



RF – Rogalandsforskning. <http://www.rf.no>

Emma Olivieri Askevold og Amund Junge

Identifisering av effekter for HØYKOM- prosjekter to år etter prosjektavslutning

Rapport RF – 2003/186

Prosjektnummer: 7252104
Prosjektets tittel: Identifisering av effekter for HØYKOM -
prosjekter to år etter prosjektavslutning
Kvalitetssikrer: Einar Leknes

Oppdragsgiver(e): Høykom ^y/Scandpower
Forskningsprogram: Høykom

ISBN: 82-490-0272-5
Gradering: Åpen

Forord

RF-Rogalandforskning har fått i oppdrag av Høykom sekretariatet å finne mulige effekter av tidligere og avsluttede Høykom - prosjekter.

Hos oppdragsgiver har Marit C. Synnevåg og Kjell Hansteen vært kontaktpersoner. Det har underveis vært avholdt ett prosjektmøte.

Hos RF- Rogalandforskning har Emma O. Askevold og Amund Junge gjennomført undersøkelsen, med sistenevnte som prosjektleder.

Dette har vært et prosjekt som har vært preget av korte tidsfrister i alle faser av prosjektet. Vi vil derfor takke de personene som i en ellers travel hverdag på kort varsel tok seg tid til å bli intervjuet av oss.

Det har for RF vært interessant å både lese og høre om hvordan de ulike Høykom - prosjektene har inspirert til nye prosjektsøknader, ideer til nye tjenestetilbud og dannelse av ulike nettverk.

Vi vil takke:

Høykom sekretariatet for et spennende oppdrag og godt samarbeid mht anskaffelse av dokumentasjon om prosjektene, og raske tilbakemeldinger når spørsmål dukket opp underveis i evalueringsarbeidet.

Og dessuten,

Halden kommune, Alta kommune, Bø kommune, Gloppen kommune, Oppdal kommune, Bergen museum, Universitetssykehuset i Nord Norge, Telenor FoU avd. Tromsø, Nasjonalt senter for Telemedisin, Fylkesmannen avd. for utdanning i Troms, Telemarksforskning, Norut IT, Alta utviklingselskap og Nordnorsk Helsenett.

Stavanger, 03. oktober 2003

AmundJunge, prosjektleder

Innhold

Forord	i
Sammendrag	ii
Tabelliste	v
Ordforklaring	vi
1 INNLEDNING	7
1.1 Metode.....	7
1.2 Rapportens oppbygging.....	8
2 EFFEKTGJENNOMGANG	9
2.1 Effekter: Anvendelse av høyhastighetskommunikasjon i lokalsamfunnprosjektet "IT-byen Halden"	11
2.2 Effekter: Høyhastighetsnett i Gloppen kommune	12
2.3 Effekter: NettOpp - Desentral kirurgisk/endoskopisk poliklinikk på Oppdal	14
2.4 Effekter: HØIDIS II - Høyhastighets infrastruktur i distriktskoler	16
2.5 Effekter: Høykom – Bø	17
2.6 Effekter: Bredbåndsteknologi i hjemmetjenesten – Alta	19
2.7 Effekter: Nett i nord. Bredbåndnettverk i Nord-Norge med fokus på Tromsø, Hammerfest og Alta	21
2.8 Effekter: Det virtuelle museum: bruk av multimedieteknologi til formidling av kunnskapen museene forvalter	22
3 EFFEKTER SAMLET SETT	25
4 HEMMENDE OG FREMMENDE FAKTORER	29
4.1 Teknologisk risiko.....	29
4.2 Datasikkerhet.....	29
4.3 Tjenester og prissetting	30
4.4 Forankring	30
4.5 Kompetanse.....	31
4.6 Økonomi.....	31
5 KONKLUSJON	32
VEDLEGG	34

Sammendrag

I perioden 1999 - 2002 har Forskningsrådet i regi av Høykom-programmet bevilget nær 174 millioner kroner til i alt 234 store og små prosjekter¹, og som alle krever bruk av høyhastighetsnett.

Denne undersøkelsen omfatter åtte prosjekt valgt ut av oppdragsgiver, med en samlet støtte på 17,2 millioner kroner. Prosjektene økonomiske ramme har totalt vært på 53,8 millioner kroner. Alle prosjektene er i dag avsluttet.

Vår målsetting for denne vurderingen av de åtte Høykom-prosjektene har vært:

”... å identifisere effekter av Høykom. Fokus i analysen retter seg mot direkte og indirekte resultater av prosjektene, og om de resultat og effekter som ble registrert i den avsluttede fasen fortsatt er tilstede.”

Vi har undersøkt:

1. Tre helseprosjekter:

- Nett i nord. Bredbåndsnettverk i Nord-Norge med fokus på Tromsø, Hammerfest og Alta i Tromsø, Hammerfest og Alta kommune
- Bredbåndsteknologi i hjemmetjenesten – Alta i Alta kommune
- NettOpp - Desentral kirurgisk/endoskopisk poliklinikk på Oppdal i Oppdal kommune

2. Tre kommuneprosjekter:

- Høyhastighetsnett i Gloppen kommune
- Anvendelse av høyhastighetskommunikasjon i lokalsamfunnprosjektet "IT-byen Halden" i Halden kommune
- Høykom – Bø i Bø kommune

3. Et skoleprosjekt:

- HØIDIS II - Høyhastighets infrastruktur i distriktskoler i Troms fylke

4. Et universitetsprosjekt:

- Det virtuelle museum: bruk av multimedieteknologi til formidling av kunnskapen museene forvalter ved Bergen museum, Universitetet i Bergen.

¹ HØYKOM Program for tilskudd til høyhastighetskommunikasjon. Årsrapport 2002.

Samlet sett har Høykom- prosjektene bidratt til bredbåndstilknytning som ellers trolig ikke ville vært der. En rekke bruksområder for høyhastighetskommunikasjon er testet ut, og kompetansen om praktisk bruk og mulige anvendelsesområder er høynet betraktelig i de involverte organisasjonene. Dette har bidratt til forbedret tjenestetilbud både innenfor helse- og innenfor utdanningssektoren.

De åtte Høykom-prosjektene må sies å ha lyktes med det de hadde som målsetting for den perioden prosjektene har pågått. I noen av kommunene/organisasjonene er det helt tydelig at det er Høykom-prosjektet som i fortsettelsen har ført til videre utvikling eller nye tjenester. I andre kommuner/organisasjoner er det noe vanskeligere å påvise at det er Høykom-prosjektet direkte som er grunnen.

Mer detaljert kan vi si at:

Helseprosjektene har vist at Høykom har bidratt til nye løsninger som kan forbedre kvaliteten og sikkerheten i tjenestetilbudet. Pasienter kan henvende seg til sitt lokale legesenter/sykehus for å få gjennomført fjerndiagnostisering eller fjernkontrollert behandling, og slipper på den måten lange reiser. Andre tjenester, slik som bruk av eksperter og psykologer ved andre sykehus eller i andre kommuner, er snart i drift.

Et felles problem ved enkelte av prosjektene har vært at gevinsten ved innføring av ny teknologi ikke har tilfalt den institusjonen som har hatt kostnadene både med etableringen av infrastruktur og etableringen av nye tjenester. Mangel på motiverende inntektsmuligheter, samt opplevelsen av at andre aktører gjør penger på det arbeidet som er nedlagt, virker dermed som en hemmende faktor for at f.eks. Oppdal kommune kan få optimalt utbytte de nye teknologiske løsningene.

Slike tjenester har imidlertid også datasikkerhetsmessige sider. Det er bl.a. i etterkant av Høykom-prosjektet i Alta satt i gang et datasikkerhetsprosjekt, der også Datatilsynet er involvert.

Kommuneprojektene i Gloppen, Halden og Bø, har sørget for at infrastrukturen i disse kommunene er på plass for videre utvikling av tjenestetilbudet, og i selve prosjektperioden har det vært stor aktivitet med utprøving av ulike teknologiske løsninger. To år etter har det imidlertid ikke skjedd så mye på den kommunale tjenestesiden sett fra innbyggernes/brukernes ståsted, her gjenstår det nok en del arbeid.

I de tre sistnevnte kommunene ble det likevel etablert egne nettleverandører som tilbyr bredbåndstilknytning til både bedrifter og private. Gloppen og Bø kommune hadde trolig stått uten et bredbåndstilbud i dag om det ikke hadde vært for Høykom-prosjektene. Dette gjelder nok også for noen av kommunene i Nord-Troms som deltok i Høidis prosjektet.

Andre resultat fra kommuneprojektene er:

1. Høyskolen i Telemark har per i dag et fjernundervisningstilbud innen GIS, og leier bredbånd fra det lokale nettfirmaet Samnett as, som ble etablert i selve Høykom prosjektet.

2. Bø kommune er nå i ferd med å få til et interkommunalt samarbeid med to andre kommuner (Sauherad og Nome). Dette er et direkte resultat av at det nå er teknologisk mulig å få til et samarbeid av denne typen (nettbaserte tjenester).
3. Gloppen kommune har vist stor aktivitet i forhold til nyetablering av bedrifter, nettverksbygging mellom bedrifter og institusjoner, og produksjon av nye søknader. De mener selv at Høykom-prosjektet har ført til nyetablering og videreutvikling (innen næringslivet) i kommunen. Dette er imidlertid en påstand fra kommunen vi ikke har kunnet gå kritisk inn på, men en kan nok si at Høykom prosjektet i allefall var en av faktorene som var med på å sette det hele i gang.

Skoleprosjektet Høidis II i Troms har vist at det lot seg gjøre å etablere en felles nettbasert IKT løsning mot flere skoler i til sammen tre kommuner. De prøvde ut en Metaframe løsning som gjør at datamaskinene i nettverket i prinsippet er terminaler mot noen få sentralt plasserte servere. Et slikt nettverk kan være med på å forlenge levetiden til datamaskiner og driften av nettverket skal i prinsippet være enklere og billigere. Prosjektet bidro til kompetanseheving ved skolene og kommunene som deltok. Prosjektet har bl.a. medført at en av skolene ble bygget fysisk om, og har som følge av dette i dag en helt annerledes skolehverdag både organisatorisk og pedagogisk.

Det er per i dag ikke lenger en felles løsning for de tre kommunene som deltok i Høidis prosjektet, og hver kommune har nå sine egne nettverk. Årsaken til dette er hovedsakelig at fylkeskommunen ikke fikk innvilget søknaden til UFD² om midler til å sette opp en felles løsning for alle skolene i fylket. De tre serverne som var kjøpt inn til Høykom-prosjektet, er dermed fordelt på kommunene som deltok.

Foruten at skolene og kommunene nå har tilgang til Internett via bredbånd, og at enkelte av skolene har oppnådd pedagogiske- og organisatoriske endringer, er det nok riktig å si at det var Høykom prosjektet som gjorde kommunene i stand til å gå til anskaffelse av bredbånd og det er grunn til å tro at bare en av de tre kommunene, Tromsø, ville hatt et bredbåndstilbud i dag uavhengig av Høykom-prosjektet. Tromsø har også valgt å gå videre med terminalløsningen fra prosjektet gjennom programvaren Citrix MetaFrame.

Universitetsprosjektet ved Bergen museum er nå med i videreutvikling av en multimediatatabase som skal kunne brukes til virtuelle utstillinger. Det arbeides også med en standardisering av denne type databaser, slik at museer i Europa og resten av verden sømløst kan utveksle data.

Internt krevde prosjektet og videreføringen samarbeid med to institutt ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet. Disse var institutt for Informasjonsvitenskap og institutt for Medievitenskap, man samarbeid også med forskningssenteret Intermedia, og geologene ved museet. Museet har også et regionalt ansvar i forhold til andre museer på Vestlandet ^(c).

2 Utdannings- og forskningsdepartementet

Tabelliste

Tabell 1 Eksempelmatrise	9
Tabell 2 "IT-byen Halden"	11
Tabell 3 Høyhastighetsnett i Gloppen kommune.....	13
Tabell 4 NettOpp - Desentral kirurgisk/endoskopisk poliklinikk på Oppdal	14
Tabell 5 HØIDIS II - Høyhastighets infrastruktur i distriktskoler	16
Tabell 6 Høykom – Bø	18
Tabell 7 Bredbåndsteknologi i hjemmetjenesten – Alta.....	19
Tabell 8 Nett i nord	21
Tabell 9 Det virtuelle museum	23
Tabell 10 Felles effekter	25

Ordforklaring

ATM: Asynchronous Transfer Mode. Høyhastighetspakke svitsjet nettverksteknologi for LANs og WANs

EDI: Electronic Data Interchange. Overføring av data mellom bedrifter via et nettverk (f.eks. Internett, eller et proprietært nettverk).

GIS: Geografiske informasjonssystem

IKT: Informasjons- og Kommunikasjonsteknologi

IP: Internett Protocol, mest brukt i sammen med TCP. Da blir det TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internett Protocol. Navn på en samling av kommunikasjonsprotokoller som benyttes blant annet for kommunikasjon via Internett.

IP-soner: Et område der en kan få tilgang til Internett via trådløst nettverk.

LAN: Local Area Network. Lokalt nettverk.

Mbps: mål på overføringshastighet. Angir hvor mange millioner databits som overføres pr. sekund

NIJOS: Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, <http://www.nijos.no/>

PDA: Personal Digital Assistant. Liten håndholdt datamaskin, eller en slags elektronisk 7. sans.

TTP: Tiltrodd Tredje Part. En form for signatur for å sikre at en har med rett person å gjøre.

SDSL: Symmetric Digital Subscriber Line. Kommunikasjonsløsning med hastigheter opptil 2,3 Mbps

UMTS: Universal Mobile Telecommunications System. Betegnelse på 3. generasjons (3G) teknologi for mobilkommunikasjon, og etterfølger til GSM og GPRS. UMTS gir dataoverføringshastigheter på inntil 2 Mbps via mobiltelefoner, håndholdte PCer, el.l.

Videokonferanse: Konferanse holdt gjennom et nettverk der deltakerne kan få opp et levende bilde av de andre deltakerne på skjermen mens konferansen pågår.

Wan: Wide Area Network. En betegnelse som indikerer et nettverk av større geografisk utstrekning enn et lokalnettverk

WAP: Wireless Application Protocol. En protokoll for å få tilgang til informasjon på Internett via trådløse enheter, som f.eks. mobiltelefoner.

Innledning

Programstyret for HØYKOM vedtok høsten 2002 at det skulle gjennomføres en undersøkelse av effekter av et utvalg avsluttede HØYKOM - prosjekter. Hensikten var bl.a. å få identifisert hva som skjer i institusjonene/organisasjonene etter prosjektavslutning.

RF- Rogalandforskning³ fikk høsten 2003 i oppdrag å undersøke åtte avsluttede Høykomprosjekt. Vi har kartlagt status ved endt prosjekt og status videre på aktiviteter som kan relateres til det avsluttede Høykom-prosjektet.

Problemstillingene vi har tatt opp, er for eksempel:

- Hvilke endringer internt og eksternt i organisasjonen prosjektet har medvirket til?
- Hvilke tjenester som tilbys i dag som en direkte følge av Høykom-prosjektet?
- Hvordan deltagerne gikk frem for å få videreført prosjektet etter at selve Høykom-prosjektet var avsluttet?

De prosjektene som er valgt ut til undersøkelsen, har fått tildelt ca. en million kroner eller mer av Høykom. Det er ca. to år siden prosjektene var avsluttet.

