ha konkurranse innen de fleste næringer, og samfunnsøkonomien har demonstrert at konkurranse fører til mer effektiv ressursutnyttelse i en økonomi. Likevel vil den enkelte bedrift og bedriftsleder søke å beskytte seg mot konkurransen eller *skaffe seg konkurransefortrinn av monopollignende karakter.*” (Reve m. fl. 1992, vår utheving)

Legg for det første merke til forskjellen mellom hva samfunnsøkonomien, det vil si nyklassisk teori har ”demonstrert” - og hva som skjer i virkeligheten. Det er nettopp jakten på slike konkurransefortrinn av monopollignende karakter, med de høye fortjenestemarginer det ofte gir, som er konkurransens natur⁵⁸.

Det er mange som har tro på konkurransens velferdsøkende virkning fordi de mener at selv om perfekt konkurranse ikke er ”realistisk”, så er modellen riktig fordi den griper noe essensielt ved markedsøkonomiens måte å fungere på, om enn på et veldig høyt abstraksjonsnivå. Siden et fundamentalt kjennetegn ved det perfekte markedet er at det er mange aktører, slik at ingen er så store at de kan sette monopollignende priser, er man veldig opptatt av at det er mange aktører i markedet. Det er kampen mellom dem som skal forhindre monopolprising og føre til teknologisk nyvinning.

Det er ikke klart at dette er slik reelt eksisterende markeder alltid virker. Så fort vi forlater den statiske likevekten, er det langt fra opplagt at dominerende aktører i mar-

⁵⁶ I tillegg kommer selvfølgelig kritikken av de ”perfekte” forutsetningene, ikke minst om perfekt informasjon. Her har Stiglitz og andre kommet med en meget velfundert kritikk, se Stiglitz (2002).

⁵⁷ Vi mener her produksjonsteknologi i vid forstand, som inkluderer logistikk, transport, distribusjon og markedsføring, det vil si alle de prosesssteknologiene som er nødvendige for at produktet skal bli en vare på markedet.

⁵⁸ For en mer utførlig behandling av hva konkurranse er, se Seip (2003).

kedet er ensbetydende med for høye priser, lavere produsert volum og langsom teknologisk utvikling.

V4.1.4 Konkurransen skaper monopol

La oss se litt nærmere på hva som skjer hvis vi var i en situasjon som mange ville mene var noe nærheten av et perfekt marked, det vil si en situasjon der pris/ytelse ved ulike produkter kunne sammenlignes – så ville det på grunn av *dynamikken* i et reelt eksisterende markedet være en *ustabil* situasjon. Det ville være en kortvarig tilstand fordi produsenten av produktet med best pris/ytelse ville ta hele markedet. For den perfekte konsument kjøper naturligvis bredbåndstilknytning A som er ett øre billigere enn en bredbåndstilknytning fra alle andre produsenter. De andre selger ikke en eneste bredbåndstilknytning - og går momentant og ”perfekt” konkurs. Dermed blir produsent A et monopol.

Noen vil kanskje innvende at dette monopolistiske scenariet forutsetter at det er fallende eller konstante kostnader per enhet, det vil si at A kan levere nok bredbåndstilknytninger som er ett øre billigere til å tilfredsstille hele etterspørselen. Hvis etterspørselen er 200.000 bredbåndstilknytninger, og A bare kan levere de 100.000 første ett øre billigere fordi montørene deretter krever overtidsbetaling, så vil de andre produsentene få sin del av markedet. Det er isolert sett helt riktig, at uten skalafordeler vil det være flere produsenter.

Men det som er virkelig viktig, er at mye av den innovasjonsaktiviteten som foregår, nettopp har til hensikt å *skape* slike stordriftsfordeler. Så fort en bedrift nærmer seg kapasitetsgrensen og den fortsatt opplever sterk etterspørsel etter sitt produkt, vil den investere i bedre maskiner, større anlegg, integrere vertikalt og så videre slik at vi over tid alltid har fallende enhetskostnader innenfor det volumet som etterspørres. Konkurransen skaper altså av seg selv den type skalafordeler som er fundamentalt uforenlig med teorien om perfekt konkurranse.

I de fleste bransjer er det derfor slike skalafordeler - og i de fleste bransjer finner vi dominerende markedsaktører⁵⁹. Dette gjelder i enda høyere grad hvis faste kostnader som forskning og utvikling er store. Dette er typisk for IKT-bransjen, hvor utviklingskostnadene er veldig dominerende. Når det ikke er monopol i alle bransjer, skyldes det at de etablerte ofte blir utfordret av nykommere med en annen teknologi. Stormaskinene til IBM ble utfordret av minimaskinene, minimaskinene av PCene, MS-DOS av Mac. Windows var Microsofts svar på Mac, og så videre.

Det er denne rivaliseringen mellom teknologier som alle har stordriftsfordeler, denne kampen for å bli dominerende, for å bli monopolist, som er essensen i reell konkurranse. Det å bli dominerende, bli monopolist – teknologisk og dermed også markedsmessig – er i de fleste tilfeller belønningen for, eller i det minste en konsekvens av, at man er best. Det er gjennom å være best i å omdanne tunge investeringer (herunder forskning og utvikling) til lave (og fallende) kostnader per enhet at en ”tar markedet”. Prisene går ned og ytelsen går opp - og nykommeren blir dominerende. Det er denne

⁵⁹ Betydningen av å skape skalafordeler, skape effektiv produksjon gjennom å *organisere* produksjon, salg og markedsføring er grundig studert og belyst av blant annet Chandler (Chandler Jr og McCraw 1988). Se også Lazonick (1991).

prosessen som skaper økende velferd over tid, ikke en statisk likevekt mellom mange små aktører. Denne forskjellen mellom statisk og dynamisk effektivitet blir ofte nevnt (ECON Analyse og Oeconomica 2003), men teoretisk er det ingen forbindelse mellom dem, og de politiske anbefalingene, de normative utsagnene om hvordan markeder bør se ut og påvirkes, er uten unntak basert på den statiske modellen.

V4.1.5 Hva slags konkurranse skal man styrke?

