

Bredbånd på Hvaler

Hvaler kommune

**Forprosjekt
juni 2001 – februar 2002**

**av
Frode Ramstad Johansen**

**Stiftelsen Østfoldforskning
OR.03.02
Februar 2002**

Rapportnr: OR.03.02	ISBN nr: 82-7520-449-6 ISSN nr: 0803-6659	Rapporttype: Oppdragsrapport
Rapporttittel: Bredbånd på Hvaler		Forfatter(e): Frode Ramstad Johansen
Prosjektnummer: 461670	Prosjekttittel: Bredbånd på Hvaler	
Oppdragsgiver: Hvaler kommune		
Oppdragsgivers referanse: Kultur- og informasjonssjef Mona Fineide		
Resymè: Rapporten dokumenterer et forprosjekt for bredbånd - eller høyhastighets datakommunikasjon - på Hvaler, hvor fokus har vært på forankring og avklaring av metoder og satsingsområder. Prosjektet har samtidig utviklet et konsept for fiber i vannledninger som utnytter investeringer i eksisterende infrastruktur, og innebærer en kostnadsreduksjon på inntil 72% i forhold til å grave egne grøfter for fremføring av fiberkabler. Flere bedrifter ser et forretningspotensiale og samarbeider med kommunen i den videre utviklingen av konseptet.		
Emneord: * Bredbånd * Fiber i vannledning * Næringsutvikling	Tilgjengelighet: Denne side: Åpen Denne rapport: Åpen	Antall sider inkl. bilag: 29
Godkjent Dato: 20.03.2002		
<u>Frode Ramstad Johansen</u> prosjektleder (sign)		<u>Per Kirkebak</u> forskningsleder (sign)

1 Forord

Rapporten dokumenterer et forprosjekt for bredbånd - eller høyhastighets datakommunikasjon - på Hvaler, hvor fokus har vært på forankring og avklaring av metoder og satsingsområder.

Prosjektet er en videreføring av kommunens planer for perioden 2000 og utover, og er forankret i kommunens ledelse gjennom styringsgruppen bestående av ordfører og rådmann. Disse har også deltatt i forskjellige eksterne møter og derigjennom styrket prosjektets berettigelse.

Prosjektansvarlig er kultur- og informasjonssjef Mona Fineide, som også har deltatt i prosjektgruppen sammen med havne- og utviklingssjef Arild Engh og prosjektleder Frode Ramstad Johansen fra Stiftelsen Østfoldforskning.

Forprosjektet er delfinansiert av HØYKOM (ref 1205/240) – program for tilskudd til høyhastighetskommunikasjon – med kroner 200.000. Det ble stilt krav om en vurdering i forhold til Fiberskoleprosjektet i regi av Uninett, se eget vedlegg om dette.

Mandatet til prosjektet har vært følgende:

Hovedmål for forprosjektet:

- *Utvikle en strategi for bredbåndanvendelser på Hvaler - basert på en samarbeidsmodell mellom kommunen, øvrige offentlige virksomheter, befolkningen, hytteboere og næringslivet*

Delmål i forprosjektet:

- *Vurdere og velge innsatsområder i samarbeid med øvrige offentlige virksomheter, befolkningen, hytteboere og næringslivet, bl a i form av åpne folkemøter med befolkningen og hytteboere*
- *Samarbeide med og trekke lærdom av andre bredbåndprosjekter, bl a i HØYKOM-programmet*
- *Vurdere modeller for infrastrukturløsninger i forbindelse med utbygging av vann og kloakk til samtlige boenheter, herunder hytter, på Hvaler*
- *Forberede for videre arbeid gjennom et hovedprosjekt*

Forprosjektet skal lede til en avklart strategi for Hvalers satsingsområder når det gjelder bredbåndanvendelser. Strategien skal være et virkemiddel for å sikre Hvalers videre utvikling og som sådan være utviklet i et bredt samarbeid med alle interesserte aktører og parter på Hvaler.

Prosjektet ble gjennomført i perioden juni 2001 til februar 2002. Det har vært gjennomført en rekke møter med forskjellige aktører i prosjektperioden, møteplan er vedlagt.

2 BREDBÅND – nødvendig investering for utvikling av Hvaler?

2.1 Hvilke utfordringer vil Hvaler møte i fremtiden?

Flere studier av samfunnsutviklingen i den vestlige verden peker på at det har skjedd en utvikling fra en høy andel sysselsatte innenfor jordbruk, fangst og fiske, via det industrielle samfunn og service/handelsnæring, frem til kompetanse- og informasjonssamfunnet som vi i dag er midt i fremveksten av. Denne utviklingen har gått raskere og raskere for hver periode, og det antas at vi i dag allerede er på vei inn i opplevelses- og underholdningssamfunnet.

Det er da et paradoks at de digital skillelinjene ikke ser ut til å viskes ut. Disse skillelinjene dreier seg om forskjell i utviklingen mellom urbane strøk og distriktene, og vises i form av at distriktene har færre husholdninger med pc og med Internetttilgang, færre bedrifter med Internetttilgang (og dermed mulighet for elektronisk handel), høyere utbyggingskostnader og mindre konkurranse om utbygging.

Digitaliseringen endrer den geografiske og fysiske virkeligheten; Hvaler er like sentralt som Oslo. Globaliseringen medvirker til at spredningstakten for nye idéer og tanker øker dramatisk. Individualiseringen stiller større krav fra brukerne til det offentlige; døgnåpen forvaltning blir et krav. Verdiorienteringen vil bli et viktig tema i en tidsalder med digitalisering og virtualitet – med en mulig større avstand til den virkelighet som innebærer nærhet til naturen, ansvarstaking, tidsbruk mm.

Sammen bidrar dette til utviklingen av virtuelle arbeidsformer – både virtuelle bedrifter og virtuelle offentlige virksomheter. Arbeidsplassen er uavhengig av sted, samtidig som komplementær og sammenfallende kompetanse og interesser enklere kan arbeide sammen.

Kommunen har tatt ansvaret med å tilrettelegge for en utvikling som minker skillelinjene og som legger til rette for å ta i bruk de nye mulighetene. Hvaler kommune har gjennom forprosjektet for bredbånd startet denne prosessen, og den videre oppfølgingen vil være avgjørende for den videre utviklingen av Hvaler som et moderne og fremtidsrettet samfunn.

2.2 Moderne tjenester – som bredbånd

Vinnerne i det nye samfunnet er urbane strøk og nærliggende steder som Hvaler, der disse evner å tilby moderne tjenester sammen med natur- og ferieopplevelser. For Hvaler er hensikten å tilby det gode liv sammen med alle tjenester som er tilgjengelig i et urbant samfunn. Storbyfølelsen med kafelivet osv er av naturlige grunner utelatt i Hvalers definisjon av urbanitet.

Bredbånd er en betegnelse for høyhastighets datakommunikasjon eller stor overføringskapasitet, også med navnet båndbredde. Basert på de forskjellige definisjoner kan en tilfredsstillende definisjon være:

Overføringskapasitet som er tilstrekkelig til å overføre tale, data og video samtidig.

Det viktige med bredbånd er de mulighetene dette gir for nye arbeids- og samværsformer, i form av forskjellige tjenester som digital tv, bildetelefonti, fjernmøter, visning av video, rask bruk av "Internett", overføring av meget store datamengder med mer. Bredbånd kan forbedre tjenester, skape nye forretningsmuligheter, øke kommunikasjonen mellom mennesker og effektivisere driften av organisasjoner.

Det er flere eksempler på at en offensiv satsing har bidratt til fremtidstro og ny utvikling, der den defensive tankegangen kun har medført stagnasjon og i verste fall fraflytting.

2.3 Hva er oppnådd i forprosjektet?

I løpet av prosjektperioden har bredbånd og mulighetene dette gir blitt satt på dagsorden hos politikere, i kommuneadministrasjonen, i næringslivet og hos befolkningen – gjennom møter, samtaler, e-post og oppslag i media.

Utviklingen av et konsept for fiber i vannledninger har vakt interesse hos departementene Nærings- og Handelsdepartementet og Samferdselsdepartementet, andre kommuner og andre bredbåndprosjekter. Flere aktuelle leverandører av utstyr og tjenester til denne form for fremføringsvei ser forretningsmuligheter i dette og samarbeider aktivt med kommunen i den videre utviklingen. Konseptet utnytter investeringer i eksisterende infrastruktur, og innebærer en kostnadsreduksjon på inntil 72% i forhold til å grave egne grøfter til å legge fiberkabler i.

