

Notat

Innspill strategi for digitale læringsressurser

Til: UFD

Fra: Fagråd for nasjonalt læringsnett

31.01.04

Innhold

Innspill strategi for digitale læringsressurser	3
Sammendrag og anbefalinger	3
1. Bakgrunn	4
2. Pedagogiske grunnpremisser.....	5
2.1 Læringssyn.....	5
2.2 Digital kompetanse	5
2.3 Sjangere av læringsressurser.....	6
2.4 Læringsteknologisk grunnlag	7
3. Tiltaksordninger	8
3.1 Etterspørselsstimulering	9
3.1.1 Aktivitetsskapende mekanismer	9
3.1.2 Gjenbruk og delingskultur.....	12
3.2 Tilbudsutvikling	15
3.2.1 Reguleringsmekanismer	15
3.2.2 Markedsmekanismer	18
3.3 Tverrgående tema	21
3.3.1 Standardisering	21
3.3.2 Evalueringsstrategi og FoU	25
4. Samarbeidsområder.....	26
4.1 Offentlig – privat samarbeid.....	27
4.2 Portaler.....	28
4.3 Internasjonalisering	29
5. Fremdriftsplan tematisk inndelt 2004 - 2008.....	30

Innspill strategi for digitale læringsressurser

Sammendrag og anbefalinger

Til grunn for en strategi for digitale læringsressurser ligger det to rammevilkår som er gjensidig avhengige. Det ene er brukernes behov, og det andre er behovet for å legge til rette for et velfungerende marked. Man kan ikke fokusere på det ene uten å trekke inn det andre. Brukerne er både konsumenter og produsenter av digitale læringsressurser, og markedet består av både private og offentlige aktører. Fagrådet mener at det er svært viktig at brukerne ikke bare betraktes som mottakere. Mye av ressursutviklingen i dag skjer nedenfra, fra utdanningssektoren selv. Samtidig er utdanningssektoren avhengig av at forlag og andre aktører utvikler gode kvalitetssikrede ressurser til bruk i ulike pedagogiske sammenhenger.

Det er dessuten viktig å tenke i et livslangt læringsperspektiv. Læring foregår på mange arenaer i samfunnet. Utvikling av digitale læringsressurser må også ses i sammenheng med utvikling av nye evalueringsformer og læreplaner.

De mest sentrale utfordringene i dette bildet er:

- Det finnes allerede en rekke både kommersielle og ikke-kommersielle digitale læringsressurser. Det er en utfordring å synliggjøre og markedsføre disse.
- Det er en utfordring å få flere lærere og elever til å ta digitale læringsressurser i bruk, bl.a. gjennom brukervennlige tjenester hvor det er enkelt å finne frem.
- Produksjon og innkjøp av digitale læringsressurser innen utdanningssektoren bør koordineres og systematiseres.
- En sentral utfordring på sikt er å få stimulert markedet til utvikling av kvalitetssikrede ressurser som imøtekommer utdanningssystemets behov på alle nivå og oppleves som relevant av brukergruppene. Læringsressursene bør videre fremme kunnskapsstrukturer ulik det som ligger til grunn for dagens lærebøker, og i større grad fremme aktive og kreative lærende. Stikkord bør være konstruksjon av kunnskaper i tillegg til konsum av lærestoff.
- Det må være et mål å få en balanse mellom utvikling av ressurser lokalt, regionalt og nasjonalt, og å utnytte internasjonalt tilgjengelige ressurser for norsk utdanning. Kvalitetssikrede nasjonale ressurser bør også vurderes markedsført i en bredere internasjonal sammenheng.

Fagrådet har formulert noen hovedanbefalinger under ulike områder. I tillegg er det en rekke anbefalinger og tiltak som er foreslått til vurdering av UFD i forbindelse med det videre strategiarbeid.

- A. Det bør opprettes et fond (à la Filmfondet) for digitale læringsressurser, hvor både kommersielle og ikke-kommersielle aktører kan søke om støtte til produksjon av digitale læringsressurser.