Det er et gjennomgangstema i både OECDs og regjeringenes dokumenter at konkurransen må styrkes. I det nyklassiske paradigmet fører perfekt konkurranse til den beste løsningen (*first best*) i et statisk likevektsystem. I virkeligheten – på grunn av ulike imperfeksjoner – vil en dårligere løsning, en nest beste løsning (*second best*) bli realisert. For en nyklassiker vil ”first best” fortsatt være viktig som referansepunkt, som en tilstand man vil komme nærmest mulig. Når en ser konkurranse som et dynamisk fenomen, er en ikke *first best* noe relevant punkt. Generelt vil reguleringer og tiltak som gjøres for å komme i retning av *first best* ikke være optimale. For evolusjonær/ dynamisk økonomisk teori blir det avgjørende å sørge for at markedsrivaliseringen skjer ved utvikling av ny og bedre teknologi, nye og bedre institusjoner – både i teknisk, økonomisk og samfunnsmessig forstand. Det er reell teknologisk innovasjon som blir viktig, ikke å eliminere mer eller mindre innbilte monopolprofitter. Det blir viktig å skape betingelser for innovasjon, slik at aktørene – enten de er etablerte eller nye – finner nye og bedre måter å gjøre ting på som med tiden *ut*konkurrerer de mindre effektive.

Siden teknologiske gjennombrudd ikke skjer kontinuerlig i alle bransjer, vil en har perioder med dominerende markedsaktører før teknologiske gjennombrudd skaper en situasjon hvor mange teknologiske varianter kjemper om å bli industristandard. Når det skjer, får vi en fase med *shake-out*, der de minst konkurransedyktige bukker under, blir kjøpt opp og så videre. Dette leder i sin tur til færre – ofte en dominerende – aktør i markedet som er den (dynamiske) likevektstilstanden. En industristandard som for eksempel Windows (eller Mac eller Linux) er nesten alltid en forutsetning for videre teknologisk utvikling. Med en flora av forskjellige operativsystemer ville programvareutvikling bli enda dyrere, mer fragmentert. Brukernes produktivitetstap (og irritasjon) over inkompatible systemer ville blitt enda større.

Når en går inn for å styrke konkurransen, er det viktig å være bevisst hva slags konkurranse en går inn for å forsterke. Det å gripe inn i dynamiske markeder med utgangspunkt i en statisk modell kan – som nevnt ovenfor – gi en rekke ikke-intenderte resultater. Med et dynamisk utgangspunkt er det viktig at en konkret analyserer strukturen og dynamikken i de markeder som er relevante for de politiske målene en har.

V4.1.6 Konkurranse og virksom konkurranse

I telesektoren har blant annet Post- og teletilsynet operert med et begrep om ”virksom konkurranse” som ikke ser ut til å ha en klar teoretisk forankring. Det er deregulering av tidligere nasjonaliserte sektorer som er utgangspunktet. Innflytelsen fra nyklassisk teori er imidlertid merkbar, for en er mer opptatt av antallet aktører, enn av hvordan dynamikken i markedet er. Man er ikke opptatt av hva slags innovasjonskultur som

den dominerende markedsaktøren har. I nyklassisk teori er alle bedrifter like, man opererer med den ”representative bedrift”.

I evolusjonær teori er heterogenitet et sentralt begrep. Alle bedrifter har en forhistorie, de har ulike kulturer, ulike strategier. IKEA har vært dominerende i møbelbransjen i mange tiår, men bedriften har en kultur for innovasjon, for fornyelse av produktene, for lave priser. Andre dominerende aktører i andre markeder har en strategi med å prise produktene til smertegrensen, til hele tiden å forsøke å låse kundene til seg ved ikke-standard, proprietær teknologi. Det ville føre for langt å drøfte dette her, men kanskje burde man være like opptatt av Telenors innovasjonsstrategi, om de bruker nok på forskning og utvikling, som om de tar litt for høye priser. Særlig tatt i betraktning at det er veldig vanskelig å si – bortsett fra i noen ekstreme tilfeller – hva som er en for høy pris, når en tar høyde for at det må være fortjenestemarginer for å dekke forsknings- og utviklingskostnader, akkumulerte og framtidige.

De som bruker begrepet virksom konkurranse har som regel antall markedsaktører og deres markedsandeler som den viktigste indikatoren på om markedet fungerer. De er stort sett lite opptatt av om en situasjon med mange aktører er et tegn på at det er selgers marked - markedet ekspanderer, det er plass til alle, alle aktørene tar en ”overpris”. I en situasjon med en god del aktører kan en ha en situasjon med ”teigdeling”.

Et kjennetegn på at en har teigdeling er at det for markedsaktørene er helt nødvendig å tåkelegge forholdet mellom pris/ytelse. For som påpekt ovenfor så ville en aktør gå perfekt konkurs i det øyeblikket det var en prisforskjell på enkelt sammenlignbare produkter. For å motvirke denne bevisste tåkeleggingen som oppnås gjennom rabattstrukturer, bindingstider og så videre, har myndighetene lagt ned et omfattende arbeid i å gjøre telekom-produkter sammenlignbare hva gjelder pris/ytelse. Det ville føre for langt å drøfte denne motstrategien fra myndighetenes side her, men hvis den virkelig var vellykket i et marked med fallende enhetskostnader, så ville den bare forkorte den tiden det tar før en aktør ta hele markedet. Desto mer transparente markedene er, desto flere konsumenter skjønner momentant hvilken leverandør som er best og som dermed blir dominerende. Eller som det finnes anekdotisk belegg for, så fører en slik økt pristransparens til at når den ledende aktøren hever sine priser, så følger de andre nesten momentant etter. Dermed ser det ut som om prisene er utjevnet - og det er de, men de har steget istedenfor å synke. Så lenge det er tilstrekkelig etterspørsel i markedet, vil et slikt prissamarbeid være profittmaksimerende for alle.

Konklusjonen blir at for å kunne bruke markedet for å nå politiske mål, så må en ha et godt grep om den aktuelle dynamikken i markedet: teknologisk, prismessig, strukturelt. Bare da kan en ”styrke konkurransen” på en måte som gjør at en på den mest mulig effektive måten når sine politiske mål.

V4.2 OECD: markedet vet best

Som nevnt innledningsvis finnes bygger den norske bredbåndspolitikken og HØYKOM i stor grad på utredninger, analyser og anbefalinger fra OECD.