Næringslivet, befolkningen og kommuneansatte har kommet med forslag til bruksområder for bredbånd. Kommunen har fått kontakt med flere aktører og bredbåndprosjekter og har muligheter til både læring og samarbeid om utvikling.

Søknad om investeringsstøtte for et pilotprosjekt for testing av fiber i vannledning er klargjort for oversending til Samferdselsdepartementet.

2.4 Hva er drivkreftene for en fungerende utvikling av denne typen?

Konkurransen om bygging av infrastruktur for bredbånd fungerer ikke på Hvaler - dette er dokumentert. Det er vesentlig for Hvaler kommune at infrastrukturen omfatter hele kommunen og ikke kun de folkerike stedene. Det legges dermed til rette for en i utgangspunktet kommunalt eid infrastruktur.

For å lykkes er Hvaler kommune avhengig av å skape et godt samarbeid mellom aktører som har interesse av å få bredbånd til Hvaler.

Møtene og oppmerksomheten rundt prosjektet har medført at næringslivet på Hvaler har engasjert seg, men også bedrifter utenfor kommunen har meldt sin interesse. Prosjektet har mottatt flere forespørsler og innspill via telefon og e-post, hvorav samtlige bifaller ideen om bredbånd på Hvaler.

Det er kommet konkrete innspill relatert til å flytte bedrifter til Hvaler dersom bredbånd blir tilgjengelig til en konkurransedyktig pris.

Konseptet er presentert for Nærings- og Handelsdepartementet og Samferdselsdepartementet i et møte, hvor et forslag til pilotprosjekt for å prøve ut og dokumentere løsning, teknologi og kostnader ble foreslått av kommunen. Departementene viste stor interesse og inviterte kommunen til å komme tilbake med en søknad om midler til et pilotprosjekt for utprøving av konseptet.

Det kommersielle markedet har klargjort at de ikke satser på Hvaler. Det er likevel mulig at en aktør setter opp trådløs kommunikasjon til en eller flere klynger av hus eller hytter, typisk er Skjærhalden utsatt. Dette kan dempe lysten til å knytte seg til kommunens bredbåndnett og gi reduserte inntekter. Det må derfor holdes et visst tempo i gjennomføringen av utbyggingen.

Målsettingen er å kunne tilby tilnærmet 100% dekning på Hvaler. Kommunen er avhengig av å bygge hovednettet selv, og det synes å være en forutsetning at staten bidrar med investeringsmidler. Ved at de private prosjektene ("VA-sameiene") selv prosjekterer og bygger ut bredbåndnettet i bolig-/hyttefeltene samtidig med VA-utbyggingen er en kostnadsdeling allerede innført, med redusert kommunal risiko som resultat.

Hvalers neste oppgave er å søke om investeringsmidler til infrastrukturprosjektet "fiber i vannledning", samt å utvikle og innføre bruksområder som bidrar til å utvikle Hvaler i samsvar med de mål og planer som er gjeldende.

Innholdsfortegnelse

1	Forord.....	3
2	BREDBÅND – nødvendig investering for utvikling av Hvaler?.....	4
2.1	Hvilke utfordringer vil Hvaler møte i fremtiden?	4
2.2	Moderne tjenester – som bredbånd	4
2.3	Hva er oppnådd i forprosjektet?	5
2.4	Hva er drivkreftene for en fungerende utvikling av denne typen?.....	5
3	Innledning.....	7
4	Bredbånd	8
4.1	Statlige mål og konkurransen	8
4.2	Teknologi	8
5	Bredbånd på Hvaler.....	9
5.1	Bredbånd i næringslivet	9
5.2	Bredbånd for innbyggere og ferierende	9
5.3	Bredbånd i Hvaler kommune	10
6	Samarbeid og forankring.....	11
7	Bredbåndanvendelser	12
7.1	Næringslivet	12
7.2	Innbyggere og ferierende	12
7.3	Kommunen	13
7.4	Finansiering av anvendelser	13
8	Infrastrukturløsning.....	14
8.1	Hovednett, tilførselsnett og brukertilkobling	14
8.2	Bredbånd i vannledningene	14
8.3	Finansiering av infrastruktur	15
9	Risikovurdering.....	16
9.1	Markedsrisiko.....	16
9.2	Økonomisk risiko	16
9.3	Unnlatelsesrisiko	16
10	Hovedelementer i en strategi for bredbånd på Hvaler.....	17
10.1	Samfunn	17
10.2	Samarbeid.....	17
10.3	Bruksområder	17
10.4	Infrastruktur.....	17
11	Referanser.....	18
12	Vedlegg	19
12.1	Hvorfor bredbånd?	19
12.2	Teknologibegrep.....	21
12.3	Anvendelser av bredbånd	23
12.4	Modell for utbygging – vurdering i forhold til Fiberskoleprosjektet	27
12.5	Møteoversikt.....	29

3 Innledning

Hovedmålsettingen i den vedtatte kommuneplanen for 1998 – 2011, er at kommunen skal bidra til livskvalitet gjennom tilrettelegging for livsutfoldelse for de som ønsker å leve i Hvaler. Kommunen skal være god å bo og arbeide i for de som allerede bor her, samt et godt sted for ferie og rekreasjon.

Det er ønskelig med en befolkningsøkning mot 5000 innbyggere frem mot år 2011. Med nesten 5000 fritidsboliger og et attraktivt område for rekreasjon, er Hvaler et betydelig område for reiseliv og turisme. Hvaler er den største fiskerikommunen i Indre Skagerrak.

Bredbåndanvendelser vil være et redskap i å styrke befolknings- og næringsvekst på Hvaler, samtidig som anvendelsene vil gi et bredt spekter av brukere tilgang til tjenester og muligheter tilsvarende det som oppleves på langt større steder og i byer.

Hvaler som øykommune, uten nabokommuner av tilsvarende størrelse og med tilsvarende utfordringer, må utnytte de private og øvrige offentlige ressurser som er tilgjengelige på øyene i utviklingen av en bredbåndstrategi. Samarbeide med andre HØYKOM-prosjekter er viktig for å utvikle en større kunnskap om bredbåndanvendelser som er til nytte for kommunen. At Hvaler skal tilby sine innbyggere, næringsliv og ferierende bredbåndtjenester som et virkemiddel for vekst er åpenbart.

Hvaler ønsker å utnytte erfaringene fra andre prosjekter med positive resultater fremfor å være banebrytende på anvendelsesområdet. På infrastrukturensiden har Hvaler lenge vært en innovativ kommune i forhold til vann og avløpsproblematikk, og dette er videreført ved utviklingen av en ny metode for fremføring av bredbånd sammen med reell produktinnovasjon.

4 Bredbånd

Bredbånd er en betegnelse for høyhastighets datakommunikasjon eller stor overføringskapasitet, også med navnet båndbredde. Basert på de forskjellige definisjoner kan en tilfredsstillende definisjon være:

Overføringskapasitet som er tilstrekkelig til å overføre tale, data og video samtidig.

Det viktige med bredbånd er de mulighetene dette gir for nye arbeids- og samværsformer, i form av forskjellige tjenester som digital tv, bildetelefonti, fjernmøter, visning av video, rask bruk av "Internett", overføring av meget store datamengder med mer. Bredbånd kan forbedre tjenester, skape nye forretningsmuligheter, øke kommunikasjonen mellom mennesker og effektivisere driften av organisasjoner.

Det er i flere rapporter diskutert hvorfor det er behov for å bygge ut bredbånd i distriktskommuner som Hvaler, utdrag fra noen av disse er vedlagt.

4.1 Statlige mål og konkurransen

Hvaler kommune anser bredbånd som et strategisk virkemiddel for å nå målene om befolkningsvekst og næringsutvikling for planperioden 2001 – 2010.