Metode

Vi har ønsket å belyse ulike årsaker og kjennetegn ved de prosessene som har generert effekter i de valgte Høykom-prosjektene. Problemstillingene og empiriens beskaffenhet har bestemt vårt valg av metoder.

Når en rekke forskjellige spørsmålstyper relatert til for så vidt forskjellige prosjekter skulle besvares, så vi det som fruktbart å bruke en kvalitativ tilnærming. På områder der forskerne derimot har liten kontroll over hendelser, og der fokus i tillegg er på nåværende fenomener i en reell kontekst, krevs det en mer kvalitativ tilnærming.

For å kunne danne et bedre grunnlag for utforming av intervjuguider til bruk i den kvalitative datainnsamlingen, har vi gjennomført en analyse av tilgjengelige dokumenter i de ulike prosjektene. Intervjuene fungerte dermed delvis som en validering av rapportene fra prosjektene og delvis som selvstendige datakilder.

Demografiske opplysninger som antall deltagere, programvare, informasjon om utstyr og nettverk osv. var også en del av vår datainnsamling. Dette ble besvart skriftlig eller i selve intervjuene som ble gjennomført. Intervjuene ble gjort enten som

³ Fra nå forkortet til RF

videokonferanser eller som telefonintervju, og begge deler med en til tre informanter fra hvert prosjekt.

Undersøkelsen gir oss ikke detaljkunnskap om hvordan hvert enkelt prosjekt for to år siden fungerte i sin kommune/institusjon, og tidsmessige og økonomiske begrensninger har medført at intervjuene kun omfatter prosjektledelsesnivået. Dette bidrar til at verken synspunkter fra brukerne av de nye systemene eller mottakerne av tjenestene er med. Det har imidlertid ikke vært et mål med studiet å finne frem til hva som rørte seg på alle nivå i prosjektet, men mer å finne frem til hvilke effekter en kan se i dag. De prosjektene der de utviklede løsningene ikke er i bruk i dag, ble dermed studert noe nærmere for å kunne finne en mulig forklaring. Et eksempel på et slikt prosjekt er bredbåndsteknologi i hjemmetjenesten i Alta kommune.

Rapportens oppbygging

Rapporten bygger på en studie av åtte avsluttede Høykom-prosjekter. I kapittel to er det gitt en kort presentasjon av de ulike prosjektene (totalsum for prosjektet og støtte fra Høykom), og de effekter prosjektene har hatt. For mer detaljert informasjon om prosjektene, målsettinger, og resultater, henvises det til vedlegg 1-8. Dette er informasjon som er hentet direkte fra Høykoms nettsider og ikke noe som er forfattet av RF.

I kapittel 3 "Effekter samlet sett", er effektene slått sammen og vist i en felles matrise. I diskusjonskapittel 4 "Hemmende og fremmende faktorer" diskuteres funnene av de ulike effektene. I konklusjonskapitlet er det en kort oppsummering av hovedeffektene i de åtte prosjektene.

Effektgjennomgang

Denne undersøkelsen omfatter åtte Høykom-prosjekt som har det til felles at de er avsluttet for minst to år siden. De har også fått tildelt ca en million kroner eller mer i støtte fra Høykom. Totalt utgjør tildelingen fra Høykom for disse åtte prosjektene 17,2 millioner kroner. Totalt har prosjektene hatt et budsjett på 53,8 millioner kroner.

I kapitlene under er det benyttet en matrise. Denne matrisen visualiserer hvilke type effekter de gjeldene prosjektet har gitt. Matrisen blir også benyttet som en oppsummering i kapitlet ”Effekter samlet sett”. Et eksempel på en slik matrise er gitt nedenfor.

	Prosjekt/Virksomhetsinterne					Eksterne, i forhold til bruker	
	Økonomiske	Organisatoriske internt	Kunnskap	Samhandling	Andre	Tjenester	Samhandling
Aktivitet							
OutPut							
Resultat							
Måloppfyllelse							

Tabell 1 Eksempelmatrise

Forklaring til figuren:

Matrisen har en del som viser de virksomhetsinterne effektene, og en del som viser eksterne effekter ovenfor publikum.

De interne og eksterne effektene har fire indikatorer som vi har forholdt oss til. Disse indikatorene er:

- **Aktivitet:** Hvilke aktiviteter er gjennomført? Eksempelvis vurdering, planlegging, iverksettelse og antall personer og virksomheter involvert.
- **Output:** Hva er produsert? Eksempelvis dokumenter, planer, forslag, installasjon av bredbånd, osv...
- **Resultat:** Direkte effekter av prosjektet. Eksempelvis vedtak av forslag og planer, nye samhandlingsformer, tilgang til og bruk av bredbånd.
- **Måloppnåelse:** Virkninger for samfunn og næringsliv i form av tjenestetilbud.

De effektene vi har benyttet er:

Internt: Økonomiske, organisatoriske, Kunnskap, Samhandling og Andre.

- **Økonomiske** effekter: Som *aktivitet* kan det være at man budsjetterer med en ekstra stilling, den vil på kort sikt gi utgifter, men og forventning om fremtidige inntekter. Det kan være planlegging av investeringer som teknisk oppdatering på grunn av foreldelse, eller i utvikling av bredbåndbasert tjenester (ekstraordinært veldikehold, osv.). Dette kan igjen gi *Output* som gjør at det blir bestilt eller utarbeidet teknisk og økonomisk spesifisering til nye servere for kommunen, eller at en stilling blir lyst ut. *Resultatet* er at det blir kjøpt inn nye servere, og en ny medarbeider i kommunen. Det blir trolig ikke riktig å bruke *Måloppfyllelse* her, da dette i seg selv ikke er målene for prosjektet. Det må en jo se igjen under eksterne effekter i forhold til brukerne. Tilsetning og innkjøp er her kun virkemidler for å nå et ønsket mål.
- **Organisatoriske** effekter internt: *Aktiviteter* vil vi her definere som organisatoriske endringer som f.eks. er et resultat av implementering, og bruk av teknologi som en intern effekt. *Output* vil her kunne være nye organisasjonskart eller prosedyrer. *Resultat* er konkrete endringer i organisasjonen, nye avdelinger eller nye måter å forholde seg til andre avdelinger på. Igjen er *Måloppnåelse* noe som bør sees i forhold til brukerne av det som er tiltakenes hovedmål.
- **Kunnskap.** *Aktivitet* om kunnskapsdanning. Dette kan være aktiv kursing av tilsatte. Kursingen kommer som en følge av nye tjenester eller at personalet må utdannes til å kunne bruke pc da de nå vil måtte forholde seg til en pc på arbeidsplassen. *Output* kan være kursmateriale som må utarbeides eller tilpasses. *Resultat* kan for eksempel være at en får tilsatte med en generelt høyere IKT kompetanse. Dette vil likevel heller ikke her være *måloppnåelse*, men kun et delmål. Hovedmålet må kunne vise tilbake til at brukerne opplever en bedre tjeneste.
- **Samhandling.** *Aktiviteter* kan her være en mer aktiv nettverksbygging ut mot andre organisasjoner, eller bedre rutiner på samhandling internt i kommunen, En må her se på om bredbånd øker bruken av IKT-basert samhandling. *Output* vil kunne være kartlegging av eksisterende og nye nettverk. *Resultat* kan være bedre samhandling mellom ulike avdelinger i kommunen. *Måloppnåelse*, økt samhandling i en kommune kan fremstå som en klar tjenestebedring for brukerne. Sakshåndtering kan for eksempel gå raskere, og dette kan igjen spille inn på organisasjon og økonomi.
- **Andre.** Hovedfokuset her er hvilke ikke-intenderte effekter som er blitt registrert og hvilket tiltak som er blitt iverksatt for å forsterke eller dempe disse effektene? Her inngår effekter som for eks: endringer i samhandling med forvaltningsorganer, endringer i rutiner, arbeidsmåter, arbeidsoppgaver og rollefordeling innenfor og mellom de samarbeidende organisasjonene, endringer i organisasjonsstruktur, utvikling i innhold og organisering av etablerte tjenester og utvikling av nye tjenester.

Eksternt er det **Tjenester og samhandling**.

- **Tjenester og samhandling.** Hvordan har brukerne opplevd endringene som en følge av et Høykom prosjekt? Har prosjektet bidratt til samfunnsmessig- og økonomisk utvikling i distriktene, bedre tjenestetilbud fra f.eks. kommunen, økning i etterspørsel av bredbåndtjenester, bidrag til effektivisering av det lokale næringsliv, kompetanseheving av lokale innbyggere og arbeidskraft, forbedring av levekår osv.

Matrisen viser med grå bakgrunnsfarge i hvilke prosjekt det var resultat/aktivitet ved prosjektslutt. Steder der hvor det i dag er en aktivitet som kan relateres til Høykom-prosjektet, er markert med et plusstegn(+). Steder der det ikke lenger er noe aktivitet eller tjeneste, er markert med et minustegn(-).

Hvite felt i matrisen indikerer hovedsakelig en ting. Matrisen er laget ut fra hypoteser om hva en forventet å finne av type effekter. Matrisen er derfor litt for omfattende for enkelte prosjekter.

Effekter: Anvendelse av høyhastighetskommunikasjon i lokalsamfunnprosjektet "IT-byen Halden"

IT-byen Halden var et prosjekt som i stor grad gikk på å få bygd ut tilstrekkelig infrastruktur. Det er gjort gjennom kabling av fiber, men også ved å bygge ut store soner med trådløst nettverk. Totalt var dette prosjektet på 4,8 millioner kroner i perioden 01.10.1999 til 31.12.2002. Prosjektet fikk 2,4 millioner kroner i støtte av Høykom, det tilsvarer 50 %.

Prosjektlederen mener selv at Høykom-prosjektet var den utløsende faktoren for at infrastrukturen kom på plass. I dag, to år etter, kan kommunen og dets innbyggere velge og vrake blant nettleverandører, noe som trolig ikke hadde vært tilfelle dersom ikke infrastrukturen var på plass.

	Prosjekt/Virksomhetsinterne					Eksterne, i forhold til bruker	
	Økonomiske	Organisatoriske internt	Kunnskap	Samhandling	Andre	Tjenester	Samhandling
Aktivitet		+		+(b)			+(b)
OutPut				+			+
Resultat		+(a)		+(b)	+(c)	+	+(b)
Måloppfyllelse	Alle skolene i kommunene er nå tilknyttet bredbånd.						

Tabell 2 "IT-byen Halden"

To år etter kan en kort oppsummert si at prosjektet har lyktes med:

Samhandling internt/eksternt:

I Halden er det tre organ som samhandler. Det er fra kommunens side et Næringspolitisk utvalg, som består av fire representanter fra næringslivet og fire politiske representanter (Dette organet har vært Høykomprosjektet sitt styre). Videre har det vært nær kontakt Næringsrådet (representerer samtlige bedrifter i Halden) og IT-forum (representerer samtlige IT bedrifter i Halden) ^(b). Begge sistnevnte har fungert som en form for referansegrupper. Prosjekteier var næringsavdelingen i kommunen gjennom Jan Erik Eriksen, og en eksternt tilsett prosjektleder. Det å bruke disse organene i prosjektet medførte at hele handelsstanden var klar over prosjektet og kunne komme med konstruktive innspill. Samtidig fikk en sikret en videre spredning av kunnskap underveis i prosjektgjennomføringen.

Organisatorisk internt:

Kommunen har satt ut IT-tjenesten til et datafirma. Dette firma leverer/drifter også nettverket til kommunen ^(a). Alle skolene i kommunen er i dag koblet opp mot kommunen gjennom fiberoptiske kabler.

Økonokmisk:

Kommunen sitt interne nettverk blir i dag driftet av en lokal nettleverandør. Dette skal i utgangspunktet være md på å få ned IKT kostnadene i kommune. Vi har i denne undersøkelsen ikke sett på om så er tilfelle.

Kunnskap:

Kommunen har fått stor erfaring i forhold til trådløse nettverk og bruk av informasjonsstasjoner. Dette er kompetanse som er opparbeidet gjennom Høykom prosjektet og den videre utviklingen av bredbåndstilbudet i kommunen. Det er ikke lagt opp til formelle kompetansehevende tiltak internt i kommunen i forhold til bruk av bredbånd.

Andre:

Informasjonskioskene som var en del av prosjektet, er i dag overtatt av et firma som driver dem som en kommersiell tjeneste ^(c).

Effekter: Høyhastighetsnett i Gloppen kommune

Gloppen kommune ønsket med Høykom-prosjektet å få til en modell for lokal utvikling av teknisk-, organisatorisk- og kompetansemessig infrastruktur. Totalt var dette prosjektet på 1, 8 millioner kroner i perioden 1.6.1999 til 31.12.1999. Prosjektet fikk 900 000 kroner i støtte av Høykom, det tilsvarer 50 %.

Kommunen har i dag en egen nettleverandør som sikrer bredbånd til næringslivet og kommunen. Nettleverandøren er et direkte resultat av Høykom-prosjektet. Det er gjennom Sandane næringshage gunstige vilkår for de som måtte ønske å etablere bedrift.

	Prosjekt/Virksomhetsinterne					Eksterne, i forhold til bruker	
	Økonomiske	Organisatoriske internt	Kunnskap	Samhandling	Andre	Tjenester	Samhandling
Aktivitet			÷	+			
OutPut			÷	÷			
Resultat	+ (a)		÷ (b)	+ (c)	+ (d)	÷ (e)	+ (c)
Måloppfyllelse	Målene ved prosjektet er nådd. I dag er det stor aktivitet i kommunen relatert til bruk av bredbånd. Nyetablering av bedrifter, og stor vilje til å delta i, og skape nye prosjekt						

Tabell 3 Høyhastighetsnett i Gloppen kommune

To år etter kan en kort oppsummert si at dette prosjektet har lyktes med:

Økonomisk:

Kommunen sier selv at støtten fra Høykom har vært den *utløsende* faktoren for en videre etablering og utbygging av bredbåndsløsningen i kommunen som i dag ligger på 55 millioner kroner. Dette er midler som er hentet inn fra næringslivet og gjennom andre støtteordninger. Høykom-prosjektet er påstått å være det som satte det hele i gang. Per i dag har kommunen indirekte gratis nettverk internt og ut til skolene. Dette vil trolig endre seg, men det er klart at kommunen sparer utgifter ved å unngå nettleie ^(a).

Kunnskap:

Da prosjektet var i gang var det mange som holdt seg oppdatert på teknologi og de muligheter som lå der. Per i dag kan en imidlertid ikke si at det har vært en strategisk satsing og videreføring av denne kunnskapen/kompetansen internt i kommunen ^(b).

Samhandling internt/eksternt:

Gjennom ulike prosjekt i kommunen er det utviklet gode relasjoner mellom kommunalt ansatte og næringslivet. Disse relasjonene er bl.a. et resultat aktiviteten i og rundt Høykom-prosjektet. Det er også laget et fora der alle parter møtes ^(c).

Andre:

Ved avslutning av Høykom-prosjektet ble det etablert et firma som skulle drifte og ivareta det nettverket som var bygget. Firmaet fekk navnet Firda Nett as og var heleid av Gloppen e-verk, som igjen var 100 % eid av kommunen ^(d). Dette firmaet eksisterer den dag i dag og er nettleverandør til flere lokale bedrifter, kommunen og andre kommuner. Firda Nett as er etter endt prosjekt kjøpt opp gjennom fusjonerings i e-verk bransjen. Per i dag eksisterer firmaet, men eierskapet som før i praksis var 100 % hos Gloppen kommune er nå nede i bare noen få prosent.