I denne sammenheng skal vi se på to dokumenter. Det første kom før HØYKOM ble utformet: ”Global information infrastructure – global information society (GII-GIS)

Policy Requirements” (OECD 1997a). I tråd med tidsånden tar OECD de store ordene i bruk når det gjelder å omtale det kommende informasjonssamfunnet. ”Et slikt informasjonssamfunn blir ansett for å føre til et paradigmeskifte i industrielle strukturer og sosiale relasjoner, på samme måte som den industrielle revolusjon omformet jordbruksamfunnene.” (s. 6). En påpeker at mange OECD-land har formulert sine visjoner for informasjonssamfunnet og at virkeliggjøringen av dem ikke blir noen enkel sak. Videre heter det:

”Privat sektor forventes å være ledende i utviklingen og spredningen av nye økonomiske muligheter, men en rask realisering av disse økonomiske mulighetene forutsetter at regjeringene utformer og iverksetter en rekke nye politiske rammeverk, i særdeleshet gjennom konkurransebaserte markedsstrukturer i kringkastings- og telekommunikasjons sektorene, ved å revidere en rekke eksisterende institusjonelle, juridiske og økonomiske ordninger, for å sikre tilgang [til monopolnettverkene] og korrekte incentiver til private bedrifter”.(OECD 1997as. 6.)

Dermed er grunntonen slått an. Den er ikke så overraskende, i og med at 1997 var siste år før den fullstendige liberaliseringen av telekommarkedene i Europa. Rapporten omtaler overgangen til ”åpne og dynamiske markeder” (s. 7), om at det regulatoriske rammeverket må fremme ”dynamisk konkurranse” (s. 8). Men hvordan dynamiske markeder forholder seg til de perfekte, pareto-optimale⁶⁰, statiske markedene som nyklassiske teori beskriver, forblir uklart. Mye tyder på at man oppfatter at dereguleringen vil føre en nær idealet om perfekte markeder, men at det på grunn av overgangen fra monopolsituasjonen vil være mye dynamikk før en konvergerer mot en slik ønsket tilstand.

Det viktigste kapittelet i dokumentet i denne sammenheng er avsnittet om ”Myndighetene som katalysator”. Det viktigste myndighetene kan gjøre er å ”fremme og oppmuntre investeringer fra privat sektor og stimulere ny etterspørsel”. Videre heter det at:

”Som en potensielt stor bruker av informasjons- og kommunikasjonstjenester har offentlig sektor selv en viktig rolle å spille i å stimulere utvikling av og investeringer i nye nettverksbaserte tjenester og informasjonsstrukturer gjennom å skape den kritiske masse for nye applikasjoner. Dette impliserer også forbedring av produktivitet og effektivitet av intern administrasjon gjennom å introdusere og utvide nye elektroniske systemer og tjenester.” (OECD 1997a)

Administrative funksjoner, helse, skole og bibliotek blir nevnt gjentatte ganger som områder hvor IKT kan effektivisere og/eller forbedre tjenester – og som samtidig kan stimulere etterspørselen. Dette er den markedsbaserte, etterspørselsstimulerende logikken som HØYKOM er basert på. Det er overraskende lite drøfting av alternative strategier, ikke minst for å løse det åpenbare problemet med at markedet ikke av seg selv ville bygge ut overalt.

⁶⁰ Forandring kan bare inntreffe så lenge ingen kommer dårligere ut, og minst en får det bedre.

V4.3 Bredbåndsinfrastruktur – myndighetenes rolle

Et OECD arbeidsnotat ”Broadband infrastructure deployment: the role of government assistance” (Umino 2002) går nærmere inn på hva denne markedsorienterte strategien for telekomsektoren generelt betyr for bredbåndspolitikken spesielt. Det dreier seg her om et arbeidsnotat som formelt sett bare står for forfatteren, Atsushi Umino, sin regning. Dette notatet er utførlig referert i regjeringens bredbåndsmelding (St meld nr 49 (2002-2003)).

Gjennomgangstemaet er at man må være veldig forsiktig med å være proaktiv på grunn av faren for å forstyrre markedsmekanismen (”distort markets”). Umino argumenterer for at det mest aktive en kan gjøre er å indirekte stimulere etterspørselen.

”Dette notatet argumenterer for at offentlig politikk bør fortsette å legge vekt på konkurransens viktige rolle og at man bør unngå direkte inngripen i bredbåndmarkedet da det innebærer en risiko for at man forstyrrer markedsmekanismen. Myndighetenes rolle bør være å legge til rette for en slik utvikling og bare gripe inn i områder hvor det er blitt klart at det ikke vil bli noe privat infrastrukturinvestering” (Umino 2002 s. 3).

Når er det blitt klart at det ikke blir noen privat infrastrukturinvestering? Er det ikke forholdsvis opplagt at det ikke vil bli noen privat infrastrukturinvestering i grisgrendte strøk i Norge i overskuelig framtid – uten særskilte tiltak? I distriktene er det ikke spørsmål om å forstyrre markedet. Problemet er at det ikke eksisterer noe marked å forstyrre.

Umino argumenterer for at teknologien utvikler seg – og det gjør den. Det gjelder for bredbånd som for PCer: De blir stadig billigere og bedre, så en kan vente og vente. På et tidspunkt må en kjøpe, om ikke annet så for å lære seg å bruke en PC, et argument som spesielt gjelder i de områder der kompetansen er lav i utgangspunktet.

Og alle kan ikke sitte på gjerdet og vente. Noen må kjøpe for at PC-produsentene skal overleve, for at de skal kunne innovere og dermed gjøre PCen billigere.

V4.4 Hvem formulerer kravene til teknologi og tjenester?

Et annet trekk ved det anonyme markedet hos Umino er at det vet best:

”... det er viktig at markedskreftene, som reflekterer konsumentenes behov, avgjør hva slags teknologi som er passende for å kunne tilby en spesiell tjeneste med hensyn på teknologisk endring av bredbånd. Bare på denne måten kan konsumentene få full nytte av bredbånd” (Umino 2002 s. 19).

