



Digitale læringsressurser

finansiert av Høykom – en oversikt

HØYKOM-rapport nr 504

Rapporten er utarbeidet innen programmet HØYKOM
Program for bredbåndsbaserte tjenester

Ansvarlig redaktør: Vemund Riiser, Norges forskningsråd

Høykom er finansiert av
Moderniseringsdepartementet og Utdannings- og forskningsdepartementet

Utarbeidet for HØYKOM av
Gjermund Lanestedt, Scandpower Information Technology Oslo

© Norges forskningsråd 2005

Norges forskningsråd
Postboks 2700 St. Hanshaugen
0131 Oslo

Telefon: 22 03 70 00
www.forskningsradet.no

Rapporten kan bestilles på
www.forskningsradet.no/bibliotek/publikasjonsdatabase/

Omslagsdesign: Fete typer
Trykk: Kraft digital as

Oslo, august 2005
ISSN: 1504 - 5048
ISBN trykksak: 82-12- 02207-2
ISBN nettversjonen: 82-12- 02208-0

Forord

Forskningsrådets Høykom-program støtter etableringen av bredbåndsbaserte tjenester som moderniserer offentlig sektor. Høykom har i perioden 1999–2005 støttet rundt 350 statlige og kommunale prosjekter over et bredt spekter av anvendelsesområder, skole og utdanning inkludert. Utdannings- og forskningsdepartementet finansierer dessuten en særskilt satsing innenfor Høykom; Høykom Skole – direkte rettet mot skoleeiere og med formål å stimulere skolene til å ta i bruk pedagogiske bredbåndsanvendelser og tilknytte seg bredbånd internett.

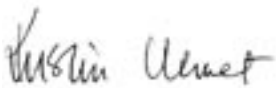
Innenfor Utdannings- og forskningsdepartementets Program for digital kompetanse er tilgang på digitale læringsressurser et prioritert område. Kvalitetsutvalget har bl.a. pekt på at digital kompetanse er en viktig del av den basiskompetanse som trengs for å fungere sosialt og i arbeidslivet. I St.meld. nr 30 (2003–2004) Kultur for læring er dette fulgt opp ved å fastslå at grunnleggende ferdigheter i bruk av digitale verktøy er en forutsetning for å fungere i dagens samfunn.

Skoler og utdanningsinstitusjoner er læringsarenaer hvor fysisk utforming, organisering, teknologi og ressurser for øvrig må tilrettelegges for varierte, fleksible og individuelt tilpassede arbeidsformer. For å utvikle de digitale ferdigheter vår tid krever, må lærere og elever i en moderne skole ha tilgang til digitale læringsressurser og kunnskapskilder av høy kvalitet. Digitale medier og læringsressurser må integreres i undervisningen, ikke minst der de har pedagogisk merverdi. De skal bidra til variasjon i læringsarenaer og -strategier i fagene, og til utvikling av digitale ferdigheter. De digitale læringsressursene vil ofte være informasjonsrike og kapasitetskrevene tjenester på nettet, og er derfor først og fremst tilgjengelige for bredbåndsbrukere. Skolene trenger bredbånd, og båndbredde skal ikke være det som setter grenser for den pedagogiske aktiviteten.

For Regjeringens arbeid med modernisering er det helt nødvendig at skolen – som andre sektorer – tar i bruk de muligheter ny teknologi tilbyr på en offensiv måte. For en moderne og kvalitetsbevisst norsk utdanningssektor vil bredbånd og gode digitale læringsressurser stå helt sentralt når de nye mulighetene i informasjonssamfunnet skal utnyttes og gevinster skal realiseres.

Denne rapporten redegjør for de viktigste innholds- og læringsressursene som er etablert gjennom Høykoms støtte til skole- og utdanningsrelaterte prosjekter så langt. Jeg vil at denne rapporten skal bidra til å spre kjennskap til disse ressursene utover i utdannings-Norge, og at det gode arbeidet som gjøres innen utviklingen av en moderne norsk skole fortsetter. Slik kan vi utnytte den gode bredbåndsinfrastrukturen i landet til nye pedagogiske anvendelser, bidra til kvalitet i skole og utdanning, og skape gode læringsmiljøer for både unge og voksne.

Oslo, juni 2005



Kristin Clemet

Utdannings- og forskningsminister

Innhold

1	Sammendrag	6
2	Innledning	7
2.1	Bakgrunn – om Høykom	7
2.2	Om digitale læringsressurser	7
2.3	Høykoms satsinger på digitale læringsressurser – noen tall	8
3	De enkelte læringsressursene	9
3.1	Digitalt filmarkiv (Norsk filminstitutt)	9
3.2	Johan Nygaardsvold Museum – Tiden og Valgene (Malvik kommune)	9
3.3	Akuttmedisin – e-læring «når det haster» (Narvik Sykehus HF)	10
3.4	Rytmask kunnskapsbibliotek (Høgskolen i Bergen)	10
3.5	NAFA dokumentarfilm-portal (Universitetet i Bergen/Bergen Museum)	11
3.6	Studentfilm.no (Høgskolen i Lillehammer)	12
3.7	Deichman som digitalt flerbrukshus – Deichmans Digitale Verksted (Oslo kommune)	12
3.8	Skolefjernsyn – interaktiv virtuell praksis i media og kommunikasjon (NRK)	13
3.9	Læreplan+ – et digitalt læremiddel basert på video (Universitetet i Bergen)	14
3.10	Komsa i tid og rom (Finnmark fylkeskommune)	14
3.11	Vevsbasert karttjeneste for Bergen – bergenskart.no (Bergen kommune)	15
3.12	Fjellatlas.no – Skulenett Sogn og Fjordane (Sogn og Fjordane fylkeskommune)	16
3.13	Skoleportal for samisk språk og kultur (Karasjok kommune)	16
3.14	Antropologisk film på bredbånd (Universitetet i Tromsø)	16
3.15	Nettbasert læringsressurs i natur- og miljøfag for 3. klasse (Høgskolen i Bergen)	17
3.16	Midt i Norden – distriktenes kompetansenettverk (Midt i Norden)	18
3.17	Undervisning og informasjonsformidling for døve (Høgskolen i Bergen)	18
3.18	ProjectLink (Norsk Regnesentral)	19

3.19	Vegen til ABM-kjeldene (Hordaland fylkeskommune)	20
3.20	Kultur, underholdning og dataopplæring til alle over 55 (Trondheim kommune)	21
3.21	Storyline verktøykassa (Kvinesdal videregående skole)	21
3.22	DialektXperten – multimedialkurs i norske dialekter (Vennesla videregående skole)	22
3.23	E-læring med bredbånd (Vennesla videregående skole)	22
3.24	Effektiv læring og kunnskapsforvaltning i Vesterålen (Øksnes kommune)	23
3.25	Læringsstier og innholdsressurser i ClassFronter (Oslo kommune)	23
3.26	Lær demens med bredbånd (Nasjonalt kompetansesenter for aldersdemens)	28
3.27	Bruk av opplæringssimulatorer i fjernundervisning (Buskerud fylkeskommune)	28
3.28	Kristiansund pedagogiske portal (Kristiansund kommune)	29
3.29	Virtuell Egge-vandring (Steinkjer kommune)	29
3.30	Aktualitetsløft for medieopplæringen (Buskerud fylkeskommune)	30
3.31	Visuell matematikk i Agder, «VM i Agder» (Mandal kommune)	30
3.32	Undervisning av ultralydbrukere vha e-læring (Nasjonalt senter for Forstermedisin)	30
3.33	Bredbåndskrevende læringsmetoder (Overhalla kommune)	31
3.34	Andre ressurser	31
4	Noen betraktninger	33
4.1	Tilgjengelighet til ressursene	33
4.2	Ansvar og krav	34
4.3	Videre arbeid	36
5	Vedlegg	38

1 Sammendrag

Høykom har i årene 1999–2005 støttet et femtital offentlige prosjekter hvor etablering av digitale læringsressurser har vært et hovedanliggende. Høykoms støtte til disse prosjektene har vært på noe over 40 MNOK, og har bidratt til et drøyt 30-tall identifiserbare læringsressurser som er kort beskrevet i denne rapporten.

Noen viktige læringsressurser det er verdt å trekke fram spesielt er:

- Digitalt filmarkiv (Norsk filminstitutt) – en nasjonal filmressurs for skoler og allmennhet
- Studentfilm.no (Høgskolen i Lillehammer)
 - en portal for høgskolestudier innen film- og fjernsynsfag
- Medieskolen (NRK) – innhold fra NRKs arkivmateriale, tilrettelagt for media- og kommunikasjonsfaget i videregående skole
- ProjectLink (Norsk Regnesentral)
 - multimedieverktøy for prosjektarbeid i skolen
- Storyline verktøykassa (Kvinesdal vgs)
 - et pedagogisk verktøy/rammeverk
- DialektXperten – norske dialekter (Vennesla vgs) – taleklipp innen dialektkunnskap
- Læreplan+ (Universitetet i Bergen)
 - filmsekvenser om fattigdom
- Karttjeneste for Bergen (Bergen kommune)
 - en kartressurs for innbyggere og skoler i Bergen

Utdannings- og forskningsdepartementets finansiering av et særskilt delprogram Høykom Skole, i årene 2002–2005 har gjort skole og utdanning til det klart største satsingsområdet under Høykom-programmet. Mye fokus i dette delprogrammet har vært på utbygging av bredbåndsinfrastruktur til skolene, eller tilknytning til eksisterende infrastruktur. Samtidig har det vært et mål at en betydelig del av tilskuddsmidlene skulle gå til prosjekter rettet mot utvikling av tjenester og innhold. Videre har det vært en føring at også infrastrukturutbyggingsprosjektene skulle være knyttet til at skolene faktisk implementerte pedagogiske eller administrative krevende anvendelser som utnyttet den nye

infrastrukturen. Dermed har en effekt av Høykom Skole-programmet vært en betydelig bruk av digitale, nettbaserte læringsressurser i skoler og læresteder.

Som for Høykom-programmets prosjektportefølje for øvrig, er det stor bredde og mangfold i disse læringsressursene. Det har vært mye kreativitet og engasjement i de prosjektene Høykom har finansiert. Ikke alle læringsressurser er direkte knyttet til skoler eller utdanningsinstitusjoner. Noen ressurser er mer rettet mot virksomhetsinterne opplærings- og dokumentasjonsformål, innenfor for eksempel helsesektoren.

Høykom har støttet prosjekter med sikte på å stimulere etterspørselen etter bredbånd. Mange av de aktuelle prosjektene har utviklet spesifikke læringsressurser og IT-løsninger som fordrer bredbånd. Så langt har det imidlertid ikke vært Høykoms hovedanliggende å legge til rette for en vedvarende hensiktsmessig organisering eller forvaltning av disse. I ettertid kan en se at det kunne vært stilt krav til tilskuddsmottakerne om utviklingen av ressursene, og ikke minst om den mer permanente forvaltningen av dem. Dette kunne vært krav til standarder for beskrivelser av læringsressursene (metadata), ansvar for forvaltning og vedlikehold av ressursen, krav om teknisk tilgjengelighet eller avleveringsplikt. For ettertiden bør en vurdere hvordan Høykom-programmet og andre offentlige finansieringsordninger bedre kan sikre en vedvarende tilgjengelighet til gode ressurser ved tildeling av midler til prosjekter.

Det er også behov for videre arbeid innen sektoren – på områder som rettighetsforvaltning, oppbygging av repositories, metadata-standardisering, registreringsrutiner og systemer for lagring og enkel gjenfinning/gjenbruk.

2.1 Bakgrunn – om Høykom

Utdannings- og forskningsdepartementet (UFD) har innenfor rammene av Forskningsrådets Høykom-program finansiert et eget delprogram, betegnet «Høykom Skole» i perioden 2002–2005. Delprogrammet er innrettet for å støtte bredbåndstilknytning og innholdsutvikling for grunnskolen og videregående opplæring. Satsingen er underlagt prioriteringer fastsatt av UFD gjennom en egen programbeskrivelse.

Målene for den særskilte ordningen Høykom Skole har vært å bidra spesielt til at alle grunn- og videregående skoler får mulighet til å utnytte bredbånd i sin pedagogiske virksomhet, gjennom støtte til infrastruktur, utvikling av innhold og tjenester, og mer digital samhandling mellom skoler. I tildelingsbrevet for 2003 og for 2004 til Forskningsrådet om delprogrammet Høykom Skole har UFD fastslått at satsingen vil måles på:

- Antall prosjekter som er gjennomført
- Antall skoler – henholdsvis grunnskoler og videregående skoler, som har fått bredbåndstilgang
- Hvordan kunnskapen om bredbandsbehov og –anvendelsesmuligheter i skolesektoren er styrket.

For Høykom har det vært viktig å synliggjøre resultater i forhold til disse måleindikatorene. Fra tidligere har programmet utgitt følgende rapporter som berører Høykom Skole-delprogrammet og dets resultater:

- *Skole for digital kompetanse*. Utredning. Juni 2003.
- *Tidligfaserapport for delprogrammet HØYKOM Skole*. Høykom-rapport nr 301. Juni 2003.
- *Erfaringer ved bruk av terminaltjenere og tynne klienter i skolen*. Høykom-rapport nr 302. Oktober 2003.
- *Årsrapport Høykom Skole 2003*. Høykom-rapport nr 403. Mai 2004.
- *Årsrapport Høykom 2004*. Høykom-rapport nr 501. April 2005.

I årsrapporten for 2004 oppsummeres at delprogrammet så langt (april 2005) har finansiert bredbåndstilknytning for 316 grunnskoler, 74 videregående skoler og en rekke andre institusjoner, slik som barnehager – med vekt på distriktene.

I flere av ovennevnte rapporter framgår det også andre viktige resultater av denne satsingen. I den foreliggende rapport vil det særlig legges vekt på den betydning Høykom Skole og Høykom for øvrig har hatt på utviklingen og bruken av digitale læringsressurser innen skole og utdanning.

2.2 Om digitale læringsressurser

Med digitale læringsressurser menes i denne rapporten ressurser som utnytter IKT til å fremme læring – som er utviklet helt eller delvis for et læringsformål. Ressursene kan ha flere former – ofte tenker vi på innhold når vi tenker på ressurser, men de kan også være redskaper og løsninger. Digitale læringsressurser er IKT-baserte ressurser konstituert av et pedagogisk formål og en pedagogisk kontekst – men som kan kobles til ulike medier og læringsformer.

Denne definisjonen er i stor grad i samsvar med de definisjoner som UFD og toneangivende aktører innen utdanningssektoren benytter.

Tilgjengeligheten til kvalitetssikrede og nyttige digitale læringsressurser er viktig for utviklingen av en moderne skole – en skole som integrerer IT i fagene på en måte som bygger opp en digital kompetanse hos barn og unge. Tilsvarende er tilgangen på brukervennlige verktøy og ressurser innen voksenopplæringen viktig for arbeidet med å unngå kunnskapskløfter og digitale skiller i den voksne befolkningen.

Bruken av digitale medier i skole og undervisning vil generelt bidra til variasjonsrikdom og valgfrihet med hensyn til undervisningsopplegg,

valg av læremidler, læringsforløp og –strategier. Bruken av digitale læringsressurser vil kunne berike undervisningen, gjennom mulighetene for ulike mediale framstillingsformer, interaktivitet og tilgang til autentiske case.

Denne rapporten beskriver noen digitale læringsressurser utviklet av og for offentlige aktører, og i noen tilfeller av offentlige aktører i samarbeid med private aktører. Det er stor kreativitet i sektoren på dette området, og tilveksten i nye ressurser er jevn. Samtidig peker mange aktører i markedet på at utdanningssektorens etterspørsel etter tjenester og innhold er for lav til at det kan vokse fram et velfungerende marked for læringsressurser. Selv om etterspørselen etter læringsressurser på nettet bør ta utgangspunkt i virksomhetenes egne behov, kan det derfor være grunnlag for sentrale tiltak for å stimulere framveksten av et mer fungerende marked. Dette vil særlig gjelde innen små eller «smale» fagområder.

Blant grunnene til at markedet ikke fungerer står antagelig rettighetsproblematikken sentralt. At rettighetene til digitalt innhold blir respektert og overholdt er avgjørende for enkeltpersoners engasjement og private aktørers vilje til å investere i utvikling av nye læringsressurser. En annen viktig grunn er nok at læreplanene i for liten grad har tatt opp i seg betydningen av IKT i fagene. Det er grunn til å anta at de nye læreplanene bedre klarer å legge til rette for en større etterspørsel etter gode digitale læringsressurser og –verktøy. Mangelen på standarder og rutiner som kan sikre tilgjengelighet og gjenbruk av ressursene er til slutt også en vesentlig grunn til at markedet ikke fungerer. Mange ressurser er utviklet slik at de forutsetter helt spesielle verktøy eller tekniske tilpasninger – eller på andre måter er gjort utilgjengelig for andre brukere enn de som deltok i utviklingsarbeidet. Markedet er derigjennom blitt ytterligere fragmentert.