- B. Fagrådet anbefaler dynamiske, digitale læreplaner, organisert som emnekart. Målene og temaene i planene kan lenkes til ressurser som stadig kan oppdateres.
- C. Det anbefales en omfordeling av ressurser fra papirbaserte lærebøker og lærerbasert undervisning til produksjon, deling og gjenbruk av digitale læringsressurser.
- D. Norge må komme frem til en god praksis som bygger på anerkjente og solide internasjonale standarder som stimulerer til en delingskultur, og som gjør det enkelt både å tilgjengeliggjøre og å gjenfinne digitale læringsressurser nasjonalt og internasjonalt.
- E. Det må utvikles forretningsmodeller for produksjon og kontinuerlig oppdatering av digitale læringsressurser. Modellene må fange opp behovet for et dynamisk og faglig innhold av kvalitet, samt mulighet for teknisk drift og vedlikehold av ressurser. Det vil være viktig å spille på allerede eksisterende aktører, som forlag. Det kan også være samarbeid mellom kommersielle aktører, og samarbeid offentlig privat (OPS). Det kan videre også være behov for å legge til rette for en ny bransje/ nisje som har som forretningside å overta utviklede ressurser for å vedlikeholde og oppdatere både det tekniske og det innholdsmessige. Dette bør utredes nærmere.
- F. Brukernes digitale kompetanse må synliggjøres sterkere gjennom bruk og produksjon av læringsressurser digitalt. Dette vil bidra til å heve både faglig, sosial og digital kompetanse.
- G. For å skape fleksibilitet, tilpasning og effektivitet bør det legges vekt på å utvikle digitale læringsressurser for voksne både i og utenfor arbeidslivet.

1. Bakgrunn

Innen rammene av 'Program for digital kompetanse 2004 – 2008' generelt og punktet om digitale læringsressurser spesielt, har Fagrådet for Nasjonalt Læringsnett fått en bestilling fra UFD om å levere et notat om følgende forhold:

1. Gi en kort oversikt over mulige tiltaksordninger for hhv tilbudsutvikling og etterspørselsstimulering. UFD ber Fagrådet om å foreta en kritisk vurdering av hva som skal til for at de enkelte tiltak kan realiseres.
2. Forslag til en tentativ arbeids- og ansvarsdeling mellom stat, skoleeier, de enkelte skoler og private aktører. I tillegg ber UFD Fagrådet om å identifisere evt. samarbeidsområder på tvers av sektorene i den grad dette er mulig.
3. Fagrådet bes om å foreslå en tiltaksplan for digitale læringsressurser. Planen bør organiseres etter tema og etter en tidslinje som dekker hele programperioden for det nye Program for Digital Kompetanse.

Anbefalingene i dette notatet forutsetter en rekke forhold som Fagrådet ikke går inn på spesielt. Det er:

- utbygging av en tilstrekkelig infrastruktur
- at anbefalingene fra bredbåndsmeldingen følges
- at skoler har utviklet pedagogisk funderte, strategiske IKT planer for organisering og en kultur for integrering av IKT i sin pedagogiske virksomhet
- at man finner optimale driftsløsninger, jf. Hordaland sine løsninger.
- at markedet for etter- og videreutdanning fungerer.

2. Pedagogiske grunnpremisser

Anbefalinger og tiltak når det gjelder både stimulering av tilbud og etterspørsel av digitale læringsressurser må forankres i nyere perspektiver på læring, kunnskap og elev- og lærerroller. Det vil overordnet si at det er den lærendes behov i ulike faser av livet som skal være styrende for hva som produseres og tas i bruk.

2.1 Læringssyn

Mennesker lærer på ulike måter, og den lærende kan tilnærme seg ulike fag- og temaområdet på forskjellige måter. Derfor er tilrettelegging til den enkelte lærende nedfelt i planverket for utdanning på alle nivåer. Digitale læringsressurser gir gode muligheter for å tilpasses ulike personers læringsbehov innenfor en rekke kompetanseområder; skriftlig, visuelt, auditivt mm.