Her støter vi på enda et kontroversielt punkt i nyklassisk teori – at det ikke er noe plass for det representative politiske systemet som en mekanisme som aggregerer konsumentenes behov. Dette er spesielt viktig for en nettverksteknologi som bredbånd hvor - i motsetning til ”standard forutsetninger” i nyklassisk teori - min nytte av nettverket avhenger at andre er tilknyttet nettverket. Er det økonomien med sin nytte/kostnadsanalyse som vet best hva samfunnet trenger av bredbånd? Eller er det det

representative system som bestemmer hva slags infrastrukturer vi vil ha⁶¹, som vet noe om hvor viktig det er å unngå sosio-geografiske digitale klasseskiller. Det politiske system har hele tiden lagt vekt på fire momenter:

- Det haster – den som ikke henger med, blir akterutseilt
- Nytteverdien av bredbånd er stor
- Norge må få et konkurransefortrinn
- Alle må få tilbud/ tilgang til bredbånd - også grisgrendte strøk.

Vi skal gå gjennom disse momentene.

V4.4.1 Tidsperspektivet - hastverket

Tidsperspektivet for bredbåndspolitikken har alltid vært kort. Målene skulle stort sett nås om tre år. I oktober 2000, i forordet til regjeringen Stoltenbergs handlingsplan for bredbåndskommunikasjon, skrev Nærings- og handelsminister Grete Knudsen:

”Norge har ledet an i utviklingen av kunnskapssamfunnet. Handlingsplanen skal bidra til at vi gjør det også i fremtiden. Utviklingen går i et voldsomt tempo. Skal Norge fortsatt være i forkant, må det stimuleres til rask utbygging og god tilgang til bredbåndsnett og bredbåndstjenester. Vi har ingen tid å miste. Fremtiden er nå!” (Regjeringen Stoltenberg 2000)

Hvorvidt Norge har ledet an i utviklingen av kunnskapssamfunnet, skal vi la ligge her. Nå som vi fortsatt er i fremtiden, og alle grunnskolene fortsatt ikke er tilknyttet Internett med bredbånd, er det grunn til å spørre om dette hastverket egentlig var berettiget. Har forsinkelsen – det faktum at Norge plasserer seg rundt OECD-gjennomsnittet – kostet oss mye? Svaret på det spørsmålet er et forholdsvis enkelt nei. På dette punktet er Umino langt mer nøktern. Umino stiller flere ganger spørsmålsteget ved om bredbånd haster så voldsomt:

”Selv om mange av de potensielle applikasjonene vil gi brukerne bedre tjenester, så er bredbånd ofte et substitutt – i mange tilfeller et kraftig forbedret substitutt – for en eksisterende applikasjon. Det er vanskelig, derimot, å hevde at noen av disse tjenestene er uunnværlige.”(Umino 2002 s. 11)

Samtidig argumenterer både Umino og Bredbåndsmeldingen for at bredbånd utvilsomt er viktig for behov som allerede nå avtegner seg forholdsvis klart. En naturlig følge av det ville være å skynde seg langsomt. Hvis en hadde tatt seg mer tid til å tenke igjennom hva som var den langsiktige løsningen, i stedet for å konsentrere seg om målsettinger på veldig kort sikt hadde en kanskje også sluppet tidsskjemaer som har vist seg å bli for stramme. Dette er et punkt hvor Umino ikke har fått gjennomslag:

”Det er selvsagt viktig å gi signaler til privat sektor og brukerne om at bredbånd er viktig, men hvorvidt spesifikke datoer er nødvendig, spesielt i en så tidlig fase, er ikke opplagt.” (Umino 2002 s. 18)

⁶¹ Se Nyborg og Spangen (2000) for en prinsipiell drøfting av dette.

V4.4.2 Norge må få et konkurransefortrinn

En viktig begrunnelse for en slik forsert framdrift kunne være at en ville skaffe seg et konkurransefortrinn. Man ville være først ute med varer og tjenester knyttet til bredbånd. Da har man ingen tid å miste. Men da må man også i større grad ha en mer detaljert "forretningsplan". Det er heller ikke opplagt at det er fordelaktig å være først ute. Ofte vil en da måtte slite med mange barnesykdommer, en investerer i førstegenerasjonsteknologi og blir bundet til å utnyttet den lenge for å få noe igjen for investeringene, jamfør ISDN-utbredelsen i Norge.

V4.4.3 Nytteverdi og allmenn tilgang

Alle bredbåndsdokumenter er enige om at nytteverdien er stor og relativt størst i distriktene, som har de største avstandsulempene og som trenger bredbånd for å fornye seg. Når de tradisjonelle konkurranseutsatte næringene i distriktene er utsatt for harde konkurranse fra lavkostland, er det viktig å bygge et nytt, kompetansebasert næringsliv. Her vil Norge være mer konkurransedyktige på både pris og kvalitet. Som IKT-Norge uttrykker det: "Mer enn noen er det distriktene som trenger bredbånd for å skape ny innovasjon og nye muligheter for næringsutvikling og et godt servicetilbud til borgerne samt sikre vårt bosettingsmønster." (Hoff 2003)

Desto sterkere en argumenterer for nytteverdien av bredbånd, desto viktigere blir det å besvare spørsmålet om hva en gjør der hvor markedet ikke spontant dekker behovet for infrastruktur. I tillegg bør nevnes at det å ha både en elektronisk og en papirbasert og/eller smalbåndsløsning i drift samtidig over lengre tid, er dyrt⁶². Det gjør det vanskelig å ta ut de gevinstene som IKT gir. Man får ikke kastet ut de "gamle" papir- og/eller smalbåndsbaserte systemene fordi ikke alle har tilgang til bredbånd. Slike kostnader kan markedet vanskelig ta hensyn til. Ikke fordi de ikke er perfekte, men fordi de er markeder.

Det er ikke opplagt at en i hovedsak markedsbasert strategi kan oppnå det ønskede tempo, den målsatte utbredelse og den optimale teknologi. Før vi drøfter dette skal vi se på noen andre momenter som hører med i en slik analyse.

V4.4.4 Markedssvikt og myndighetenes handlingsrom

Hva mener så Umino og Bredbåndsmeldingen om markedets evne til å nå de målene myndighetene har satt seg:

"Samtidig er det verdt å notere seg at land som legger vekt på markeds konkurranse også mener det er nødvendig med inngripen fra myndighetenes side for å stimulere private investeringer i bredbåndnettverk. For eksempel, så mener britiske myndigheter at markedet alene ikke nødvendigvis gir optimale resultater, spesielt i distriktene. I USA har myndighetene uttrykt bekymring for at markedet ikke virker i samme tempo i alle områder, spesielt ikke i distriktene og enkelte urbane områder.