Hvaler kommune ønsker videre å følge opp Regjeringens mål om:

- *Gode markedstilbud om tilknytning til bredbåndsnett til alle grunn- og videregående skoler, folkebibliotek, sykehus og kommuneadministrasjoner innen utløpet av 2002.*
- *Gode markedstilbud om tilknytning til bredbåndsnett for alle norske husstander innen utløpet av 2004.*

Det er uklart hva Regjeringen mener med gode markedstilbud, men sett fra distriktene er tre forhold vesentlige:

- Tilgang for alle
- Pris i forhold til kapasitet
- Pris i forhold til pris i mer sentrale strøk

Utgangspunktet er dermed at det er en konkurransesituasjon mellom flere leverandører som bidrar til å presse prisen. Hvaler kommune har tidligere invitert to leverandører til samtaler om bygging av bredbånd på Hvaler, men begge konkluderte raskt med at dette ikke var interessant basert på kommersielle vilkår. Konkurransen virker ikke på Hvaler.

Videre kan bredbånd ses på som infrastruktur på linje med vei, vann og kloakk. Uninett forfekter denne tankegangen gjennom Fiberskoleprosjektet hvor bredbånd er en verdisatt infrastruktur som eies av kommunen.

4.2 Teknologi

Teknologiene som er utgangspunktet for bredbånd er i hovedsak fiber, kobber, kabel-tv og trådløs. De forskjellige teknologiene beskrives nærmere i eget vedlegg.

Nrk og Tv2 danner selskapet Norsk televisjon, og vil søke konsesjon for utbygging av bakkenett for digital tv-distribusjon. Denne utbyggingen vil koste mer enn private aktører er interessert i å påta seg ansvar for. Telenor har signalisert at for å bygge ut bakkenettet (kostnadsberegnet av Telenor til mellom fem og seks milliarder kroner) må de slippe å bygge ut de mest spredtbebygde utkantstrøkene. I et tilsvarende svar til dette vil Kultur- og kirkeministeren heller gå inn med statlige midler enn å svekke kravet til dekning. Digital tv kan distribueres i et bredbåndnett.

5 Bredbånd på Hvaler

Hvaler har en befolkning som er spredt over flere øyer, noe som stiller store krav til infrastrukturen. Befolkningen varierer fra 3.400 innbyggere på vinteren til en middels by sommerstid, og det er ventet vekst i tiden fremover. Topografien med mange små fjellknauser vanskeliggjør trådløs kommunikasjon uten et stort antall basestasjoner.

Telenettet på Hvaler er blant de lavt prioriterte nettene i landet, har kommunen fått opplyst av forskjellige kilder. ADSL er ikke tilgjengelig for Hvalers befolkning.

Kommunen mangler de store bedriftene eller utdanningsinstitusjonene som i andre kommuner fremstår som lokomotiv for nærings- og samfunnsutviklingen. Selv om Hvaler er Østlandets største fiskerikommune har ikke dette gitt et samlet miljø som fremstår som kravstore og drivende brukere innenfor telekommunikasjon.

Den visuelle profilen er et vesentlig element i oppfatningen av Hvaler og derfor ønsker ikke Hvaler en antenne-/parabolskog over de store hyttefeltene i kommunen. Samtidig gjør VA-utbyggingen sitt til at hyttene i stadig større grad blir "helårsboliger" med krav om tilhørende standard med TV og datakommunikasjon.

Kommunen er spesielt utsatt for tordenvær i sommerhalvåret. Dette medfører at strømmettet er ute av drift i kortere eller lengre perioder hvert år, samt at det gir opphav til branntilløp hvert år. Det er eksempler på personer som bytter ISDN-bokser tre ganger hvert år på grunn av dette. Eier av infrastruktur for strøm er flere ganger muntlig oppfordret av kommunen til å se på legging av strømkabel i bakken i forbindelse med kommunens VA-utbygging, uten resultat.

5.1 Bredbånd i næringslivet

Prosjektet har ikke funnet noen bedrifter på Hvaler som har tilgang til bredbånd pr i dag.

I møter med næringslivet har bedriftene fremhevet at det er positivt at kommunen er pådriver, de ønsker en trygg og rask forbindelse og den må være tilgjengelig for alle bedrifter og tjenesteleverandører, dette samsvarer med funnene blant annet fra bredbåndprosjektet i Sandefjord.

Enkelte ser helt klare forretningsmuligheter dersom bredbånd blir realisert på Hvaler, og har meddelt dette i møter eller med e-post.

Det har også kommet klart frem at bredbåndtilnytning er en forutsetning for at enkelte arbeidstakere vil bosette seg på Hvaler og ha fjernarbeid kombinert med pendling som arbeidsform. Den negative siden ble kommentert på denne måten: "...blir det ingen form for bredbånd på Hvaler i løpet av to år, må jeg enten flytte eller bytte jobb".

Det er en satsing på kreativ næring (maling, animasjon, mm - "kunstnere") hvor multimediaanvendelser vil være av interesse.

5.2 Bredbånd for innbyggere og ferierende

ADSL ikke tilgjengelig på Hvaler og alt tyder på at dette ikke blir tilgjengelig på lang tid ennå. ISDN er det gjeldende alternativ, men er plaget av at Hvaler er et typisk område for tordenvær. Hytteeiere som er avhengig av kommunikasjon til arbeidsplassen risikerer å bytte tre ISDN-bokser i løpet av sommeren.

Kommunen har en rekke hytteboere som vil ha behov for datakommunikasjon med arbeidsplassen.

Bredbånd er etterspurt i forbindelse med VA-utbyggingen. Et gjentakende spørsmål på informasjonsmøter om VA-utbyggingen er: "...kommer det noe mer nede i de grøftene eller?", underforstått bredbånd.

Tilbud om bredbånd til innbyggere og hytteeiere er en strategisk satsing for å øke innbyggertallet og for å utvide hytteeierens sesong.

5.3 Bredbånd i Hvaler kommune

Kommunen benytter forskjellige teknologier for å dekke sine primære behov, men ingen av disse gir mulighet til å utnytte potensielle bredbåndmuligheter. Innenfor teknisk sektor benyttes kobbelkabler primært langs VA-nettet til signalnett, skolene har ISDN-linjer mens administrasjonen benytter leid linje (frame relay) på enkelte strekninger. Det er inget helhetlig kommunikasjonsnett for kommunens enheter.

Kostnadene relatert til data og telefoni er til dels uoversiktlige på grunn av de forskjellige løsningene som benyttes.

Kommunen definerer seg som en moden kommune i forhold til tankegangen om "den digitale kommune", og er klar for videre utvikling på området.

Drift av datanett foregår i hovedsak ute i enhetene.

Det er mulig å etablere et felles nett for hele kommunen basert på de krav som er satt til Telenor i konsesjoner, men et slikt nett vil ikke bidra til de kommunale mål og planer som er satt til befolkningsvekst med mer.

6 Samarbeid og forankring

Hvaler har valgt å støtte seg på erfaringer fra andre tilsvarende prosjekter og den ressurs befolkning, næringsliv og ansatte i kommunen utgjør i gjennomføringen av prosjektet.

I tillegg har det vært en serie møter med en rekke interesserte aktører i forhold til infrastrukturbyggingen, inkludert den gruppe kommunen har arbeidet sammen med utviklingen av konseptet for "fiber i vannledning". Flere av aktørene kontaktet kommunen etter oppslaget i lokalavisen.

Informasjon om prosjektet har i hele prosjektperioden vært tilgjengelig fra kommunens nettsted. Prosjektet er videre presentert i Fredriksstad blad, Hytteforeningens blad Hvalernytt og NRK Østfold.

Prosjektet er forankret i kommunens informasjonsplan og i kommunens politiske ledelse gjennom behandling i formannskapet 9. oktober 2001 og i kommunestyret 17. oktober 2001.

Det er nå aksept for å legge trekkerør eller fiber i forbindelse med graving for vann og avløp.

På pilotområdene har prosjektet valgt å prioritere anvendelser som involverer flere parter enn kun kommunen. Prosjektet har også konkludert med at de forskjellige anvendelser må gjennomføres i samarbeid med forskjellige parter, alt avhengig av deres satsingsområder og erfaringer. Hvaler kommune ser det som viktig å opprette samarbeid med kompetente aktører, uavsett om dette er kommuner, statlige etater eller næringslivet.

Prosjektet ga høsten 2001 et innspill til HØYKOM-sekretariatet i forhold til å utvikle en "folkelig" brosjyre i størrelse av et A4-ark som kan benyttes i lokal markedsføring og forklaring av hva bredbånd er og kan benyttes til. Denne type informasjon var ikke tilgjengelig fra HØYKOM på dette tidspunktet.