Et viktig tiltak for å stimulere etterspørselen er fortsatt støtte til prosjekter som moderniserer skolene og lærestedene, ved å ta digitale lærings-

ressurser i praktisk, pedagogisk bruk. Tilskudd som de Høykom har gitt til skoleeiere og utdanningsinstitusjoner, bidrar til å redusere risiko, øke betalingsevnen og premiere innovative initiativer og IKT-anvendelser i sektoren.

2.3 Høykoms satsinger på digitale læringsressurser – noen tall

Høykom har i årene 1999–2005 gitt støtte til i alt 52 prosjekter som kan knyttes til arbeid med digitale læringsressurser. I sum har disse prosjektene hatt et omfang på nærmere 100 MNOK, hvorav bortimot halvparten er støtte fra Høykom. Dette er en betydelig andel av Høykoms samlede bevilgninger i årene 1999–2005, som er på 330 MNOK.

I denne rapporten er det eksplisitt redegjort for 33 læringsressurser, og ytterligere en håndfull er omtalt i generelle vendinger. Forklaringen til at hele 52 prosjekter er knyttet til arbeid med digitale læringsressurser er at noen av prosjektene har arbeidet med den samme ressursen – for eksempel gjennom flere utviklingsfaser, eller først gjennom et forprosjekt og deretter et hovedprosjekt.

Naturlig nok er en stor del av den samlede prosjektstøtten (ca 21 MNOK) gitt innenfor delprogrammet Høykom Skole. Det er likevel verdt å merke seg at skole og utdanning også har hatt prioritet som sektor og satsingsområde innenfor det ordinære Høykom-programmet (NHD/MOD). Innenfor delprogrammet Høykom Distrikt (etablert 2004) er det ikke blitt gitt støtte til arbeid med digitale læringsressurser. I vedlegget i kapittel 5 er vist Høykom-programmets bevilgninger til prosjekter som på en eller annen måte har hatt en innretning mot utvikling eller tilgjengeliggjøring av digitale læringsressurser.

3 De enkelte læringsressursene

Nedenfor er drøyt 30 ressurser kort beskrevet. For hver ressurs er det gitt en kort beskrivelse av eier/ansvarsforhold, Høykom-prosjekthistorikk (herunder Høykoms finansiering), nettsted/URL og kontaktperson.

3.1 Digitalt filmarkiv (Norsk filminstitutt)

Norsk filminstitutt har sammen med deres samarbeidspartnere tilgjengeliggjort en rekke filmressurser for bruk i skole og undervisnings-sammenheng. Gjennom Høykom-prosjektene 1269/240, 1596/240 og 1608/240 er filmarkivet digitalisert og gjort tilgjengelig, med støtte fra Forskningsrådet. I alt har Høykom støttet arbeidet med digitalt filmarkiv med 1,8 MNOK i årene 2003–2004.

Filmmaterialet består av for tiden et par hundre filmer, som er tilgjengelig på portalen www.filmarkivet.no og hos distributøren Norgescfilm, se www.norgescfilm.no.



Det er også utviklet en TV-versjon av internettportalen for bruk i digitale TV-nettverk / IP-TV med Set-top bokser. I Kristiansand-regionen har filmarkivet og Norgescfilm fra og med 2004 forsynt 10 000 elever på 40 skoler med dette tilbudet. Portalen er også under utprøving i andre lokale nettverk med sikte på implemen-

tering i 2005. Arbeidet med avtaleinngåelser med flere distributører av fibernett er påbegynt. Ambisjonene er på sikt å dekke hele landet. Dessuten er det et mål for Norsk filminstitutt å dekke distribusjonen til folkebiblioteker over hele landet med et slikt IP-TV tilbud.

Bl.a. gjennom Høykom-prosjektet 1634/240 Kinoteket – e-kino på bibliotekfilialen, er det digitale filmarkivet gjort tilgjengelig for publikum ved noen folkebiblioteker i Oslo og Kristiansand. Dette prosjektet fikk en støtte fra Høykom på 0,8 MNOK i 2004.

Prosjektet har implementert en betalingsløsning for internettportalen. Det koster typisk 10–20 kr å se en film på 15–20 minutter. Systemet er forberedt for betaling med mobiltelefon (SMS), kredittkort og PayEx-konto.

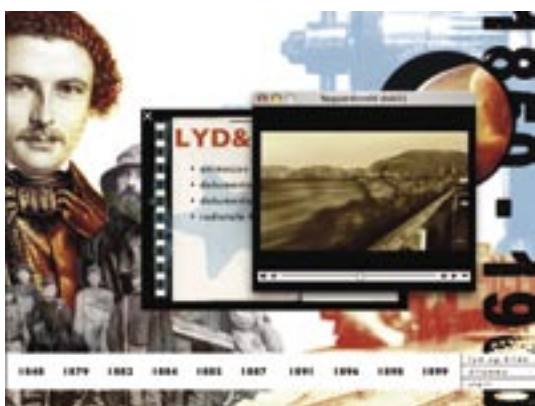
Kontaktperson for ressursen ved Norsk filminstitutt er Ole Werring.

3.2 Johan Nygaardsvold Museum – Tiden og Valgene (Malvik kommune)

Malvik kommune utviklet i 2003 – med hjelp av Høykom (Høykom-prosjekt 2096/240) – en digital representasjon av Johan Nygaardsvold Museum, og som er tilgjengelig på nett. Høykoms støtte var på 0,7 MNOK.

Ressursen «Tiden og Valgene» er basert på Flash. Ressursen er tenkt å fremme læring om politisk historie ved bruk av interaktiv multimedie som et opplevelsesrettet formidlingsverktøy. I ressursen inngår animasjon, lyd (for eksempel radiotaler), film, tekst og bilder. Ressursens web-adresse er www.gubben.no

Ressursen tar utgangspunkt i Nygaardsvolds samtid fra 1850–1952. Tiden skildres gjennom lyd, bilde, tekst og video. Den interaktive



kunnskapsbasen er tilrettelagt for multimediaundervisning i historie- og samfunnsfagundervisningen i den videregående skolen. Elever og lærere fra to prosjektskoler, Malvik videregående skole i Sør-Trøndelag og Ole Vig videregående skole i Nord-Trøndelag har vært med og utviklet opplegget. Et fagteam bestående av historikere og pedagoger (fra NTNU, Rikspolitisk Senter Eidsvoll 1814, samt historiker Harald Berntsen) har kvalitetssikret innholdet. I tillegg er originalt kildemateriale fra Johan Nygaardsvold Museum og Arbeiderbevegelsens Arkiv og Bibliotek, samt NRK tilrettelagt for tjenesten. Klipp og Lim Media har stått for den tekniske produksjonen/designet.

Kontaktperson for ressursen i Malvik kommune er Kjersti Forbord.

3.3 Akuttmedisin – e-læring «når det haster» (Narvik Sykehus HF)

I forbindelse med prosjektet «Nye Narvik Sykehus» tok Narvik sykehus initiativ bl.a. til nye modeller for samhandling mellom sykehus og primærhelsetjeneste. Basert på bredbånd og streamingteknologi skulle det bl.a. satses på kompetanseøkning og brukerorienterte tjenester for brukerne i sykehusets nedslagsfelt. Med Høykom-støtte og i samarbeid med Høgskolen i Narvik og utviklingselskapet Presens AS utviklet sykehuset i 2002 et nettbasert kursopplegg i hjerte- og lungeredning – gjennom Høykom-pro-

sjektet 1202/240. Målgrupper var ambulanspersonell, sykepleierstudenter, Forsvarets sanitet og akuttmedisinere. Kursopplegget omhandler og visualiserer hjerterytmmer, opplæring i bruk av defibrilator, hjerleanatomi, videoframvisning av pasientsituasjoner, kanelering, intubering, ekkodoppler og toveis lyd-bilde for oppfølging av undervisning. Høykoms støtte til prosjektet var på 0,3 MNOK.

Ressursen er bygget opp med tekstmoduler og videosekvenser (Microsoft MediaPlayer embedded).

Læringsressursen er tilgjengelig på <http://s5.presens.nl.no/amb1/>

Læringsressursen bærer preg av å være en første prototyp, og er noe «uferdig» rent teknisk. Det er ukjent hva som er omfanget av bruken av denne ressursen, og om det foreligger planer for videreføring og videreutvikling av kursopplegget.



Kontaktperson for ressursen ved Narvik sykehus er Tove Nilsen.

3.4 Rytmask kunnskapsbibliotek (Høgskolen i Bergen)

Høgskolen i Bergen v/ Mediesenteret har med støtte av Høykom utviklet en læringsressurs som skal oppmuntre til bruk av rytmeinstrumenter i grunnskolen, kalt «Rytmorama». Mediesenteret utviklet i 2003 – gjennom Høykom-prosjekt 2117/240 – et verktøy som fungerer både som et kunnskapsarkiv om rytmearter og instrumenter,

og som et praktisk opplæringsverktøy. Instruksjonen og eksemplene blir presentert både gjennom video og lyd, samtidig som elevene får elementær note-kunnskap tilpasset instrumentene. Høykom har støttet prosjektet med 0,7 MNOK.



Læringsressursen er fritt tilgjengelig på Internett på adressen www.rytmorama.no

Spesielt for «Rytmorama» er muligheten til å arbeide med en «trommeboks», der elevene kan komponere sine egne rytmer, gjerne sammen med andre på nettet. Det finnes også en modul der brukerne kan høre de ulike rytmene spilt inn med flere instrumenter sammen. Her er det mulig slå av et eller flere instrumenter, slik at man kan høre hvordan rytmene er bygget opp – eller spille med selv. Disse to verktøyene stimulerer til komposisjon av egne rytmer, og gir hjelp til egenøving.

Den interaktive rytmeboksen krever spesielle Java plug-ins og oppsett, og det har ikke vært mulig for forfatteren av denne rapporten å få til denne funksjonen med en vanlig Windows XP-PC.

Det er først og fremst den raske utviklingen og bruken av bredbånd, også i skolen, som gjør det mulig å utnytte og ta i bruk de ressursene som ligger i et interaktivt «Rytmorama».

Kontaktperson for ressursen ved Høgskolen i Bergen er Trygve Skanding.

3.5 NAFA dokumentarfilm-portal (Universitetet i Bergen/Bergen Museum)

Universitetet i Bergen har med støtte av Høykom etablert en portal for antropologisk filmmateriale, kalt NAFA – som står for Nordic Anthropological Film Association. Gjennom Høykomprosjektet 1079/240 i år 2000 ble det utviklet en testversjon av et nettsted som senere ble et nettsted for formidling av etnografisk dokumentarfilm via bredbånd. Høykoms støtte har vært på 250.000 kr.

Filmene er bearbeidet for overføring via nett. De etnografiske filmene vil ofte være basert på antropologers feltarbeider i forskjellige deler av verden. De må derfor tekstes for å ha nytteverdi for andre enn de som forstår det enkelte talespråket. I bearbeidelsesarbeidet har det derfor vært avgjørende at den enkelte films underteksting blir leselig når filmen sees via en nettforbindelse. Prosjektet har funnet det mest hensiktsmessig, både ut fra kostnadmessige og andre hensyn, å satse på Quick Time som framvisningsteknologi, og Sorenson video-kodek.



Læringsressursen er fritt tilgjengelig på Internett på adressen nafa.uib.no/home.html. Ressursen er ikke vedlikeholdt de siste årene.

Prosjektet har tilrettelagt filmen Chea's Great Kuarao, som danner rammen om en interaktiv presentasjon som er tilgjengelig via nettstedet

– der tekst og bilder utfyller og utdyper det brukeren får se i de ulike filmsekvensene. Gjennom Høykom-prosjektet er det etablert en mal både med hensyn til design og teknologi som det videre arbeid er basert på.

Kontaktperson for ressursen ved Universitetet i Bergen, Sosialantropologisk institutt – Museumsseksjonen er Frode Storås.

3.6 Studentfilm.no (Høgskolen i Lillehammer)

Høgskolen i Lillehammer har med støtte fra Høykom etablert en filmportal www.studentfilm.no for høgskoleundervisning innen film- og fjernsynsfag. Høykoms støtte til dette prosjektet (1467/240) som pågikk i 2003–2004, har vært 0,6 MNOK.



Studentfilm.no er portalen der norske film- og fjernsynsstudenter kan få vist sine produksjoner på nett. Nettstedet skal være en kilde til inspirasjon og kunnskap om prosessen som fører fram til en ferdig produksjon og distribusjon på nett. På studentfilm.no kan man se film, søke etter studenter, søke etter filmer, diskutere, komme i kontakt med andre studenter, finne informasjon om filmene, studentene, utdanningsinstitusjonene, om filmproduksjon, rettigheter og streaming.

Nettstedet ble offisielt åpnet 19/9 2003 i Filmens hus i Oslo, av daværende næringsminister Ansgar Gabrielsen. Nettstedet er videreført som Høgskolens ressursportal for fjernsynsutdanningen.

Redaksjonen for portalen består av studenter fra fjernsynsfagene på Høgskolen i Lillehammer. Midgard Medialab ved NTNU er samarbeidspartner for streaming av video. Veiledningstjenesten Høyvis ved Høgskolen i Lillehammer er en lokal samarbeidspartner på samme felt. Selve nettsiden ligger på en webserver i Lillehammer, mens video streames fra Trondheim fra Midgards videoservere.

Kontaktperson for ressursen ved Høgskolen i Lillehammer er Jens Uwe Korten.
gjl@forskningsradet.no

3.7 Deichman som digitalt flerbrukshus – Deichmans Digitale Verksted (Oslo kommune)

Oslo kommune v/ Deichmanske bibliotek har med støtte av Høykom realisert sin visjon om å være en institusjon som kan tilby publikumstjenester også gjennom nye digitale medier. Gjennom Høykom-prosjektet 1487/240 som ble gjennomført i 2003–2004, er det utviklet et tilbud og et nettsted hvor innholdsutviklere kan lagre og tilgjengeliggjøre sine produksjoner. Høykoms støtte har vært på 1,7 MNOK.



Deichmanske Bibliotek har med det Digitale Flerbrukshus gitt publikum tilgang til digitale produksjonsverktøy, og skapt en arena for formidling av multimediainnhold både lokalt og over nett. Prosjektet har vært orientert mot planlegging av tjenester til nytt hovedbibliotek på Vestbanen, men også vært basert på et behov for å sette bibliotekets tradisjonelle formidlingsvirksomhet i en digital kontekst.

Prosjektet har etablert tre digitale verkstedrom eller multimedierom: på Hovedbiblioteket, samt ved Deichmans filialer på Grünerløkka og Oppsal. Rommene er multifunksjonelle, og kan benyttes både til innholdsproduksjon, kursvirksomhet og som presentasjonsarenaer, og er knyttet sammen med høyhastighets fibernettsverk. De tre multimedierommene for produksjon og presentasjon av gruppearbeider er godt utstyrt med maskinvare, og er optimalisert for produksjon av bilde, musikk/lyd, og video på profesjonelt nivå. Alle former for multimediaorientert gruppearbeid eller presentasjoner er velkomne, og verkstedene kan benyttes til både (for)produksjon, kurs, eller konsert/utstilling/seminarer.

Det er også etablert eget nettsted hvor pågående og avsluttede produksjoner presenteres, og framtidige produksjoner og arrangementer annonseres. På nettstedet streames også utvalgte arrangementer i lokalene direkte. På nettsidene er produksjonene dokumentert, i tillegg til informasjon om arrangementer, live-sendinger av arrangementene, samt invitasjoner til kursdeltagelse.

Læringsressursen er tilgjengelig på <http://verksted.deichman.no>. All bruk av tjenesten er gratis.

Nettstedet representerer en kilde til læringsressurser, i kraft av de produksjoner som ligger lagret der – for tiden 51 produksjoner (stort sett QuickTime-filmsekvenser).

Kontaktperson for ressursen ved Deichmanske bibliotek er Reinert Mithassel.

3.8 Skolefjernsyn – interaktiv virtuell praksis i media og kommunikasjon (NRK)

NRK gjennomførte i 2003 et prosjekt som fikk støtte av Høykom, med det formål å gi elever og lærere ved media- og kommunikasjonslinjene i videregående utdanning tilgang til relevant innhold fra NRKs arkivmateriale samt tilgang til den unike kompetansen som ligger bak produksjonene, både innholdsmessig og teknisk – og muligheten til selv å kunne produsere innslag og program som legges i et tilgjengelig fellesarkiv. Gjennom Høykom-prosjektet 2089/240 er det utviklet et nettsted – Medieskolen – som gir tilgang til en rekke ressurser for bruk i skolen. Høykoms støtte har vært på 0,7 MNOK.

Læringsressursen er tilgjengelig på <http://www.kunnskap.no/medieskolen/>.