Tjenester:

Alle skolene i kommunen er i dag knyttet opp mot kommunen via et lokalt nettverk. Skolene har gjennom dette nettverket tilgang til Internett. Det er ikke knyttet andre tjenester til dette nettverket enn at elever og lærere har tilgang til Internett. Kommunen har også en egen webside slik at publikum kan få informasjon om og fra kommunen. Det er per i dag ikke flere tjenester ut mot publikum som er basert på det digitale nettverket ^(e).

Effekter: NettOpp - Desentral kirurgisk/endoskopisk poliklinikk på Oppdal

NettOpp var et prosjekt som i stor grad omfattet implementering og evaluering av telemedisinske løsninger for konsultasjoner og undersøkelser innen endoskopi. Dette er blitt gjort gjennom etablering av videokommunikasjonsutstyr og en høyhastighetslinje (4 Mbps) fra Oppdal til Midt Norsk Helsenetts samtrafikkpunkt.

Totalt var dette prosjektet på 3,3 millioner kroner i perioden 1.1.2000 til 31.12.2000. Prosjektet fikk 1,65 millioner kroner i støtte fra Høykom, det tilsvarer 50 %..

I dag, to år etter avslutning, er tjenestetilbudet inne i en noe nedskalert driftsfase og begrenser seg til bare videokonsultasjoner (ca.40 per år).

	Prosjekt/Virksomhetsinterne					Eksterne, i forhold til bruker	
	Økonomiske	Organisatoriske internt	Kunnskap	Samhandling	Andre	Tjenester	Samhandling
Aktivitet	+ (a)			+ (b)	+ (c,d)		+ (i)
OutPut							
Resultat						+ (e) ÷ (f)	+ (g) ÷ (h)
Måloppfyllelse	Tjenestetilbudet begrenser seg i dag til bare videokonsultasjoner. Grunnen til det er mangel på reell prissetting av tjenesten.						

Tabell 4 NettOpp - Desentral kirurgisk/endoskopisk poliklinikk på Oppdal

To år etter kan en si at prosjektet kort oppsummert har generert følgende effekter:

Økonomisk:

Oppdal kommune dekker linjeleie til tross for at tjenestetilbudet driftes av et privat legesenter. Driftskostnadene ^(a) er: ca. 160.000 NOK i linjeleie, ca. 40.000 NOK i husleie og ca. 30.000 NOK til koordinering. I tillegg kommer egne timer som ikke dekkes av takster, tid til drift av it-løsningene osv. Kommunen beregner at

linjeforbindelsen til Midtnorsk Helsenett er for dyr i forhold til de nyttetjenester som kan tas i bruk over helsenettet. Dette er dermed et eksempel på hvordan kostnader som leie av linje slår negativt ut på tjenestetilbudet. Tjenesten blir for dyr til å opprettholdes.

Samhandling:

Kommunen har etter hvert bygd opp en funksjonell bredbåndsforbindelse, som er inklusiv nettløsninger og sikkerhetssystemer. Infrastrukturen knytter sammen de ulike helseområdene i Oppdal kommune. Dette har medført at kommunen vurderer å utvikle nye nettbaserte løsninger ^(b) etter hvert. I fokus står samhandlingen mellom hjemmesykepleierne og primærlegen (overføring av digitale bilder for tolkning av hudsår, forsendelse av journalnotater, epikriser og henvisninger) og mellom primærlege og apoteket (sending av resepter).

Andre:

Prosjektforankringen i kommunen har vært sterk ^(c). Dette gjenspeiles i beslutningen om å vurdere nye videokonferansebaserte konsultasjoner, til tross for problemene kommunen har møtt på i forhold til manglende takstsystemer i etterkant av Høykomprosjektet.

Prosjektet har illustrert de store forbedringspotensialene som kan oppnås i helsetjenesten gjennom nettbasert samhandling. Dette har også overvunnet skepsisen i enkelte deler av organisasjonen mot store ”IKT investeringer” ^(d).

Tjenester:

For tiden er det bare videokonsultasjoner ^(e) som gjennomføres (ca. 40 pr. år), mens telemedisinske undersøkelser ^(f) ikke er blitt gjennomført siden avslutningen av prosjektet. Tjenestetilbudet kan imidlertid ikke markedsføres. Dette er forårsaket av en kombinasjon av mangelen på et stimulerende takstsystem og omorganiseringen av sykehuset til et helseforetak (ref. ekstern samhandling).

Ekstern samhandling:

Ytre forhold begrenser videre effekter. Eksempel på dette er mangel på motiverende takster for de telemedisinske tjenester som spesialister yter for primærhelsetjenesten. I tillegg har omorganiseringen fra sykehus til helseforetak og innføring av nye løsninger og roller i det regionale helsenettet vært utfordrende. Spesialistene på sykehuset har blitt pålagt å fokusere mer på inntjening av det regionale helseforetaket. De kan ikke lenger bedrive ”gratisarbeid” for primærhelsetjenesten. Samarbeidet begrenses for tiden til konsultasjoner ^(g) og omfatter ikke lenger undersøkelser ^(h).

Kommunen planlegger å utnytte videokonferanseløsningen for å styrke samarbeidet med DPS- Orkdal (psykiatritjeneste Orkdal) ⁽ⁱ⁾. For tiden baseres samarbeidet på et møte pr. 5.uke. Psykiater er imidlertid ikke med i teamet som reiser fra Orkdal til Oppdal. Dette oppleves som problematisk, særlig hos lokale leger som ofte ønsker veiledning i forhold til medisinerings. Videosamtaler ville derfor kunne bidra til direkte samarbeid med psykiater og mer direkte veiledning på de enkelte behov /problem til hver eneste pasient. Nettkobling mot Orkdal kommer sannsynligvis til å bli etablert høsten 2003

Effekter: HØIDIS II - Høyhastighets infrastruktur i distriktskoler

Høidis var et prosjekt som hadde som mål å få utvidet antall skoler i Troms fylke med høyhastighetsforbindelse. De har etter etablering av nettverket testet ut flere nettbaserte tjenester, men også gjennomført kompetanseheving faglig, teknologisk og pedagogisk ved de deltagende skolene.

Totalt var dette prosjektet på 8 millioner kroner i perioden 1.1.2000 til 31.12.2001. Prosjektet fikk 2,5 millioner kroner i støtte av Høykom, det tilsvarer 31%.

	Prosjekt/Virksomhetsinterne					Eksterne, i forhold til bruker	
	Økonomiske	Organisatoriske internt	Kunnskap	Samhandling	Andre	Tjenester	Samhandling
Aktivitet	+		+		+	+	+
OutPut	+		+		+	+	÷
Resultat	+	+	+	÷	+	+	÷
Måloppfyllelse	Prosjektet nådde sitt hovedmål. I dag er det mange skoler som nyter godt av de resultatene som er oppnådd. Bl.a. er alle skolene i Tromsø kommune nå koblet opp i et Metaframe nettverk.						

Tabell 5 HØIDIS II - Høyhastighets infrastruktur i distriktskoler

To år etter kan en kort oppsummert si at prosjektet har lyktes med:

Økonomisk:

Prosjektet er over i en driftsfase ved to av de tre involverte kommunene. Den tredje kommunen hadde litt vanskeligheter med tilgang til bredbånd i etterkant, så der er det litt usikkerhet om hvorvidt tilbudet til skolene om bredbånd og Internettilgang fremdeles eksisterer. Hovedutgiften ved prosjektet utenom lønnsmidler og kjøp av servere, var nettleie^(a). Å etablere bredbånd med 2 Mbps. linjer i Troms var ikke billig. Totalt for prosjektet kom prisen på ca 10 000,- per måned. Dette var kapasiteten på linjene fra kommunene og inn til de sentralt plasserte serverne⁴.

Organisatorisk internt:

⁴ Drifting av nettverk og server ble utført av OPUS Troms, det er en forkortelse for OPplærings- og UtviklingsSenter i Troms. De er en fylkeskommunal organisasjon lokalisert i fire avdelinger over hele Troms

En av skolene er bygd om, og det er endret organisatorisk- og pedagogisk praksis ved skolen ^(b).

Kunnskap:

Det var i selve prosjektperioden en rekke samlinger for alle prosjektdeltakerne der en utvekslet erfaringer eller deltok på kurs. I etterkant av prosjektet er det ikke gjennomført flere samlinger av dette slaget. Det er likevel indikasjoner på at de som jobber med IT i kommunene og på skolene fremdeles holder kontakt og utveksler erfaringer gjennom bruk av e-post. Dette var også tilfelle i selve prosjektperioden. Troms fylkeskommune har en årlig konferanse som legger opp til at lærere kan få økt kompetanse innenfor IKT (kurs i bygg din egen pc, nettverk osv.) ^(c).

Samhandling internt/eksternt:

Det er i dag ingen teknologisk samhandling mellom de involverte kommunene. Hver enkelt kommune i prosjektet har nå gått for en egen lokal løsning mht. nettverk både innad i kommunen og ut mot skolene. Det er ikke lenger aktuelt for kommunene å ha en sentral løsning for alle grunnskolene i fylket ^(d).

Andre:

En egen effekt ved prosjektet var at en av skolene ble ombygd, slik at den var bedre tilpasset nye arbeidsmåter som en følge av aktiv IKT bruk i skolehverdagen. Denne skolens praksis ble endret i løpet av prosjektet, og er nå blitt vanlig ved skolen ^(e).

Tjenester:

To av de tre kommunene som var involvert har nå et bredbåndstilbud til alle skolene i sin kommune. Den tredje kommunen jobber med å få til en bredbåndsløsning ^(f).

Effekter: Høykom – Bø

Totalt var dette prosjektet på 16,2 millioner kroner i perioden 01.01.1999 til 31.12.2001. Prosjektet fikk 3 millioner kroner i støtte av Høykom, noe som tilsvarer 18,5%.

Bø kommune har gjennom Høykom-prosjektet endret arbeidsmetoder og prosedyrer vedrørende karttjenesten i kommunen. De har også fått til et interkommunalt samarbeid som bl.a. gjelder karttjenesten. Det er også utviklet fjernundervisningstilbud i GIS ved Høyskolen i Telemark, samt etablert egen nettleverandør i kommunen.

	Prosjekt/Virksomhetsinterne					Eksterne, i forhold til bruker	
	Økonomiske	Organisatoriske internt	Kunnskap	Samhandling	Andre	Tjenester	Samhandling
Aktivitet	+	+	+(b)	÷			÷
OutPut	+	+	+	÷			÷
Resultat	+(a)	+	+(c)	÷(d)	+(e)	+(f)	+(d)
Måloppfyllelse	Prosjektet nådde sine målsettinger, og Bø kommune har i dag en helt ny kommunal karttjeneste. Fjernundervisningstilbud i GIS ved Høyskolen i Telemark, og et interkommunalt kartsamarbeid med to andre kommuner.						

Tabell 6 Høykom – Bø

To år etter kan en kort oppsummert si at prosjektet har ført til:

Økonomisk:

Konkrete tjenester som bruk av karttjenesten i Bø kommune, er nå en del av driftsbudsjettet i kommunen ^(a).

Kunnskap:

Det har vært kompetanseheving for de som er involvert i arbeidet med kartdata (GIS) i kommunen. To personer har deltatt i et nettbasert kurs i GIS ^(c). Kurset er utviklet ved Høyskolen i Telemark, og utviklingen av dette kurset har vært en del av Høykomprosjektet ^(b).

Det er ellers blitt informert en del om prosjektet i kommunen både internt og eksternt. På den måten har flere avdelinger i kommunen fått kjennskap til eventuelle muligheter som ligger i bredbånd. Dette er muligheter som per i dag ikke er tatt i bruk. Det er sendt søknader m.m. om andre prosjekt som er relatert til bruk av bredbånd, men de er foreløpig ikke innvilget.

Samhandling internt/eksternt:

Kunnskap om Høykom-Bø prosjektet er spredd til andre kommuner og næringsliv gjennom seminarer. Dette har ført til planer om etablering av nye nettleverandører i to andre kommuner i Midt-Telemark. Det er også et interkommunalt samarbeid mellom tre kommuner ^(d). Det som der diskuteres, er hvilke type tjenester som skal tilbys, og hvem som skal drifte disse. Dette er tjenester som nå kan sentraliseres pga. nettverket. Eksempel på en slik tjeneste er tilgang til kartdata.

Andre:

Her bør en nevne teknologi. Siden prosjektperioden er avsluttet har en oppgradert kapasiteten på nettet. Det er også etablert radiobasert bredbåndnett mellom Bø, Nome og Sauherad kommune levert av Samnett as. Dette nettet er ikke kun et resultat av

Høykom-prosjektet, men en generell satsing fra de tre kommunene i et interkommunalt perspektiv hvor samhandling om IKT er drivkraften. Felles GIS-server er etablert for Sauherad og Bø kommune ^(e).

Det pågår også per i dag et nytt prosjekt som heter ”Den digitale Telemarkskanalen”.

Tjenester:

Tjenester som en direkte følge av Høykom prosjektet er fjernundervisningstilbudet i GIS ved Høyskolen i Telemark og karttjenesten i Bø kommune ^(f). Denne karttjenesten skal også utvikles til å være et felles tilbud for Nome og Sauherad kommune. Det er tanker om å få til et tilbud innenfor primærhelsetjenesten med bla felles legevaktordning for flere kommuner.

Det er også opprettet et eget nettselskap⁵ som tilbyr bredbånd til private husstander og bedrifter. Dette tilbudet er kommet i stand som en følge av Høykom. Det er per i dag ikke andre bredbåndsløseleverandører til dette området i Telemark. Selskapet leverer bredbånd til bl.a. kommunen og Høyskolen i Telemark.

Effekter: Bredbåndsteknologi i hjemmetjenesten – Alta

Totalt var dette prosjektet på 7,1 millioner kroner i perioden 1. 1.2000 til 31.12.2001. Prosjektet fikk 2,1 millioner kroner i støtte av Høykom, og det tilsvarer 29,5 %.

Prosjektet var et modellforsøk hvor det ble utviklet og testet nye og uprøvde løsninger. Mer konkret ble det utviklet et høyhastighets mobilnett, en mobil pasientjournal med kommunikasjonsløsning og en mobil videokonsultasjonsløsning.

	Prosjekt/Virksomhetsinterne					Eksterne, i forhold til bruker	
	Økonomiske	Organisatoriske internt	Kunnskap	Samhandling	Andre	Tjenester	Samhandling
Aktivitet	+		+		+	÷	+
OutPut	+		+		+	÷	+
Resultat			+			÷	
Måloppfyllelse	Ingen tjenestetilbud men ny teknologi og nye applikasjoner som gir økt mobilitet ble testet ut. I dag pågår det et sikkerhetsprosjekt i kommunen. Det er en direkte følge av de problemene en så vedrørende datasikkerhet og beskyttelse av persondata i Høykom-prosjektet.						

Tabell 7 Bredbåndsteknologi i hjemmetjenesten – Alta

5 Samnett as

To år etter kan en si at prosjektet kort oppsummert har generert følgende effekter:

Økonomisk:

Det ble vurdert som for dyrt for kommunen å overta de ustandardiserte løsningene for nettet og programvaren som ble utviklet gjennom prosjektet.

Administrasjonen i kommunen har laget en investeringsplan ^(a) for å lage en brannmur rundt kommunens samlede interne kommunikasjoner. Det betyr med andre ord å implementere løsninger for å kunne håndtere sikkerhetsbarrierene i samhandlingen mellom omsorgstjeneste og primærlege. Planen skal tas opp på høring hos politikerne høsten 2003 ^(b).