⁶² Jamfør også kostnadene ved manuell betjening av bompengestasjoner fordi elektronisk nummerskilt (brikke) ikke er påbudt.

Det blir ofte argumentert med at det kan være 'markedssvikt' slik at en kan ikke stole fullstendig på markedsmekanismen. Hvis dette er korrekt, ville det bety en fare for at bredbåndsnettverk ikke ville bli tilgjengelige i noen områder uten myndighetenes proaktive inngripen.

... I tillegg, siden det i mange ubebodde områder, det vil si høykostområder, bare er en infrastrukturtilbyder (den etablerte), vil ethvert initiativ fra myndighetene skje i samarbeid med den etablerte og dermed forsterke det *de facto* lokale monopolet" (Umino 2002 s. 20).

Umino er, som vi ser, lite villig til å se noen omfattende markedssvikt, han er mest tilbøyelig til å stole helt og holdent på markedsmekanismen, og er mer bekymret for at politikken skal begunstige de etablerte dominerende aktørene enn at distriktene skal bli uten bredbånd. Bredbåndsmeldingen legger seg på samme linje:

"OECD si grunnhaldning er at rolla til myndighetene bør være å legge til rette for konkurranse framfor direkte intervensjon, for å ikkje øydelegge marknadsdynamikken. Sidan marknader og teknologi framleis utvikler seg, tilrår OECD (sist i februar 2002) å vente med offentlege inngrep til det er klart kva område marknaden ikke vil dekkje. Myndighetene bør ifølgje OECD fyrst gripe inn når det er klart at det ikkje vil kome private investeringar i infrastruktur i det aktuelle området" (St meld nr 49 (2002-2003)).

Vi er her ved kjernepunktet i bredbåndspolitikken: Hvor langt vil markedet bygge ut? Kan myndighetene klare å stimulere markedet slik at utbyggingsmål (og andre målsettinger) blir nådd? Hvis ja - hvordan skal dette i tilfelle gjøres? Vi skal vende tilbake til dette etter en diskusjon av teknologinøytralitet.

V4.4.5 Det offentlige utnytter sin markedsrett - teknologinøytralitet

Det kunne på mange måter vært nyttig å drøfte ytterligere Umino og Bredbåndsmeldingens syn på hva som forstyrrer markeder. Både Umino og ikke minst Bredbåndsmeldingen mener at det er forholdsvis uproblematisk at ulike deler av det offentlige går sammen og blir en stor kjøper – og helt ut forenlig med prinsippet om teknologinøytralitet. Et slikt syn overser at en slik stor kjøper gjør det mulig for den utvalgte produsenten å få skalafordeler, vinne meget verdifull erfaring, kompetanse, renommé og så videre. Dermed vil den teknologien som ble valgt ofte få et fortrinn. Vinneren av først anbudsrunde – og den teknologien som vant – stiller sterkere i neste runde. I en "frikonkurransemodell" er et monopsoni (en kjøper) også et fenomen som i likhet med et monopol ødelegger markedets optimale egenskaper.

Mange steder – kanskje de fleste – er det ikke private aktører som sørger for utbygging, men kommuner og fylker. Av hensyn til EØS og av tekniske grunner skjer dette ofte i regi av det lokale kraftselskapet, der kommunene har eiermakt. Det er liten grunn til å tro at myndigheter på dette nivået "øydeleggjer markedsdynamikken" noe mer eller mindre enn det staten ville ha gjort. Men det påvirker utbyggingen på en annen – og ikke nødvendigvis heldigere måte.

V4.4.6 Fri konkurranse - forholdet mellom liv og lære

Det er et interessant fenomen at personer og organisasjoner som er tilhengere av markedsøkonomi ofte er mer styringsvillige når det gjelder forhold i sin egen bransje, i forhold til markeder hvis dynamikk de kjenner godt. Nobelprisvinner i økonomi J. Stiglitz beskriver dette fenomenet slik:

”Det er to nesten universelt aksepterte prinsipper som jeg først la merke til i Rådet for økonomiske rådgivere, men som jeg så gjentatte ganger i Verdensbanken. Det første er at ingen tror på subsidier, alle er enige om at subsidier er et onde, *bortsett fra i sin egen bransje*. Det andre er at konkurranse er bra, at det er konkurranse som gjør at markeder virker så fantastisk, *bortsett fra i deres egen bransje*. I deres egen bransje snakker de om destruktiv konkurranse som ødelegger stabiliteten.” (Stiglitz 2003 s. 12)

I denne sammenheng er det verdt å legge merke til at organisasjoner som ikke er åpent kritiske til nyklassisk økonomisk teori, som er for konkurranse, for markedsøkonomi, mot å ”forstyrre” markeder, er langt mer subsidievennlige og styringsvillige i sin egen bransje. I sin uttalelse i forbindelse med Bredbåndsmeldingen skriver IKT-Norge:

”IKT-Norge har selv støttet en markedsbasert utbygging av bredbånd, men da nedturen kom i bransjen og gravingen og andre bærere av bredbånd stoppet opp, ga vi allerede i 2001 klar beskjed om at det offentlige måtte sterkere på banen i de deler av landet hvor det ikke var markedsmessig grunnlag for utbygging. Mer enn noen er det distriktene som trenger bredbånd...” (Hoff 2003)

Abelia, ved Paul Chaffey, la høsten 2003 fram en del ønsker:

- 40 prosent statlig investeringstilskudd til bredbåndsutbygging i skolen.
- Et investeringstilskudd til utbygging av bredbånd i utkantområder der det ikke er markedsmessige forutsetninger
- Tilskuddet deles ut på grunnlag av anbuds konkurranser mellom flere leverandører
- En bevilgning på 200 millioner til Høykom (inkluderer ikke Høykom skole)
- Støtte til flere prosjekter som har stor samfunnsmessig nytteverdi
- Mulighet for støtte også til prosjekter i regi av private dersom disse har stor samfunnsmessig nytte (Chaffey 2003).

Som vi ser er både IKT-Norge og Abelia (NHO) villig til å ha en langt mer proaktiv politikk. Dette er nettopp en type politikk som ville forstyrre markedsmekanismen ifølge OECD og Bredbåndsmeldingen. Nå kan en selvsagt si at det er ren og skjær egeninteresse, men en skal ikke se bort fra at det er kunnskapen om bredbånd, om reelle gevinster som er bakgrunnen. En kan ikke *à priori* gå ut fra det ikke er sammenfall mellom bransjeinteressene og samfunnsinteressene når det gjelder å føre en mer proaktiv politikk.