Den lærende er en aktiv kunnskapsprodusent og ikke kun en mottaker av informasjon fra ytre kilder. I tråd med moderne pedagogikk skal digitale læringsressurser la den lærende tilegne seg stoffet ved å aktivt bearbeide læringsmaterialet. Det innebærer for eksempel at de lærende produserer egne tekster, filmer eller multimediepresentasjoner.

2.2 Digital kompetanse

Digital kompetanse setter den lærende i stand til å kunne utnytte IKT og digitale læringsressurser til læringsformål. Derfor er denne kompetansen helt sentral. Produksjon og bruk av digitale læringsressurser bidrar til å utvide den lærendes digitale kompetanse.

Videre er det slik at informasjon om utdanningstilbud i økende grad tilgjengeliggjøres digitalt. Det vil si at det i et livsløp er helt avgjørende å inneha digital kompetanse for ikke å falle utenfor.

Læring foregår på ulike arenaer, ikke bare innen de formelle utdanningsinstitusjoner. Barn og unge tilegner seg i stor grad en digital kompetanse utenfor skolen gjennom sin mediebruk i hverdagskulturen, som i liten grad blir utnyttet i skolen, og i forhold til bruk av digitale læringsressurser.

De fleste voksne tilegner seg digital kompetanse gjennom læring på arbeidsplassen, men en god del har liten eller ingen mediebruk av denne typen verken i arbeidslivet eller hjemme.

2.3 Sjangere av læringsressurser

Det finnes i dag ingen entydig definisjon av hva digitale læringsressurser er. Digitale læringsressurser kan omfatte alt som finnes eller utvikles digitalt og brukes til læringsformål. Men det kan ofte være uklart når noe går fra å være digitalt innhold til å bli en digital læringsressurs. I dette notatet er det nødvendig å gå opp noen grenseganger for hva som menes med digitale læringsressurser i denne sammenheng.

På markedet finnes en rekke programmer og systemer som er tilgjengelige for læringsformål, men som ikke nødvendigvis er produsert kun for utdanningssektoren. Dette gjelder for eksempel tekst-, regne- og presentasjonsprogrammer, ulike redigeringsprogrammer for musikk, video og foto, samt en rekke såkalte "læringsplattformer". Alle disse er i en viss forstand "innholdsløse", det vil si at de kan brukes til ulike formål innenfor ulike fag og temaer.

Nå kan det tilføyes at disse programmene og systemene i den grad de brukes til læringsformål, bidrar til at lærende og lærere produserer tekster, videoer, musikk mm *som igjen kan tilgjengeliggjøres for læringsformål*. Disse vil være del av et tilbuds- og etterspørselssystem som vil omtales i dette notatet.

Videre kan man si at den pedagogiske konteksten definerer hva som er en læringsressurs, der noe er utviklet spesielt med tanke på pedagogisk bruk, mens annet innhold og andre informasjonskilder har potensialet til å kunne bli slike kilder, men er det ikke i dag (f.eks. offentlige digitale kartverk).

Dessuten er det viktig å ikke begrense forståelsen av slike ressurser, men heller argumentere for mangfold. Fagrådet mener derfor en bedre tilnærming er å spesifisere digitale læringsressurser i forhold til ulike sjangere. For digitale læringsressurser vil det være nødvendig å utvikle sjangere som passer til bruk i ulike læringskontekster og for ulike læringsformål i et livslangt løp.

Et eksempel på en slik inndeling for digitale læringsressurser er utviklet av Diana Laurillard (ved Open University, UK), som en kobling mellom læringsprosessen og ulike typer ressurser. Dette som innspill til tenkning om sjangere. Hun har presentert følgende tabell der fem grunnleggende medieformer/sjangere kobles med læringserfaringer og formidlingsformer.

<u>Learning experience</u>	<u>Methods/technologies</u>
<u>Media forms</u>	
Attending, apprehending Narrative	Print, TV, video, DVD

Investigating, exploring Interactive	Library, CD, DVD, Web resources
Discussing, debating Communicative	Seminar, online conference
Experimenting, practising Articulating, expressing Productive	Laboratory, field trip, simulation Adaptive Essay, product, animation, modell

(Fra 'Rethinking University Teaching', 2002, London; Routledge.)