I prosjektperioden opprettet prosjektet kontakt med Halden kommune relatert til deres nye påtenkte læringsprosjekt, og kom med innspill til nye områder i Haldens prosjektforslag. Disse områdene er basert på Hvalers erfaringer med masseturisme. Hvaler er nå invitert til å delta i læringsprosjektet, som er relatert til erfaringene fra IT-byen Halden, samt andre HØYKOM og EU-prosjekter i regi av Halden kommune.

Det pågår et intensivt arbeid sammen med bedriftene Nexan, Brødrene Dahl, ICOPAL og Entreprenør Ole og Peder Ødegård om utvikling og prøving av ny type fiberledning og flenserør for fremføring av fiber i vannledning. Disse aktørene har ikke arbeidet med denne type fiberfremføring tidligere.

7 Bredbåndanvendelser

”Bredbånd” gir ingen mening før det foreligger bruksområder (eller anvendelser) som er av interesse eller til nytte for brukerne. Møtene med næringsliv, befolkning og de kommunalt ansatte, kombinert med erfaringsgrunnlaget fra andre bredbåndprosjekter (eksempelvis HØYKOM-prosjektene), har gitt oppslag til en rekke mulige bruksområder i startfasen.

Vedlagt er en oversikt over aktuelle bruksområder basert på møter og andre innspill under arbeidet i prosjektet.

7.1 Næringslivet

Møtene og oppmerksomheten rundt prosjektet har medført at næringslivet på Hvaler har engasjert seg, men også bedrifter utenfor kommunen har meldt sin interesse. Prosjektet har mottatt flere forespørsler og innspill via telefon og e-post, hvorav samtlige bifaller ideen om bredbånd på Hvaler.

Det er kommet konkrete innspill relatert til å flytte bedrifter til Hvaler dersom bredbånd blir tilgjengelig til en konkurransedyktig pris.

Typiske bruksområder for næringslivet vil være fjernmøter (bildetelefoni med dokumentdeling), fjernbasert tjenest salg og –kjøp (regnskapstjenester o l) og overåking/styring av prosesser (eksempelvis kontroll med produksjonsutstyr).

Eksempel: Hvaler havprodukter

Sanntids overvåking av produksjonsmiljøet med mulige parametre som vanntemperatur, lystilførsel, strømforhold og algenivå, samt generell overvåking i fht skade på anlegg, hærverk med mer.

Sanntids kontakt og produktvisning mot forhandlere/kunder i Europa ved sanntids videofilming og visning av produktet (blåskjell) på mottaket og i produksjonen (mæren).

7.2 Innbyggere og ferierende

Det typiske bruksområdet for befolkningen vil være digital tv og datakommunikasjon. Dersom Hvaler kan inngå avtale med Norsk televisjon (NRK og Tv2) om bruk av bredbåndsnettet som fremføringsvei for digital tv, vil alle tjenester Norsk televisjon legger opp til være tilgjengelig for hele Hvalers befolkning. I tillegg vil signaler fra andre aktører som Telenoreide Canal Digital kunne leveres på samme måte.

Med den høye kapasiteten det legges opp til vil telefoni og bildetelefoni kunne vise seg å bli blant de aller mest brukte områdene for bredbånd.

Tilgang til moderne nettbasert utdanning vil styrke mulighetene for unge og eldre på Hvaler til nødvendig kompetanseheving gjennom livsløpet.

For hytteiere og ferierende vil overvåking og kontroll med hytta, samt tilgang til bredbånd i rorbuer (innlagt) og gjestehavnene (trådløst) være et vesentlig pre.

Eksempel: Befolkningen

Gjøre tilgjengelig tjenester (digital tv, telefoni, datakommunikasjon, overvåking/intelligente hus og hytter med mer) over bredbånd gjennom et samarbeid med tjenesteleverandører.

7.3 Kommunen

Kommunen vil bruke bredbånd til å forbedre tjenestene overfor kundene (befolkning, næringsliv og andre aktører), til forbedret og utøket samarbeid med andre offentlige virksomheter og til å effektivisere egen drift.

Helsesektoren får stadig nye utfordringer med eldre og mer krevende pasienter. Når flere hytter får standard tilsvarende helårsboliger øker også antallet pasienter, ikke bare for sommeren men også for lengre tidsperioder.

Eksempel: Kommunen

Skole: Videreutvikle eksisterende nasjonalt og internasjonalt samarbeid, spesielt i forbindelse med lærer- og elevutvekslingen med Ljungskile skole i Sverige

Teknisk: Etablere kartdatabase tilgjengelig i trådløse soner og fra VA-kummer for teknisk etats vaktjeneste

Helse: Etablere samarbeid med Halden kommune gjennom prosjekt om mobile anvendelser av bredbånd i helsesektoren.

7.4 Finansiering av anvendelser

De valgte aktivitetene er i stor grad basert på samarbeid med andre aktører, definert som en klynge aktører, bestående av statlige institusjoner, kommunale virksomheter og private bedrifter.

Det søkes om statlig støtte til gjennomføring av noen referanseanvendelser.

8 Infrastrukturenløsning

Det er vesentlig for Hvaler kommune at infrastrukturen omfatter hele kommunen og ikke kun de folkerike stedene. Det legges dermed til rette for en kommunalt eid infrastruktur gjennom et fiberbasert hovednett, hvor det er tilrettelagt for at de private VA-samvirkene kan koble seg til.

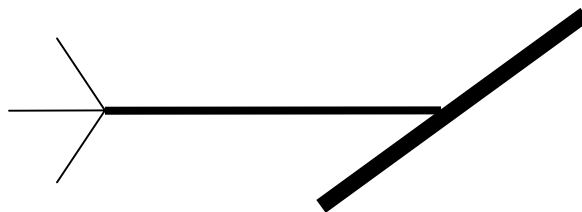
Hvaler har tidligere utviklet og tatt i bruk nyskapende løsninger innenfor infrastruktur på vann- og avløpsområdet. Disse erfaringene er videreført gjennom utvikling av et konsept for fremføring av fiber i ledningsnett for vann, som også inneholder elementer av nyskaping. Konseptet innebærer også kostnadsreduksjoner på inntil 72% i forhold til fremføringsveier som innebærer graving.

Konsept og løsningsforslag for den fiberbaserte infrastrukturen er mer utførlig beskrevet i eget dokument. For å sikre full tilgjengelighet til bredbånd må hovednettet suppleres med et hybrid sprednett i form av fiber, trådløs, koaks (kabel-tv) eller kobber.

8.1 Hovednett, tilførselsnett og brukertilkobling

Infrastrukturen består av fire elementer (se også figur):

- fiberbasert tilkobling til nasjonale stamnett (ikke tegnet inn i figur)
- fiberbasert hovednett (tykk strek i figur)
- tilførsel til kundegrupper, ofte fiber (medium strek i figur)
- tilkobling av sluttbruker i form av fiber, kobber, koaks (kabel-tv) eller trådløs (tynne streker i figur)



Sammenkoblingene i nettet vil i hovedsak foregå i VA-kummer.

Hvaler kommune legger fiber eller trekkerør i forbindelse med graving der dette er formålstjenlig. Bredbånd i vannledningene benyttes for å unngå ny graving. I sjøen legges havkabel med fiber.

Tilførselsnettet vil i hovedsak være fiberbasert og legges enten av kommunen eller av VA-sameiene/borettslagene.

Det legges til rette for utnyttelse av fiber, kobber, koaks (kabel-tv) og trådløse teknologier for fremføring til sluttbruker.

Det er lagt fiberkabel fra Hvaler til fastlandet i en ringstruktur, med tilkobling til henholdsvis Fredrikstad og Halden. Eier av denne er Telenor.

8.2 Bredbånd i vannledningene

Forprosjektet har sammen med aktører i næringslivet utviklet et konsept for fremføring av fiber i vannledningene, som også inneholder elementer av nyskaping:

- muffe for fremføring av fiber og trekkerør rundt ventiler i ledningsnett
- utvikling av fiber med PE-kapsling for å slippe å benytte trekkerør inne i vannledning, samtidig som diameteren reduseres drastisk

Hvalers ledningsnett består i hovedsak av nye rør av Polyetylen (PE) eller PVC. Fiber trukket med PE vil ikke utgjøre noen helserisiko i og med at vannrøret i seg selv består av PE.