Kunnskap:

Høykom prosjektet har åpnet nye arenaer for erfaringsutveksling for kommunen. Representanter fra kommunen har holdt innlegg ^(c) om erfaringene med prosjektet på fem regionale konferanser om e-Norge. I tillegg har kommunen fått anledning til å treffe viktige premissleverandører som representanter fra Sosial- og helsedirektoratet, og Datatilsynet ^(d), for å diskutere de sikkerhetsbarrierene som ble oppdaget etter hvert og som hadde forsinket framgangen i Høykom-prosjektet.

Alle medarbeidere ved IKT avdelingen i kommunen har utviklet uformell kompetanse innenfor datasikkerhet ^(e).

Andre:

Gjennom prosjektet ble det avdekket at kommunens internt sikkerhetssystem ikke var godt utviklet i forhold til lovverket. Prosjektsforankringen i kommunen har vært så sterk at det ble satt i gang et prosjekt ^(f, g) for å finne en modell i stand til å overvinne sikkerhetsbarrierene og å muliggjøre en sikkerhetmessig forsvarlig samhandling mellom leger og sykepleiere.

Tjenester:

Ingen tjenester kan for tiden tilbys på basis av de løsninger som har vært utviklet. Når sikkerhetssystemer kommer på plass, kan enkelte løsninger brukes på en asynkron måte. Da blir det mulig å sette i gang igjen det vellykkete samarbeidet mellom pleierne og legene.

Ingen tjenester kan for tiden tilbys på basis av de løsninger som har vært utviklet. Prosjektet forutsatte at UMTS skulle komme i gang. Siden dette ikke har skjedd, ble det umulig å sette det mobile bredbåndnettverket i drift. Infrastrukturen er dermed blitt demontert. Når sikkerhetssystemer kommer på plass, kan enkelte løsninger brukes på en asynkron måte. Da blir det igjen mulig å bruke bærbare datamaskiner og digitalkamera, for å fortsette det vellykkete nettbaserte samarbeidet mellom pleierne og legene.

Ekstern samhandling:

Høykom-prosjektet er beregnet av vår informant ved Alta kommune, som den utløsende faktoren for at kommunen, HD og SOS har satt i gang et sikkerhetsprosjekt ^(h, i).

Hovedmålet er å finne fram til og beskrive en modell for hvordan kommunen kan lage sin interne sikkerhetsbrannmur.

Effekter: Nett i nord. Bredbåndsnettverk i Nord-Norge med fokus på Tromsø, Hammerfest og Alta

Nett i Nord-prosjektet hadde som hovedmål å etablere og skaffe erfaring med en bredbånds infrastruktur, slik at det var mulig å innføre telemedisinske tjenester som krevde overføring av store datamengder mellom helseaktører i Hammerfest, Alta og Tromsø. Videre ønsket de å fremskaffe, implementere og evaluere telemedisinløsninger for kontroll og oppfølging av dialysepasienter.

Totalt var dette prosjektet på 5,4 millioner kroner i perioden 1.9.2000 til 7.2.2002. Prosjektet fikk 2,6 millioner i støtte av Høykom, det tilsvarer 48 %.

	Prosjekt/Virksomhetsinterne					Eksterne, i forhold til bruker								
	Økonomiske	Organisatorisk	Kunnskap	Samhandling	Andre	Tjenester	Samhandling							
Aktivitet						+	(f)	+	(g)					
OutPut								+	(h)					
Resultat	+	(a)		+	(b)		+	(c)	+	(d)	+	(e)	+	(i)
Måloppfyllelse	Prosjektet nådde sine målsettinger, og nyreavdelingen ved UNN tilbyr som rutine tjenestene: telemedisinsk oppfølging og kontroll av dialyse pasienter i Alta og Hammerfest.													

Tabell 8 Nett i nord

To år etter kan en kort oppsummert si at prosjektet har lyktes med:

Økonomisk:

Overgangen til driftsfasen er blitt finansiert gjennom midler fra nyremedisinsk avdeling ved Universitetssykehuset i Nord-Norge (UNN). Teledialysetjenester er nå en vanlig post i budsjettet til avdelingen ^(a).

Kunnskap:

Driften av tjenestene er den utløsende faktor for at sykepleierne i satellittene kan vedlikeholde og oppdatere kompetansen de har utviklet i prosjektfasen ^(b). Deres faglige isolasjon er dermed brutt.

Andre:

Prosjektet har vært veldig godt forankret i avdelingen ^(c). Dette gjenspeiles i måten driften av tjenesten er blitt organisert. Hovedansvaret for de telemedisinske tjenestene roterer blant legene hvert år. Dette var en avgjørende faktor for at tjenestene kunne fortsette etter at legen som var hovdeansvarlig i både prosjektfasen og i overgangen til driftsfasen, måtte reise vekk i ett år.

Vår informant ved Nordnorsk Helsenett er enig med kommunelegen i Alta og tilskriver Høykom-prosjektet æren for at Alta helsesenter har fått på plass en høyhastighetsforbindelse som er tilsvarende lik andre løsninger ved sykehusene i regionen ^(d).

Tjenester:

Den telemedisinske aktiviteten for kontroll og oppfølging av dialysepasienter som ble utviklet gjennom Høykom-prosjektet, er videreført som en ny rutinetjeneste. Årlig får nyreavdelingen ved UNN ansvar for ca 10 pasienter gjennom de to satellittene i Alta og Hammerfest ^(e).

Utvidelse av tjenesten til den tredje satellitten (Kirkenes) har vært vurdert hele veien ^(f). I to spesielle tilfeller er vurderingen blitt mer konkret. Det første var etter prosjektavslutningen. Sykehuset i Kirkenes og nyreavdelingen ved UNN søkte da midler fra Helse Nord for å få til en kobling. Helse Nord har ennå ikke gitt et svar. Det andre tilfellet gjelder nå i disse dager, og er i sammenheng med debatten rundt omorganiseringen av Helseforetakene i Finnmark. Nyreavdelingen ved UNN har gjort det klart at en viktig forutsetning for å fortsette samarbeidet med sykehuset i Kirkenes, er at det skal baseres på telemedisinske løsninger.

Ekstern samhandling:

Legene fra nyreavdelingen ved UNN har deltatt i to nasjonale og to internasjonale vitenskapelige konferanser ^(g). Der ble det holdt en skriftlig og tre muntlige presentasjoner av erfaringene med de telemedisinske løsningene ^(h).

Det vellykkede samarbeidet med Nasjonalt senter for telemedisin (NST) fortsetter ⁽ⁱ⁾. Ansatte fra NST er ofte på nyreavdelingen for å utbedre de tekniske problemer som etter hvert dukker opp. Samarbeidet vurderes av våre informanter som å ha et stort potensial for framtidig idégenerering rundt nye telemedisinske tjenester.

Effekter: Det virtuelle museum: bruk av multimedieteknologi til formidling av kunnskapen museene forvalter

Bergen museum ønsket å få til et tilbud utover fysisk besøk på museet. Det krevde anskaffelse av en del utstyr og infrastruktur, samt oppbygging av database og kompetanse hos de som skal drifte et slikt system.

Totalt var dette prosjektet på 7,6 millioner kroner i perioden 1.6.2000 til 31.12.2001. Prosjektet fikk 2 millioner kroner i støtte av Høykom, det tilsvarer 26,5%.

Det er per i dag opprettet en skanningsstasjon som brukes for å skanne artefakt til internt bruk ved UiB, eller når en skal lage en virtuell utstilling på Internett.

	Prosjekt/Virksomhetsinterne					Eksterne, i forhold til bruker	
	Økonomiske	Organisatoriske internt	Kunnskap	Samhandling	Andre	Tjenester	Samhandling
Aktivitet	+		+	+(c)			+
OutPut	+			+			+
Resultat	+(a)		+(b)	+(c)	+(e)	+(d)	+(c)
Måloppfyllelse	Fungerer som skanningsstasjon for andre internt i organisasjonen. Har utviklet en multimediedatabase som har et webgrensesnitt. Er i stand til å gjennomføre nettbaserte utstillinger						

Tabell 9 Det virtuelle museum

To år etter kan en kort oppsummert si at prosjektet har ført til:

Økonomisk: Prosjektet er i dag over i en driftsfase ^(a). Det vil si at drifting av utstyret m.m. er en del av budsjettet. Utstyret krever et budsjett på ca. 200 000 per år i vedlikeholdskostnader. I tillegg kommer lønnsmidler til de som opererer utstyret.

Kunnskap: Det var i prosjektperioden og er nå i etterkant, behov for brukerne av utstyret å holde seg oppdatert i forhold til nye muligheter eventuelt nytt utstyr kan gi ^(b). Denne kompetansehevingen ligger i stor grad innenfor arbeidsoppgavene til dem det gjelder, da de jobber inn under IT.

Samhandling internt/eksternt: Det er per i dag ikke noen samhandling eksternt. Internt krevde prosjektet og videreføringen samarbeid med to institutt ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet. Disse var institutt for Informasjonsvitenskap og institutt for Medievitenskap, man samarbeid også med forskningssenteret Intermedia, og geologene ved museet. Museet har også et regionalt ansvar i forhold til andre museer på Vestlandet ^(c).

Tjenester internt: Tjenester som nå tilbys ved museet er skanning av artefakter, og å gjøre disse artefaktene tilgjengelig digitalt ^(d).

Museet legger i dag artefakter ut på Internett (passordbeskyttet), eller sender høyoppløsnings bilder til andre museum/institusjoner.

Dette er ikke en tjeneste som skal rettes mot publikum, men ment for intern bruk. De kan også skanne bilder for andre museer i regionen, og utveksle data mellom disse museene.

Annet: Det er gjennom prosjektet oppnådd å få en grunnstruktur på plass, og det er utviklet en database, som det fremdeles jobbes med. Alt er tilrettelagt for et grensesnitt mot Internett.

Nettverk: I et prosjekt som det informasjonsvitenskaplige fakultet nå er med i, blir Bergen museum og det virtuelle museum brukt som case. Dette er et prosjekt som inngår i et Centre of Excellence som heter ITEACH/TECHNE: European Research Network on Integrating Technologies for Intelligent Recording, Reconstruction and Communication of Cultural Heritage⁶.

Rettigheter: Prosjektet stoppet litt opp på grunn av problemer i forhold til copyright på materiell som er produsert av andre. Dette medførte at museet ikke kunne legge ut på Internett den type materiell en ønsket ^(e).

⁶ http://www.enamecenter.org/pages/projects_techne.html

Effekter samlet sett

Dette kapitlet viser de effektene vi har funnet og som kan relateres til Høykom-prosjektene avsluttet for to år siden. Matrisen viser noen overordnede effekter, og som går på tvers av de enkelte prosjektene. Fellenevner her vil være *datasikkerhet*, *rettighetshåndtering*, *kompetanse* og *prosjektberedskap*. Dette er felt som flere av de ulike prosjektene ikke nødvendigvis hadde sett på som et problem, men som la føringer for prosjektenes videre utvikling. I enkelte av prosjektene kunne en for eksempel gå utenom problematikk rundt rettigheter, og i andre prosjekt er det ikke kommet så mye lenger fordi problemstillinger rundt datasikkerhet ikke er løst eller implementert.

Det er tekstforklaring som forteller mer utdypende om hver enkel effekt under matrisen.

	Prosjekt/Virksomhetsinterne					Eksterne, i forhold til bruker	
	Økonomiske	Organisatoriske internt	Kunnskap	Samhandling	Andre	Tjenester	Samhandling
Aktivitet	+		+			+	
OutPut	+		÷	÷		÷	
Resultat	+	+	+	+	+		
Måloppfyllelse	Prosjektene samlet sett har en eller annen form for videreføring. Enten er det etablert tjenester som publikum kan benytte, eller det er gjort bredbånd tilgjengelig for bedrifter, kommuner og private. Det er også mange prosjekt som har fortsatt i et eller flere nye prosjekt.						

Tabell 10 Felles effekter

To år etter kan en si at disse åtte Høykom-prosjektene viser:

Økonomisk internt: Nye nettbaserte tjenester er til vurdering i ulike kommuner, og vil med stor sannsynlighet snart komme i gang ^(a).

- Pengene i Høykom-prosjektene har hovedsakelig gått til lønnsmidler (til prosjektmedarbeidere av ulikt slag/på ulike nivå), linjeleie og innkjøp av utstyr. Det er i enkelte av prosjektene relativt kostbart utstyr som er kjøpt inn. Linjeleie har også vært en stor utgift. For to tre år siden kostet leie av 2-4 Mbps linjer per måned opp imot titusen kroner. I dag vil tilsvarende båndbredde koste rundt to tusen kroner.
- Tre av prosjektene er innenfor helsesektoren. Til nå viser det seg at besparelsen for kommuner innenfor nettbaserte helsetjenester ikke har sammenheng med kostnader i leie av linjer. Det er dermed andre aktører som nyter godt av et

forbedret tjenestetilbud. Ett eksempel på det er private legesenter som får nettleien dekket av kommunen. Dvs kommunen har kun utgifter og har ingen besparing på at all behandling skjer lokalt. Trygdekontor sparer også utgifter til reisekostnader.

- Etter avslutning av prosjektene er kostnadene for kommuner og andre institusjoner i stor grad knyttet til leie og drift av nettverk.

Det er viktig at de aktørene dette gjelder i helsenorge (ulike forbund, sykehuseiere m.m.) sammen kommer frem til en prissetting av nettbaserte tjenester. Om helsenorge ikke får det til, utnytter en ikke det potensialet som er i utnyttelse av bredbånd innenfor helsesektoren.

Organisering: Enkelte prosjekter har medført endringer i organisasjonen, f.eks. det å sette tjenester i en kommune ut til eksterne bedrifter ^(b). Flere av de involverte kommunene/organisasjonene er midt i en omorganisering som ikke kan tilskrives Høykom-prosjektene. Det er likevel et fellestrekk for mange kommuner at de diskuterer nettbaserte tjenestetilbud og hvordan organisasjonene skal ivareta dette.

Kunnskap: Mange av prosjektene har ført til kunnskapsheving, fordi det har vært mye ny teknologi som ble tatt i bruk i selve prosjektperioden ^(c). I ett av prosjektene har kommunen sine representanter tatt etterutdanning innenfor sitt fagfelt, for å kunne utnytte de nye mulighetene som ligger i bruk av IKT bedre. En kan ellers si at Høykom prosjektene gir muligheter til kompetanseutvikling og faglig oppdatering. I tillegg har enkelte prosjekter bidratt til å bryte den faglige isolasjonen av personell i desentrale område. Eksempel på dette er prosjektet ”Nett i Nord” som gir anledning for sykepleierne i Alta og Hammerfest å få et tettere samarbeid og oppfølging fra nyremedisinske avdelingen ved UNN (Universitetssykehuset i Nord Norge).

Høykom prosjektene har også indirekte tilført deltagende kommuner og institusjoner kompetanse i form av at de har deltatt i konferanser, prosjektmøter, nettverksmøter osv. Det har også gitt enkelte av kommunene mulighet til å møte premissgivere i statlige organ/forvaltning, og på den måten kunne utveksle erfaring og kunnskap. Eksempel på dette er Alta kommune som har fått anledning til å delta i et nytt prosjekt sammen med bl.a. Datatilsynet, som omhandler håndtering av persondata på en sikker måte innen helsesektoren.