For utdanningssektoren innebærer dette at det bør utvikles medierike og komplekse læringsressurser innenfor et mangfold av temaer for alle utdanningsnivåer og læringsarenaer. Det bør utvikles ressurser som kan inngå i ulike læringsforløp, og som ikke er "ferdigproduserte" læremidler, dvs. de er enkle å endre på.

2.4 Læringsteknologisk grunnlag

Internett er knapt ti år og har på denne korte tiden snudd opp ned på hvordan vi ser på mulighetene for å lære både i og utenfor utdanningsinstitusjoner. En rekke nye verktøy og tjenester er på tegnebrettet, og ingen vet hvilken læringsteknologi vi vil arbeide med om noen år. Dette må få konsekvenser for en strategi for digitale læringsressurser og for vår måte å arbeide med oppfølging av en slik strategi. Det blir viktig å følge med på og bidra til det som skjer på de mange tegnebrett for læringsteknologi. Noen av disse finner man i standardiseringsorganisasjoner på området.

Det er nå internasjonal konsensus om å stille strenge krav til interoperabilitet for læringsteknologi. Løsningene må fungere uavhengig av leverandør og teknologiplattform i et internasjonalt læringsmiljø. Løsninger må basere seg på kartlegging av brukerbehov. Å koble slik kartlegging til arbeidet i standardiseringsorganisasjonene blir derfor viktig. I dette ligger det et krav om at ulike interessenter i standardiseringsprosesser, også ulike pedagogiske miljøer, må gjøre en innsats for å beskrive sine behov og gjøre dem tilgjengelig for diskurs på tvers av profesjoner.

Vi vil senere si noe om de spesielle utfordringer som læringsressurser byr på. Her vil vi gi et bilde av den "arkitektur" som læringsressurser skal fungere innenfor.

FEIDE - (Felles elektronisk identitet i UH-sektoren) blir nå tatt i bruk i UH-sektoren for å sikre en lettere pålogging, autentifisering ("hvem er du?") og autorisering ("du får lov til..."). Det er viktig at FEIDE (eller tjenester av denne type) blir tatt i bruk i hele undervisningssektoren og i andre sektorer (f.eks. kultursektoren, jf. planene om et Norsk digitalt bibliotek). Læringsressurser kan være gjort tilgjengelig på visse betingelser (mot betaling, mot bruk i bestemte kontekster osv.). Tjenester av denne type er nødvendige for å kunne administrere en slik tilgang til læringsressurser:

Teknologi av typen FEIDE er også en forutsetning for å bygge tjenester som gir tilgang til ulike læringsressurser avhengig av hvem du er eller hvilke preferanser du har (læringsstil, fargesyn, dysleksi, synsvansker, osv.)

Læringsressurser vil være lagret i ulike baser. Data som beskriver læringsressursene (metadata) vil også være lagret i ulike baser, og ikke nødvendigvis i de samme basene der læringsressursene ligger. Disse samlingene av metadata og læringsressurser må kunne utveksles mellom baser, og hentes fra ulike baser eller samlinger. Dette scenario bringer opp en rekke krav til arkitektur som ikke spesifikt retter seg mot læringsressursene. La oss nevne noen forhold:

- Vi må ha en mulighet for å identifisere alle bitene som til sammen utgjør en læringsressurs.
- Vi må kunne flytte både metadata og det de beskriver, mellom ulike samlinger som benytter forskjellig teknologier.
- Vi må kunne søke i samlinger som er ulike i både teknologi og organisasjon.
- Vi må bygge inn søk, "smaksprøver", tilgang til læringsressursen osv. som tjenester i ulike plattformer og verktøy

Noen av disse kravene finnes det ikke per i dag løsninger på, dvs. de er på tegnebrettet som utkast til spesifikasjoner. Utfallet vet vi ikke, men vi ser at utviklingen går i retning av en fleksibel og distribuert tjenestearkitektur.