8.3 *Finansiering av infrastruktur*

Konseptet er presentert for Nærings- og Handelsdepartementet og Samferdselsdepartementet i et møte, hvor et forslag til pilotprosjekt for å prøve ut og dokumentere løsning, teknologi og kostnader ble fremlagt av kommunen. Departementene viste stor interesse og inviterte kommunen til å komme tilbake med en søknad om midler til et pilotprosjekt for utprøving av konseptet, jamfør tiltakene i rapporten ”Den som graver en grav for andre...”.

Kommunen søker Samferdselsdepartementet om delfinansiering av et nasjonalt pilotprosjekt for utprøving av konseptet.

Videre fordeling av kostnader vil typisk være mellom kommunen og deler av næringslivet, samt aktørene i samarbeidet om teknologiske løsninger for ”fiber i vannledning”.

9 Risikovurdering

Det er foretatt en enkel risikovurdering basert på aksepterte prinsipper og på bakgrunn av andre prosjekters erfaringer.

To hovedområder er vurdert:

- risiko ved utbygging av et bredbåndnett på Hvaler
- risiko ved å unnlate å bygge ut et bredbåndnett på Hvaler.

9.1 Markedsrisiko

Det kommersielle markedet har klargjort at de ikke satser på Hvaler. Det er likevel mulig at en aktør setter opp trådløs kommunikasjon til en eller flere klynger av hus eller hytter, typisk er Skjærhalden utsatt. Dette kan dempe lysten til å knytte seg til kommunens bredbåndnett og gi reduserte inntekter. Samtidig vil kommunen kunne tilby vesentlig større kapasitet til en konkurransedyktig pris, jamfør prisbilde for Sandefjord.

Den eneste fiberbaserte tilkobling mot omverdenen er Telenors fiberkabler fra henholdsvis Fredrikstad og Halden. Dersom det av økonomiske eller andre årsaker ikke lar seg gjøre å benytte denne, må det fremføres ny fiber. Aktuelle alternativer er i første rekke egen sjøkabel til Fredrikstad eller Strømstad i Sverige.

9.2 Økonomisk risiko

Målsettingen er å kunne tilby tilnærmet 100% dekning på Hvaler. Dette er mulig grunnet VA-utbyggingen hvor samtlige hus og hytter skal være tilkoblet avløpsnett, jamfør Fylkesmannens vedtak om dette. Det vil alltid være noen som ikke ønsker å knytte seg til bredbåndnettet, dette vil redusere inntekene.

Kommunen er avhengig av å bygge hovednettet selv, og det synes å være en forutsetning at staten bidrar med investeringsmidler. Ved at "VA-sameiene" selv prosjekterer og bygger ut bredbåndnettet i bolig-/hyttefeltene samtidig med VA-utbyggingen er en kostnadsdeling allerede innført, med redusert kommunal risiko som resultat.

9.3 Unnlatelsesrisiko

Tilbakemeldingene fra næringslivet og befolkningen støtter erfaringene fra andre steder, hvor bredbånd er definert som en av flere forutsetninger for videre utvikling. Prosjektet har klart vist at bredbånd vil styrke Hvaler, og tilsvarende vil det å ikke bygge ut bredbånd signalisere redusert satsing for fremtiden.

10 Hovedelementer i en strategi for bredbånd på Hvaler

10.1 Samfunn

Kommunen skal benytte bredbånd til å styrke utviklingen av Hvalersamfunnet.

Kommunen skal bidra til at "alle" har mulighet for tilgang til bredbånd.

Kommunen skal arbeide for at tilknytningsavgift og bruksavgift er konkurransedyktig med det de store byene tilbyr.

10.2 Samarbeid

Kommunen skal sikre åpenhet rundt utviklede løsninger og dele erfaringer.

Kommunen skal søke samarbeid med andre aktører om tjenester og infrastruktur.

10.3 Bruksområder

Kommunen skal ta i bruk bredbånd for egne behov på flere områder umiddelbart når bredbåndet er tilgjengelig.

Det søkes om statlig støtte til utvikling og innføring av tjenester over bredbånd.

10.4 Infrastruktur

Kommunen skal bygge et fiberbasert hovednett for Hvaler.

Kommunen skal ha kontroll over infrastrukturen, fortrinnsvis gjennom eierskap.

Kommunen skal søke samarbeid om utbygging av bredbåndsnettet.

Kommunen søker Samferdselsdepartementet om finansiering av et nasjonalt pilotprosjekt for utprøving av konseptet "fiber i vannledning".

11 Referanser

Bredbånd - Hele Østlandet på nett? Et informasjonssamfunn for alle: Kartlegging og anbefalinger for bredbåndutbygging i Østlandsregionen – med vekt på distriktene, Frode Ramstad Johansen og Steinar Normann, Stiftelsen Østfoldforskning, OR.19.01, 2001

Bredbåndkommunikasjon 1.0, Handlingsplan, Nærings- og handelsdepartementet, 11. oktober 2000

Bredbånd i Orkdalsregionen – prosjektrapport, BROM – Bredbånd i Rennebu, Orkdal og Meldal, ISBN 82-8055-001-1, Stiftelsen TISIP, mai 2001

Fiberoptisk stadsnät i Tranås kommun, Cisco Systems Sweden AB,

Fiberskoleprosjektet, <http://www.uninett.no/prosjekter/fiberskoler/>, Uninett

Fremføringsveier for telenett: Den som ikke graver en grøft for andre, faller selv deri..., Samferdselsdepartementet, 14. august 2001

HØYKOM, <http://www.hoykom.net>, Norges forskningråd

Magasinet Kulturnett, <http://magasinet.kulturnett.no/artikkel.php?id=3c3449c4018ae>, 3.1.02

Samfunnsmessige konsekvenser knyttet til miljø- og ressurseffektivitet ved bruk av IKT, Ole Jørgen Hanssen og Ingunn Saur Modahl, rapport fra strategisk instituttprogram, under publisering, Stiftelsen Østfoldforskning

Utredning og forslag om Bredbånd til Sandefjord Del I av II, HØYKOM Prosjekt nr. 1158/240, Sandefjord kommune, 2001

Utredning og forslag om Bredbånd til Sandefjord Del II av II, HØYKOM Prosjekt nr. 1158/240, Sandefjord kommune, 2001

12 Vedlegg

Vedleggene er fortløpende nummerert.

12.1 *Hvorfor bredbånd?*

12.1.1 *Nasjonal bredbåndpolitikk*

I Samferdselsdepartementets rapport Bredbånd til hele folket begrunner en interdepartemental (administrativ) arbeidsgruppe hvorfor det skal utvikles en nasjonal bredbåndpolitikk

Arbeidsgruppen gir også en nærmere begrunnelse av viktigheten av å innføre og ta i bruk bredbånd utfra nærings-, utdannings-, helse-, kultur-, regional- og generelle fordelingspolitiske vurderinger. Denne begrunnelsen gjengis her for tydeligere å vise potensialet for distriktsutvikling ved, og tapsmuligheten ved å unnlate, å innføre bredbånd:

- *Sett fra et næringspolitisk ståsted er høyhastighets IKT-infrastruktur av økende betydning for næringsutviklingen og for økonomien generelt. Elementene i infrastrukturen griper direkte inn i og danner grunnlag for vekst og næringsutvikling og de endringsprosesser som er forbundet med dette. Netthandel og forretningsvirksomhet på nettet øker. Elektronisk kommunikasjon påvirker alle deler av verdikjeden fra produksjon og innkjøp, salg, markedsføring, reklame, kundehåndtering, informasjonsvirksomhet og administrativ virksomhet. Hittil har bare en mindre del av bedriftene fullt ut integrert elektronisk kommunikasjon i sin forretningsstrategi og i sitt forhold til omverden. Antallet øker raskt pga. at de virksomhetene som klarer å utnytte dette erfarer at det gir nye muligheter for økt konkurransekraft. Tilgang til høykapasitets infrastruktur over hele landet til lave kostnader er en forutsetning for å legge til rette for en slik utvikling, og utvikle et næringsliv som skaper vekst og verdier i samfunnet.*
- *Sett fra et utdanningspolitisk ståsted blir kompetanse en stadig viktigere innsatsfaktor både for arbeids- og næringsliv og for den enkelte. Arbeidsplassen blir i økende grad utnyttet som læringsarena. Tendensen internasjonalt er at utdanning får økt betydning, særlig i et livslangt læringsperspektiv. Tilgang til og bruk av nettbaserte læringsressurser og læringsformer stiller sterkere krav til kapasitet og tilgjengelighet. Utvikling av neste generasjons Internettanvendelser forutsetter det samme. Utbygging av bredbåndsnett vil støtte opp om videreutvikling av enhetsskolen, og en kunnskapspolitik som skal gi befolkningen like muligheter for utdanning. Tilgang til nett-, multimediebaserte læringsressurser og mulighet for elektroniske kunnskapsnett kan ses i dette perspektivet. Utbygging av bredbåndsnett støtter videre opp om vår ambisjon om at Norge fortsatt skal være et foregangsland når det gjelder tilgang til og bruk av IKT i utdanningen. Internasjonale sammenligninger viser at vi har et godt utgangspunkt å ta vare på. Satsing på bredbåndsutbygging gir mulighet for å opprettholde en internasjonal ambisjon på feltet.*
- *Sett fra et helsepolitisk ståsted vil tilgang til høyhastighets IKT-infrastruktur være nødvendig for videre utbredelse av telemedisin. Utvikling av telemedisin og multimediekommunikasjon kan lette tilgangen til eksperthelp og rådgivning i alle deler av helsesektoren og til tekniske hjelpemidler. Som følge av dette vil alle sykehus ha behov for tilgang til nettverk med stor overføringskapasitet, med mulighet for kommunikasjon med primærhelsetjenesten. Telemedisinske tjenester kan også utveksles internasjonalt.*
- *Sett fra et kulturpolitisk ståsted er tilgang til høyhastighets IKT-infrastruktur viktig bl.a. for å styrke utviklingen av norskspråklig nettinnhold. Dette gjelder også for utdanningssektoren. Utbygging av bredbåndsnett er videre viktig for å sikre nærmere kontakt mellom kulturinstitusjoner og brukere. Bredbånd forbedrer mulighetene for*

nærmere kontakt mellom kultur- og serviceinstitusjoner som muséer, gallerier og biblioteker, samt mellom disse institusjonene og brukerne. Elektronisk distribusjon av ånds- og kunstverk kan bidra til mer utstrakt bruk av ulike kulturtilbud. I tillegg er det viktig å sikre en framtidig alternativ distribusjonsplattform for allmennkringkasterne og andre medier. Foreløpig er det uklart på hvilken måte allmennkringkasterne som TV2 og NRK skal oppnå full landsdekkende distribusjon for sine framtidige digitale sendinger. Utbyggingen av et nasjonalt bredbåndnett vil i framtiden kunne være en løsning for å gi hele befolkningen tilgang til allmenmennkringkasternes sendinger digitalt. Et bredbåndnett vil dessuten gi befolkningen tilgang til et bredt spekter av andre typer elektroniske medietjenester og innholdsprodukter.

- *Sett fra et **regionalpolitisk ståsted** er tilgang til høyhastighets IKT-infrastruktur for bedrifter, myndigheter og husstander en viktig forutsetning for å sikre bosetting og vekst i hele landet. I tillegg er det viktig at tilgangen til infrastruktur har lavest mulig kostnader. En avansert infrastruktur med høy regional dekningsgrad er ellers en forutsetning for å gjennomføre samfunnspolitiske målsetninger på alle politikkområder.*
- *Sett fra et **sosialpolitisk og fordelingspolitisk ståsted** er det viktig at høyhastighets IKT-infrastruktur er tilgjengelig for alle grupper i samfunnet. For eksempel vil et bredbåndnett gjøre det mulig med et bredere utvalg av tjenester til funksjonshemmede bl.a. innen utdanning, kultur, arbeid, offentlig informasjon mv., samt muliggjøre større valgmulighet i brukergrensesnitt for ulike tjenester (lyd, bilde/symbolbruk, animasjon mm). Funksjonshemmede utgjør også en betydelig del av markedet, og bør derfor være en interessant kundegruppe for IKT-næringen.*

12.1.2 Bredbånd i skolene

Fiberskoleprosjektet har på sitt nettsted samlet årsaker til at skolene trenger bredbånd. Norske skoler har behov for ekte bredbånd av følgende årsaker:

Bredbånd erstatter læreboka

Læreboka blir raskt utdatert og trykking av lærebøker er dyrt.

Internett og digitale læremidler er fremtidens svar på dagens lærebøker.

Hensiktsmessig bruk av Internett og digitale læremidler krever bredbånd.

Bredbånd erstatter skolefjernsynet og videospilleren

Video over nettet kan spilles når elevene selv ønsker det.

Man slipper innkjøp og lagring av filmer som blir lite brukt.

Video over nettet er interaktiv og gir rom for individuell læring.

Nettet er fremtidens læringsmiljø

Elevene er kjent med teknologien.

PC og nett er aktiviserende og inspirerende.

Tilgangen til oppdatert læringsstoff er "ubegrenset".

Multimedia-anvendelser krever bredbånd.

Nettet fremmer samarbeidslæring

Økende samarbeid mellom ulike utdanningsnivå.

Samarbeid på tvers av landegrensler.

Kommunikasjon med videokonferanse og IP-telefoni krever bredbånd.

12.2 Teknologibegrep

De aktuelle teknologiene for overføring er fiber, radio, satellitt, digitale modem (DSL) og kabel TV.

Kort omtale av aktuelle overføringsteknologier:

Optisk fiberkabel	
Omtale	To typer fiber: - multimodus (billigere, korte rekkevidde) - singelmodus (dyrere, lang rekkevidde). Et nett bør bruke en type kabel. En kabel har et antall fibertråder, typisk 24, 48 eller 96 par. En kunde kan disponere trådpar alene, eller flere abonnenter kan overføre signaler på samme tråd (multipleksing).
Kapasitet	Megabit eller Gigabit. I praksis "det du trenger", man kopler på kraftigere (og dyrere) utstyr i endepunktene for å overføre signalene etter behov.
Prisaspekt	20-100 kroner per meter for selve fiberen, obs prisen er tredoblet siden årsskiftet. Største kostnad er allikevel det å legge kabel, opp til 1000 kroner/meter ved graving (og enda høyere ved asfaltering).

Radioaksess	
Omtale	Radioaksess er trådløs kommunikasjon mellom faste punkter i avstander fra noen hundre meter og opp til om lag 10 km, avhengig av utstyr/frekvens. Krever fri sikt (selv løvverk kan påvirke kapasitet når det er noe avstand). Skiller mellom - konsesjonsfrie frekvenser - konsesjonsbelagte frekvenser Valg av frekvens er avgjørende for ytelsen (pris/støy/hastighet/avstand)
Kapasitet	Som et eksempel har en installasjon på Sunndalsøra med konsesjonsfrie frekvenser kapasitet på 11 Mbps for avstander under to km, og 1 Mbps inntil syv km. Benytter punkt-til-punkt og punkt-til-multipunkt samband
Prisaspekt	Det nevnte eksempel på Sunndalsøra er kostnadsberegnet til om lag 0,5 mill kroner og er rettet mot "flere hundre brukere"

Satellitt	
Omtale	Per i dag tilbys bare mottak fra satellitt (og bruk av telenett som returkanal), men fra sommeren 2001 skal Telenor og NERA starte testing på opplink (returkanal) mot satellitt. Tjenesten er i sin natur landsdekkende fra første dag.
Kapasitet	50Mbps mottaker, 2 Mbps retur (asymmetrisk)
Prisaspekt	10-20.000 for installasjon per kunde (antatt, ikke kunngjort)

Digitale modem (DSL)	
Omtale	Digitale modem benytter eksisterende kopperkabler (telefonledning) mellom bruker og en sentral. Et modem i hver ende overfører signaler uten å forstyrre vanlig telefonforbindelse. Dersom avstand mellom bruker og sentral er stor går kapasiteten ned. Ikke alle sentraler er klargjort for installasjon av digitale modem, etterspørselsavhengig.
Kapasitet	Tilbys typisk i området 384 Kbps - 2 Mbps innkommende og 128 Kbps - 0,5 Mbps utgående trafikk (asymmetrisk)
Prisaspekt	I området 3-800 kr per måned for private brukere og 2-4000 for bedrifter, avhengig av kapasitet man velger. Bedriftstilbudet har noen flere fasiliteter (Faste Ip-adresser, kan bruke egne servere)

(Kilde for tabellene over er BROM forprosjekt ved TISIP)

Kabel TV	
Omtale	Går på samme nett som kabel-tv, men Internett delen benytter andre frekvenser. Fungerer som en fast forbindelse som deles av mange.
Kapasitet	Typisk 512 Kbps inn til maskinen og 128 Kbps utgående (asymmetrisk). Opp til 35 Mbps i fremtiden.
Prisaspekt	Omkring 400 – 600 kr pr måned. I tillegg kommer etableringskostnad.