Samhandling: Det er mange prosjekter som etablerte gode relasjoner mellom kommuner og næringsliv. Disse nettverkene brukes den dag i dag til å generere nye prosjekter ^(d). En ser også samhandling på tvers av kommunene. Bø kommune er et eksempel på dette. De har nå planlagt flere nettbaserte tjenester sammen med to andre kommuner.

Andre:

Sikkerhet: Mange av prosjektene opplever problematikk omkring sikkerhet i forhold til personbeskyttelse og sensitive data (spesielt innenfor helsesektoren) ^(e).

Rettigheter: Rettigheter i forhold til hva som kan legges fritt tilgjengelig ut på Internett eller hva som må avtales/betales for, er også en problematikk som flere

av prosjektene har støtt på ^(e). Museet i Bergen kunne ikke lage den virtuelle utstillingen som var planlagt i Høykom-prosjektet. Noe av grunnen til det var problem med rettigheter. Dette er ikke et unikt problem. Lava Læring som var et prosjekt Høidis samarbeidet med, opplevde det samme problemet i forhold til innhold i bøker og mediabiblioteket til NRK. Det bør forsøkes å finne modeller for å løse denne type problem. Problematikken er til hinder for en rekke mulige kunnskapskilder i forhold til skoleverket, men også andre aktører i samfunnet, som f.eks. museer.

Spredning: Spredning av kunnskap om ”hvordan etablere nettverk/bedrifter” er også en effekt vi kan se kommer ut av disse prosjektene. Det er mange kommuner som er nysgjerrige på hva enkelte kommuner har gjort gjennom Høykom-prosjektene. Denne spredningseffekten medfører at en del andre kommuner knytter til seg en del av løsningene. Et eksempel på dette er forventet oppstart av to nye nettleverandører i Midt-Telemark.

Modell: Noen av prosjektene har enten som et uttalt mål eller som en bi-effekt, arbeidet frem en modell. Disse modellene er i dag en del av den kompetanseoverføringen som Høykom-prosjektene gir. Modellene blir bl.a. annet nevnt i stortingsmeldinger og i media, noe som igjen medfører at kommunene det gjelder blir kontaktet.

Nyetablering: Det er gjennom disse åtte Høykom-prosjektene etablert minst tre nettleverandørfirmaer. Dette er firmaer som fremdeles eksisterer og leverer nettverk til bedrifter, kommuner og private husstander.

Forankring: Prosjektene har vært godt forankret i organisasjonene. Solid forankring gjenspeiles også i viljen til å overvinne de problemene man møtte på i etterkant av Høykom-prosjektet. Dette var problem som ble vurdert som hemmende i forhold til drifting av eksisterende og etablering av nye nettbaserte tjenester. Der det ikke har vært et økonomisk eller sikkerhetsmessig problem, har det stort sett vært en videreføring av den aktiviteten prosjektet startet.

Holdning: En kan se at kommunen har endret synet på bruk av Internett gjennom økt tilgang til Internett og med mer kunnskap om IKT. Gjennom denne kunnskapen ser de potensialet i bruken av bredbånd til å forbedre eller endre tjenestetilbudet. De aller fleste kommunene eller organisasjonene som er involvert i denne undersøkelsen har informative websider.

Prosjektberedskap: Det har vært ulik håndtering av prosjektene. Noen organisasjoner har brukt eksterne prosjektledere, mens andre har flyttet på personer internt i organisasjonen og på den måten fristilt personer til å drive prosjektet.

Tjenester: Det er noen prosjekt som har klart å få til tjenester som i dag to år etter, er en del av den daglige driften i kommunen/institusjonen. Dette kan være tjenester som er interne i en organisasjon eller eksterne rettet mot publikum ^(f). Eksempel på dette er Karttjenesten i Bø kommune, skanning av artefakter ved Bergen museum, skoler som har bredbånd i Troms, videokonsultasjon fra Oppdal medisinske senter via Midt-Norsk Helsennett (MNH) til Regionssykehuset i Trondheim (RiT), og telemedisinske

oppfølging og kontroll fra UNN (Universitetssykehuset i Nord Norge) av dialyse pasienter i Alta og Hammerfest.

Innenfor helsesektoren viser det seg at mangel på taksering av nettbaserte tjenester er hemmende for en full utnyttelse⁷.

⁷ Se kapitlet Effekter om NettOpp

Hemmende og fremmende faktorer

De åtte Høykom prosjektene er en hel del forskjellige i forhold til hva de ønsker å oppnå med "sitt" prosjekt. Det som er felles, er at alle er avhengig av god nettforbindelse. Dette gjør at noe av teknologien som er valgt, er felles.

Teknologisk risiko

Enkelte av prosjektene gjorde teknologivalg som innebar høyteknologisk risiko. Teknologien som ble valgt var i flere tilfeller ny og ustabil. I 1999 var trådløse nettverk relativt nytt, og det var ikke mange som hadde tatt det i bruk over større geografiske områder. I prosjektet Bredbåndsteknologi i Hjemmetjenesten – Alta, og prosjektet IT-byen Halden, prøvde de ut trådløse nettverk. At disse prosjektene brukte såpass ny teknologi innebar imidlertid at prosjekteierne ikke kunne være sikre på utfallet. I prosjektet Bredbåndsteknologi i Hjemmetjenesten – Alta, var det egentlige målet å få testet ut UMTS. Dette viste seg å være altfor tidlig. Det var ikke utarbeidet ferdige protokoller eller standarder for hvordan et UMTS-nettverk skulle fungere. Resultatet var at en ikke kunne bygge et UMTS nett, men måtte simulerte et tilsvarende nettverk med trådløse soner for pc'er. Ved utprøving fant man her mange svakheter. Forstyrrelse i nettverket pga av industri, behov for klar sikt mellom sendere, tjukke vegger i hus osv. Alt dette er kjente ting i dag, men var hindringer som prosjektet støtte borti den gangen. Videre måtte en i prosjektet utvikle applikasjoner som en kunne benytte i nettet. Utvikling av applikasjoner innebærer alltid en viss risiko i forhold til tid og økonomi. Det ble da i prosjektperioden også laget flere versjoner.

Datasikkerhet

Alle kommunale prosjekt som omhandler nettverk og IKT, vil komme borti problemer i forhold til datasikkerhet. Problemer i administrative nettverk internt i kommunen, i selve kommunehuset, og i forhold til tjenester mot publikum og de mer perifere tilknyttede institusjonene slik som skoler, barnehager, helsetjeneste osv. Det stilles også svært strenge krav til sikkerhet i forhold til helsesektoren, og beskyttelse av personlige data. Kommunene har også ansvaret for å sikre skolene sine data på en forsvarlig måte. Ikke bare sikkerhet i forhold til at elevene ikke skal kunne ødelegge datamaskiner og dets innhold, men også sikkerhet i forhold til sensitive data. I tre av de åtte prosjektene vi har gjennomgått har sikkerheten vært et gjennomgangstema som en kanskje ennå ikke har funnet løsningen på. To av disse prosjektene innbefatter data og nettverkssikkerheten i kommunen generelt, det tredje er mer rettet mot personsikkerhet i forhold til helsebaserte nettverkstjenester.

Sikkerhetsprosjekt kan være tunge å ta tak i, da det ofte medfører en større kostnad for kommunen. Det må kanskje kjøpes inn flere server/brannmurer, splitte nettverk osv. De tre omtalte prosjektene er per i dag midt i en diskusjon nettopp om sikkerhet. To av kommunene kommer ikke videre før dette er løst, og de kan ikke få det løst per i dag på

grunn av kommuneøkonomien. Andre ting på budsjettene er prioritert. Dette fører igjen til at kommunene ikke kan utnytte det nettverket de har tilgjengelig for å tilby nye tjenester til publikum, eller utnytte nettverket internt for å gjøre kommunen mer kostnadseffektiv i den daglige driften.

Tjenester og prissetting

Helsesektoren har tidlig sett de mulighetene bredbånd kan gi. Denne sektoren har også fått til en rekke tjenester rettet mot distriktene for å spare reiseutgifter, men også for å kunne gi pasienter tilbud om konsultasjoner med spesialister som fysisk befinner seg et helt annet sted. Dette er tjenester en i dag kan nyte godt av i flere av kommunene våre, men det er per i dag en svakhet. Tjenesten koster penger å få utført. Disse nye tjenestene har vist seg å være problematisk å få taksert, slik at spesialistene/sykehusene ikke er motivert til å tilby tjenesten. På grunn av de strenge kravene til inntjening ved sykehusene er slike ikke-takserte tjenester nedprioritert. Det vil si at det teknisk lar seg gjøre å utføre tjenesten, men siden det ikke foreligger en tilfredsstillende takst, er tjenesten lagt ned. Det er mange parter som skal uttale seg i forhold til prissetting, og dette er et problem som en nå har begynt å ta tak i.

Et tilsvarende problem kan en se i kommunene. Der har det i enkelte av våre prosjekt vært slik at alle tjener på de nye helsetilbudene bortsett fra kommunen selv. Dette kommer av at legesenteret som driver tjenesten og eventuelt sykehuset de er koplet opp mot, får dekket linjekostnadene av kommunen. Pengene det koster å få utført tjenesten går så tilbake til legesentrene og sykehusene. Kommunen som har relativt høye kostnader for å drifte nettverket og leie av båndbredde, får dermed ikke noen inntekt av dette. For kommunene er det viktig å få løsninger som gjør det attraktivt for alle parter å kunne tilby denne typen helsetjenester. Slike tilbud vil ikke være attraktive for de aller fleste kommunene dersom dette kun medfører økte utgifter.

Forankring

Alle de åtte prosjektene vi har studert har ledet til en eller annen aktivitet i etterkant. Om aktiviteten kan direkte forklares som en følge av Høykom-prosjektet eller ikke er ikke like lett å si i alle tilfellene. Om en spør prosjektlederne har de imidlertid raskt konkludere med at Høykom var en direkte årsak til den pågående aktiviteten i dag, eller at Høykom-prosjektet var det prosjektet som satte det hele i gang.

I forhold til kommunene eller den organisasjonen som har vært prosjekteier, har det vært god organisasjonsmessig forankring. Alle prosjektene har vært forankret i ledelsen, samtidig som de har hatt med seg den eller de delene av organisasjonen som konkret skulle jobbe med prosjektet.

I de prosjektene der kommuner har vært prosjekteier, har Høykom-prosjektet og satsingen rundt vært politisk behandlet og godkjent. Her kan en kanskje spesielt trekke frem Gloppen og Bø kommune. I begge kommunene ble prosjektene svært omfattende. I Gloppen med tanke på nyetablering av bedrifter, og i Bø med hensyn til gjennomgang

av eksisterende kartdata og omstrukturering av disse samt endring av arbeidsrutiner/oppgaver ved avdelingen som arbeidet med GIS.

Kompetanse

Høykom prosjektene som her er studert, tilfører organisasjonen eller kommunen en god mulighet for kompetanseheving. Dette har vært tilfelle i flere kommuner, men også innen helsesektoren og Bergen museum. Alle prosjektene har ligget i forkant i bruk av teknologi, og det har derfor vært påkrevd kompetanseheving for de deltagende parter. Dette er kompetanseheving som organisasjonen nyter godt av i etterkant. Enten i form av igangsetting av en eller flere tjenester, eller i nye prosjekt. Da har vedkommende personer erfaring med tilsvarende prosjekt, eller ideer til nye. I enkelte prosjekt har det vært eksterne prosjektledere. Dette kan være skadelig mht. kompetansehevingen i organisasjonen, men det kan vi ikke si å ha dokumentert. Prosjektene har vært såpass forankret i organisasjonene at personalet/prosjekteier har kunnet føre det videre eller sette det i drift.

For denne undersøkelsen sin del, har det vært litt negativt med eksterne prosjektledere. De aller fleste prosjektlederne arbeider nå med helt andre oppgaver, og er til dels lite oppdatert på den eventuelle videreføringen av prosjektet eller hvor kommunen/organisasjonen står i dag to år etter.

En fordel med eksterne prosjektledere kan være at de setter et noe høyere trykk på gjennomføringen av prosjektet, og i større grad forventer resultat. Det er en person som er leiet inn for å få en jobb gjort, og føler seg kanskje mindre bundet i forhold til den organisasjonen/kommunen en skal få utført jobben. Det er imidlertid ingen automatikk i dette, og valg av prosjektleder er viktig.

Økonomi

Vi kan ikke si at det har vært prosjekter som har vært preget av for lite støtte. Det virker som om alle prosjektene har hatt ”romslig” økonomi, og kunne styre mot de målene en hadde i prosjektsøknaden. Det at en ikke hadde behov for å kutte i prosjektet p.g.a. mindre midler, bidrar gjerne til å holde motivasjonen oppe. I overført betydning medfører det at siden en fikk det en søkte om, bør en også prøve å få til det en skulle ha gjort.

Konklusjon

Vår målsetting ved å undersøke de åtte Høykom-prosjektene har vært:

”å identifisere effekter av Høykom. Fokus i analysen retter seg mot direkte og indirekte resultater av prosjektene, og om de resultat og effekter som ble registrert i den avsluttede fasen fortsatt er tilstede.”

De undersøkte prosjektene er:

- Anvendelse av høyhastighetskommunikasjon i lokalsamfunnprosjektet "IT-byen Halden" i Halden kommune
- Høyhastighetsnett i Gloppen kommune
- NettOpp - Desentral kirurgisk/endoskopisk poliklinikk på Oppdal i Oppdal kommune
- HØIDIS II - Høyhastighets infrastruktur i distriktskoler i Troms fylke
- Høykom – Bø i Bø kommune
- Bredbåndsteknologi i hjemmetjenesten – Alta i Alta kommune
- Nett i nord. Bredbåndnettverk i Nord-Norge med fokus på Tromsø, Hammerfest og Alta i Tromsø, Hammerfest og Alta kommune
- Det virtuelle museum: bruk av multimedieteknologi til formidling av kunnskapen museene forvalter ved Bergen museum, Universitete i Bergen.

I de tre kommunene Gloppen, Bø og Halden er det utarbeidet et bredbåndstilbud til bedrifter og private. Ut ifra bredbåndsløseleverandørbudet i dag, kan vi si at Gloppen og Bø kommune trolig hadde stått uten et bredbåndstilbud om det ikke hadde vært for Høykom-prosjektene. Dette gjelder trolig også noen av kommunene som deltok i Høidis prosjektet. Bø, Halden og Gloppen kommune har bl.a. etablert egne nettleverandører.

I fire av prosjektene er resultatet eller hovedeffekten per i dag, før nye planlagte tjenester er på plass, hovedsakelig at skolene i kommunene og kommunen selv er koblet opp mot Internett med bredbånd. Prosjektene har bl.a. medført at kommunene fikk infrastrukturen på plass. I selve prosjektperioden har det vært stor aktivitet med utprøving av ulike teknologi og løsninger, men to år etter har det imidlertid ikke skjedd mye på tjenestesiden i forhold til brukerne/publikum.

Helseprosjektene har vist at Høykom har bidratt til nye løsninger som kan gjøre hverdagen enklere for hjemmehjelpstjenesten. Pasienter kan henvende seg til sitt lokale legekontor for å få gjennomført fjerndiagnostisering, og på den måten slippe lange reiser. Andre tjenester, slik som bruk av eksperter og psykologer ved andre sykehus eller i andre kommuner, er snart i drift.

Et problem ved nettbaserte helsetjenester, er at gevinsten ved innføring av ny teknologi ikke tilfaller den institusjonen som har hatt kostnader med etablering av infrastrukturen og etablering av nye tjenester.