V4.4.7 Er markedet best til å finne framtidens teknologi?

I HØYKOM og bredbåndssammenheng er det klart at det offentlige må overveie hvilken teknologi som er optimal på kort og lang sikt. Breddbåndsutbyggingen i aksessnet-

tene er i dag preget av xDSL og til en viss grad koaksialkabel. Dette bør karakteriseres som mellombånd og ikke bredbånd – selv per enkeltbruker. Derfor burde det offentlige ha overveid om ikke det burde stimulere til fiber lengst mulig ut i aksessnettet. På lang sikt er det bare fiber som virkelig kan gi bredbåndskapasitet. Trådløst kan få økt kapasitet og har definitivt en supplerende rolle å spille, ikke minst fordi vi ønsker å være på nettet med mobile enheter. Det kan imidlertid være liten tvil om at hvis samfunnet virkelig trenger bredbånd i stor skala, så er det fiberoptisk kabel som må være den primære teknologien – også i aksessnettene.

Vi har en gang før lagt et aksessnett for vanlig telefon. I dag er vi rikere og teknisk mer effektive. Da burde det være mulig å lage et fiber aksessnett. Man kan kanskje ikke i dag basere seg på frivillige eller utkommanderte gravegjenger⁶³, men innovasjonspotensialet for nye framføringsteknikker er underutforsket, likeledes koordineringspotensialet for selve framføringsveiene.

Etter all sannsynlighet vil fiberkabel – i likhet med dagens kobberaksessnett – ha lang levetid og mange sannsynlige, men i dag ukjente og dermed vanskelig målbare nytteeffekter, akkurat som kobbernettet har vist seg å ha. Dette burde telle med i en nytte/kostnadsvurdering. Men det viktige ville være at en ved å gå for en langsiktig fiberløsning – selvsagt i kombinasjon med andre teknologier – ville unngå å investere for mye i teknologier som har fysisk gitte begrensninger i forhold til fiber.

Petter Kongshaug fra UNINETT uttalte i en særmerknad i ”grøfteutvalgets” rapport:

”Bruk av fiberteknologi må være første prioritet i kommunale stamnett og så langt ut i den kommunale periferi som mulig. Ingen andre overføringsmedia tar høyde for nødvendige kapasitetsbehov de neste 20-30 årene”. (Arbeidsgruppe 2001 s. 9)

Når det gjelder kostnadene for fiber i aksessnettet, så er det ulike syn på det, men det er allmenn enighet om at prisene vil falle sterkt - når etterspørselen øker. Timing kan derfor være viktig.

V4.4.8 Koordineringsproblemer

Det faktum at kommunene – som markedet – består av (i utgangspunktet) ukoordinerte aktører, fører til at vi får klart sub-optimale utbyggingsløsninger. Dette gjelder både grøfter og nettverk. Dette fenomenet er godt beskrevet i en rapport fra en arbeidsgruppe nedsatt av Samferdselsdepartementet, med den megetsigende tittelen: ”Den som ikke graver en grøft for andre, faller selv deri...”. Utvalget skriver blant annet:

”Gjennom media er det skapt et inntrykk av at utbyggerne av teleinfrastruktur anlegger nye kabeltraser på ’kryss og tvers’, og at tilbyderne i liten grad har samarbeidet om framføringsveier. Gjennom det materiale arbeidsgruppen har fått inn bekreftes denne påstanden langt på vei.” (Arbeidsgruppe 2001s. 39).

⁶³ Dette skal særlig ha vært praksis når det skulle hogges striper i skogen for framføring på stolper. Se allikevel bildene hos (Tollaksen 2002) for eksempel på en moderne fiberdugnad.

Det kommer neppe som noen overraskelse hva som er årsaken til dette. Utbyggerne vil ikke avsløre sine utbyggingsplaner, framføringsveiene er blitt en konkurransefaktor. Og, som utvalget påpeker, ”Ulempen ved dette er at ’hemmelighold’ av utbyggingsplanene går på bekostning av utsiktene til lavere kostnader ved samordnet framføring”.

De bekymringer en finner i ”grøftegraveutvalget” har ikke forsvunnet. Det næringspolitiske nyhetsbrevet ”Mandag Morgen” har høsten 2003 et oppslag med tittelen: ”Bredbåndsmillioner sløses bort blant digitale småkonger”. Tittelen peker på problemet med en strategi som på papiret er markedsbasert, men som i realiteten – av åpenbare grunner – er offentlig, nærmere bestemt kommunebasert. Mandag Morgen skriver blant annet:

”Over det ganske land er der nå store, solide og ikke minst kostbare bredbåndnett som stopper brått fordi nabokommunene eller naboregionen ikke har et lignende nett. ... Dermed går kommuner og regioner glipp av store positive virkninger av et godt bredbåndstilbud”. (Osmundsen 2003)

Ifølge Mandag Morgen får en ”store svarte hull uten dekning.” Kostnadene blir høyere: ”En rekke lokale utbyggingsinitiativer uten koordinering medfører høyere kostnader, fordi særlig kraftbransjen ikke evner å samle seg om felles innkjøp”. Mandag Morgen har spurt et rådmannspanel, og av dem sa hele 80 prosent seg ”helt enig” eller ”enig” i at staten burde gi kommunene investeringsstøtte på en lignende måte som i Sverige. Flere påpeker at det ofte skal veldig lite til for å knytte de ulike nettene sammen. Statssekretær Oluf Ulseth (H) i Nærings- og handelsdepartementet hevder på sin side at ”Hele problemstillingen oser av forakt for mangfold og marked. Regjeringens politikk legger opp til et positivt mangfold, hvor teknologi og løsninger er tilpasset lokale forutsetninger.” (Osmundsen 2003 s. 8)

Etter vår mening trenger en ikke å ha noe nedlatende syn verken på mangfold eller markeder for å innse at dette er en type koordineringsproblem som reelt eksisterende markeder ikke klare å løse hvis de er helt overlatt til seg selv.