12.3 Anvendelser av bredbånd

Dette er en uprioritert liste over bruksområder for bredbånd, basert på innspill til prosjektet og erfaringer fra andre bredbåndprosjekter under arbeidsperioden for prosjektet.

12.3.1 Næringslivet

Case 1: Hvaler havprodukter

- sanntids overvåking av blåskjellproduksjon og multimediekontakt og –produkt-eksponering overfor kunder i Europa

Hvaler Havprodukter AS ble stiftet januar 1998 av Arnt-Otto Arntsen, Gunn Karin Karlsen og Norshell AS. Formålet er å dyrke blåskjell og eventuelle andre arter. Selskapet satte ut sine første anlegg samme vår. Den første høstingen foregikk i år 2000. Det ble høstet over 500 tonn i år 2001 og dette vil øke frem til målet på 1500-2000 tonn er nådd. Det meste av produksjonen går til eksport.

Selskapet har hovedkontor i Utgårdskilen med produksjon forskjellige steder i Hvalerskjærgården. Planen er å bygge nytt blåskjellmottak i Utgårdskilen på Hvaler og etablere et innhøstingsrederi sammen med svenske forbindelser. Videre satsing på eksport krever sterkere kundetilknypning og ytterligere forbedring av produksjonen.

Mål: Etablere sanntids overvåking av produksjonsmiljøet med mulige parametre som vanntemperatur, lystilførsel, strømforhold og algenivå, samt generell overvåking i fht skade på anlegg, hærverk med mer.

Etablere sanntids kontakt og produktvisning mot forhandlere/kunder i Europa ved sanntids videofilming og visning av produktet (blåskjell) på mottaket og i produksjonen (mæren).

Case 2: Skjærhalden rorbuer

- tilbud om telefoni, TV og datakommunikasjon i rorbuene

Skjærhalden rorbuer bygger et større rorbukompleks utenfor Skjærhalden beregnet på helårs utleie. Rorbuene vil tilby umiddelbar nærhet til hav og natur, men også alle moderne tjenester som forventes å forefinnes i leiligheter av høy standard, herunder høyhastighets datakommunikasjon. Ordinær telefonsentral for rorbukomplekset er kostnadsberegnet til xxx kroner, da er høyhastighets datakommunikasjon utelatt.

Mål: Etablere tilgang til høyhastighets datakommunikasjon i hver enkelt rorbu med tjenester som telefoni, TV og fjernmøter.

Case 3: Drift av bredbåndnettet

- fjerndrift og fjernvedlikehold

Det er ønskelig å vurdere muligheten for å la en lokal bedrift ta den forretningsmessige driften av et bredbåndnett på Hvaler.

Mål: Vurdere muligheten for å etablere et lokalt selskap for drift og utvikling av bredbåndnettet på Hvaler.

Case 4: Maritimt ressurscenter i Utgårdskilen

- senter med tilgang til kaianlegg, slipp, yrkesrettet opplæring og etterutdanning, maritimt teknologivedlikehold

Utgårdskilen rustes opp til å bli et maritimt ressurscenter og knutepunkt for fiskeri og havbruk i Oslofjorden. I Kystverket er det Utgårdskilen som har høyest prioritet av fiskerihavnene på Skagerrak-kysten, det vil si fra Egersund til svenskegrensen.

Høgskolen i Vestfold er tildelt knutepunktrollen for området maritim drift i Norgesnett for de statlige høgskoler og drive blant annet sertifikatutdanning.

Maritim utdanning opp til skipsførereksamen / maskinsjefeksamen gis i dag i Østfold ved sjømannskolen i Fredrikstad, Glemmen videregående skole.

Mål: Etablere sikkerhetsundervisning i maritime fag (Høgskolen i Vestfold) med tilkobling mot Høgskolen.

Etablere praksisplass for lærlinger i maritime tekniske fag (Glemmen videregående skole) med tilkobling mot skolen.

Etablere høyhastighets datakommunikasjon til servicekontor for skipsteknisk radarutstyr for overføring av arbeidstegninger med mer.

Etablere høyhastighets datakommunikasjon til ny slipp for overføring av arbeidstegninger med mer.

12.3.2 Innbyggere og ferierende

- tilgjengeliggjøre og utnytte digitale tjenester for hele befolkningen

Hvaler vil sikre innbyggere og hytteiere digitale tjenester minst på lik linje med det som vil tilbys i storbyene.

Mål: Gjøre tilgjengelig tjenester (digital tv, telefoni, datakommunikasjon, overvåking/intelligente hus/hytter med mer) over bredbånd gjennom et samarbeid med en eller flere tjenesteleverandører.

Tilby bredbåndstilkobling til VA-sameier, borettslag og andre (til markedspris og med abonnement til en lav pris, basert på tilkobling av stor kundemasse).

Arbeide for å sikre mulig synergi gjennom et samarbeid med Norsk televisjon (NRK og TV2) i fbm eventuell utbygging av bakkebasert nett for digital tv.

12.3.3 Kommunen

Helsesektoren

– mobile løsninger i hjemmetjenesten, samarbeid med Halden kommune (IT-byen Halden)

Hvaler er invitert av Halden kommune til å delta i større bredbåndprosjekt som omhandler trådløse bredbåndanvendelser i den kommunale hjemmetjenesten. Dette prosjektet omfatter i tillegg til Halden og Hvaler, flere mindre norske kommuner og den svenske kommunen Strömstad.

Mål: Etablere mobile terminaler som arbeidsverktøy i hjemmetjenesten

Etablere samarbeid med Halden kommune gjennom InterregIIIA-prosjekt om mobile anvendelser av bredbånd i helsesektoren

Teknisk etat

– visuelle løsninger for fjerndrift, fjernovervåking og fjernvedlikehold, samarbeid med Fredrikstad kommune

Teknisk etat i kommunen bruker geografiske kartdata som et arbeidsverktøy, spesielt i forbindelse med overvåking av ledningsnett og vaktjenesten rundt dette. Det er under utvikling et samarbeid med geodataavdelingen Fredrikstad kommune om dette. I

sommersesongen er Hvaler plaget av uoversiktlige forhold rundt resirkuleringspunktene i hytteområdene. Det er ønske om visuell overvåking av disse stedene, primært for å forebygge overfylling av tømmebeholderne.

- Mål: Videreutvikle samarbeidet med geodataavdelingen i Fredrikstad kommune om geodataanvendelser over bredbånd
- Etablere kartdatabase tilgjengelig i trådløse soner og fra VA-kummer for teknisk etats vaktjeneste
- Etablere sanntids overvåking av resirkuleringspunkter i sommerhalvåret

Servicetorget

- fjernmøter med Aetat i Fredrikstad, samarbeid med Aetat

Utvikle Servicetorgetts tjenester overfor publikum, spesielt rettet mot inkludering av andre offentlige og halvoffentlige tjenestetilbud, ved bruk av teknologiske hjelpemidler.