Det er NRK og selskapet Cyberbook som har utviklet multimediepakken til bruk i undervisning for medie- og kommunikasjonfag i den videregående skole. Tilbudet ligger på Cyberbooks portal www.kunnskap.no. Prosjektet er utviklet i samarbeid med pilotskoler som underviser i VK1 på medie- og kommunikasjonslinjer, og har tatt utgangspunkt i fagplanen til Medie- og kommunikasjon VK1. Det kan imidlertid ikke utelukkes at innholdet også kan brukes både på Grunnkurs og VKII.

De deltagende skolene er videregående skoler fra Alta, Trondheim, Volda og Molde og med Greveskogen-Melsom skole fra Tønsberg som observatør.

På nettstedet kan lærere og elever søke etter arkivinnhold fra NRKs arkiver, de kan være med på direkte-sendinger, lære mer om hvordan fjernsynsproduksjon foregår i praksis – og de kan få vurdert sine egne produksjoner.

Innholdet er streamet og spilles av i en egen avspiller, utviklet av prosjektet. Arkivet representerer et variert programinnhold til bruk for elever

og lærere. Alle klippene er indeksert og beskrevet slik at de kan søkes opp gjennom avspillerens søkefunksjon. Det er først og fremst fjernsynsklipp som er benyttet – de er hentet fra programmer som i sin tid ble sendt som skolefjernsynproduksjoner. Det er også publisert et utvalg med radiohistorie-kutt helt tilbake til radioens begynnelse, hentet fra ulike genre. Foruten emner som kan relateres direkte til mediefaget, er det også lagt ut programmer som kan brukes tverrfaglig i prosjektsammenheng. Alle klippene er hentet fra NRKs arkiver og plukket ut, kodet og indeksert av ansatte i Arkiv & research i NRK.

Skoler som gjerne vil benytte seg av tilbudene som finnes på Medieskolen, bør ha bredbåndstilknypning. Selv om det ikke er snakk om praksis i tradisjonell forstand, har teknologien gjort det mulig for NRK å være fagets «praksis plass» for de skoler som har nettkapasitet og utstyr til både å motta og sende et slikt tilbud som Medieskolen representerer.

Et mål med tjenesten har vært å knytte skolene tettere til fagmiljøet. Et av tiltakene for å få det til har vært å arrangere direktesendinger på nett der NRK-eksperter sitter i studio og elevene stiller spørsmål eller det diskuteres et tema.

Kontaktperson for ressursene ved NRK er Margit Anne Vegstein.

3.9 Læreplan+ – et digitalt læremiddel basert på video (Universitetet i Bergen)

Universitetet i Bergen v/ Mediesenteret utviklet i 2002–2003 – med støtte av Høykom – et digitalt læremiddel for videregående skole, basert på video over nett. Høykom-prosjektene 1118/240 og 1378/240 ble gjennomført med støtte fra Høykom på til sammen 0,7 MNOK.

Læreplan+ er en webside med korte videoreportasjer om internasjonale tema, som gir nye muligheter for bruk av levende bilder i skolen. Innholdet i Læreplan+ er tidligere distribuert

på VHS-kassett i form av 30 minutter lange programmer, men i dette prosjektet har det blitt utviklet en modell som gjør at man på permanent basis også kan distribuere video over nett. Stoffet er bygget opp av korte reportasjer som skal være en inspirasjon og et utgangspunkt for elevenes videre arbeid. Tema for reportasjene er bestemt i nært samarbeid med et par videregående skoler.

Læringsressursen er tilgjengelig på http://elg.uib.no/ums_L+/web/



Elevene har tilgang til materialet til en hver tid og kan arbeide med det alene eller i grupper. For brukere med tilstrekkelig bredbåndskapasitet blir lyd- og bildekvaliteten på filmene som ved avspilling av en VHS-kassett.

Ved Mediesenteret er det gjennom prosjektet etablert et opplegg og en arbeidsform som tillater at nettstedet kan videreutvikles og vedlikeholdes med høy teknisk standard og kvalitet.

Kontaktperson for ressursen ved Universitetets Mediesenter er Nils Arne Sæbø.

3.10 Komsa i tid og rom (Finnmark fylkeskommune)

Finnmark fylkeskommune har i samarbeid med Alta museum og NORUT NIBR Finnmark, og med støtte av Høykom etablert et nettsted og et undervisningsopplegg knyttet til Komsafjellet (Goravarri) fortidsminneområde og kulturminner i Altaområdet. Gjennom Høykom-prosjektet 1234/240 som ble gjennomført i 2002–2004, er det utviklet både nettsted og innhold om liv og

landskap i Altaområdet siden siste istid. Høykoms støtte har vært på 1,1 MNOK.

Læringsressursen er tilgjengelig på <http://www.fifo.no/komsa/>



Målet med etableringen av «Komsa i tid og rom» har vært å bidra til høyere grad av lokal bevissthet omkring kulturminnene i Alta og deres sårbarhet og verneverdi. Prosjektet har ifølge fylkeskommunen lagt grunnlaget for nyskapende forvaltningsmetoder og et tettere samarbeid mellom lokalmyndigheter og kulturminneforvaltning. Dette vil prege den framtidige bruken og forvaltningen av kulturminnene i Alta, og kan også danne modell for forvaltning og formidling av kunnskap om kulturminner andre steder.

Det er utviklet undervisningsopplegg ved Komsa skole. Elever i 3. og 7. klasse og lærere på skolen har vært direkte engasjert i å grave fram og bearbeide stoff om steinalderen i Alta-området i form av tekst, tegninger, bilder og video. De har også vært med på å sammenstille kunnskapen til websider. Det er videre utviklet terrengmodeller for indre Altafjord og Komsaområdet som visualiserer det historiske landskapet. Kompetansen og resultatene fra prosjektet er senere utnyttet i Interreg-prosjektet Rock Art in Northern Europe (RANE).

Nettstedet har først og fremst tekst- og billedmateriale, men det er også noen 3D-visualiseringer («flyturer») av landskapsendringer i området,

representert som Quick Time-filmsekvenser. «Skole-delen» av nettstedet har mye omtale, bilder og tegninger knyttet til tematikken, utarbeidet og/eller bearbeidet av elever ved Komsa skole.

Kontaktperson for ressursen er Bernt Holst ved Norut NIBR Finnmark.

3.11 Vevsbasert karttjeneste for Bergen – bergenskart.no (Bergen kommune)

Bergen kommune har med støtte av Høykom etablert et kartinnsynssystem eller karttjeneste på internett, rettet mot kommunens innbyggere – herunder til bruk i skole og undervisnings-sammenheng. Gjennom Høykom-prosjektet 1395/240 som ble gjennomført i 2003, er det utviklet et tilbud og et nettsted hvor brukerne har tilgang til tjenestene døgnet rundt. Høykoms støtte har vært på 0,4 MNOK.

Den nye karttjenesten er tilgjengelig på <http://www.bergenskart.no>

Karttjenesten viser kartinformasjon av flere typer (teknisk info., veikart, eiendomskart, plankart, flyfoto etc), og kartlagene kan kombineres og vises i ønsket målestokk. Tjenesten har allerede vært i bruk en tid, og bruksstatistikken viser at kommunale brukere står for ca 8% av bruken.



Systemet er utviklet av Bergen-selskapet Powel Gemini AS, basert på standard funksjonalitet i web-løsningen ArcIMS fra GIS-programvareprodusenten ESRI. Tjenesten www.bergenskart.no

støttes av Microsoft Internet Explorer 5.0 eller nyere, Opera 7.0 eller nyere, samt Netscape 6.2 eller nyere. Programkode for karttjenesten er stilt til disposisjon for flere interessenter som har henvendt seg til Bergen kommune. Dette gjelder bla. Hordaland Fylkeskommune, Regionrådet for Bergen- og omland og Regionrådet for Nordhordaland og Gulen.

Kontaktperson for ressursen i Bergen kommune er Endre Leivestad.

3.12 Fjellatlas.no – Skulenett Sogn og Fjordane (Sogn og Fjordane fylkeskommune)

Sogn og Fjordane fylkeskommune har med støtte fra Høykom gjennomført en omfattende skolesatsing i fylket. I Høykom-prosjektet 2034/240 «Skulenett Sogn og Fjordane – samordna regional breibandsutvikling for vidaregåande skular og grunnskular», som ble gjennomført i 2003, har fylkeskommunen lagt grunnlaget for en god infrastruktur for skolene i fylket. Hovedmålet har vært å sikre utbygging av nødvendig bredbåndskapasitet og innholdsutvikling for skolene i tre regioner i Sogn og Fjordane.



I tillegg til satsing på videokonferanseløsninger mellom skolene, var innholdsdelen i dette prosjektet bl.a. å etablere krevende karttjenester for bruk i skolene. Høykoms støtte til hele prosjektet var på 3,6 MNOK – men andelen som har medgått til utviklingen av de digitale læringsressursene anslås til 1 MNOK.

Ressursen er fritt tilgjengelig på <http://www.fjellatlas.no>

Ansvarlig for ressursen er Bjørn Bremer (Sogn og Fjordane fylkeskommune) og Geir Strand (Vestlandsforskning).

3.13 Skoleportal for samisk språk og kultur (Karasjok kommune)

I 2003–2004 utviklet Karasjok kommune en portal for nordsamisk språk og kultur i Høykom-prosjektet 1478/240. Høykoms støtte har vært på 1,0 MNOK.

Portalen er en informasjons- og undervisningsportal til bruk i undervisning om samiske forhold i grunnskolen. Den inneholder tekstlig informasjon om samisk kultur, språk, næringer, geografi, historie, mattradisjoner, håndverk og musikk. En del billedmateriale finner en også. Det er lenker til noen nyhetsmedier og til lydresurser, for eksempel eksempler på joik (<http://www.intrigue.no/Lyrics/index.html>)



Kontaktperson for portalen ved Karasjok barne- skole er Trygve Skanding.

3.14 Antropologisk film på bredbånd (Universitetet i Tromsø)

Universitetet i Tromsø v/ Visuelle kulturstudier har med støtte av Høykom i 2003 utviklet et nettsted med film for bruk i undervisnings-

sammenheng. Gjennom Høykom-prosjektet 2121/240 har Visuelle kulturstudier tilrettelagt filmmaterialet for bruk i videregående skole. Høykoms støtte har vært på 0,9 MNOK.

Læringsressursen finner en på www.breifilm.uit.no



Visuelle kulturstudier (VSK) ved universitetet i Tromsø bruker film som en del av hovedfagsoppgavene. Dette er dokumentarfilmer som VSK har rettigheter til. Tre gode og svært forskjellige filmer ble valgt ut, og filmskaperne har selv utviklet undervisningsopplegg rundt filmene. Den primære målgruppen er videregående skoler, og før selve arbeidet med å utarbeide opplegg, ble filmene vist både for lærere og for klasser med filmskaperne til stede. Undervisningsoppleggene er basert på filmskaperens egne ideer bak filmene, studier av læreplanene samt de tilbakemeldinger som lærere og elever har gitt. Filmene er «Delte steder» fra Havøysund av Beate Mortensen Nesheim, «Striden om skriften» fra Kamerun av Rachel Djesa Issa og «New York City Hackers» i hovedsak fra New York av Stig Lennart Sørensen.

I tillegg til selve filmene, finner man mye annet materiale som kan brukes i undervisningen, som tekster, bilder, filmsekvenser og oppgaver. Det er både brukt «rushes» (filmmateriale som ikke ble brukt i selve filmen) og helt nye opptak. Tekstene omhandler både tema som tas opp i selve filmene, og tema knyttet til filmanalyse.

Selv om videregående skole er den viktigste målgruppen, vil mye av materialet kunne brukes av andre. Noen filmbiter vil kunne brukes i grunnskolen, mens filmene og en del av stoffet nok også vil kunne brukes i høyere utdanning.

Kontaktperson for ressursen er Ellen Brox, ved NORUT IT.

3.15 Nettbasert læringsressurs i natur- og miljøfag for 3. klasse (Høgskolen i Bergen)

Høgskolen i Bergen har i samarbeid med Høgskolen i Oslo og med støtte av Høykom utviklet en ny læringsarena for flerspråklige elever. Gjennom Høykom-prosjektet 2115/240 i 2003–2004 ble det etablert et nettbasert innhold med 3. klasse i grunnskolen som målgruppe. Høykoms støtte har vært på 0,7 MNOK.

Læringsressursen er tilgjengelig på <http://home.hib.no/mediesenter/hoykom/naturfag/www/>. Nettstedet har en rekke lenker og referanser til andre læringsressurser. Deler av nettstedet er passordbeskyttet.



Ressursen er utviklet med tanke på å utnytte bredbåndskommunikasjon som grunnlag for nye læringsplattformer for de yngste klassetrinn. Lesferdighetene er begrenset for denne aldersgruppen, men ved å gjøre bruk av bredbånd kan en også benytte seg av andre forklaringsformer, slik som multimediaserte presentasjoner.

Prosjektet har utviklet ulike tilnæringsmetoder til læringen. I tillegg til interaktive oppgaver som kan løses i læreverket, er det satt fokus på at elevene i stor grad skal være produsenter av lærestoff, ikke bare konsumenter. I tillegg til interaktive oppgaver som kan utføres i læreverket, er det også lagt opp til tegne- og skriveoppgaver som kan utføres i tekstbehandlere eller verktøy som elevene ellers har tilgjengelig.

Kontaktperson for ressursen ved Høgskolen i Bergen er Jostein Saakvitne.

3.16 Midt i Norden – distriktenes kompetansenettverk (Midt i Norden)

Selskapet Midt i Norden (MiN) er eid av de deltakende kommunene – nå ca 30 – som er tilknyttet MiNs nettverk av studiesteder. MiN tilbyr gjennom bruk av IKT-verktøy folk i distriktene fullverdige studietilbud på høgskole- og universitetsnivå. Gjennom Høykom-prosjektene 1051/240, 1097/240, 1281/240, 1517/240 og 1525/240 som ble gjennomført i perioden 2000–2004, er det utviklet et omfattende studietilbud i MiN-nettverket. Høykoms samlede støtte til MiN har vært på 2,9 MNOK.



MiN-nettverket har for Høykom vært en illustrasjon på anvendelse av bredbånd og teknologi. MiN er etter hvert blitt et stort nasjonalt nettverk. Det er utviklet studiemodeller og et omfattende kurstilbud. For tiden omfattes tilbudet av over 100 forskjellige kurs. For de tilknyttede høgskoler og universitet representerer

MiN en tettere integrasjon mellom campus og et nettverk av studiesentra i distriktene.

Under MiN-ressursen «Biblioteket» kan de som følger studier gjennom MiN hente opp streamede forelesninger og andre ressurser de skal ha tilgang til under studiene. De enkelte ressursene er passordbelagt, slik at det er de som følger studiene som får tilgang.

Læringsressursene er tilgjengelig på <http://www.midtinorden.no>. Visse tjenester er passordbelagt.

Kontaktperson for ressursene ved Midt i Norden er Lars Utstøl eller Astrid Høgmo.

3.17 Undervisning og informasjonsformidling for døve (Høgskolen i Bergen)

I et prosjekt ved Høgskolen i Bergen utviklet man i perioden 2001–2003 innhold for bruk innen undervisning og informasjonsformidling for døve, på flere alderstrinn. Gjennom Høykom-prosjekt 1152/240 ble det utviklet en omfattende samling av fortellinger og videofilmer for døve. I prosjekt 1363/240 ble dette arbeidet videreført med henblikk på å prøve ut et landsdekkende voksenopp-læringstilbud for døve. Høykoms støtte til de to prosjektene var på til sammen 0,7 MNOK.

Prosjektens formål var å etablere et tilbud for døve som gruppe, med særlig vekt på undervisning og læring. Læringsressursene ble testet ut og evaluert av den aktuelle målgruppen. Interessante problemstillinger i arbeidet har særlig vært å se på spørsmål angående optimal videokvalitet, standarder for opptak og gjengivelse, presentasjonsformer, design og interaktivitet ift døves behov.

Resultatene fra prosjektet er konkrete og videreførbare. I tillegg til at de involverte partene økte sin kompetanse innen informasjonsformidling for døve, ble det utviklet tegnspråklige videoressurser og andre ressurser ved de deltagende skolene (Bjørkåsen vgs og Hunstad

skole). Fem video-sekvenser om prosjektarbeid innen naturfag er produsert og streamet for visning på bredbånd. Tilsvarende er 7 videosekvenser om skjærehastighet/dreining i stål innen mekaniske fag produsert og streamet. Disse videoressursene brukes ikke bare av døve ved Bjørkåsen vgs, men inngår også i skolens voksenopplæringstilbud. En video om forsøk med nettmøter for tegnspråklige elever i ulike land inngår også i ressursen.