Hovedproblemet ved slike tjenester er hvem skal betale for tjenestene og hvem som betaler for infrastrukturen. Slike tjenester har også datasikkerhetsmessige sider. Det er bl.a. i etterkant av Høykom-prosjektet i Alta satt i gang et datasikkerhetsprosjekt, der også datatilsynet er involvert.

Skoleprosjektet Høidis i Troms viste at det lot seg gjøre å sette opp en felles nettbasert IKT løsning mot flere skoler i tre kommuner. De prøvde ut en Metaframe løsning som gjør at datamaskinene i prinsippet er terminaler mot noen sentralt plasserte servere. Dette gir besparing for kommunene innen drifting av nettverk og maskinpark.

Prosjektet bidro til kompetanseheving ved skolene og i kommunene som deltok. Prosjektet har bl.a. medført at en skole er bygget fysisk helt om og tilbyr i dag en helt annerledes skolehverdag både organisatorisk og pedagogisk.

Det er i dag ikke en felles løsning for de tre kommunene som deltok i Høidis. Hver kommune har nå sine egne nett. Årsaken til dette er at fylkeskommunen ikke fikk innvilget søknaden om midler til å sette opp en felles løsning for alle skolene i fylket. De tre serverne som var kjøpt inn på prosjektet, er dermed blitt fordelt på kommunene som deltok. Foruten at skolene og kommunene nå har tilgang til Internett via bredbånd, og at enkelte av skolene har oppnådd endringer pedagogisk og organisatorisk, er det rett å si at Høykom prosjektet gjorde disse kommunene i stad til å gå til anskaffelse av bredbånd.

Uten dette prosjektet hadde det ikke vært et bredbåndstilbud for to av de tre kommunene. Det er grunn til å tro at den tredje kommunen, Tromsø, trolig ville hatt et bredbåndstilbud i dag uavhengig av Høykom prosjektet. Tromsø har også valgt å gå videre med terminalløsningen gjennom programvare fra selskapet Citrix. Løsningen heter Citrix MetaFrame.

Kommuneprosjektene i Gloppen, Halden og Bø har sørget for at infrastrukturen er på plass for videre utvikling av tjenestetilbudet i kommunene. Andre resultat fra disse kommunene er at Høyskolen i Telemark per i dag har et fjernundervisningstilbud innen GIS. Å få til dette undervisningstilbudet var en del av Høykom prosjektet. Høyskolen i Telemark benytter seg den dag i dag av de linjene som Høykom prosjektet fikk etablert. Høyskolen og Bø kommune er også kunde av det lokale nettfirmaet Samnett as. Bø kommune er nå i ferd med å få til et interkommunalt samarbeid med to andre kommuner. Dette er et direkte resultat av at det nå er teknologisk mulig å få til et slikt samarbeid.

I Halden er det per i dag et nettverk som er oppe og går i forhold til skolene og det private næringslivet. De er under planlegging i forhold til å knytte hjemmehjelpetjenesten i kommunen opp mot det trådløse nettverket. Dette er et direkte resultat av utprøving av trådløst nettverk i Høykom-prosjektet.

Gloppen kommune har vist stor aktivitet ut mot nyetablerte bedrifter, nettverksbygging mellom bedrifter og institusjoner, og produksjon av nye søknader. De mener selv at

Høykom prosjektet har utløst svært mange nye ressurser i satsing i kommunen. Dette er noe vi ikke har hatt tid og kapasitet til å undersøke, men en kan likevel si at Høykom prosjektet var med på å sette det hele i gang i Gloppen.

Bergen museum er nå med i videreutvikling av en multimediatatabase som skal kunne brukes til virtuelle utstillinger. Det arbeides også med en standardisering av denne type databaser, slik at museer i Europa og resten av verden sømløst kan utveksle data.

Som en ser er det fremdeles aktivitet som kan spores tilbake til Høykom-prosjektene. Aktivitetene spenner seg fra tjenester som i dag er rettet mot publikum, og til nye prosjekter som er satt i gang eller er i ferd med å starte opp. Dette er prosjekter og tjenester som i stor grad bygger på den teknologien som ble gjort tilgjengelig, eller som demonstrerte sitt bruksområde i de aktuelle Høykom-prosjektene for over to år siden.

Høykom- prosjektene har bidratt til bredbåndstilknytning som ellers ikke ville vært der. Prosjektene har også bidratt til kompetanseheving i kommunene og forbedret tjenestetilbud både innenfor helse og utdanning.

Det er positive effekter også at en rekke bruksområder for høyhastighetskommunikasjon er testet ut, og at kompetansen om praktisk bruk og mulige anvendelsesområder er høynet betraktelig i de involverte organisasjonene.

Vedlegg

1. Anvendelse av høyhastighetskommunikasjon i lokalsamfunnprosjektet "IT-byen Halden" i Halden kommune
2. Høyhastighetsnett i Gloppen kommune
3. NettOpp - Desentral kirurgisk/endoskopisk poliklinikk på Oppdal i Oppdal kommune
4. HØIDIS II - Høyhastighets infrastruktur i distriktskoler i Troms fylke
5. Høykom – Bø i Bø kommune
6. Bredbåndsteknologi i hjemmetjenesten – Alta i Alta kommune
7. Nett i nord. Bredbåndnettverk i Nord-Norge med fokus på Tromsø, Hammerfest og Alta i Tromsø, Hammerfest og Alta kommune
8. Det virtuelle museum: bruk av multimedieteknologi til formidling av kunnskapen museene forvalter ved Bergen museum, Universitete i Bergen.

1. Anvendelse av høyhastighetskommunikasjon i lokalsamfunnprosjektet "IT-byen Halden"

Omtalen under av prosjektet er hentet fra prosjektsøknad og sluttrapport, derfor er det ulik bruk av tid i teksten, og tildels ufullstendige setninger. Mye av det som står skrevet er i dag realisert eller prøvd ut.

1.1. Prosjektets hovedmål og delmål

Prosjektet skal etablere informasjonskiosker på utvalgte steder i Halden kommune for å bedre informasjonsgangen mellom kommunen og publikum, og for å bidra til å heve kunnskapsnivået om IT blant byens befolkning.

Implementasjon av informasjonstjenester basert på multimedia teknologi som krever høy båndbredde. Spesiell vekt på informasjonstjenester som fremmer samspillet mellom den kommunale forvaltningen og det lokale næringslivet.

Verifisering av konseptets overføringsverdi ved utprøving i samarbeid med nabokommunen Aremark og øvrige grensekommuner i Indre Østfold.

1.2. Prosjektsammendrag

Bynettet - Haldens høyhastighets kommunikasjonsnett - er i ferd med å realiseres gjennom Østfold Byoffensiv prosjektet "IT-byen Halden". Det vil ikke være mulig på kort sikt å gjøre informasjonstilbudet ifm bynettet tilgjengelig for enhver innbygger i Halden kommune, blant annet på grunn av kostnadene knyttet til anskaffelse og installasjon av utstyr i alle hjem. Bynetts høyhastighetslinjer skal gjøre bynettet med dets informasjonstjenester tilgjengelig for de deler av publikum som ikke har tilgang til datamaskiner i hjemmet eller på arbeidsplassen. Det vil bli opprettet infokiosker med tilgang til bynettet på sentrale steder i bykjernen, for eksempel i offentlige bygg, i næringslivets lokaler, herunder f.eks. i hoteller, kjøpesentre, reisebyråer og i de større bedriftene.

Prosjektet vil i første omgang etablere et begrenset antall infokiosker og utnytte disse for å kartlegge kost/nytteverdien og behovsomfanget for generell offentlig tilgang til bynettet. Dette vil gi en god basis eventuelt videre utbygging i større deler av kommunens nedslagsfelt, samt i utvalgte nabokommuner i grenseregionen.

Tilskudd fra HØYKOM programmet vil bli utnyttet til å forsere implementasjon av informasjonstjenester basert på multimedia teknologi. Det vil stimulere videre utbygging av bynettet i Halden gjennom økt etterspørsel etter høyhastighetskommunikasjon.

1.3. Resultatsammendrag

Prosjektet ble delt inn i forskjellige underprosjekter:

- Infokiosker
- Trådløs HØYKOM
- Informasjonstjenester basert på multimedia teknologi

Infokiosker: Det ble plassert ut 6 infokiosker i Halden og Aremark kommune. Publikum har tatt godt imot infokioskene og de er i daglig bruk. Det ble oppnådd en god oversikt over hva som kreves av innhold på infokiosker, bruksmåte, design, tilknytningsmåter til Internett og andre aspekter som er viktig ved utplassering av infokiosker. Dermed ble det et godt utgangspunkt dersom det skal utplassere flere infokiosker eller om det skal gis råd til andre kommuner i denne forbindelsen. Informasjonsgangen mellom kommunen og dens innbyggere er nå forbedret slik målet var.

Trådløs Høykom: Det ble sett på forskjellige måter å bruke trådløs HØYKOM på. Det ble sett på bruk av trådløse IP-soner, trådløs tilknytning til Internett via antenner og bruk av WAP/PDA i undervisningen. Konklusjonen er at de uttestede trådløse løsningene kan være meget gode alternativer til trådbasert kommunikasjon. Løsningene er driftssikre og oppfyller de kravene til båndbredde vi har i dag. I løpet av prosjektperioden ble det sett at denne teknologien har eksplodert i anvendelsesområder og løsninger. Bruk av WAP som hjelpemiddel i skolen har vært meget godt mottatt av både lærere og elever, og andre skoler og kommuner har vært meget oppatt av denne delen av prosjektet.

Informasjonstjenester basert på multimedia teknologi: Det ble delt inn multimedia informasjonstjenester i informasjonsvideoer og multimediapresentasjon.

Disse er gjort tilgjengelig på Internett og på infokioskene. Videoen "Ordføreren ønsker velkommen" gir en bred introduksjon til Halden som lokalsamfunn. Multimediapresentasjonen av Fredriksten festnings i fire ulike språk skildrer festningens og byens historie på en anskuelig måte. Videre har ungdomsskoleelever blitt engasjert i videoproduksjon med informasjon om ulike yrker og teatergrupper har lagt ut videoer med smakebiter av ulike teaterproduksjoner. Det ble sett at informasjonstjenester basert på multimedia teknologi er noe som blir mer og mer aktuelt ettersom tilgjengelig båndbredde på Internett øker.

2. Høyhastighetsnett i Gloppen kommune

Omtalen under av prosjektet er hentet fra prosjektsøknad og sluttrapport, derfor er det ulik bruk av tid i teksten, og tildels ufullstendige setninger. Mye av det som står skrevet er i dag realisert eller prøvd ut.

2.1. Prosjektets hovedmål og delmål

Gloppen kommune⁸ skal gjennom Sandane Næringshage⁹ skape en heilskaplig modell for lokal utvikling av teknisk-, organisatorisk- og kompetansemessig infrastruktur. Sandane Næringshage har som ambisjon å bli referansenæringshage for utvikling og bruk av avansert IKT blant de ni allerede utvalgte næringshagene, samt de elleve nye som vil bli opprettet rundt i Norge.

Gloppen kommune skal i samarbeid med lokalt næringsliv bygge opp et marked for å ivareta økt etterspørsel fra offentlig sektor for ulike tjenester. Slike tjenester er f.eks. drift av nett, servertjenester og kontinuerlig oppgradering av kompetanse og utstyr. Bruk av avansert IKT skal bedre tilretteleggingen for nyskaping innen kompetansebasert tjenesteyting

2.2. Prosjektsammendrag

Gloppen kommune skal effektivisere sine tjenester for å gjøre tjenesteproduksjonen både billigere, bedre og lettere tilgjengelig for brukerne. Lettere tilgang til tjenestene krever bruk av ny teknologi. Avansert IKT er et nødvendig verktøy for å løse oppgavene.

En hovedstrategi i realiseringen av forbedringspotensialet i det offentlige tjenestetilbudet, er utviklingen av Gloppen kommune som pådriver og utvikler av et lokalmarked der offentlig sektor etterspør og setter ut deler av sine tjenester til lokalt næringsliv. Et slikt lokalt offentlig-privat partnerskap er et sentralt element i Sandane Næringshage.

En bedring av tjenestetilbudet fra offentlig sektor vil føre til et vesentlig økt behov for og bruk av avansert IKT nett. Nyskaping som en avledet effekt i lokal privat sektor, er ønskelig og nødvendig for å snu den negative utviklingen i kommunen.

Lokalt næringsliv vil derfor få et lokalt "hjemmemarked" når offentlig sektor etterspør flere tjenester. Men for at så skal skje, er Gloppen kommune avhengig av at et lokalt

⁸ www.gloppen.kommune.no

⁹ www.sandanenh.no

avansert IKT nett blir tilgjengelig både for privat og offentlig sektor. Gloppen IT Nett AS¹⁰ er en lokal satsing. Denne satsingen får med en koordinert satsing på avansert tjenesteutvikling fra Gloppen kommune et større marked for sine tjenester og et forretningsmessig fundament for den private satsingen.

2.3. Resultatsammendrag

IKT-satsingen i Gloppen kommune har som målsetting å være en rollemodell for bygging av lokalt bredbåndnett, ikke kun i Gloppen, men også på regionalt nivå. Utvikling av digitalt bredbåndnett i Gloppen, Gloppen modellen, er et viktig bidrag for å sikre fremtidig busetting og næringsutvikling i vår region i det nye kunnskaps- og informasjonssamfunnet. Alt i første fase av utbyggingen har dette medvirket til å styrke de bedriftene som deltar aktivt i dette utviklingsarbeidet.

Gloppen modellen har, ved utvikling av bredbåndnettet, lagt til rette for en:

- modell for teknisk infrastruktur gjennom Firda Nett AS
- organisatorisk infrastruktur gjennom etablering av næringshage og samhandling mellom Gloppen næringsorganisasjon og Gloppen kommune
- kompetansemessig infrastruktur gjennom et sterkt IKT-miljø av bedrifter og avanserte brukere
- IKT og IKT-drift utdanning på Firda videregående skule.

Gloppen-modellen er fysisk infrastruktur og et partnerskap mellom privat og offentlig sektor for å stimulere til utvikling i regionen. Gloppen modellen har styrket lokalt næringsliv og offentlig sektor ved å tilby leie av tjenester i nettet som hver enkelt bedrift / institusjon ikke har råd eller kompetanse til å sitte med selv. Firda Nett AS (stiftet i slutten av 1998) står for utbygging, drift og vedlikehold av lokale bredbåndnett på Nordvestlandet. Sandane Næringshage AS ble stiftet nov 1999.

Næringshagen er en samlokalisering av 14 bedrifter med til sammen 35 ansatte. Daglig leder er ansatt og skal ivareta miljøets utviklingspotensial gjennom idéskapelse, knoppskyting og nyetablering. Gloppen kommune si stimulering gjennom Høykom har ført til utbygging av bredbåndnett til ulike kommunale institusjoner (helse, skole, barnehage og administrasjon) og lokalt næringsliv. I dag er til sammen 20 bedrifter knyttet til nettet og 10 bedrifter venter på tilkøpling etter hvert som nettet blir bygd ut.

Satsingen for å realisere Gloppen modellen har totalt løst ut 53,1 mill kr fra privat sektor og 2,2 mill kr fra offentlig sektor og synergi av dette på ytterligere 55 mill i privat investering og 10 mill i offentlig investering gjennom annen tjenlig infrastruktur i kommunesenteret.