- Mål: Etablere ”avdeling” av Aetat på Hvaler gjennom Servicetorgetts kompetanse og avtalte møter mellom innbygger og saksbehandler i Fredrikstad via fjernmøte
- Innføre elektroniske blanketter i samarbeid med bykommunene og kommunene i indre Østfold

Biblioteket

- det elektroniske kunnskapsenteret, samarbeid med NRK Østfold og Smålensbibliotekene

På brukssiden ser Hvaler muligheten til å tilgjengeliggjøre lokalhistorie og lokalhistorisk materiale om Hvaler, gjennom to strategier:

1. samarbeid med institusjoner som arkiv, museer, historielag og skoleverket
2. samarbeid med NRK Østfold

NRK sitter på lyd og bildemateriale om Hvaler som det er et sterkt ønske å gjøre tilgjengelig i digital form. Dette være seg eldre saker eller saker/nyheter fra senere tid. Hvaler ser muligheten til å tilby dette over bredbånd i et samarbeid med NRK, hvor eierskap og rettighetsproblematikk er avklart. Vi kjenner også NRKs samarbeid med Høgskolen i Østfold, avdeling for informatikk, og det er mulig deler av det arbeid som må gjøres kan kobles til dette samarbeidet.

Smålensbibliotekenes prosjekt SOL (Offentlig informasjon og Livslang læring) er støttet av støttet av Statens bibliotektilsyn, og har som mål å iverksette utviklingstiltak innenfor offentlig informasjon og livslang læring. Hvaler vil søke å etablere et samarbeid rundt erfarings- og idéutveksling og læring med dette prosjektet.

- Mål: Etablere ”det døgnåpne bibliotek” på Hvaler
- Etablere samarbeid med NRK Østfold om presentasjon av lokalhistorie og lokalhistorisk materiale
- Etablere samarbeid med Smålensbibliotekene om anvendelser over bredbånd

Skolene

- undervisning og fjerndrift, utvikle nasjonalt og internasjonalt samarbeid

I skolene vil bredbånd over tid erstatte læreboka, skolefjernsynet og videospilleren, samtidig som nettet er fremtidens læringsmiljø og at nettet fremmer samarbeidslæring.

Mål: Etablere kontakt mellom skole og hjem over bredbånd
Videreutvikle eksisterende nasjonalt og internasjonalt samarbeid, spesielt i forbindelse med lærer- og elevutvekslingen med Ljungskile skole i Sverige

12.4 Modell for utbygging – vurdering i forhold til Fiberskoleprosjektet

Kommunens forprosjekt er delfinansiert av HØYKOM med en forutsetning om å vurdere forprosjektet mot Fiberskoleprosjektets modeller. Fra dette prosjektets nettsted er følgende hentet:

”Hovedmålet med fiberskoleprosjektet er å prøve ut og iverksette ulike modeller for utbygging av fiberbasert bredbåndsnett mot skoleverket. Konkret betyr dette at man skal etablere samarbeid både mellom aktuelle brukere av nettet og mellom brukerne og aktuelle utbyggere/operatører.”

”Utradisjonelle samarbeidsformer mellom brukere, utbyggere og eiere av nettet skal forhåpentligvis kunne gi skjerpet konkurranse og reduserte utbyggingskostnader både på kort og lang sikt.”

Hovedleveransene i fiberskoleprosjektet er:

- ulike modeller for utbygging
- lokale samtrafikkpunkt / telehotell
- drift og organisering av tjenester
- intern infrastruktur

Forprosjektet på Hvaler har fokusert på å finne praktiske modeller for utbygging av bredbånd infrastruktur med utgangspunkt i Hvalers situasjon – spesielt topologi, varierende befolkningsmengde (sommerferie/resten av året), utbyggingsplaner (satser på økt befolkningsmengde) og VA-utbyggingen.

Modell for utbygging

Hvaler kommune vil i samarbeid med Samferdselsdepartementet og Nærings- og Handelsdepartementet søke å prøve ut nye teknologiske løsninger basert på føring av fiberkabler i vannledninger over visse strekk. Ellers i kommunen vil fiber legges i forbindelse med videreføring av VA-utbyggingen og som sjøkabler. Ved behov vil andre teknologier benyttes.

Det siktes mot en kommunalt eid infrastruktur i form av et hovednett (stamnett) hvor private aktører tilbys å knytte seg til i definerte punkter. De fleste kommunale enheter vil knyttes direkte til hovednettet.

I forbindelse med VA-utbyggingen er det etablert en rekke ”sameier” av hytte- og boligeiere. Sammen med velforeninger og borettslag i etablerte boområder, vil disse hver for seg kunne prosjektere og bygge sine egne tilførsels- og spredenett og koble seg til hovednettet. ”Sameier” som ikke har fullført utbyggingen kan sørge for prosjektering av bredbånd sammen med den private prosjekteringen av vann og avløp. Den aksepterte kostnaden med prosjektering og utbygging av vann og avløp er i snitt på 70.000/50.000 kroner pr husstand/hytte, bredbånd vil derfor kunne gi potensielt stor økt nytteverdi til en mindre økt kostnad.

Det legges til rette for tilkobling til hovednett eller tilførsels- og spredenett for næringslivet.

Lokale samtrafikkpunkt / telehotell

Hvaler vil legge til rette for åpenhet i forhold til leverandører av tjenester. Hvordan dette skal løses vil avklares i et hovedprosjekt hvor Hvaler er innstilt på å samarbeide med Fiberskoleprosjektet, eventuelt utnytte resultatene fra prosjektet.

Drift og organisering av tjenester

Dette er ikke avklart, men tilsvarende som over samarbeid og læring vesentlige elementer for å finne en praktisk og god løsning.

Intern infrastruktur

--

Diskusjon

I forhold til Fiberskoleprosjektet prøver Hvaler ut nye løsninger som utnytter eksisterende kommunal infrastruktur og tidligere investeringer. Behovet for graving og kostnadene forbundet med dette reduseres drastisk.

I tillegg etablerer Hvaler for et åpent og frivillig samvirke mellom kommunen og eksisterende konstellasjoner av potensielle kundegrupper, gjennom de etablerte "sameiene" i forbindelse med VA-utbyggingen. Åpenheten fremkommer ved at "sameiene" har frihet til å velge mellom flere tjenesteleverandører i den grad kommunen klarer å fullføre intensjonene om kommunalt eierskap av infrastruktur, og ved at tilkoblingspunktene alltid vil være i nærheten av VA-tilkoblingspunkter. Kundegrupper står fritt til å velge å koble seg til hovednettet og utnytte de tjenester som er tilgjengelig.

Fiberskoleprosjektet har uttalt at de bifaller gjennomføring av et utbyggingsprosjekt basert på fremføring i vannledninger, for å sikre mer kunnskap og lærdom om modellen og for å spre resultatene videre.

12.5 Møteoversikt

Oversikt over enkelte møter.

1.9.2001	Presentasjon av prosjektet, prosjektledelse med rådmann, Nettplan AS, WAN AS (trådløse nettverk)	Åpent folkemøte med mellom 50 og 60 deltakere fra Hvaler, både fastboende og hytteeiere. Pressen var tilstede med påfølgende oppslag i Fredriksstad Blad
2.10.2001	Interessentmøte – prosjektering og teknisk arbeid	Bravida
8.10.2001	Presentasjon og diskusjon om anvendelser i kommunen	Kommunens ledermøte
9.10.2001	Saksfremlegg	Formannskapsmøte
18.10.2001	Interessentmøte	Fredrikstad Energimontasje AS
	Samarbeidsmøte	Nexan
	Samarbeidsmøte	Telenor
17.10.2001	Saksfremlegg	Kommunestyremøte
18.10.2001	Presentasjon og diskusjon om behov, forutsetninger og anvendelser i næringslivet, prosjektledelsen med rådmann	Næringslivet ca 30 stk
26.11.2001	Behov, forutsetninger og anvendelser i pleie og omsorg i kommunen	Pleie og omsorgsavdelingen
29.11.2001	Behov, forutsetninger og anvendelser i teknisk etat i kommunen	Teknisk etat
13.12.2001	Presentasjon av konsept for infrastruktur, prosjektledelsen med ordfører	Nærings- og Handelsdepartementet og Samferdselsdepartementet
22.1.2002	Behov, forutsetninger og anvendelser i utdanning (skole og etterutdanning)	Utdanningsleder
4.2.2002	Samarbeidsmøte med IT-byen Halden og invitasjon til deltakelse i bredbåndprosjekter (InterregIIIA og HØYKOM)	IT-byen Halden ved Halden kommune
mars 2002	Planlagt samarbeidsmøte med NRK Østfold om digitalisering av film- og lydklipp med relevans for Hvaler	NRK Østfold