I tillegg har en i prosjektet drevet utprøving av 3D-verdener i programvaren Active Worlds (se <http://activeworlds.com/edu/index.asp>), for etablering av virtuelle undervisningsmiljøer over bredbånd. Elevene har således møtt andre elever fra andre land gjennom Active Worlds.



Sammen med nevnte ressurser utviklet prosjektet også en adventskalender som fikk oppmerksomhet i media. Dessuten foreligger de elleve fortellingene om Tone der. Dette er fortellinger for barn, om Tone som er seks år og går i første klasse – og er døv. Tones mamma, pappa og lillebror er også døve. Tone bor i en stor by der det er en døveskole. Tone er elev på den døveskolen.

De nevnte ressursene er tilgjengelig på <http://home.hib.no/mediesenter/hoykom/>. Videosekvensene er i RAM-format (RealPlayer).

I prosjekt 1363/240 så en nærmere på hvordan noen av de voksenopplæringstilbud som i dag

tilbys, kan bli bedre ved at bredbånd og digital video benyttes i undervisningen – med spesielt fokus på tilrettelegging av eksisterende læremateriell og utnyttelse av pc-baserte videokonferanser i forbindelse med undervisning og yrkesrettleiding.



Prosjektet avstedkom bl.a. en ressurs som er et kurs for døve i excel regneark. Videre er det utarbeidet en tegnspråklig video på 7 minutter og 38 sek, med navnet «Dataassistert sponfraskillende bearbeiding». Ressursen er tilgjengelige på <http://bjorkasen.no/video/>. Videoen er tilgjengelig både i RealPlayer og Windows MediaPlayer-format.

Det synes usikkert om ressursene er benyttet i noe stort omfang, eller om de nevnte nettstedene er vedlikeholdt de siste to årene.

Kontaktperson for ressursene for døve ved Høgskolen i Bergen er Jostein Saakvitne.

3.18 ProjectLink (Norsk Regnesentral)

ProjectLink er et resultat av forskningsprosjektet LAVA Læring i perioden 1999–2002, som bl.a. også ble finansiert av Forskningsrådet. Gjennom flere prosjekter fram til 2004 er verktøyet ProjectLink videreutviklet som et gratis multimedia-verktøy for prosjektarbeid i skolen. Høykom har støttet prosjekter i henholdsvis Alta kommune og i Troms (Fylkesmannen i Troms) for å utvikle ProjectLink. Høykoms samlede støtte gjennom prosjektene 2081/240 og 2201/240 er på hele 4,7 MNOK.

Ved hjelp av ProjectLink kan man strukturere arbeidet og sette sammen elementer til en presentasjon, og både bruke egenprodusert materiale og materiale fra innholdsleverandører. ProjectLink er uavhengig av fag, og egner seg til både grunn- og videregående skole. Programmet sammen med veiledninger (bruk, teknisk, pedagogisk) ligger åpent tilgjengelig på Internett, på www.projectlink.no Det vil være gratis tilgjengelig for skoler i minst to år.

I verktøyet kan elevene søke etter innhold, både tekst, bilde, lyd og video. De kan også kombinere disse med websider. Videre kan de bearbeide og tilpasse dette innholdet og til slutt lage en presentasjon hvor alle elementer er tilordnet tid. Verktøyet gir elevene en uvurderlig støtte til å strukturere arbeidet sitt og til holde fokus på den problemstillingen og det temaet de arbeider med.

ProjectLink finnes nå i finsk og nordsamisk språkdrakt, og oversettere er i gang med lulesamisk og sørsamisk.



Kontaktperson for ressursen ProjectLink ved Norsk regnesentral er Bent Foyn.

3.19 Veggen til ABM-kjeldene (Hordaland fylkeskommune)

Hordaland fylkeskommune har med støtte av Høykom etablert et innholdsopplegg om bruken av arkiv, bibliotek og museum (ABM-institusjonene) – for bruk i videregående skole. Gjennom Høykom-prosjektet 1314/240 som ble gjennom-

ført i 2003–2004, er det utviklet «dramatisert» opplegg kring informasjonsinnhenting fra institusjonene. Høykoms støtte har vært på 0,2 MNOK.

Ressursen er en presentasjon som kan gjøre elevene interesserte i hva ABM-institusjonene kan tilby. Presentasjonen viser at det å besøke slike institusjoner for opplevelser og informasjon, kan være både meningsfullt, spennende og effektivt.

Ressursen er tilgjengelig på <http://abm.ivist.no>



Ressursen er utviklet i samarbeid med Kulturnett Hordaland, Mediesenteret ved Høgskolen i Bergen og flere andre fagmiljøer innen ABM-sektoren. Opplegget er lagt opp slik at en kan følge utviklingen i et informasjonssøk i forbindelse med en oppgave på en videregående skole. Presentasjonen er gjort levende gjennom en film, og nettstedet viser hva som finnes på institusjoner som bibliotek, arkiv og museum, sammenhengen mellom dem, og hva en kan vente å finne og få hjelp til på de ulike institusjonene.

Ressursen ble gjort tilgjengelig for alle i februar 2004. Innhold og det tekniske er utprøvd ved noen skoler, med gode tilbakemeldinger om at nettstedet kan brukes som «mal» og er et faglig bidrag til å lære om informasjonsinnhenting og prosjektarbeid. Ressursen er tenkt utnyttet som en del av det nettbaserte tilbud for videregående skoler i Hordaland. Lærere og elever kan bl.a. bruke opplegget i fag som lokalhistorie, historie, samfunnskunnskap – og når det gjelder *informasjonsinnhenting generelt*.

Kontaktperson for ressursen i Hordaland fylkeskommune, Kultur- og idrettsavdelingen er Synnøve Gjermundnes.

3.20 Kultur, underholdning og dataopplæring til alle over 55 (Trondheim kommune)

I Trondheim kommune (bydel Strinda) etablerte en i 2002 med Høykom-støtte en tjeneste rettet mot eldre (55+). Høykoms støtte var på 0,4 MNOK.

I tillegg til at prosjektet utviklet en spesiell mediemaskin med berøringskjerm, egnet for eldre brukere, etablerte en ressursen www.55pluss.no som omfatter multimediasert innhold (bilder og kortfilmer) og on-line datakurs. Bruken er gratis.



Kursene er et godt supplement til vanlige datakurs, og kan gjerne presenteres og veiledes ved internettkaféer, bibliotek og eldresentre. Kursene fungerer også som selvstudium, eventuelt støttet av lærebøker. En slik lærebok er tilgjengelig elektronisk på nettstedet.

I tiden etter at nettstedet ble etablert, omfattet tilbudet også en kulturkalender som presenterte aktuelle kulturtilbud i Trondheim. Det synes som om bruken av nettressursen de siste årene har avtatt.

Kontaktperson for ressursen i Trondheim kommune er Jan Benestad eller Karin Amble.

3.21 Storyline verktøykassa (Kvinesdal videregående skole)

Ved Kvinesdal videregående skole er det etablert et «Storyline kompetansesenter» som har fått støtte fra Høykom i årene 2002–2004 (Høykomprosjektene 1360/240, 1523/240, 2056/240 og 2200/240) til å bygge opp Storyline-verktøykassa som et interaktivt, nettbasert læremiddel som kan brukes på alle trinn – fra grunnskole til høyskole. I alt har Høykom støttet arbeidet med Storyline og Storyline verktøykassa med 1,9 MNOK.



Storyline er en opprinnelig skotsk pedagogisk metode som nå er for full fart inn i norske skoler. Metoden sies å være svært godt egnet for tverrfaglig undervisning. Metoden tar utgangspunkt i elevenes kunnskaper og erfaringer og bygger på disse. Elevene lager sin egen konkrete storyline – temafortelling – ut fra tema gitt av faglærer/veileder. Det skapes en fiktiv verden der tid og sted fastlegges. I denne settingen innføres det personer og hverdagsituasjoner som knyttes inn mot målene i læreplanene i ulike fag. Faglærerne har ansvar for å sørge for at dette skjer. De kommer med «innspill/overraskelser» i elevenes temafortellinger som leder dem inn mot de enkelte mål i fagplanene. Elevene oppfordres til å innhente informasjon på Internett, fra litteratur i bibliotek, ved å kontakte ressurspersoner i lokalmiljøet osv. Man «linkes» så å si til de konkrete målene i fagplanene. Lærerne styrer dette, kommuniserer med elevene, gir oppgaver, evaluerer. Storyline kan gjerne kombineres med mer tradisjonell undervisning.

Høgskolen i Vestfold er et såkalt Storyline senter. Blant foregangsskoler på bruk av Storyline i undervisningen er Ringstabekk skole i Bærum.

Storyline verktøykassa kan lastes ned fra Storyline-sidene på Kvinesdal videregående skole, se <http://storyline.kvinesdal.vgs.no/>. Verktøykassa er gratis og et tilbud til alle. En Linuxserver er dog nødvendig for å installere og bruke programvaren – men dette kan leies. For de som ønsker å ta i bruk Verktøykassa, kan Kvinesdal videregående skole tilby veiledning og kurs.

I verktøykassa er det bygget inn funksjonalitet som bygger på storylinemetodens prinsipper: temaplaner; storylineplaner; overraskelser som pedagogisk og faglig virkemiddel; historieskriving med prat i sann tid; personer og arena; linkbibliotek; prøver; evaluering og intern kontakt.

Mapper for den enkelte og felles for gruppen sikrer dokumentasjon og kvalitetskontroll i forhold til evaluering og vurdering. Verktøykassa gir mulighet for å bruke egenproduserte applikasjoner: bilde, lyd og video. Den enkelte elev eller elevgruppe utvikler sin egen plan, og kan få oppfølging og veiledning over nett – noe som gir optimal mulighet for differensiering.

Kontaktperson for ressursen ved Kvinesdal videregående skole er Elizabeth Andersen.

3.22 DialektXperten – multimedialkurs i norske dialekter (Vennesla videregående skole)

DialektXperten er utviklet i 2004 av elever og lærere ved Vennesla videregående skole med økonomisk støtte fra Sørlandets Kompetansefond og Høykom (prosjekt 2129/240). Høykoms støtte har vært på 1,6 MNOK.

DialektXperten er etablert som en digital, nasjonal e-læringsressurs både på bokmål og nynorsk. Videregående skoler over hele landet deltar i arbeidet med utvikling av underkapitler i res-

sursen. Disse presenteres i den målformen den enkelte skole selv velger. Ressursen finner en på www.dialektxperten.no

Høgskolen i Agder v/ institutt for norsk og mediefag, har bidratt med fagartikler skrevet av ansatte, studenter eller andre fagpersoner. «Basiskurset» i ressursen tilfredsstiller læreplanens pensumkrav i dialektkunnskap. Denne delen er kvalitetssikret av lærere og fagekspertise. Ressursen er delt i fire hovedområder ut fra vanlige, dialektfaglige kriterier, og på samme måte i dialektregioner som underkapitler til disse. Høgskolen i Agder, fakultet for teknologi har bidratt med multimedieelementer.

Den tekniske e-læringsplattformen er MentorKit Enterprise (MKE), som er videreutviklet av Norsk Interaktiv i anledning dette og tilstøtende elæringsprosjekter ved Vennesla videregående skole. Ella Kommunikasjon står for den tekniske driften av ressursen.



Kontaktperson for ressursen ved Vennesla videregående skole er Thorkild Odd Haus.

3.23 E-læring med bredbånd (Vennesla videregående skole)

Vest-Agder fylkeskommune v/ Vennesla videregående skole utviklet i 2003 en «kokebok» i e-læring, med bistand bl.a. fra Høgskolen i Agder, Ella kommunikasjon, Norsk Interaktiv og ePedagogen. Prosjekt 1330/240 fikk 1,6 MNOK i støtte fra Høykom. Kokeboken ble i seg selv en ressurs som omfatter

instruksjoner og veiledning i bruk av bredbånd i multimediale sammenhenger – herunder om lyd, video og animasjoner, bruk av web-kamera, interaktive oppgaver og rettighetsproblematikk.

Ressursen er å finne på <http://212.4.47.36/default.asp> eller <http://framtidsskolen.no>

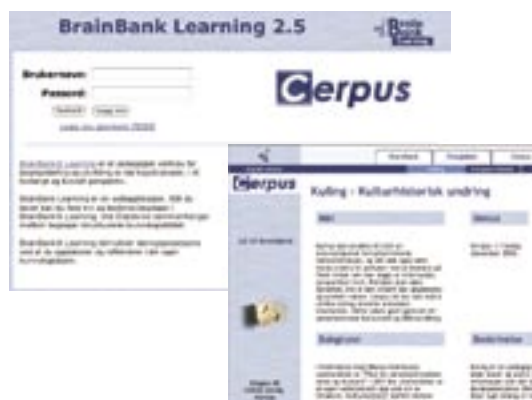
Dette prosjektet har bidratt til utviklingen av Norsk Interaktivs programvare MentorKit Enterprice, til en versjon som er bedre tilpasset videregående skoles behov og elevaktiviserende arbeidsmåter. I prosjektet har Vennesla videregående skole og Kvadraturen skolesenter samarbeidet med ovennevnte aktører om å prøve ut MentorKit i nettbasert og klasseromsbasert undervisning. Erfaringene i møtet med elevene har vært viktige for hvilke krav som skulle settes til utviklingen av verktøyet.



Kontaktperson for ressursen er Ragnhild Valvik ved ePedagogen i Kristiansand.

3.24 Effektiv læring og kunnskapsforvaltning i Vesterålen (Øksnes kommune)

Øksnes kommune har i samarbeid med utviklingsmiljøet Cerpus AS i Øksnes, og med støtte av Høykom i 2003 – videreutviklet BrainBank, en nettbasert kunnskapsdatabase for bruk i undervisning i grunnskoler. Høykom-prosjektet 2097/240 ble gjennomført i 2003, med støtte fra Høykom på 1,4 MNOK. Foruten finansiering av Høykom er BrainBank også finansiert av UFD, utenfor Høykom-programmet.



Verktøyet er tilgjengelig hos Cerpus (www.brainbank.no). Det er som en del av prosjektet etablert en del innhold til verktøyet, herunder Kuling – Kulturhistorisk undring (se www.kuling.net).

Prosjektet har utviklet et unikt undervisningskonsept innenfor begrepslæring og læringsstrategier i IKT-format. Det hevdes at undervisning relatert til denne applikasjonen fremmer begrepslæring og øker elevers læringsbevissthet. BrainBank støtter emnekartstandarden og er på denne måten den første emnekart-editoren for pedagogisk bruk.

BrainBank er en bredbåndkrevende applikasjon som i følge utviklerne vil gi pedagogiske gevinst gjennom hele skoleløpet.

Kontaktperson for læringsressursen hos Cerpus er Jarle Meløy.

3.25 Læringsstier og innholdsressurser i ClassFronter (Oslo kommune)

Oslo kommune v/ Utdanningsetaten har i Høykom-prosjektet 2101/240 i 2004–2005 utviklet en rekke læringsstier og innholdsressurser i læringsplattformen ClassFronter. I alt 9 skoler har deltatt i utviklingen av ressursene. Høykoms støtte har vært på 1,5 MNOK.

Med innholdsproduksjonsmodulen i ClassFronter kan lærere strukturere og sette sammen et sett av læringsaktiviteter for elevene bestående

av tekst, bilder, illustrasjoner, animasjoner, filmer, lydfiler, Internettlenker, diskusjonsforum, prøver og innleveringsmapper. Læringsstien bygger i stor grad på allerede eksisterende funksjoner i ClassFrontier, men gjør det mulig å sette sammen ulike elementer og funksjoner, slik at læreren kan føre elevene gjennom et opplæringsløp innen et fag eller tema. Graden av interaktivitet bestemmes av produsenten av læringsstien. En læringssti kan designes som en enkel innføring i et gitt fagtema, eller kan stimulere elevene til egenaktivitet gjennom for eksempel å la elevene gå igjennom ulike prøver, delta i diskusjonsforum eller at gjennomgangen skal munne ut i et produkt. Produsenten av læringsstien kan legge til prøver som tester elevene i fagstoffet som er blitt presentert. Hvis elevene ikke scorer høyt nok, kan man legge inn en funksjon som gjør at eleven må ta leksjonen på nytt.

Ved Lambertseter skole er det utviklet tre læringsstier tilrettelagt for 8. trinn i faget «Kunst og håndverk»:

Perspektivtegning: et kurs for å lære elevene å beherske enkel perspektivtegning, kunne skape dybde i bilder og skyggelegge. Eleven må lære å gjenkjenne perspektiv i rom og gjenstander. I den første oppgaven skal eleven tegne en korridor med riktig perspektiv. Det er en veiledning til hver gjenstand som skal inn i rommet. Til slutt skal eleven tegne et komplett rom, fullt møblert.