10 Nå Firda Nett as

3. NettOpp - Desentral kirurgisk/endoskopisk poliklinikk på Oppdal

Omtalen under av prosjektet er hentet fra prosjektsøknad og sluttrapport, derfor er det ulik bruk av tid i teksten, og tildels ufullstendige setninger. Mye av det som står skrevet er i dag realisert eller prøvd ut.

3.1. Prosjektets hovedmål og delmål

Hovedmål delprosjekt1: Ved bruk av høyhastighetskommunikasjon, utvikle telemedisinske teknikker for bedre pasientbehandling innen endoskopi utført i primærhelsetjenesten under telemedisinsk supervisjon av spesialist ved sykehus, for derved å redusere reisekostnader, samt reise-, vente- og liggetid for pasientene. Resultatmålene for delprosjekt1 i 2000 var:

1. Etablere en høyhastighetslinje (min. 4 Mbps) fra Oppdal medisinske senter til Midt-Norsk Helsenetts samtrafikkpunkt for bl.a. telemedisinsk fjernassistanse (samtids videokommunikasjon).
2. Etablere nødvendig videokommunikasjonsutstyr på Oppdal, samt ta i bruk en multimedieserver i Midt-Norsk Helsenett.
3. Gjennomføre minst 5 telemedisinske konsultasjoner innen endoskopi med supervisjon via høyhastighetsnettet og evaluere diagnostisk kvalitet i video- og billedoverføringen.
4. Legge ut multimedia instruksjonsmaterieell for minst 5 endoskopiske prosedyrer for opplæring og kvalitetssikring for legene på Oppdal
5. Videreutvikle nettbaserte metoder for kvalitetssikring av endoskopiske prosedyrer
6. Avklare kost-/nytteforhold og langsiktig finansiering og drift både mht teknisk nett og medisinske tjenester

3.2. Prosjektsammendrag

Målet med prosjektet er å kunne tilby assistanse ved endoskopiske og andre medisinske billedbaserte undersøkelser på Oppdal medisinske senter. Oppdal medisinske senter vil kunne fungere som en "desentralisert poliklinikk" ved at primærlegene får kontakt med spesialist en dag pr. uke, slik at pasienten slipper å reise til Regionssykehuset i Trondheim (RiT) eller annen institusjon for å møte en spesialist. De fleste konsultasjoner vil kunne gjøres med samtale og en endoskopisk undersøkelse av primærlegen, samtidig som spesialisten vurderer bildene og diskuterer videre behandlingsopplegg eller utredningsopplegg med allmennpraktiker.

Legene på Oppdal skal også ha tilgang til en mediaserver i Midt-Norsk Helsenett hvor det blir lagt ut multimedia prosedyrematerieell og opplærings-/instruksjonsmaterieell for endoskopiske undersøkelser og prosedyrer.

Midt-Norsk Helsenett (MNH) er nå under etablering. Oppdal Medisinske senter knyttes opp til MNH med en (minst) 4 Mbps fastlinje. Gjennom tilknytningen til MNH vil også Oppdal Medisinske senter få tilgang til sikker kommunikasjon med primærhelsetjenestene og helseinstitusjonene for øvrig i regionen, samt til sentrale tjenester som sikker e-post og EDI, katalogtjenester, TTP-tjenester og sikker Internettaksess.

Tiltaket vil også i pilotsammenheng fokusere på informasjon på Inter- og Intranett mot fritidsmarkedet. Oppdal har ca. 1900 hytter hvor en hytteeier benytter hytten 51,4 døgn pr. år.

3.3. Resultatsammendrag

NettOpp-prosjektet har etablert et bredbånds IP-nett som knytter sammen primærhelsetjenesten i Oppdal via Midt-Norsk Helsenett (MNH) til Regionsykehuset i Trondheim (RiT). Bredbåndsnettet muliggjør supervisjon fra Nasjonalt senter for avansert laparoskopisk kirurgi (NSALK) ved RiT, eller tilsvarende tjeneste fra de øvrige sykehusene i MNH, ved endoskopiske undersøkelser utført desentralisert på Oppdal.

Bredbåndsnettet gir også et godt fundament for å integrere de øvrige legesentrene og den kommunale helsetjenesten i Oppdal med MNH, - for på denne måte å utnytte de ulike tjenestene som tilbys gjennom helsenettet. Kommuneforvaltningen kan også benytte helsenettet for tilgang til register- og programvaretjenester fra IBM og på denne måten bidra til å delfinansiere aksess- og linjekostnadene i etterkant av prosjektperioden. I tillegg vil tilgangen til MNH gi tilgang til en kunnskapsbase som på sikt kan bidra til å sikre rekrutteringen og etterutdanning av lokalt helsepersonale i og med at "det vil være faglig spennende å jobbe i Oppdal"

Gjennom prosjektet er det anskaffet og driftsatt en IP-basert videokonferanseløsning som kan overføre høykvalitets sanntids video opp til 5 Mbps. I tillegg er det anskaffet en "Olympus videoprosessor" og et "endoskop" som er sammenkoblet med videokonferanseløsningen for på denne måten å overføre bilder/video fra kroppens hulrom til spesialist ved NSALK.

Erfaringene med videokonferanseløsningen er at video over MNH er av meget god kvalitet. Programvaren har ikke gitt god nok lyd kvalitet, spesielt i en konferansesituasjon hvor man er avhengig av å fange opp- og distribuere lyd i et lokale. Programvaren mangler også muligheten for å velge videokilde, peke i levende bilde, samt å styre videostemmen over nett. Konklusjonen er at den benyttede programvaren ikke er ideelt tilrettelagt for teleassistert endoskopi.

Uttalelsene fra pasientene har vært positive. Ingen direkte negative brukeropplevelser er rapportert, men det er stilt spørsmål om informasjon kan komme på avveie.

Det er arbeidet med å dokumentere erfaringer og samle digitalt materiale (DV, bilder, lyd og tekster) som tenkes å inngå i nettutgaven av "Den Norske Legehåndbok" (NEL) som planlegges utlagt i MNH. Oppslagsverk som presentasjonsform er valgt ut fra kunnskap om at tradisjonelle "prosedyrebeskrivelser" i helsevesenet er "steds- og utstyravhengige".

Det er også gjennomført informasjonsmøter i det regionale legeforumet, samt foretatt publisering av aktuelt stoff og multimediemateriell fra prosjektet på nettet.

4. HØIDIS II - Høyhastighets infrastruktur i distriktskoler

Omtalen under av prosjektet er hentet fra prosjektsøknad og sluttrapport, derfor er det ulik bruk av tid i teksten, og tildels ufullstendige setninger. Mye av det som står skrevet er i dag realisert eller prøvd ut.

4.1. Prosjektets hovedmål og delmål

Hovedmålsetningen med prosjektet er å utvide nettverket av skoler med høyhastighetsforbindelse i Troms samt å gjennomføre en grundig uttesting av etablerte tjenester¹¹. Delmålene i prosjektet er:

- Prøve ut tjenester etablert på HØIDIS-server mellom skolene mht. pedagogikk, kapasitet og arbeidssituasjon
- Etablere høyhastighetsforbindelse til Oksfjord skole i Nordreisa.
- Etablere høyhastighetsforbindelse til fire skoler til i løpet av prosjektperioden.
- Samarbeide med deltakende kommuner om strategisk planlegging av den totale datakommunikasjon slik at kommunene er klare til å overta forbindelsen etter prosjektets slutt.
- Samarbeide med bl.a. prosjektene Lava Læring¹² og IT-Funk¹³ om nye tjenester på nettet
- Bistå til opplæring av lærerne

4.2. Prosjektsammendrag

Tre skoler i Troms har nettopp fått høyhastighetsforbindelse gjennom Høykom-prosjektet HØIDIS, og vil prøve det ut mot en innkjøpt sentral server. I en videreføring vil man foreta en uttesting av tjenester mot server både mht. pedagogikk, arbeidssituasjon og kapasitet. Skolene planlegger et utstrakt samarbeid for å dele på både undervisningsopplegg og erfaringer. Samtidig ønsker man å utvide nettet til å omfatte totalt åtte skoler fordelt på like mange kommuner spredt i fylket. Alle skolene

11 Mer informasjon om HØIDIS finner du her: <http://www.itit.org/innhold/Rapporter.htm>

12 <http://www.intermedia.uio.no/prosjekter/lava.html>

13 <http://www.itfunk.org/indexbak.html>

vil definere egne prosjekt og samarbeidsprosjekter. For å kunne betjene flere skoler må kapasiteten til serveren utvides og lærerne få nødvendig opplæring.

Prosjektet retter seg mot grunnskoler, men samarbeider aktivt med fylkeskommunen (videregående) om en felles høyhastighetsinfrastruktur for fylket. I prosjektet vil man også fortsette samtaler/samarbeid med kommunene, næringsliv og andre (f.eks. telemedisin) for å arbeide mot en enhetlig strategi for utbygging av høyhastighetsnett.

Man samarbeider med bl.a. forskningsprosjektet Lava Læring som er avhenging av høyhastighetsforbindelse til samarbeidende skoler. Man planlegger å bruke "HØIDIS"-skoler for å prøve ut tjenester mellom distriktsskoler, og Lavas delprosjekt som går på flerkulturelle samfunn vil kunne brukes på skolene som har samisk-klasser. Prosjektet IT-FUNK vil se på tjenester for funksjonshemmede over nettet, og også her vil man samarbeide med HØIDIS.

5. Høykom – Bø

Omtalen under av prosjektet er hentet fra prosjektsøknad og sluttrapport, derfor er det ulik bruk av tid i teksten, og tildels ufullstendige setninger. Mye av det som står skrevet er i dag realisert eller prøvd ut.

5.1. Prosjektets hovedmål og delmål

Prosjektet har som hovedmål å sikre at det nye høyhastighetsnettet i Bø blir tatt i bruk på en effektiv måte. Primærsatsingsområdet er kart og geografiske informasjonssystem (GIS). Viktig delmål med prosjektet er:

- GIS og høyhastighetsnett skal gi publikum og kunder raskere saksbehandling, høyere kvalitet og nye karttjenester
- det skal gjennomføres opplæring i bruk av GIS og høyhastighets kommunikasjon
- det skal arbeides aktivt for å utvikle nye tjenester i nettet
- Høykom-Bø skal fortsatt være et samarbeidsprosjekt mellom offentlige virksomheter og private bedrifter

5.2. Prosjektsammendrag

Et forprosjekt for Høykom-Bø ble gjennomført i 1999. De viktigste resultatene fra dette arbeidet er at det er:

- gjennomført en behovs- og kompetansekartlegging for GIS og høyhastighetsnettet
- utarbeidet forslag til teknologiske løsninger og utbyggingsplan for aksessnettet i Bø
- utarbeidet en forretningsplan for et nytt selskap som skal bygge ut og drive det nye høyhastighetsnettet
- i samarbeid med Jernbaneverket og Uninett/HiT, bygget ut et transportnett mellom Bø og Oslo

I hovedprosjektet skal det arbeides med å:

- implementere og ta i bruk nye GIS-løsninger og høyhastighetskommunikasjon for å effektivisere og ta i bruk nye karttjenester
- gjennomføre en omfattende opplæring av ansatte i de virksomhetene som er med i prosjektet

- i en pilotperiode skal Høykom-Bø samarbeide med Uninett om samtrafikk i transportnettet
- prosjektet skal samarbeide med Høgskolen i Telemark om å utvikle fjernundervisningstilbud i GIS for saksbehandlere i kommunal sektor
- avdekke behov og kartlegge nye anvendelsesmuligheter for nye/utvidede høyhastighetstjenester

5.3. Resultatsammendrag

Høykom-Bø har hatt hovedfokus på anvendelse av bredbåndsnettet, og med særlig vekt på kart og geografiske informasjonssystem (GIS). Aktørene i prosjektet og andre har hatt stor nytte av de gjennomførte tiltakene. Publikum og kunder har fått bedre tjenester og nye Internettjenester tilbys nå fra Bø. Skoler (høgskole, videregående skole og grunnskoler), bibliotek, kulturanlegg, forskningsinstitutt, studenthjem, kommunale etater og databedrifter, er eksempler på virksomheter som har fått bredbånd. Bredbånd er en viktig faktor for raskere søking og henting etter informasjon på Internett. Eksempler på nye tjenester som tilbys fra Bø er GIS-fjernundervisning, karttjenester og ehandel. Store dokumenter, som for eksempel kartfiler, overføres nå raskt og effektivt over nettet, og det er god kvalitet på for eksempel videooverføringer. Gjennomførte tester viser at overføringer av store kartfiler går svært raskt over det nye bredbåndet, sammenlignet med tidligere, da det tok flere timer å overføre for eksempel en 35 MB kartfil over ISDN-nettet.

Bø kommune har gjennomført et omfattende oppryddings- og tilretteleggingsarbeid i kartdata, for å kunne ta i bruk de nye GIS-systemene. Saksbehandlere er aktive brukere av GIS-tjenester. NIJOS har gått over fra manuell sending av kartfiler (over Posten) til elektronisk overføring av slike data. Publikumsterminaler i bibliotek og kulturanlegg, gjør at kulturtilbud og andre Internettjenester nå er tilgjengelig for et bredt publikum. Lærere og elever er blitt aktive brukere av Internett til forskjellige undervisningsformål. Høgskolen i Telemark, avd. Bø, tilbyr fjernundervisning i GIS. Høykom-prosjektet har bidratt med innspill for å utvikle fjernundervisning i GIS tilpasset kommunal sektor, og ansatte fra Bø kommune og NIJOS har deltatt på dette kurset høsten 2001.

Samarbeidet med Høgskolen, Uninett, Bane Tele, bedrifter og offentlige virksomheter, har vært en viktig forutsetning for å få bygget ut bredbånd til Bø og i Bø, og dermed også få gjennomført utviklingsaktivitetene i Høykom-prosjektet. Et nytt lokalt selskap (Samnett as) har stått for utbyggingen av et 100 MB fibernett i Bø. Dette har ført til at Bø har fått et godt bredbåndstilbud, både kvalitets- og prismessig. Høykom-prosjektet, og etableringen av Samnett as, bidro også til at Bø fikk bredbånd tidligere enn det etablerte teleoperatører ville tilby.

6. Bredbåndsteknologi i hjemmetjenesten – Alta

Omtalen under av prosjektet er hentet fra prosjektsøknad og sluttrapport, derfor er det ulik bruk av tid i teksten, og tildels ufullstendige setninger. Mye av det som står skrevet er i dag realisert eller prøvd ut.

6.1. Prosjektets hovedmål og delmål

Styrke kvaliteten og servicen i den hjemmebaserte omsorgstjenesten ved å utvikle bredbåndsbaserte IKT-løsninger som er tilpasset brukernes behov.

Generelle målsetninger

- Det skal utvikles bredbåndsbaserte IKT-løsninger som gjør det mulig å yte brukerne bedre omsorgstjeneste.
- Kompetanseutvikling i bruk av IKT-støttede løsninger blant omsorgspersonell og brukere innen berørte tjenester.
- Bedre informasjonsflyt mellom brukere og støtteapparatet.
- I samspill mellom brukere og kommunehelsetjenesten skal det utvikles og utformes nye løsninger basert på brukernes behov.
- Det skal legges til rette for at brukere som er interesserte selv, kan påvirke omsorgstilbudet ved at informasjonsflyten og brukerkontakten effektiviseres ved hjelp av IKT.