V4.5 Om markeder og styring

Det at markedene ”svikter” i forhold til å nå politiske mål, åpner for inngripen fra myndighetenes side. I like stor grad som markeder må vurderes konkret, må myndighetenes evne til å gripe inn på en rasjonell måte vurderes konkret⁶⁴. Det er bare hvis en tror at politikkenes mål er å få markedene til å være nærmest mulig idealet om perfekt konkurranse at inngripen i markeder er a priori farlig. Ser man markedene i et dynamisk perspektiv blir oppgaven å lage betingelser slik at markedsdynamikken gir et best mulig resultat over tid, altså bringer en nærmest mulig de politiske mål. Da kan det være helt rasjonelt å ha utbygging og drift av bredbånd i offentlig regi. Man kan til og med tenke på dette som virksom konkurranse vis-à-vis dominerende aktører.

⁶⁴ Jamfør Stiglitz: “As Herbert A. Simon (1991), winner of the 1978 Nobel Prize, had emphasized, both public and private sectors face information and incentive problems; there was no compelling theoretical argument for why large private organisations would solve these incentive problems better than public organizations.” (Stiglitz 2002)

V4.5.1 Tre hovedlinjer

Den interdepartementale arbeidsgruppen om bredbånd SD (2000) formulerte de ulike alternativene for offentlig politikk slik:

”Arbeidsgruppen har vurdert tre typer av virkemidler for å stimulere til utvikling av bredbåndskommunikasjon. Disse er *konkurranselinjen* (utnytte dynamikken i markedet), *etterspørselslinjen* (stimulere markedet ved å skape en etterspørsel etter bredbåndstilknytning, -anvendelser og -tjenester) og *investeringslinjen* (staten går inn ved å investere/subsidiere utbygging). EØS-retten setter ikke vesentlige begrensninger mht. valg mellom disse virkemidlene, så fremt man unngår tiltak som innebærer konkurransevridninger og statsstøtte.” (Interdepartemental arbeidsgruppe om bredbånd 2000)

Det er klart at alle tre alternativer vil påvirke den reelle konkurransen. Den såkalte konkurranselinjen er ensbetydende med en passiv offentlig politikk. Av disse tre hovedlinjene har en på politisk nivå gått inn for konkurranselinjen og etterspørselslinjen. Konkurranselinjen har vi drøftet ovenfor. Her skal vi se nærmere på etterspørselslinjen og investeringslinjen.

Etterspørselen etter bredbånd kan stimuleres på flere måter. Subsidiert i form av billige lån til bredbåndsutbygging kunne vært et effektivt virkemiddel. Subsidiert oppfattes imidlertid som mer markedsforstyrrende enn en indirekte form for etterspørselsstimulans. HØYKOM ble utformet med andre primære målsettinger.

Uansett om en valgte å subsidiere renter eller applikasjonsutvikling, så ville størrelsen på programmet bety noe for hvor stor effekt programmet kunne få. Sett i forhold til den vekt en la på utbygging og anvendelse av bredbånd, i forhold til innsatsen i andre land, så er må en karakterisere den norske bredbåndsattingen som moderat. Desto mer som mange mener at Norge har et spesielt behov for allerede nå å legge grunnlaget for næringer som kan gi eksportinntekter når oljeinntektene blir mindre. I tillegg kommer at vi på grunn av oljeinntektene har en statlig formue som tillater større satsinger⁶⁵.

Det å satse på applikasjonsutvikling er en mer indirekte form for etterspørselsstimulans. Det kan være at signalene til utbyggerne er blitt for svake, for spredte til at en har kunnet utløse noe vesentlig mer omfattende utbygging i de områdene hvor utbyggerne ikke i utgangspunktet mente det var kommersielt lønnsomt. Det ikke lett å si hva som ville være kritisk masse, men et tosifret millionbeløp per år er ikke mye i dagens Norge hvis en virkelig skal forsere en bredbåndsutbygging.

⁶⁵ Jamfør foredrag i oktober 2000 av daværende statssekretær Olav Soleng: ”Norge har altså et større omstillingsbehov enn mange andre industriland i årene framover. Norge er allikevel et av de få landene i verden som har økonomisk frihet til virkelig å forberede seg på framtida - en framtid uten oljeinntektene” (Soleng 2000).

V4.5.2 Hva forstyrrer markedsmekanismen?

Svaret på dette spørsmålet avhenger av hvorvidt man ser generell likevektsmodeller som relevante, som en modell som sier noe grunnleggende viktig om hvordan resultatet av markedsdynamikken blir. Den nyklassiske modellen er ikke robust. Så fort en eller flere av forutsetningene er brutt, har en ingen teori for hva som skjer utenfor likevekt. I virkeligheten er alle markeder langt fra idealet, de er "forstyrret" allerede i utgangspunktet, så hvorvidt offentlige inngrep gjør ting verre eller bedre, kan en bare avgjøre ved en konkret analyse. Etter vår mening viser erfaring med ulike typer subsidier som for eksempel Husbanken og subsidier av forskning og utvikling at dette er et virkemiddel som kan fungere.

Det samme gjelder offentlige investeringer i bredbåndsnett. Det er ikke noe grunnleggende forskjell mellom å bygge bredbånd og annen infrastruktur. Myndighetene lager en utbyggingsplan, henter inn anbud. Strukturen i bransjen, om det er selgers eller kjøpers marked, betyr mye for hvor mye det offentlige får igjen for pengene, både når det gjelder veier, skoler og bredbånd. Det er klart at en samlet langsiktig plan fra det offentlige om bredbåndsutbygging ville redusere risikoen. Det ville gjøre det lettere for andre enn de etablerte bedriftene å danne seg en oppfatning av det langsiktige inn tjeningspotensialet, det vil si om det kunne lønne seg å utfordre de etablerte utbyggerne.

Svært ofte får en skalaeffekter når en får store langsiktige planer. Da kan en gjøre de investeringene som skal til for å få stordriftsfordeler, og dermed få prisene ned.

Når det gjelder utbygging og drift i offentlig regi⁶⁶ er etter vår mening OECDs bekymring et uttrykk for et for lite pragmatisk syn på markeder. For hvis situasjonen er at den ene etablerte utbyggeren har priser som er langt over kostnader pluss normal fortjenestemargin, så bør det offentlige utkonkurrere den etablerte utbyggeren ved å gjøre det selv. Dette ville nettopp styrke konkurransen, det ville utgjøre en reell trussel for den dominerende aktøren.