Fargelære: Kurset viser elevene hvordan fargene virker på hverandre, og lærer elevene om primærfargene, sekundærfargene, tertiærfargene og

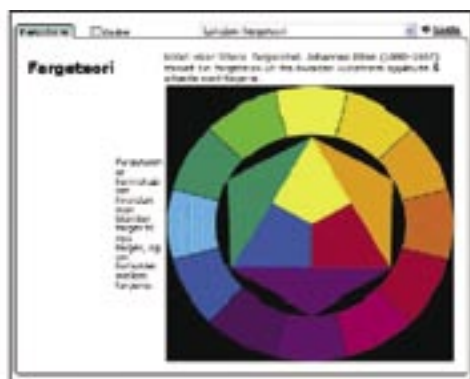
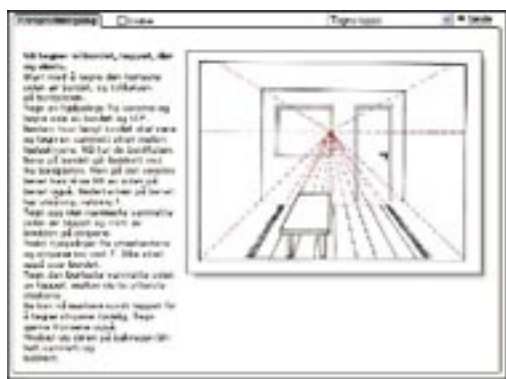
komplementærfargene. De skal i løpet av kurset lage sine egne fargekart, som de deretter skanner og legger inn i en innleveringsmappe.

Bildemanipulering: Kurset viser elevene hvordan de kan manipulere bilder til å få et annet uttrykk eller en annen form. Elevene skal bli bevisste på hvordan fotografier blir manipulert for kommersiell bruk i f.eks. reklame. Elevene lager sine egne manipulerede bilder gjennom kurset.

Ved Stovner videregående skole er det utviklet fire læringsstier:

Kurs i Word: Læringsstien er utarbeidet for grunnkurs, men vil også være nyttig for lærere og elever på ungdomstrinnet som trenger å heve sin kompetanse i bruk av tekstbehandling. Kurset i Word er rettet mot de som kan litt tekstbehandling, men som er usikre på mange av programmets funksjoner. Kurset er differensiert slik at man ledes inn i forskjellige moduler avhengig hvor mye man kan fra før. Kursets innhold varierer fra enkle funksjoner som f. eks. skrifttype og skriftstørrelse til mer kompliserte funksjoner som formelredigering.

Litteraturanalyse: Læringsstien er utarbeidet for grunnkurs allmenne fag som et tverrfaglig kurs innen norsk og engelsk. Temaet er litteraturanalyse. Siden skjønnlitteratur står sentralt i begge fag, vektlegges en samordning av de sentrale begrepene på tvers av språkene. Litteraturanalysen går via en billedanalyse som tar utgangspunkt i mange kjente og interessante kunstverk.



Energi: Læringsstien er utarbeidet for naturfag i grunnkurs allmenne fag. Kurset om energi er en læringssti som er laget rundt undervisningsopplegget Kraftskolen fra Statkraft.

Ukens plante- eller dyreart: et rom i Fronter der det er opprettet et arkiv med bilder og omtale av de vanligste artene fra norsk flora og fauna. Hver uke gjennom skoleåret legges det ut en artsgruppe i nyheter i ClassFronter, og som kommer opp på elevens «dagens». Opplegget er utarbeidet for naturfag på grunnkurs, men kan godt brukes i grunnskolen.

Ved Tokerud ungdomsskole er det utviklet to læringsstier:

A Passport to English: tar ungdomsskoleelevene elevene med på en virtuell reise til en rekke storbyer i den engelskspråklige verden, nærmere bestemt London, Edinburgh, Sydney, Delhi, Cape Town, New York, Boston og New Orleans. Disse storbyene har mye å by på i form av opplevelser og utfordringer, og kan sammenlignes med arbeidskrevende og svært omfattende lærebokkapitler. New York er lagt ut til fri disposisjon for Osloskolen. Ved hjelp av video, bilder, interaktive oppgaver, hypertekster og tekster lest inn i ulike varianter av engelsk, kan elevene fordype seg i språk, samfunns- og kulturforhold i USA. Det er produsert en introduksjonsvideo og et kurs for å gjøre det enklere å komme i gang med læremidlet. Læremidlet er utviklet i samarbeid mellom NRK og CyberBook.

Geometri: Læringsstien er utarbeidet for elever på 8.trinn. Egner seg også for elever med spesielle behov på 9. og 10. trinn. Målet for læringsstien er å kunne konstruere trekkanter og firkanter. Kurset er multimediebasert og gir mulighet for innlæring i eget tempo med støtte i lærervideoer.

Haugenstua ungdomsskole har utviklet tre læringsstier:

Gjærbakst: Læringsstien er et multimediebasert bakerkurs. Opplegget inneholder videoinnspilling

av framgangsmåte for gjærbakst. Deretter er det flervalgsoppgaver etter hver filmsekvens. Godkjent score sender elevene videre til neste trinn i kurset.

Holocaust: Undervisningsopplegget er et multimediebasert, differensiert undervisningsopplegg for 9. trinn i faget historie. Det er en femtisiders digital lærebok, delt opp i fire moduler om emnet jødeutryddelsen. Alle vanskelige ord og begreper er klikkbare, i tillegg til lydfiler og videoer med intervju av en overlevende fra holocaust. Modulene er differensiert. Etter hvert som elevene blir ferdige med modul 1, blir de enten sendt videre til modul 2 eller en enklere versjon av modul 2. Slik er det gjennom hele kurset. Hvorvidt man blir sendt til lett eller vanskelig versjon avhenger av resultater fra avkryssningstest som blir gjennomført etter hver modul. Etter at alle moduler er gjennomført, skal elevene skrive et essay på fem sider om et emne relatert til jødeutryddelsen/nazismen. Elevene kan velge mellom 10 forskjellige essays.

I Euklids verden: Dette opplegget i matematikk er tilpasset 8.trinn, men egner seg også utmerket som repetisjon på 9. og 10. trinn. Formålet med læringsstien er at elevene på egenhånd skal øve på de grunnleggende ferdigheter i konstruksjon av geometriske figurer. Opplegget er delt i to hoveddeler. Første del er en gjennomgang av konstruksjon av 30-, 45-, 60- og 90 grader vinkler. Andre del består av seks konstruksjonsoppgaver av ulik vanskelighetsgrad. Elevene har mulighet til å se videoinstruksjoner av alle konstruksjonene om igjen og om igjen.

Ved Ullern videregående skole er det laget tre undervisningsopplegg:

Statsbudsjettet: Læringsstien er utarbeidet for grunnkurs allmenne fag som et tverrfaglig opplegg innen norsk og ØKI, men i all hovedsak er læringsstien relatert til læreplanmål 6 i ØKI om samfunnet – nærmere bestemt prosess og innhold i statsbudsjettet. Læringsstien forutsetter at elevene arbeider to og to, men kan også gjennomføres individuelt. I tillegg til å få presentert en del teoristoff i læringsstien og via lenker til Internett, er den bygget opp med både en skri-

veoppgave som skal leveres inn, en avstemming samt en avsluttende debatt. I startfasen tar elevene stilling til hvordan de tror budsjettet påvirker deres familie. De får en del teori om emnet, før de selv skal utarbeide en tekst der sentrale begreper rundt prosessen inngår. Elevene setter seg inn i både teori (som vil gjelde fra år til år) og i aktuelle tall for årets budsjett. Når elevene kan nok til å slippe igjennom «nåløyet» i en test midtveis, velger de roller i en nettdebatt. Denne debatten er sluttpunktet i læringsstien. Elevene kan velge å være statsminister, representant fra FrP eller SV. Debatten er strukturert; eleven skal både lage et innlegg selv og svare på to innlegg. Innleggene skal kategoriseres etter tekstfunksjon: er dette et informativt, ekspressivt eller appellativt innlegg? I denne fasen må elevene anvende kunnskaper fra faget norsk.

Kildekritikk: Læringsstien er knyttet til læringsmål i norsk og mediefag, men er viktig i forhold til all slags faglig tekstarbeid. Denne læringsstien har mange lenker til nyttige kurs om kildebruk/kildekritikk på Internett, samt undersøkelser mm.

Reklame: Modulen er et tverrfaglig prosjekt, over to uker, som dekker læreplanmål i fagene norsk, mediekommunikasjon, individ og samfunn (MIS), mediedesign, medieproduksjon og valgfaget ungdomsbedrift på GK-MK. Målet med prosjektet er at hver ungdomsbedrift (eller basisgruppe) er et reklameteam, som skal utarbeide logo, brosjyre, plakat og reklamefilm for sitt produkt. I første modul får elevene først en introduksjon på PowerPoint. Noen dager senere (ut i prosjektperioden) går elevene igjennom læringsstien om reklame. Denne er dels en repetisjon, dels en videreutvikling av introduksjonsforelesningen. Læringsstien er lineær, har mange lenker til ulike ressurser på Internett og avsluttes med en test. I prosjektet forutsettes det at elevene utnytter mulighetene i ClassFronter, blant annet ved å bruke idémuligheten i forumfunksjonen. Elevene jobber i grupper med egne, tilpassede gruppemapper. Der laster de opp alt forarbeid og alle ferdige produkter. Ved Persbråten videregående skole er det laget to undervisningsopplegg:

Engelsk med IKT-bruk, arbeid med kilder og prosjektmetodikk på GK: Undervisningsopplegget er utviklet for engelsk på GK. Elevene arbeider med å finne stoff om kjente personer fra siste århundre og diskutere deres betydning for samfunnsutviklingen. Opplegget legger vekt på å finne multimediestoff (videoer, taler med mer). Gjennom opplegget blir elevene trent i kildesøk, kildebruk og kildekritikk. Elevene produserer tilslutt en PowerPoint presentasjon om emnet.

Bruk av video i kroppsøving: Undervisningsopplegget er utviklet for kroppsøving. Opplegget bygger på bruk av video som analyseredskap og instruksjonsmateriell for å lære elever dans. Elevene går igjennom en opplæringsvideo. Denne er delt inn i fire deler; Oppvarmingsøvelser; Danseelementer; Soloelementer; Danserutiner. Opplæringsvideoene har ulik vaskelighetsgrad og er tilgjengelig i både høy kvalitet (5–10 MB) og lav kvalitet (ca. 1 MB). Opplæringsvideoene ble lagt på skolens hjemmeside og benyttet som instruksjonsmateriell. Se <http://www.persbraten.vgs.no/video/>

Ved Hovseter ungdomsskole er det utviklet to læringsstier:

Fra skjønnlitterær tekst til film – et filmprosjekt: Filmprosjektet er utarbeidet for 10. trinn. Utgangspunktet er skjønnlitterære tekster som skal filmatiseres. Norsk er regifag. Elevene leser først skjønnlitterære tekster fra ulike epoker som de så analyserer, særlig med tanke på hvordan de kan filmatiseres. De blir så inndelt i grupper og hver gruppe bestemmer seg for hvilken tekst de skal arbeide videre med. I gruppen lages manus med utgangspunkt i teksten og en dreiebok som skal godkjennes før elevene starter å filme. En PowerPoint-framvisning er laget og kan brukes som en fagsløyfe og et sted elevene kan konsultere underveis for at de skal huske gangen i prosjektet og hvordan de får et best mulig produkt. Elevene filmer med digitale kameraer, og redigeringen foregår ved hjelp av Movie Maker 2. Det ferdige produktet vises ved hjelp av datamaskin og videokanon. Filmene kan vises i flere sammenhenger: i klassen, for foresatte

og for fadderklasser på 8. trinn. Man kan også ha «Oscar-utdeling» der for eksempel beste film, beste kvinnelige og mannlige skuespiller og beste musikk blir kåret.

Alkohol, narkotika og tobakk (ANT): Opplegget er utarbeidet for 9. trinn og er et tverrfaglig prosjekt med natur- og miljøfag som regifag, og der norsk, samfunnsfag og KRL også blir trukket inn. Opplegget krever at to klasser samarbeider. Elevene arbeider i 6 parallelle grupper i hver klasse på en slik måte at A-gruppene, B-gruppene osv. i begge klassene diskuterer de samme faglige og etiske problemstillingene gjennom hele prosjektet. En «pretest» i Fronter med spørsmål som skal sette tankene i gang i forhold til temaet ANT, blir etterfulgt av idemyldring hvor elevene lager spørsmål. Hver gruppe leverer 4 «Dette vil jeg lære mer om» spørsmål som så blir bearbeidet av lærerne, bl.a. med tanke på differensiering. Disse danner så utgangspunkt for Fronterdiskusjoner mellom de to A-gruppene, B-gruppene osv. Klassene sitter i hvert sitt rom. Målet er å diskutere og formulere hypoteser som skal leveres inn før elevene begynner å jobbe med lærestoff for å finne svar. I arbeidet videre er alt lærestoffet organisert i mapper i Fronter, med enkle, kortfattede artikler som alle skal lese og en utfyllende lenkesamling som gir mulighet for å gå dypere inn i stoffet for de elevene som trenger utfordringer. Gruppene leverer to fagartikler i Fronter som svar på problemstillingene de har jobbet med. Svarene blir også presentert muntlig for klassen. Del to av prosjektet tar for seg etiske problemer i forbindelse med ANT. To «triggerfilmer» blir vist før elevene får i oppgave å tenke ut minst to etiske dilemmaer som skal leveres til lærerne. Hver gruppe presenterer sitt dilemma og kommer med forslag til løsninger, og dette framføres for klassen. IKT skal på en eller annen måte benyttes til framføringen. Gruppene kan lage film eller bruke PowerPoint parallelt med forskjellige varianter av rollespill og dramatiseringer. En «posttest» identisk med «pretesten» avslutter prosjektet for å vise hva elevene hadde lært i løpet av arbeidsperioden. Prosjektet blir vurdert med karakter i Natur- og miljøfag (den faglige delen av artiklene) og norsk (språk og sjanger i artiklene).

Ved Brannfjell ungdomsskole er det utviklet et undervisningsopplegg:

Matematikk – volum og overflate: Læringsstiene er utarbeidet for ungdomsskolens 9. og 10. trinn matematikk og prøvd ut på 10.trinn høsten 2004. Det er to leksjoner (to læringsstier) som tar for seg volum- og overflateberegning av geometriske romfigurer. Eleven starter med leksjonen om volum. Det finnes regnearkopp-gaver tilknyttet begge leksjonene. Leksjonene er differensiert slik at man ledes til nye sider avhengig av hvordan man svarer på tester.

Ved Høyenhall barne- og ungdomsskole er det utviklet tre undervisningsopplegg:

Energi: Opplegget i naturfag for ungdomstrinnet er delt i to moduler med hver sin læringssti. Den første modulen fokuserer på å forstå begrepene energi, arbeid, kraft, masse og effekt. Den første oppgaven består av et Fronter-forum der hver elev skal legge ut sin formulering av hva ordet «energi» betyr. Etterpå skal de gi en kommentar til en av de andre elevenes definisjon. I denne kommentaren skal de vise at de har forstått elevens definisjon ved å knytte den opp til en av eksempelvideoene. Elevene får mulighet til å trene på å sette opp energikjeder ved å klikke og dra bilder til riktig sted i energikjeden. Ellers blir begrepene forklart med tekst, bilder og noen videosnutter. Til slutt i modul 1 må elevene levere en Excel-fil med utregninger av tyngdekraft og arbeid i en innleveringsmappe. Modul 2 handler om miljøperspektivet ved energiforbruk. Det norske oljeeventyret presenteres og noen miljøkonsekvenser av fossile brennstoffer. Så presenteres en del alternative energikilder. Disse konkretiseres ved hjelp av Flash-animasjoner hentet fra multimediedatabasen. Til slutt skal elevene utføre en «Åpen lab» der de selv velger et eksperiment (som på en eller annen måte er knyttet til energibegrepet som de gjennomfører). Læreren veileder i prosessen. Sluttproduktet er en presentasjon (Word, PowerPoint eller Video) av eksperimentet som de valgte. Noen av elevbesvarelsene er lagt til denne modulen slik at kommende elever kan få noen reelle elevbesvarelser som idebank til sin «Åpne lab».

Musikk: Opplegget musikk for ungdomstrinnet er lagt opp som to læringsstier. Modul 1 «Hva er en komposisjon?» åpner med en diskusjon der elevene skal reflektere over hva som gjør en samling av lyder til en komposisjon. Deretter tar vi for oss ulike typer komposisjoner og noen hovertrekk i musikkhistorien. Elevene møter innleveringsoppgaver og tester underveis. Modul 2 «Vi lager egne komposisjoner» gir opplæring i bruk av programmet Musicator. Elevene lærer programmet å kjenne skritt for skritt og leverer inn oppgaver for hver del. Modulen avsluttes med en diskusjon om verdien av å bruke data når vi komponerer.