6.2. Prosjektsammendrag

Et forprosjekt som ble gjennomført av Alta kommune sammen med Telenor FoU viser at det er et potensial for økt kvalitet og service i den hjemmebaserte omsorgstjenesten gjennom bruk av IKT-løsninger. Brukerne kan oppleve økt trygghet og lettere oppnå kontakt med helsepersonell dersom det etableres tilsyns- og kommunikasjonsløsninger som legger til rette for det. Det vil være mulig å gjøre en del helsetjenester tilgjengelige i omsorgshjemmene i stedet for at brukerne må forflytte seg til helseinstitusjoner. For de ansatte vil nye løsninger kunne dekke behovene for effektiv informasjonsbehandling samt økt sikkerhet.

Viktige elementer vil være:

- Kontakt med lege
- Informasjonstilgjengelighet
- Sikkerhet for personellet

Prosjektet tar utgangspunkt i det behovet som finnes for kommunikasjon og informasjonsutveksling innen den hjemmebaserte omsorgstjenesten. Dette er en tjeneste som pr i dag ikke har noen utstrakt anvendelse av IKT, bortsett fra administrative systemer. Den hjemmebaserte omsorgstjenesten er utfordrende mht IKT-løsninger, fordi de ansatte er veldig mobile samtidig som omsorgshjemmene ruller ettersom nye brukere kommer til. Dette gjør at man må finne løsninger som er mobile, samtidig som kravene til sikkerhet ivaretas. Det legges vekt på bredbåndsbaserte løsninger fordi dette åpner for de største forbedringsmulighetene og de beste mulighetene for kommunikasjon med øvrige ledd i helsesektoren.

6.3. Resultatsammendrag

Hovedkonklusjonene fra prosjektet er at mobil tilgang til journalen styrker pleiernes beslutningsgrunnlag og gir mulighet for bedre samhandling med pasienten om journalføringen der dette er ønskelig. Informasjonskvaliteten og strukturen i journalen blir bedre. Gjennom bruk av bilder knyttet til journalen kunne pleierne dokumentere utviklingen hos ulike pasientgrupper, særlig den store gruppen som har sår og hudlidelser. Bilder kunne også brukes til å utarbeid prosedyrebeskrivelser som vil være et viktig virkemiddel i opplæring og sikring av en enhetlig kvalitet på behandlingen der mange aktører nødvendigvis må være knyttet til hver enkelt bruker.

Muligheten for å utnytte den mobile kommunikasjonen til å styrke samhandlingen med lege, spesialist og apotek var nyttig, og bruk av bilder var en viktig faktor for å gjøre denne kommunikasjonen interessant for alle parter. Dette krever bredbåndskapasitet. Det er et viktig kommunikasjonsbehov knyttet til medisinbruk og sikring av at journalopplysninger hos de ulike aktørene er samstemte og oppdaterte.

Alt i alt viser forsøkene at det er mulig å tilby et bredere tilbud av helsefaglige tjenester av høy kvalitet i brukerens hjem, og at dette åpner for at brukeren kan bo lengre hjemme og at arbeidet i omsorgssektoren kan bli mer attraktivt for de involverte faggruppene. Brukerne som deltok, syntes forsøkene var interessante og det var lite negative reaksjoner på å ta denne type teknologi i bruk

Det ligger etter kommunens oppfatning et stort samfunnsøkonomisk og helsemessig potensial i bedre samhandling mellom omsorgstjenesten og andre deler av helsevesenet, og dette bør det jobbes videre med i tiden som kommer.

7. Nett i nord. Bredbåndsnettverk i Nord-Norge med fokus på Tromsø, Hammerfest og Alta

Omtalen under av prosjektet er hentet fra prosjektsøknad og sluttrapport, derfor er det ulik bruk av tid i teksten, og tildels ufullstendige setninger. Mye av det som står skrevet er i dag realisert eller prøvd ut.

7.1. Prosjektets hovedmål og delmål

Etablere og skaffe erfaring med en bredbånds infrastruktur slik at det er mulig å innføre telemedisinske tjenester som krever overføring av store datamengder mellom helseaktører i Hammerfest, Alta og Tromsø. Delmålene i prosjektet er:

1. Fremskaffe, implementere og evaluere telemedisinløsninger for kontroll og oppfølging av dialysepasienter
2. Drive fram utviklingen av bredbånd i Nord-Norge.
3. Evaluere samarbeid med andre brukere av nettet.
4. Evaluere kompetansebehov hos lokale og sentrale sykehus for at tjenesten skal fungere etter hensikten.
5. Forutsatt positiv prøvedrift, bistå overgang til ordinær drift.

7.2. Prosjektsammendrag

Nasjonalt Senter for Telemedisin vil i samarbeid med Helsesenteret i Alta, Hammerfest kommune og Næringshagen i Hammerfest etablere en bredbåndsforbindelse mellom Tromsø, Alta og Hammerfest primært for multimediebruk innen helse, men også for andre aktører i Hammerfest kommune.

Ved å ta i bruk informasjons og kommunikasjonstjenester (IKT) kan Nord-Norge bedre samarbeidet i helsevesenet på en kostnadseffektiv måte. Ved å oppgradere til bredbåndskapasitet vil man kunne utvide og forbedre telemedisintjenestene. Vår hensikt er at dette prosjektet skal gi pasienten et bedre helsetilbud og føre til kostnadsbesparelser innen diagnostikk, behandling, oppfølging og kontroll.

Vi ønsker å knytte sykehuset i Hammerfest og helsesenteret i Alta mot spesialist i Tromsø slik at dialysepasienter kan få et bedre helsetilbud og bedre tilgang til spesialist. Søknaden baserer seg på investering i kommersielt tilgjengelig utstyr for telemedisin og nettverk, og bygger på behovene for nettverkskapasitet og telemedisinske tjenester slik de er definert i forprosjektrapporten. Vi har samarbeidet nært med Hammerfest Næringshage om hvordan også andre aktører enn helse kan utnytte bredbåndsforbindelsen. Vi vil også understøtte andre Høykom-prosjekter i Finnmark med sammenkoblingen.

7.3. Resultatsammendrag

Det er etablert en bredbåndsforbindelse, 2 Mbps ATM, mellom dialyseavdelingene ved Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN), Hammerfest sykehus (HS) og Alta helsesenter (AH). På hver avdeling er det installert IP basert videokonferanseutstyr og PC'er med programvare spesialtilpasset dialysebehandlingen. Etter ønske fra helsepersonell og av sikkerhetsmessige årsaker er systemet installert innenfor UNN's nettverk. For helsepersonellet var det viktig å få parallell tilgang til sykehusets andre elektroniske tjenester. De medisinske målene var å forbedre tilbudet til dialysepasientene på satellittstasjonene samt å integrere fagpersonell på satellittene i UNN's hverdag. Disse målene er oppnådd.

De teknologiske løsningene sammen med nye rutiner har stryket samarbeidsrelasjonen mellom UNN og satellittstasjonene i Alta og Hammerfest. For UNN har teknologien betydd økt sikkerhet for de råd man gir, for satellittene økt trygghet ved at man får raskere og mer kvalitetsikret informasjon tilbake. Resultatet for pasientene har vært mer kontinuitet rundt kontroll og behandling, samt muligheten til å snakke direkte med helsepersonell ved UNN.

Pasientene, som har nyresvikt, treffer nå sin dialyselege "på nett" ukentlig og ved behov. Sykepleierne på UNN har daglig kontakt med helsepersonell på satellittene for å kunne drøfte problemer. Som en del av behandlingstilbudet, bruker sykepleierne også elektronisk stetoskop og ultralydsapparat for overføring av medisinske data over nett til behandlende lege ved UNN. Innføring av tjenesten har avdekket behov for en bedre organisering og integrering i dialysens hverdag. Tids- og personelle ressurser har vært begrenset på UNN. Helsepersonellet på satellittene etterlyser en mer effektiv strukturering av visittene. Integrering av de elektroniske systemene i sendingene må optimaliseres for å unngå dobbeltarbeid grunnet bruk av ulike informasjonssystemer. Finansiering av teledialysetjenesten må diskuteres ved framtidig organisering av dialysevirksomhet i Helseforetak NOR. Det spares kostnader fordi pasientenes reiser til UNN for regelmessige kontroller har falt bort. I tillegg er det i prosjektperioden spart 5 innleggelser for øyeblikkelig hjelp.

For alle pasientene spares det 98 000 kroner i reisekostnader og sykehusopphold i 69 til 97 døgn (33 innleggelser). I tillegg kommer en besparelse på 48 000 kr i året fordi spesialisten ambulerer sjeldnere til Alta og Hammerfest, nå hver 6. uke istedenfor hver 4. Etter ønske fra alle involverte i prosjektet videreføres aktiviteten nå som en ny telediasinsk rutine tjeneste. Snarlig utvidelse av tjenesten til den 3. satellitten (Kirkenes) må tilstrebes, fordi forskjeller i behandlingstilbud ikke er akseptabelt. Prosjektet har fungert som en katalysator for utbredelse av høyhastighetsnett i helseregionen. Prosjektet har vist helse og IT-personellet på UNN og i Finnmark framtidige bruksområder/muligheter.

Det ble satt fokus på behovet for bredbånd i Helseregion Nord. Prosjektet har bidratt til økende interesse for tilknytning, og som et resultat implementerer nå Nordnorsk Helsenett (NH) høyhastighetslinjer mellom 13 sykehus og institusjoner i regionen. Det investeres i nye rutere og 2-34 Mbps SDSL-linjer i helsenettet.

Ved HS brukes ATM-linken som eneste tilknytning for all datatrafikk. Ettersom flere telemedisinske tjenester nå tas i bruk, er kapasiteten på denne linja for liten, og både Alta og Hammerfest vil i løpet av 2002 få SDSL, hhv. 2 og 10 Mbps.

Deltakelse i prosjektet har medført at NH har opparbeidet seg kompetanse på ATM og sanntidsmultimedia over IP og implementering av dette på lokal og fjernnett. Dette er kompetanse som er svært etterspurt.

Prosjektet har bidratt til at NH, i samarbeid med Nasjonalt Senter for Telemedisin (NST), starter et nytt pilotprosjekt hvor det vil bli investert ytterligere i utstyr for å kunne tilby Video over IP til alle institusjonene i Helseregionen og i ett framtidig Nasjonalt Helsenett.

Prosjektet har indirekte ført til økt forståelse hos regionens administratorer for betydningen av at helseinstitusjonene har god nettverkstilknytning. Som et eksempel på dette er at direktøren for UNN, basert på generell erfaring med telemedisin og "Nett i Nord" prosjektet, nå tilbyr å dekke tilknytnings utgiftene for primærlege kontorene som vil knytte seg til NH

På denne måten kan UNN benytte NH til å sende epikriser, laboratoriesvar, røntgensvar, mikrobiologi og patologisvar elektronisk, samt bruke nettet til telemedisinske konsultasjoner.

8. Det virtuelle museum: bruk av multimediateknologi til formidling av kunnskapen museene forvalter

Omtalen under av prosjektet er hentet fra prosjektsøknad og sluttrapport, derfor er det ulik bruk av tid i teksten, og tildels ufullstendige setninger. Mye av det som står skrevet er i dag realisert eller prøvd ut.

8.1. Prosjektets hovedmål og delmål

Hovedmålet er gjøre deler av den kunnskapen museene forvalter tilgjengelig over datanettet ved bruk av multimediateknologi. I prosjektperioden vil en avgrense seg til å utvikle generiske løsninger og til å gjøre tilgjengelig minimum en virtuell utstilling basert på VR-teknologi. Målgruppe: alle med bredbåndstilknytning. Videre er dette delmålene til prosjektet:

- a. Etablere portal på Internett for formidling av tjenestene
- b. Designe og utvikle programvare for distribusjon av 3D-multimedia
- c. Designe og utvikle database for lagring av digitaliserte 3D-objekt
- d. Anskaffe og idriftsette utstyr for 3D-digitalisering
- e. Etablere nødvendig driftsmessig infrastruktur for en sikker drift
- f. Utvikle minst en utstilling basert på VR-teknologi
- g. Evaluere de valgte løsningene

8.2. Prosjektsammendrag

Informasjonsalderen reiser interessante utfordringer for museene. Museene er kunnskapsforvaltere og en viktig del av deres funksjon er å gjøre denne kunnskapen tilgjengelig for alle potensielle brukere. Den informasjonen museene formidler er basert ikke bare på rene data, men på reelle ting. Det er en viktig utfordring å kunne utnytte informasjonsteknologien til å skape multimedia opplevelser over datanettet som gir inntrykk av en virtuell virkelighet. Bruk av VR-teknologi vil også kunne stimulere til besøk på museet for å oppleve de virkelige gjenstandene.

Bergen Museum forvalter store deler av landets museale samlinger, og bare en liten del av disse kan til enhver tid gjøres tilgjengelig for publikum. Mange vil aldri bli gjort tilgjengelig.

Etter innskanning av gjenstander ved bruk av høykvalitets 3-dimensjonale skannere, vil disse objektene ved hjelp av VR-teknologi kunne presenteres over datanettet. Her kan brukerne manipulere den 3-dimensjonale representasjonen av objektet ved å rotere det

for å se de fra alle sider, forstørre utsnitt for å studere detaljer og lignende. Dette er ofte ikke mulig for de reelle objekter. Dette er også interessant i forskningssammenheng.

Museet har også filmer og video i sine samlinger som vil gjøres tilgjengelige gjennom portalen.

8.3. Resultatsammendrag

Prosjektet har vært et forprosjekt med hovedmålsettingen å etablere en informasjonsteknologisk infrastruktur som var velegnet til å formidle den kunnskapen museene forvalter over Internett basert på bredbåndsteknologi. Museene har opp gjennom tidene hatt ulike roller i samfunnet, men har oftest blitt oppfattet som sentre for formidling av kunnskap og opplevelser. Tilgang til bredbåndsteknologi gir museene nye muligheter til å ta i bruk nye IKT-baserte virkemidler og til å utvikle seg til moderne lærings- og opplevelsessentre.

I prosjektet er det etablert databaser for lagring av ulike typer multimedielement som video, 2-dimensjonale fotografier i ulike formater både faste og zoombare bilder i spesielle formater. Her blir et høykvalitets bilde (på opp til 30MB) splittet i inntil 1.000 delebilder som gjennom bruk av programvare muliggjør zooming av bildene over Internett. Det er også mulig å lagre 3D-representasjoner av objekter som både er zoombare og som kan roteres i et 3D-rom. Det er laget et interface til systemet basert på web hvor det er mulig å søke i samlingene.

Som en del av prosjektet er det også etablert en videodatabase med mulighet for lagring og streaming av video basert på MPEG-1 med opp til 3 Mb/s og MPEG-2 med opp til 15 Mb/s samt Real Network og QuickTime for lavere hastigheter. Videoene i databasen er tilgjengelig som URL-referanser og det er mulighet for å lage og lagre personlige sekvenser av videoer fra sluttbrukers side. Ved å angi start/stopp tider er det også mulig å trekke ut sekvenser av de innlagte videoene. Det er også mulig å søke etter videoer i databasen basert på gitte nøkkelord. Det er lagt til rette for både multicast og unicast og for direkte multicast fra videokilde som kamera eller satellitt. Systemet er dimensjonert for opp til 200 samtidige brukere med opp til 1 Gb båndbredde ut.

Databasene kan også inneholde tekstelement i pdf-format og tegninger. Prosjektet har tatt i bruk effektive utviklingsverktøy for integrering mellom de ulike databasene og web. En har etablert en plattform for utvikling av utstillinger basert på den nye paradigme for formidling over Internett basert på "inspirasjonsteknologi".