I tillegg kommer de potensielle fordelene ved samordning av den offentlige etterspørselen. Man ville stå sterkere som innkjøper, man kunne utløse skalaeffekter i produksjon av komponenter, man kunne unngå grøftekaos og isolerte bredbåndsoyer og så videre.

Ikke minst kunne en påvirke teknologiutviklingen på en bevisst måte. En må selvsagt ta høyde for at det er en løpende teknologisk utvikling, men det finnes mange eksempler på at en kan bli låst inne i suboptimale teknologier, for eksempel MS-DOS når det fantes grafiske brukergrensesnitt. Det grafiske grensesnittet vant til slutt - av åpenbare teknologiske grunner. I dag ser en den samme problemstillingen i forholdet mellom Windows og Linux. Det er ikke åpenbart hva det vil si å være teknologinøytral når det gjelder bruken av operativsystemer. For gevinstene ved at alle bruker det samme er åpenbare, selv om det ikke er det beste. Dermed finnes det et handlingsrom for å ta spranget fra en sub-optimal til en mer optimal situasjon, men det krever kollektiv handling.

66 Med offentlig regi regner vi her også når kommunene gjør dette via kraftselskap og lignende som de kontrollerer på eiersiden.

Det offentlige arbeider for eksempel aktivt for å utvikle miljøteknologier, og her kan man heller ikke være nøytral. Man må satse på noen av de mange rivaliserende teknologiene. At man ikke bør låse seg til en teknologi, at det offentlige bør sørge for at det eksperimenteres og så videre, er en helt annen sak.

V4.5.3 HØYKOM-Skole

Siden den nyklassiske teorien har lite å si om reelt eksisterende markeder, så er det en tendens til at offentlige og private aktører som virkelig vil oppnå visse målsettinger, blir langt mer proaktive enn det nyklassiske lære i OECDs variant går inn for. Forskjellen på HØYKOM I og II og HØYKOM-Skole er illustrerende. I HØYKOM-Skole gis det støtte til både applikasjonsutvikling og infrastrukturbygging. Dermed har en brutt med den indirekte etterspørselsstimuleringen. Kombinasjonen av støttet til applikasjonsutvikling og infrastrukturutvikling kan også være heldigere i forhold til det ”høna og egget”-problemet en har ved å støtte bredbånds applikasjonsutvikling som i mange tilfeller forutsetter bredbånd for å få utbygget bredbånd. Det er ikke umulig å få til en gjensidig forsterkende positiv effekt, men lett er det ikke.

Etter vår mening vet man allerede nok om ulike aktuelle og sannsynlige anvendelsesområder for bredbånd til at applikasjonsutvikling ikke vil bli en kritisk flaskehals. Dermed vil utbygd kapasitet bli tatt i bruk. At utnyttelsesgraden i deler av nettet til tider, for eksempel i dagens stamnett, er lav, er ingen grunn til bekymring. En trenger overskuddskapasitet nå for å dekke behovet når bredbåndsbruken tar av.

V4.5.4 Oppsummering - markedet som virkemiddel i en offentlig bredbåndstrategi

Etter vår mening har innflytelsen fra nyklassisk teori begrenset handlingsrommet til det offentlige. Dette er en selvpålagt begrensning som etter vår mening kan ha forhindret en optimal utforming av HØYKOM. Med HØYKOM-Skole har en i realiteten gått inn for en type tiltak som en tidligere anså for markedsforstyrrende ved at det gis direkte støtte til infrastruktur. Vi er tilbøyelig til å se dette som et skritt i riktig retning for å nå de politiske mål som Stortinget har fastlagt for bredbåndspolitikken.

På bakgrunn av drøftingen i dette kapittelet vil vi avslutningsvis skissere et annet rasjonale for bredbåndspolitikken, som også kan gi en annen rolle for HØYKOM. Hovedpunktene i dette alternative scenariet er:

1. Utgangspunktet er at det er det representative demokratiet som er det primære legitime uttrykk for hva samfunnet etterspør, ikke det anonyme markedet. Markedet er en mekanisme som må brukes for å nå disse politiske målene. For å kunne bruke markedene, må en forstå hvordan de virker, studere dem konkret. Resultater og policyanbefalinger utledet av en perfekt frikonkurransmodell er lite relevante for optimal regulering/ bruk av markeder. Det helt legitime å ”forstyrre” markeder, hvis man bare får de ønskede effekter. Det er bare når perfekte markeder, med mange aktører og så videre blir et normativt ideal, at en slik pragmatisk holdning ikke er legitim.

2. Med dette teoretiske utgangspunkt mener vi at en bredbåndsplan med lengre tidsperspektiv kunne ha gitt mer langsiktige stabile rammebetingelser for nærings- og teknologiutvikling. Dermed kunne en få en mer rasjonell utbygging av framføringsveier, en mer rasjonell utbygging av nettene. Stabiliteten og langsiktigheten er generelt gunstig for innovasjon, det minsker risikoen.
3. En kunne vurdere å gjøre en langsiktig investering i fiber i aksessnettene. Ved å bygge opp forskning og utvikling rundt dette, kunne det også bidra til å utvikle norsk kompetanse, som kunne konkurrere internasjonalt når fiber tar av. Uansett burde ikke kostnadene for en slik grunnleggende infrastrukturinvestering være avskrekkende.
4. Vi tror at en i likhet med den svenske modellen burde ha langt større grad av offentlig regulering/ planlegging av visse deler av bredbåndspolitikken og at alle satsinger som HØYKOM, Si_@ og så videre bør koordineres når det gjelder utbygging av infrastruktur og løsninger på sikkerhetsspørsmål.
5. Siden en ikke kan bygge ut samtidig over alt der hvor markedet ikke spontant finner det lønnsomt, kunne en premiere lokalt initiativ og innovasjonsevne for å forsikre seg om at de som fikk bredbånd, også tok det i bruk. Her kunne HØYKOM komme inn med et kombinert infrastruktur- og applikasjonsprogram, etter modell av HØYKOM-Skole. Dette ville være mer i tråd med hva som per i dag ansees for en fornuftig strategi fra store deler av offentlig sektor og bransjeorganisasjonene innen IKT. De ønsker en mer proaktiv, mer ”markedsforstyrrende” politikk fra det offentlige.