KRL: Opplegget i KRL for ungdomstrinnet er lagt opp som to læringsstier. I den første modulen får elevene et innblikk i Paulus' liv og virke. De får gjennom malerier og film et nærmere kjennskap til Paulus og til viktige hendelser i livet hans. I den andre modulen presenteres en del av emnene Paulus var opptatt av i brevene sine. Dette bygger opp til en innleveringsoppgave der elevene skal bruke det de har lært til å analysere Galaterbrevet.

Kontaktperson for ressursene ved skolene i Oslo kommune er Kjersti Bjønnes.

3.26 Lær demens med bredbånd (Nasjonalt kompetansesenter for aldersdemens)

Nasjonalt senter for aldersdemens (Ullevål sykehus) etablerte i 2004 et kursopplegg som skulle bidra til å styrke samarbeidet mellom pårørende til personer med demens og kommunehelsetjenestens ansatte. Målet med det nettbaserte kurset var også å gi innsikt og øke kunnskap, tilgjengelighet og kjennskap til muligheter og begrensninger ved bruk av IKT, både for læringsansvarlige institusjoner, deltakende kommuner og helsepersonell. I Høykom-prosjekt 1351/240 «Lær demens med bredbånd» har kompetansesenteret samarbeidet med Nasjonalt Senter for Telemedisin i Tromsø. Høykoms støtte til utviklingen av ressursen har vært på 0,9 MNOK.

Læringsressursene består av tekst, bilder og kortfilmer laget etter pårørendes og helsepersonells fortellinger av egne erfaringer. I utprøvingen av kurset deltok fire grupper helsepersonell fordelt på tre kommuner og bydeler (Oslo). Kursnettstedet omfatter også oppgaver, diskusjonsforum, videokonferansefasiliteter og chat-muligheter.

Kurset er godkjent med 80 timer til klinisk fagstige av Norsk sykepleieforbund og Fagforbundet. Kurset er videreført som nettbasert kurs i regi av Nasjonalt kompetansesenter for aldersdemens (se <http://www.nordemens.no/Bredband.htm>).



Ressursen er tilgjengelig på <http://helseutdanning.no/demens/>

Kontaktperson for ressursen ved Nasjonalt kompetansesenter for aldersdemens er Anne-Britt Kjeldsberg.

3.27 Bruk av opplæringssimulatorene i fjernundervisning (Buskerud fylkeskommune)

Buskerud fylkeskommune gjennomførte i 2003 et prosjekt med Høykom-støtte, for å utvikle nye tjenester knyttet til fjernundervisning ved bruk av såkalte opplæringssimulatorene. Gjennom Høykom-prosjektet 2064/240 utviklet fylkeskommunen løsninger rundt trykksimulatoren Flexpress for bruk i videregående opplæring. Høykoms støtte har vært på 0,8 MNOK.

Læringsressursen er ikke åpent tilgjengelig. For nærmere informasjon, se nettstedet til PIL-

skolen (Prosessindustriens Landsforening) på <http://www.pilskolen.no>.

Prosjektet har vært avgrenset til bruk av den PC-baserte simulatoren Flexpross som case. Denne simulatoren gir opplæring i flexotrykk som er en trykkmetode i emballasjeindustrien. Næringen hadde her allerede engasjert seg i utvikling av en PC-basert opplæringsimulator. Det er utarbeidet et dokumentert grunnlag for å bruke denne simulatoren i fjernundervisning ved beskrivelse av teknisk utstyr og oppsett, pedagogisk opplegg, organisering og marked. Prosjektet har utvidet mulige opplæringsarenaer og -metoder i videregående skole ved å vise at PC-baserte opplærings-simulatorer kan brukes i fjernundervisning.

Løsningen overfører simulatoren (hvor prosessering skjer på lærers PC) og tilbyr individuell videokonferanse, hvor lærers skjerm viser et «speilbilde» av elevens. Der er mulig å styre simulatorprogrammet sammen med eleven. Fjernundervisningstilbudet er tenkt gitt som et permanent tilbud fra Åssiden videregående skole og rettes både mot næringen og andre videregående skoler.

Det beskrevne opplegg for bruk av simulator i fjernundervisning kan være et reelt virkemiddel for opprettholdelse av «småfag» i videregående skole. Prosjektet har bidratt til å styrke skolens partnerskap med næringen. Partene vil fortsette samarbeidet ved at opplegget prøves ut ved et kurs mot bransjen. Det er enighet mellom berørte organisasjoner om at tilbudet bør utvides og tilpasses strukturen i videregående skole, dvs. til å omfatte hele VK 1 Grafisk produksjon. Det finnes relevante simulatorer. Dette gir et større markedsgrunnlag og gjør det mulig å nå prosjektets visjon: «Der hvor det er to elever skal tilbudet gis». Buskerud fylkeskommune vil arbeide videre med utnyttelse av resultatet fra prosjektet på andre områder.

Kontaktperson for utviklingen av opplærings-simulatorene er Erik Kathrud ved Buskerud fylkeskommune, eller Thor Husby i Interprosjekt AS i Drammen.

3.28 Kristiansund pedagogiske portal (Kristiansund kommune)

Kristiansund kommune etablerte i 2003 – med støtte av Høykom – en lokal pedagogisk portal for grunnskolenivået. Høykom-prosjektet 2006/240 fikk en støtte fra Høykom på 0,5 MNOK.

Portalen er tilgjengelig på www.kristiansund.no/portal. Det har ikke vært aktivitet på portalen siden prosjektperioden, og lenkene som peker til de angivelige ressursene er ikke lenger levende.

Portalen ble bygd opp etter mappestrukturen i L97, dvs. at pedagogisk materiale er delt opp i fag-områdene som er definert i Læreplanen. Mye av arbeidet i prosjektet gikk ut på å produsere pedagogisk materiale i henhold til L97, for publisering på portalen. En tok utgangspunkt i kommunens Pedagogiske senter, som var et kontor/bibliotek for pedagogisk materiell, og forsøkte å etablere en digital utgave av et slikt kontor.

3.29 Virtuell Egge-vandring (Steinkjer kommune)

Steinkjer kommune v/ Egge barneskole utviklet i år 2000 en læringsressurs om kulturhistorien i Egge-området i Steinkjer kommune. Gjennom Høykom-prosjektet 1041/240 utviklet kommunen en CR-rom og senere – i samarbeid med Steinkjer videregående skole og Høgskolen i Nord-Trøndelag – en ressurs på nettet, til bruk



bl.a. i skole og undervisning. Høykoms støtte til prosjektet var 0,1 MNOK i 2000.

Ressursen er å finne på <http://www.steinkjer-kommune.net/eggevandring/egge>.

Nettstedet er videreutviklet til å omfatte tekstlig lokalhistorie, billedmateriale og kulturhistoriske filmer om lokale forhold og steder.

Nettstedet synes ikke å være oppdatert etter 2003.

Kontaktperson for ressursen er Per Frostis ved Egge barneskole.

3.30 Aktualitetsløft for medieopplæringen (Buskerud fylkeskommune)

Buskerud fylkeskommune etablerte gjennom Høykom-prosjektet 2015/240 som pågikk i 2003–2004, en god bredbåndsinfrastruktur mellom 6 videregående skoler i fylket. Som en sentral anvendelse av den nye infrastrukturen, ble det organisert et undervisningstilbud i mediekunnskap i videregående skole, med støtte av en egen nettside under Drammens Tidendes nettside www.dt.no og hvor elevene bl.a. kunne legge ut egne filmproduksjoner. Skolene fikk også egne datamaskiner med utstyr for komprimering av film, konverteringsbokser fra analogt til digitalt, samt profesjonelt redigeringsutstyr. En felles streamingserver ble satt opp i Fylkeshuset. Høykoms støtte til prosjekt 2015/240 var på 1,4 MNOK.

Læringsressursene som består av en rekke elevproduserte videosekvenser og dokumentarer, skal være tilgjengelige på <http://media01.bfk.no> men det har ikke lyktes å komme i kontakt med ressursene under arbeidet med rapporten. Det er heller ikke mulig å finne elevproduksjonene under Drammens Tidendes nettsider, hvor de skulle være plassert.

Kontaktperson for læringsressursene er Ingalill Høstmælingen ved Strømsø videregående skole i Drammen.

3.31 Visuell matematikk i Agder, «VM i Agder» (Mandal kommune)

Mandal kommune har i samarbeid med Epedagogen i Kristiansand og med støtte av Høykom utviklet et undervisningsopplegg med interaktive oppgaver i matematikk, understøttet av digital film. Målgruppe er ungdomsskole og grunnkurs videregående skole. Høykom-prosjektet 2078/240 ble gjennomført i 2003. Høykoms støtte har vært på 1,4 MNOK.

Læringsressursen er ikke tilgjengelig på nett. Prosjektet utviklet en metodikk for matematikundervisningen som bygger på elementer fra film og visualisering. Det er utviklet en kriminalhistorie i samarbeid mellom matematikklærere og innholdsprodusenter. Filmen har både spenning og matematiske elementer. Det er valgt ut noen områder i matematikken som er relevant både for siste året på ungdomsskolen og første året på videregående skole. De aktuelle områdene er: målestokk; formlikhet; geometri; pytagoras; lengde; areal; volum; forholdstall; proporsjonalitet; gylne snitt; matematikk i dagliglivet/praktisk regning (økonomi, budsjett, forholdstall, sannsynlighetsregning og statistikk). Det er produsert en kriminalfilm i 9 episoder som sammen med matematikkoppgavene er lagt inn i en digital ressurs. Filmen brukes som innfallsvinkel til matematikkoppgavene. Elevene arbeider med tradisjonelle matematikkoppgaver og matematiske oppgaver som de visualiserer med egen film.

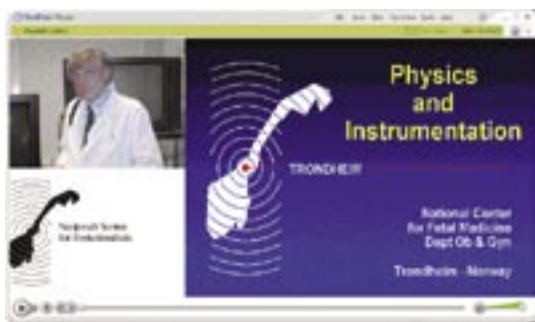
Kontaktperson for ressursen i Mandal kommune er Norman Udland.

3.32 Undervisning av ultralydbrukere vha e-læring (Nasjonalt senter for Fostermedisin)

Nasjonalt senter for fostermedisin ved St.Olavs hospital HF i Trondheim har med Høykomstøtte etablert et e-læringsopplegg for studenter

ved NTNU. I prosjektet 1545/240 fikk senteret således utviklet en e-læringsportal med 11 presentasjoner til bruk for faget UL6010 Ultralydsdiagnostikk, på NTNUs It's:learning-plattform. Høykoms støtte til prosjektet var på 1 MNOK.

Kursmateriellet er etablert i RealPlayer-formatet SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) og integrert i Microsoft Powerpoint-presentasjoner som ligger tilgjengelig på student-portalen.



Ressursene er ikke åpent tilgjengelige på nett.

Kontaktperson for ressursen ved Nasjonalt senter for fostermedisin er seksjonsoverlege Sturla Eik-Nes.

3.33 Bredbåndskrevende læringsmetoder (Overhalla kommune)

Overhalla kommune skal i samarbeid med Namnos og Grong kommuner etablere produksjons- og formidlingskompetanse for multimedialt innhold som skal benyttes i undervisningen ved kommunenes grunnskoler. Gjennom Høykom-prosjekt 2133/240 som avsluttes i 2005, etablerer Namdal-kommunene anvendelser og bredbåndskrevende innhold rundt de eksisterende ressursene «Pedagogisk treffsted Namdalen» og «Skriveboka». Høykoms støtte til prosjektet er 1,4 MNOK.

Ressursen utvikles under <http://www.pedagogtreff.com/prosjekt.shtml>



Kontaktperson for ressursen i Namdalen er Håvard Sørli ved Høgskolen i Nord-Trøndelag.

3.34 Andre ressurser

3.34.1 Ressurser som er medregnet, men som ikke er tilgjengelige

Denne rapporten beskriver ressurser det har vært mulig å finne igjen på nettet. Arbeidet med rapporten har imidlertid avdekket at flere ressurser er blitt «borte». Et eksempel på dette er byggesakskolen ved Høgskolen i Gjøvik. Høykom bidro i årene 1999–2001 til finansieringen av utviklingen av fjernundervisningstjenester ved HiG – innen GIS og byggesak, basert på læringsplattformen ClassFronter. I Høykom-prosjektet 1016/240 fikk Høgskolen 0,5 MNOK i støtte for å prøve ut et tilbud som senere er blitt innlemmet i det ordinære nettbaserte undervisningstilbudet ved Høgskolen. De læringsressurser Høykom i sin tid bidro til å utvikle, er som sådan ikke tilgjengelige i dag.

Det samme gjelder utviklingen av en nettavis om kommune- og fylkestingsvalget 2003, i regi av Møre og Romsdal fylkeskommune (Høykom-prosjekt 2103/240 «Mediefag – Val 2003»). Dette gjelder også filmressurser fra et prosjekt i 2002 i Tromsskolene (Høykom-prosjektet 1266/240 «Film og sånt – en ressursportal for skoler i Troms med fokus på film»). Det tas forbehold om at disse «forsvunne» ressursene kan være overført til andre institusjoner og/eller er innlemmet i kommersielle aktørers tilbud – og derved ikke lenger er åpent og fritt tilgjengelig.

Det er videre også verdt å nevne at det er flere ressurser som (fortsatt) er på planstadiet – lenge

etter at Høykom-prosjektet er avsluttet. Hvorfor prosjektene ikke er slutført og ressursene tilgjengeliggjort, vites ikke – men årsaken kan for eksempel være mangelfull finansiering eller endrete strategier. Et eksempel på dette er et nettsted som redegjør for verdensarven på Røros, planlagt lansert på nettstedet www.verdensarven-roros.no i regi av Sør-Trøndelag fylkesbibliotek (prosjekt 1535/240 «En digital smakebit av verdensarven på Røros»).

Alle disse prosjektene er medregnet i oppsummeringen av Høykoms bevilgninger til digitale læringsressurser i årene 1999–2005.

3.34.2 Ressurser som ikke er medregnet

Det er også verdt å peke på at flere Høykom-prosjekter har vært orientert mot å prøve ut arbeidsprosesser og samarbeidsarenaer mer enn å etablere læringsressurser som sådan. Dette gjør at det i ettertid ikke foreligger ressurser til allmenn bruk, selv om prosjektene for så vidt har arbeidet med digitale læringsressurser eller til og med etablert nye slike ressurser.

Ett eksempel på dette er Høykom-prosjekt 1105/240 «Digitale nettverksbaserte produksjonssystemer» i regi av Høgskolen i Lillehammer, hvor en sammen med Høgskolen i Gjøvik og Nasjonalbiblioteket i Mo i Rana i 2001–2002 etablerte «produksjonslinjer» for nettbasert samarbeid om film-, fjernsyns- og videoproduksjon.

Et annet eksempel er ressurser etablert i tilknytning til det omfattende SAVE-prosjektet i Nedre Telemark. I dette Høykom-prosjektet (2017/240) fikk et førtital skoler i 2003 bredbåndstilknytning, og det ble etablert en rekke applikasjoner og ressurser knyttet til IBMs Learning Village. Et verktøy for mappevurdering (13-årsmappen), et virtuelt yrkesrettledningsopplegg, en presentasjon av skolene i regionen (kalt «virtuell pedagogisk safari»), animasjoner og videonut-ter innen naturfag, var blant de ressurser som ble gjort tilgjengelige innenfor Learning Village-plattformen. Det er usikkert om ressursene i dag er tilgjengelige, siden de aktuelle kommunene i

2004 sa opp avtalen med IBM om bruk av denne læringsplattformen.

Et tredje eksempel er de vektallsgivende kurs Høgskolen i Sør-Trøndelag har etablert under paraplyen «Senter for bredbåndsanvendelser» (SEBRA). Med Høykom-prosjekt 1373/240 «Opplæringsprogram for høykvalitets lyd- og bildekommunikasjon i sanntid» etablerte Høgskolen i 2003 et kursopplegg som omhandlet bruk av videokonferanser, presentasjonsteknikk, design av videokonferanserom, kamerateknikk og videoredigering/streaming (se <http://www.hist.no/aft/sebra/kurs/index.php> for mer informasjon).

Et fjerde eksempel er Høykom-prosjektet 1119/240 «Høyhastighetsnett og fleksibel læring» ved Høgskolen i Sør-Trøndelag, hvor Høykom i 2001–2002 støttet utprøving av undervisningsopplegg og læringsmetoder innen fagene Personalledelse (2vt) og Praktisk organisasjonsutvikling (2vt). Se også <http://www.hist.no/aft/iaf/fu/ing/hoyfleks/>

Et siste eksempel er Høykom-prosjektet 1548/240 «Arbeidsplassen som læringsarena: Audio-/videostøttet veiledning i fjernundervisning på PC» hvor Universitetet i Tromsø har prøvd ut ulike sanntidsverktøy og møteløsninger for kommunikasjon mellom studenter, integrert i Classfrontier, samt streaming av forelesninger til asynkron bruk. For mer informasjon om dette prosjektet, se: <http://www.hoyvis.no/archive/Prosjekter/Hoyvis%20-%20Arbeidsplassen%20som%20læringsarena.doc>

Disse prosjektene er ikke medregnet når de samlede bevilgninger til digitale læringsressurser er oppsummert i denne rapporten.

Flere ressurser er også under utvikling i Høykom-prosjekter som er startet opp våren 2005, slik som filmressursene ved det planlagte Nasjonalt senter for undervisningsfilm og film i undervisning (Kristiansand kommune). Disse er ikke medregnet i denne rapporten.

4 Noen betraktninger

Høykom har bidratt til et større tilfang av digitale læringsressurser. Det er mangfold og bredde over de ressurser som er beskrevet i denne rapporten. Høykom bør også framover gi støtte til utvikling av nye anvendelser og tjenester innen utdanningssektoren.

Samtidig har arbeidet med rapporten avdekket forhold det er naturlig å reflektere over. Særlig gjelder dette kvalitetssikring, søk, bruk av standarder og metadata, sikring av tilgjengelighet og gjenbruk av ressursene. Vi kjenner ikke særlig godt til bruksområder eller bruksfrekvens for de ulike ressursene beskrevet i denne rapporten. For å få et begrep om dette, måtte en ha gjennomført en større undersøkelse. Det er heller ikke gitt at den institusjon som eier eller vedlikeholder den enkelte ressurs, vet hvordan ressursen benyttes rundt omkring i skoler og læringsmiljøer. Generelt er det et inntrykk at læringsressursenes tilgjengelighet kunne vært sikret på en bedre måte. Ofte synes det litt tilfeldig hvilket nettsted ressursene er lagt til, og hvordan de forvaltes.

Generelt synes prosjektene omtalt i denne rapporten heller ikke å ha ivaretatt hensynene til spesielle brukergrupper (jfr. prinsippet om universell utforming) i tilstrekkelig grad. Dette bør for fremtiden ivaretas bedre. Prinsippet om språklig likestilling er også i liten grad ivaretatt. Selv om det foreligger spesifikke ressurser på samisk språk, og mange ressurser har nynorsk som målføre, har de sjelden innebygget muligheter for å velge målføre.

Forskningsrådet er kontraktspart for de prosjekttilskudd som gis i Høykom-programmet. For de tidligere prosjektene ville det vært en fordel om Forskningsrådet i større grad hadde pålagt prosjekteierne spesifikke aksjoner og hensyntagen til standarder. I de kontraktsvilkår som praktiseres nå, er disse forholdene innarbeidet. Et annet spørsmål er hvordan Forskningsrådet skal etterleve denne

type kontraktsvilkår. Hensikten er å sikre en bedre tilgjengelighet, bedre vedlikehold og mer profesjonell forvaltning av de læringsressurser som utvikles. Men hvordan skal Forskningsrådet rent praktisk sikre at tilskuddsmottakerne for eksempel benytter konkrete standarder og datadefinisjoner i utviklingsprosjektene – og hvordan skal eventuelle avvik fra disse standardene håndteres?

4.1 Tilgjengelighet til ressursene

I arbeidet med denne rapporten er tidligere Høykom-prosjekter «rekapitulert» med hensyn til hvilke læringsressurser som fortsatt «lever». De fleste ressursene er fortsatt tilgjengelige i alle betydninger av ordet, men det er noen ressurser som ikke lenger er gjenfinnbare.

Det synes først og fremst å være følgende årsaker til at ressurser ikke lenger er tilgjengelige:

- Praktisk utilgjengelighet:
 - ressursen var forvaltet av en enkelt utvikler/person eller personer som ikke lenger har (juridisk/organisatorisk) tilknytning eller ansvar for ressursen – og ressursen som sådan er «forlagt» eller fysisk forsvunnet, og ikke lenger refererbar/gjenfinnbar;
 - organisatorisk utilgjengelighet: ressursen var eid og vedlikeholdt av en virksomhet eller en prosjektorganisasjon som ikke lenger eksisterer – og som det ikke lenger er mulig å henvende seg til; rettssubjektet er opphørt uten at det framgår noen eksplisitt avtaker av rettighetsforvaltningen, eller en referanse hvor det går an å finne ressursen (selv om den antagelig finnes et sted).
- Teknisk utilgjengelighet:
 - ressursen finnes, men er blitt korrumpet/destruert – eller ble utviklet på et teknisk format som ikke lenger lar seg bruke på en praktisk enkel måte;

- ressursen finnes, men er «lukket inne» i en applikasjon eller i en spesifikk programvare (for eksempel spesielle Java-applets) som kun noen disponerer eller er i stand til å bruke;
- ressursen finnes, men er forbeholdt enkelte brukere, for eksempel begrenset gjennom passordkontroll, eller ved at den er tilgjengeliggjort innen et lokalnett/intranett eller lignende (selv om dette ikke er juridisk/økonomisk motivert);
- ressursen finnes, men er udokumentert og derved uforståelig (semantisk) for andre enn de som kjenner ressursen; eller er beskrevet på en uortodoks eller ikke-standardisert måte.

– Foreldelse: ressursen finnes og er teknisk og juridisk tilgjengelig, men er ikke vedlikeholdt, og dermed ikke å jour – herunder eventuelt også slik at den ansvarlige «eier» mener ressursen ikke lenger tåler dagens lys.

– Juridisk utilgjengelighet: rettighetene til ressursen begrenser spredningen og bruken av ressursen, for eksempel styrt gjennom passordkontroll eller ved at det framgår at gjenbruk av ressursen er ulovlig.

Det er dessuten sjelden noen garanti for at ressursene forblir tilgjengelige over tid. Det kan for eksempel hende at enkelte ressurser som var tilgjengelige ved utarbeidelsen av denne rapporten, er utilgjengelige allerede når den foreligger ferdig trykket.

På et generelt grunnlag bør digitale læringsressurser utviklet ved hjelp av offentlige midler sikres en større tilgjengelighet i alle betydninger av ordet (fysisk/teknisk, semantisk, juridisk, organisatorisk). Tiltak som bør vurderes er å sette strengere krav i framtidige IT-prosjekter som får offentlig støtte til utviklingsarbeidet. Dette kan være krav om bruk av åpne standarder, universell utforming og begrepharmonisering (ift metadata) ift de som utvikler ressursene. Det kan også være mer spesifikke krav om redaksjonelt ansvar for de som forvalter nettstedene hvor læringsressursene gjøres tilgjengelig – herunder forpliktende driftsmodeller med tilgjengelig-

hetsgarantier, metadata-tagging av ressursene, avleveringsplikt etc. Som nevnt gjenstår det likevel å avklare hvordan en i praksis skal etterleve denne type krav.

En klar ulempe med alt for strenge krav er også at det kan dempe innovasjonsviljen og –evnen i utviklingsmiljøene – til ulempe for den mer langsiktige oppbyggingen av et rikholdig, digitalt læringsmiljø på nettet.

4.2 Ansvar og krav

Ved gjennomgang av de faglige sluttrapportene fra Høykom-prosjektene er det et generelt inntrykk at de prosjektansvarlige offentlige institusjonene i for liten grad har et bevisst forhold til sitt ansvar for den videre forvaltning av de læringsressurser som utvikles. Ofte synes prosjektenes resultater i form av læringsressurser å forbli nettopp det - et (engangs) prosjektresultat. Prosjektorganisasjonens mandat har først og fremst vært å utvikle ressurser for å pilotere en type anvendelse, og vinne erfaringer som utgangspunkt for framtidig (potensiell) organisasjonsutvikling og omstilling. Mer sjelden overtas prosjektenes konkrete resultater direkte av linjeorganisasjonen og settes inn i den løpende driften i organisasjonen – som for eksempel en vedlikeholdt læringsressurs, studentportal eller e-læringsløsning. Dette gjør at mange av de læringsressurser Høykom har bidratt til, er tilgjengelige på et litt tilfeldig grunnlag. Ofte er for eksempel ressursen (fortsatt) tilgjengelig på et nettsted drevet av et eksternt utviklingsmiljø, og ikke hos den offentlige institusjonen selv.

I framtidige Høykom-utlysninger bør det vurderes å be søkerne om mer spesifikt og mer utfyllende enn tidligere å dokumentere hvordan de planlagte ressurser skal lagres, tilgjengeliggjøres og vedlikeholdes, herunder i hvilken grad ressursen er tenkt å inngå som del av en ordinær tjeneste eller funksjon i virksomheten. Det bør også vurderes om kvaliteten på den dokumentasjon som framlegges, og innholdet i disse, bør

tillegges langt større vekt ved vurderingen av hvilke prosjekter som bør få støtte.

På nasjonalt nivå bør sektormyndighetene forutsette og legge opp til rutiner og standarder som sikrer en samfunnsøkonomisk fornuftig ressursbruk, og som legger til rette for utstrakt bruk og gjenbruk av de digitale læringsressurser som finnes. Rollen til nasjonale nettsted og ressursportaler vil her stå sentralt. Dette bør antagelig følges opp med et pålegg til alle prosjekter med offentlig tilskudd om å innrapportere/avlevere nye læringsressurser, med de nødvendige metadata/beskrivelser.

Rent praktisk er det rimelig å kreve av prosjekter som har etablert læringsressurser med offentlige midler at de (eller rettere sagt linjeorganisasjonen) sikrer framtidig tilgjengelighet gjennom at den legger selve ressursen på et allment tilgjengelig nettsted, og at generelle standarder og policies følges. Den institusjon som utvikler en ny læringsressurs har ansvar for at kravene om åpne standarder og universell utforming følges. Videre har den også et spesielt ansvar for å beskrive ressursen på en måte som gir søkbarhet. I dette ligger ansvaret for at ressursen får en beskrivelse som i størst mulig grad samsvarer med de standarder som er utviklet (jfr. LOM – Learning Object Metadata) internasjonalt og nasjonalt.

Dersom oppdraget med å etablere ressursen er satt ut til private utviklingsmiljøer eller gjennom samarbeid med private innholdsaktører, må dette ansvaret ivaretas gjennom forpliktende avtaler med de aktuelle partene. I Høykoms prosjektportefølje er det ikke mange ressurser som er utviklet i regi av private selskaper og deretter «overtatt» eller forvaltet av de offentlige oppdragsgiverne. De aller fleste ressursene er utviklet i skolenes eller de offentlige etatenes egen

regi. Eksempelvis er de mange høyskolene rundt om i landet viktige aktører i dette «markedet».

Det synes å være få Høykom-prosjekter som har vurdert OFU-kontrakter med private aktører som virkemiddel i denne sammenheng. OFU-kontrakter kunne fordele risiko samtidig som det sikres et profesjonelt vedlikehold og «innpakning» av prosjektenes resultater. Det kan være behov for å se nærmere på hvorfor OFU-kontrakter ikke i større grad benyttes i skolenes og lærestedenes utvikling av digitale læringsressurser.

En god del læringsressurser på alle nivåer er integrert i de læringsplattformer som er tatt i bruk (It's:Learning; Fronter; LearningVillage)¹. Dette åpner praktisk sett for gjenbruk av ressursene for andre brukere av samme plattform, men er antagelig en klar praktisk – og kanskje til dels også teknisk - hindring for gjenbruk av brukere av andre plattformer. I slike tilfeller bør det være et minimumskrav at (minimum/standard) metadata registreres og legges åpent tilgjengelig på nett, sammen med en omtale av erfaringer med bruken av ressursen, kontaktperson etc.

I den gjennomgang som er gjort i denne rapporten, har de færreste prosjektene resultert i kommersielle løsninger, tilgjengelige for alle og vedlikeholdt i en profesjonell kontekst. Dette skyldes kanskje først og fremst at mange antar at de tjenestene det her er snakk om, ikke egner seg for markedet. Med unntak av Det digitale filmarkiv (Norgesfilm m.fl.) er tjenestene stort sett gratis – selv om de kanskje ikke er tilgjengelige for alle. Dette forhindrer imidlertid ikke at disse ressursene kunne ha tjent på å være forvaltet av aktører i markedet – finansiert enten av den offentlige eieren av ressursen eller – kanskje mindre aktuelt i mange sammenhenger - gjennom brukerfinansiering.

¹ For mer informasjon om læringsplattformene, se
It's:learning: <http://www.itsolutions.no/>
Fronter: <http://www.fronter.no/no/>
LearningVillage: <http://www.learningvillage.com/>

En kommersiell aktør kunne gi forvaltningen av læringsressursen en fastere form enn mange skoler og utdanningsinstitusjoner selv kan få til over tid. En profesjonell aktør vil i større grad kunne sikre synlighet/tilgjengelighet; produktutvikling og –kompatibilitet; forvaltning av eventuelle rettigheter; måle bruk og følge opp brukerbehov; holde versjonskontroll og dokumentasjon; og på mange måter bidra til gjenfinnbarhet og gjenbruk. Samtidig er det nok også en nødvendighet at mange læringsressurser vil bli til nettopp gjennom det innovative og mer uprofesjonelle arbeidet ute i skolene. Innholdsproduksjonen kan og bør ikke begrenses til noen få profesjonelle aktører. Myndighetenes oppgave i denne sammenheng blir å legge best mulig til rette for begge deler: kreativ innholdsutvikling i skolene, og et velfungerende marked for profesjonelle produkter. Bruk av offentlige forsknings- og utviklingskontrakter (OFU) er noe som bør vurderes i denne sammenheng.

4.3 Videre arbeid

Erfaringsspredning og læring om bredbåndsanvendelser har stått sentralt i Høykom-programmet. Som vi har sett av oversiktene over digitale læringsressurser finansiert av Høykom, ligger det mye kunnskap, kreative initiativer og god praksis i Høykoms prosjektportefølje. Utdanningssektoren bør trekke vekslers på den erfaringsbase som ligger i Høykom-programmet.

Høykom-programmet finansierte i 2003 utredningen *Skole for digital kompetanse* – som er distribuert til alle landets skoleledere og skoleeiere. Rapporten satte ambisiøse mål og gir retning for den bredbåndssatsing som synes nødvendig i skolene, og det gis mange anbefalinger om tiltak. Utredningen peker på at tilgangen på digitalt innhold er avgjørende for i hvilken grad skolen klarer å nyttiggjøre seg de pedagogiske mulighetene ved bruk av IKT. Det pekes samtidig på viktigheten av at det etableres gode modeller for å understøtte arbeidet med å utvikle læringsressurser og «innhold» – og at skolene har en stabil, sikker og tilstrekkelig veldimensjonert infra-

struktur til at innholdet kan tas i bruk på en god måte. Det påpekes videre at:

- Det må stimuleres til utvikling av åpent tilgjengelige digitale læringsressurser på sentrale fagområder i læreplanen som ikke blir dekket av kommersielle aktører eller lokale initiativer.
- Det bør igangsettes FoU-prosjekter for utvikling av framtidrettede multimediale nettbaserte læringsressurser.
- Det bør stimuleres til mer utstrakt samarbeid mellom utviklere (forlag, IT-bedrifter, høyskole- og universitetsmiljø, skoler med flere) for å utnytte den kompetansen som finnes i feltet.

En observasjon i Høykom-materialet er at omfanget av samarbeid mellom utviklingsmiljøer er heller beskjedent. Ofte har utviklingsinitiativene en strikt lokalgeografisk tilknytning eller et snevert faglig/tematisk fokus. I tillegg er det naturlig nok konkurranse mellom kommersielle læringsteknologimiljøer. Antagelig ville hele bransjen hatt nytte av et mer utstrakt samarbeid rundt utviklingsarbeidet.

Denne rapporten tar ikke mål av seg å løse noen av utfordringene i sektoren, men kan bidra til å synliggjøre den kompetansen, de erfaringer og de ressurser som er utviklet, og som bør inngå i den basis for videre utviklings- og struktureringsarbeid som opplagt må gjøres på dette viktige feltet.

Skoler og utdanningsinstitusjoner har behov for bedre tilgang til digitale læringsressurser som kan berike undervisningen og skape fleksible og individualiserte læringsarenaer. Hvilken konkret pedagogisk effekt bruken av digitale læringsressurser har for elevenes læringsarbeid vet vi fortsatt for lite om. Slik sett er det også en observasjon at utviklingsmiljøene i liten grad refererer til effektmål og hva som erfaringsvis er viktig eller lurt å tenke på når det utvikles en læringsressurs. I Høykom-sammenheng har heller ikke denne type effektmål vært et tema, eller blitt fulgt opp. Innen flere fagområder har antagelig skolene lite empiri hva angår bruk av digitale læringsressurser.

Arbeidet med denne rapporten har synliggjort at dette med tilgang ikke er enkelt. Det er mange tekniske og organisatoriske hindre for at læringsressurser er allment tilgjengelige for bruk og gjenbruk. For å gjøre noe med dette, må det bli en bedre struktur og forvaltning av de læringsressurser som til enhver tid eksisterer. Nye ressurser som utvikles, må ta hensyn til prinsipper om tilgjengelighet, standarder og åpenhet. Elever og lærere på alle nivåer produserer stadig nye ressurser som en del av utviklingsarbeidet innen fagene og ute på de enkelte skolene. Selv om markedet for digitale læringsressurser så langt ikke har tatt skikkelig fart, er det også stadig mer anvendelig innhold «på nettet» – også for skolene. Det er akutt behov for å implementere standarder og rutiner som kan bidra til at læringsressursene også tas i praktisk bruk i læringsarbeidet.

Noen oppsummerende anbefalinger til myndighetene:

- Satsingen på utviklingen av nyttig innhold for bruk i skolen må fortsette. Høykom Skole har vist seg å være et effektivt virkemiddel i arbeidet med å stimulere til utviklingen av nye og krevende læringsressurser i utdanningssektoren. Framover bør det imidlertid settes strenge krav til de som mottar offentlige tilskudd til utviklingsprosjekter på dette området.
- Det må snarest etableres standarder for metadata-tagging / beskrivelse av digitale læringsressurser som utvikles. Prosjekter som får offentlige tilskuddsmidler må pålegges å følge standardene.
- For læringsressurser utviklet med hjelp av offentlige tilskudd, eller som blir utviklet i offentlig regi, må det på plass registreringsrutiner og nasjonale systemer for lagring og gjenfinning/gjenbruk av de læringsressurser som etableres. Alle ressurser som utvikles bør i utgangspunktet være tilgjengelige for andre.
- En må prioritere arbeidet med et mer oversiktlig regime for rettighetsforvaltning ift digitale læringsressurser.
- Det må settes i verk tiltak som sikrer at aktørene innen innholdsindustrien og i sektoren i større grad samarbeider om utviklingen av

digitale læringsressurser, bl.a. for å utnytte den kompetanse som finnes rundt om i miljøer som i dag jobber spredt og hver for seg.

- Det bør tas initiativer som kan bidra til et mer velfungerende marked for innholdsressurser og –tjenester, herunder et marked for «hosting» av ressurser som er utviklet i det offentlige (og som private aktører vil være bedre i stand til å forvalte). Det bør vurderes tiltak som bidrar til å gjøre OFU-kontrakter til et virkemiddel som i større grad benyttes i utviklingen av digitale læringsressurser.
- Det bør igangsettes systematiske studier av bruken av digitale læringsressurser i det pedagogiske arbeidet, herunder hvilken effekt bruken har på kvalitet og effektivitet i læringsarbeidet.

5 Vedlegg

Bevilgninger til prosjekter som vedrører etablering av digitale læringsressurser, 1999–2005

Prosjekt	Prosjektleder/seier	Sluttått	Totalt utbetalt	Sum bevilget
1016/240 Bruk av høyhastighetsnett ved fjernundervisning av byggesak og GIS ved Høgskolen i Østfold	Foreningen GEOLOK	31-des-01	3 567 000	550 000
1041/240 Virtuell Egge-vandring	Steinkjer Næringssekskap AS	31-des-00	350 000	90 000
1051/240 Læringsarena Midt i Nord (forprosjekt)	MIN - Midt i Nord AS	30-sep-00	839 930	300 000
1079/240 NAFAs dokumentarfilm - portal og multimediebasert undervisningsoppløgg	Universitet i Bergen, Sos.anstr. inst.	31-des-00	801 470	250 000
1097/240 Læringsarena Midt i Nord	MIN - Midt i Nord AS	31-des-01	2 400 000	1 200 000
1118/240 Læringsarena Midt i Nord	Universitet i Bergen, Mediesenteret	31-mai-02	523 000	300 000
1152/240 Bredbånd og digital video i undervisning og informasjon/formidling for døv	Høgskolen i Bergen	31-des-02	830 000	464 950
1202/240 Akuttmidien - e-læring "hår det haaret"	Narvik sykehus	15-sep-02	600 000	300 000
1220/240 SSPlass - Kultur, underholdning og dataplanering for alle over 55	Trondheim kommune	31-des-02	830 000	415 000
1234/240 Komsa i tid og rom	Finmark fylkeskommune	1-jul-04	2 917 000	1 129 261
1266/240 Film og lyd - en ressursportal for skoler i Troms med fokus på film	Statens Undervisningskontor, Troms	31-okt-02	550 097	250 000
1269/240 Digitalt filmarkiv	Norsk filminstitutt	30-sep-03	4 711 000	1 199 923
1281/240 MIN Musik - toner i nettverk	MIN - Midt i Nord AS	30-sep-02	265 000	126 167
1314/240 Veien til ABM-kjeldene. Et "dramatisert" opplegg for videregående skoler	Nordland fylkeskommune	31-des-04	511 092	240 695
1330/240 E-læring med bredbånd	Vennesla videregående skole	31-des-03	4 245 000	1 640 000
1351/240 Lær demens med bredbånd	Nasjonalt kompetansesenter for aldersdemens	30-sep-04	1 834 000	914 999
1360/240 Storylineverktøykasse - et generert nettbasert verktøy	Kvinnesdal videregående skole	1-des-03	1 045 000	520 000
1363/240 Voksenopplæring av døv ved bruk av bredbånd	Høgskolen i Bergen	31-mai-03	410 000	200 000
1378/240 Lærplan+ - digitalt læringsmiddel basert på video	Bergen kommune	31-mai-03	892 000	436 000
1395/240 Etablering av vevbasert kartjeneste for Bergen - bergenskart.no	Bergen kommune	15-des-03	869 000	434 500
1467/240 Studiefilmsno - innovativ distribusjon av film og fjernsyn	Høgskolen i Lillehammer	20-des-04	1 171 289	559 500
1478/240 Skoleportal - samisk språk og kultur	Karasjøkk kommune	20-des-04	2 014 377	972 000
1487/240 Deichman som digitalt feriebokhus: pilotprosjekt for nytt hovedbibliotek på Vestbanen	Deichmanske bibliotek	31-mai-05	3 418 000	1 705 000
1517/240 Midt i Nord - distribusjon av digitalt filmarkiv	MIN - Midt i Nord AS	15-sep-03	190 000	66 434
1523/240 Storyline - presenknåd	Kvinnesdal videregående skole	7-nov-03	80 000	29 780
1525/240 Midt i Nord - fyrtdrm	MIN - Midt i Nord AS	15-des-04	2 027 660	1 216 595
1528/240 P188 - fyrtdrm presenknåd	Fylkesmannen i Troms	7-nov-03	160 000	80 000
1535/240 En digital smakebit av verdensnaven Benos	Sen-Trøndelag fylkesbibliotek	20-des-04	1 586 000	617 093
1545/240 Utstyrt: undervisning av utbrytbrukere ved hjelp av e-læring	Nasjonalt senter for fôrtermedisin	20-jan-05	2 088 844	1 000 000
1596/240 Digitalt filmarkiv trinn II - Betaling per film og TV-portal	Norsk filminstitutt	19-sep-04	904 697	299 778
1608/240 Fyrtdrm Filmarkivet: informasjon og profilering av digitalt filmarkiv	Norsk filminstitutt	31-des-04	593 000	375 000
1634/240 "KINOTEKET": e-kino på bibliotekstasjonen	Deichmanske bibliotek	20-des-04	2 092 408	784 652
1736/240 Nasjonalt senter for undervisningsfilm og film i undervisning	Kristiansund kommune	pløgg	5 050 000	1 900 000
2006/240 Etablering av Kristiansund pedagogiske portal samt ny infrastruktur til fire skoler	Kristiansund kommune	31-des-03	1 068 000	501 000
2015/240 Bredbånd/hastighet og aktualitetstiltak i medieopplæringen	Buksrud fylkeskommune	31-mai-04	3 807 739	1 356 000
2034/240 Skulenett Sogn og Fjordane - samordna regional bredbandsutvikling for videregående skular i Sogn og Fjordane fylkeskommune	Buksrud fylkeskommune	31-des-03	2 000 000	1 000 000
2056/240 Å lære Storyline som pedagogisk metode med Storylineverktøykasse på nett	Kvinnesdal videregående skole	30-apr-04	521 000	250 000
2064/240 Bruk av opplæringsprogrammer i fjernundervisning	Buksrud fylkeskommune	15-feb-04	2 116 894	760 000
2078/240 Visuell matematikk i Agder, VM i Agder	Mandal kommune	31-des-03	2 809 000	1 355 505
2081/240 Pedagogisk bruk av nettbasert, multimedialt innhold levert via bredbånd - P188	Alta kommune	31-mai-04	7 098 811	3 549 405
2089/240 Skolefjernsyn - interaktiv virtuell praksis i medie og kommunikasjon	NRK	30-des-03	1 465 000	732 000
2096/240 Johan Nyaardsvold Museum - tiden og valgema. Et interaktivt undervisningsoppløgg.	Måhvik kommune	15-feb-04	2 050 000	705 144
2097/240 Database og bredbånd for effektiv læring og kunnskapforvaltning i Vesterdalen	Øsnes kommune	31-des-03	3 456 000	1 399 680
2101/240 Nettverk for utnyttelse av bredbånd i pedagogisk arbeid	Oslo kommune	1-mai-05	3 100 000	1 550 000
2103/240 Mediefag - Val 2003	Møre og Romsdal fylkeskommune	15-nov-03	1 180 000	350 000
2115/240 Nettbasert læringsressurs i natur- og miljøfag for 3. klasse	Høgskolen i Bergen	20-sep-04	1 400 000	425 000
2117/240 Rymisk kunnskapbibliotek: bredbåndsfremmede læringsressurser for grunnskolen	Høgskolen i Bergen	20-des-03	1 470 000	735 000
2121/240 Antropologisk film på bredbånd	Universitet i Tromsø, Visuelt kulturstudier	31-jan-04	1 770 000	885 000
2129/240 Dialektikspert - "nasjonal dialektolog" og mediarisk læring i laboratoriefaget	Vest-Agder fylkeskommune	20-des-04	3 926 000	1 575 000
2133/240 Bredbåndsløpende læringsmetoder i Namdalen	Overnalla kommune	pløgg	2 720 000	1 360 000
2200/240 Fyrtdrm Storyline verktøykasse	Kvinnesdal videregående skole	20-des-04	1 801 893	1 099 155
2201/240 Fyrtdrm ProsjektLink	Fylkesmannen i Troms	20-des-04	2 225 675	1 100 000
Sum for alle 52 prosjektene			96 362 876	41 255 216

Høykoms rapportserie

PROJECT BENEFITS & RESULTS – INDICATORS FOR USE IN THE HØYKOM PROGRAMME

Engelsk versjon av rapporten om gevinst- og resultatmålinger. Se HR-502 nedenfor.

Høykom-rapport nr 503
Juni 2005

GEVINST- OG RESULTATMÅLING – INDIKATORER FOR BRUK I HØYKOM

Rapporten angir kvantitative og kvalitative indikatorer for rapportering av gevinster. I tillegg belyses begrep og problemstillinger med eksempler fra Høykoms prosjektportefølje.

Høykom-rapport nr 502
April 2005

ÅRSRAPPORT 2004

Årsrapporten inneholder i tillegg til ordinære rapportering for året 2004, tall og tilbakeblikk for hele perioden 2002-2004 (Høykom II). Rapporten redegjør også for 3. driftsår i delprogrammet Høykom Skole.

Høykom-rapport nr 501
Mai 2005

JURIDISKE BARRIERER FOR BREDBÅNDSANVENDELSE I OFFENTLIG SEKTOR – ERFARINGER FRA HØYKOM-PROSJEKTER

Immaterialrettslige forhold hevdes å være den viktigste juridiske barrieren ved bredbåndsanvendelser.

Selv om kjernen i opphavsretten - forbudet mot å utnytte en annens verk – er allment kjent, har mange lite kunnskaper om detaljene i regelverket. Eksempelvis regler om adgang til utnyttelse (for eksempel kopiering, fremvisning), og den rettslige betydningen av sammenhengen verket skal benyttes i (for eksempel til undervisningsformål eller i bibliotek).

Simonsen Føyen Advokatfirma er faglig ansvarlig for rapporten.

Høykom-rapport nr 407
November 2004

DIGITAL SIGNATUR / PKI – ERFARINGER OG LØSNINGER FRA HØYKOM-PROSJEKTER

I myndighetenes eNorge 2005-plan er innføring av PKI (Public Key Infrastructure) høyt prioritert.

Rapporten dokumenterer erfaringer og løsninger fra Høykoms prosjektbase. Perspektivet er ikke PKI som teknologi, men som fundament for modernisering i offentlig sektor.

Høykom-rapport nr 406
September 2004

BREDBÅNDSRELATERTE KOMMUNALE IKT-DRIFTSMODELLER

Bredbånd åpner for samarbeid om kommunal tjenesteproduksjon. I mange tilfelle vil samarbeid om drift av IKT-systemer være et startpunkt hvor man prøver ut og vinner erfaring med samarbeid over nett.

I Høykoms prosjektportefølje finnes det mer enn 30 prosjekter hvor samarbeid om tjenesteproduksjon basert på bruk av bredbånd er sentralt – alene eller sammen med andre siktemål.

Høykom-rapport nr. 405
Oktober 2004

REGIONAL BREDBÅNDSKOORDINERING

Bredbånd gir nye muligheter, men mangel på koordinering, manglende standardisering, hvite flekker på kartet og manglende innhold hindrer realisering av «den nye virkeligheten».

Rapporten skiller mellom tre prinsipielt forskjellige angrepssett for regional koordinering. Utnyttelse av innkjøpsmakt, tiltak på tilbudssiden og endringer av rammebetingelser.

Høykom-rapport nr. 404
August 2004

ÅRSRAPPORT HØYKOM SKOLE 2003

Delprogrammet Høykom Skoles årsrapport for 2003. Rapporten dokumenterer resultater i forhold til kriterier angitt i tilsagnsbrevet.

Rapporten dekker også tilskudd og aktiviteter i 2002.

Høykom-rapport nr. 403
Mai 2004

DET DIGITALE DISTRIKTSAGDER – 18 DISTRIKTSKOMMUNER SKAFFER SEG BREDBÅND

Erfaringsrapport fra et prosjekt hvor atten distriktskommuner oppnår et tilbud om bredbånd på linje med tettbygde strøk.

Prosjektet organiserer opp og synliggjør den lokale etterspørselen etter bredbånd slik at den blir interessant for kommersielle aktører. Dette til forskjell fra prosjekter hvor kommunen selv inntar rollen som utbygger.

Høykom-rapport nr 402
Mai 2004

ÅRSRAPPORT 2003

Høykom-programmets årsrapport for 2003. Rapporten gir uttrykk for oppnådde resultater i forhold til kriterier angitt i tilsagnsbrevet for programmet, og for programmets viktigste aktiviteter.

Høykom-rapport nr 401
April 2004

BREDBÅND TIL BYGDA – HVA KAN KOMMUNEN GJØRE?

Muligheter og fallgruver når en kommune tar initiativ til utviklingen av et lokalt bredbåndstilbud gjennomgås med bakgrunn i elleve caser.

Forfatteren gir sine vurderinger av de enkelte casene og systematiserer dem i forhold til en rollemodell for bredbåndsakører.

Høykom-rapport nr 303
Desember 2003

Rapportene kan lastes ned fra www.hoykom.no > fagstoff > høykom-rapporter

Høykoms rapporter kan kopieres og distribueres fritt så fremt innhold ikke endres og det gis referanse til Høykom som kilde.

KONTAKTADRESSE:

Høykom
Norges forskningsråd
Postboks 2700 St. Hanshaugen 0131 Oslo

HØYKOMs rapportserie utgis for å tilgjengeliggjøre kunnskap utviklet i tilknytning til programmet for et større publikum. Rapportserien baserer seg på arbeid utført på oppdrag fra programmet, analyser og notater fra programsekretariatet og informasjon fra prosjekter som har mottatt støtte fra HØYKOM.

Trykte versjoner av HØYKOMs rapporter er fritt tilgjengelige så langt våre opplag rekker. Rapportene kan også lastes ned fra Høykoms nettsted: www.hoykom.no.

© Norges forskningsråd 2005

HØYKOMs rapporter kan kopieres og distribueres fritt så fremt innhold ikke endres og det gis referanse til HØYKOM som kilde.

Ansvarlig redaktør for rapportserien:
Programkoordinator Vemund Riiser
Norges forskningsråd

This material may be freely copied and distributed provided that the content is not modified and Høykom is credited.

HØYKOM er finansiert av Moderniseringsdepartementet og Utdannings- og forskningsdepartementet. Programmet administreres av Norges forskningsråd.