De verktøy som gjør det mulig bl.a. å forfatte læringsressurser, annotere, distribuere, lagre, laste ned, plukke fra hverandre og sette sammen igjen disse ressursene, er ikke grunnlag for standardisering, dvs. man ønsker ikke at alle skal bruke samme redskap. Tilgang til generiske verktøy, f.eks. bygd på åpen kildekode, er imidlertid viktig for å sikre at man forstår og forholder seg til standarder. Dette er også et område som en strategi for læringsressurser bør adressere.

3. Tiltaksordninger

I bestillingen fra UFD er Fagrådet bedt om å gi en kort oversikt over mulige tiltaksordninger for henholdsvis tilbudsutvikling og etterspørselsstimulering, og vurdere hva som skal til for at tiltak kan realiseres.

Det er en grunnpremiss å inkludere både bottom-up (det som utvikles av utdanningssektoren) og top-down perspektiv (det som utvikles utenfor utdanningsinstitusjoner) når det gjelder digitale læringsressurser. Det vil si at digitale læringsressurser både utvikles og brukes innenfor og utenfor utdanningsinstitusjoner og i ulike samarbeidskonstellasjoner mellom det offentlige og private.

Vi har definert åtte hovedområder som dekker ulike tiltaksordninger. Det er

- Aktivitetsskapende mekanismer

- Gjenbruk og delingskultur
- Reguleringsmekanismer
- Markedsmekanismer
- Offentlig – privat samarbeid
- Internasjonalisering
- Standardisering
- Evalueringsstrategi og FoU

De to sistnevnte er definert på tvers av tilbudsutvikling og etterspørselsstimulering. Det kan være andre områder, enn de hovedområdene vi har lagt vekt på, som kan fremstå som viktige på sikt.

3.1 Etterspørselsstimulering

ITU monitor viser at lærere og elever i den norske skolen bruker tilgjengelige digitale læringsressurser i svært liten grad. Utfordringen her ligger primært i å bevisstgjøre og aktivisere lærere og elever til å utnytte tilgjengelige ressurser for læringsformål. Lite bruk skyldes også at mange elever ikke har tilstrekkelig tilgang til datautstyr, men her er det store lokale variasjoner. En hovedutfordring de nærmeste årene, slik Fagrådet ser det, er å bidra til å øke omfanget av bruk av digitale læringsressurser i både formelle og uformelle læringssituasjoner, i og utenfor utdanningssystemet.

3.1.1 Aktivitetsskapende mekanismer

Rammebetingelser

Læreplaner slik de lages og brukes i dag, er på vei til å bli fortidens læreplaner. De er for statiske i forhold til samfunnsutviklingen og tilfredsstillende dermed ikke utdanningsinstitusjoners og lærendes behov. Fagrådet anbefaler dynamiske, digitale læreplaner, som kan organiseres som emnekart. Målene og temaene i planene kan lenkes til ressurser som stadig kan oppdateres. Slik kan læreplaner bli pedagogisk integrerte digitale læringsressurser. Videre må dette kobles til endringer i evalueringsformer. Når evaluering ikke foregår digitalt, blir digitale læringsressurser i mindre grad tatt i bruk i læringsprosessene (jf. Kvalitetsutvalgets vurderinger om digital kompetanse som basiskompetanse).

Man bør vurdere ulike incitamentordninger for lærere og skoler for å ta digitale læringsressurser i bruk. Det kan være gratis maskin(er), studiereise, konferanse, ol. Dette er forsøkt med vellykkede resultater, bl.a. i LærerIKT (jf. erfaringer med demo- og bonusskoler).

Kompetanse

Erfaringer fra LærerIKT forteller oss at lærere legger vekt på følgende for å ta digitale læringsressurser i bruk:

- Høy kvalitet på læringsressurser.
- Rask framsøking av ressursene.
- Minst mulig i omfang.

- Rett på sak.
- Anvendbar i undervisning uten bearbeiding.
- Tiltalende design.
- Utgangspunkt for bruken er lærerens forhold til faget.
- Skal kunne brukes både synkront og asynkront.

Utdanningsinstitusjoner må utvikle kompetanse på å finne frem til og evaluere hva som finnes av digitale læringsressurser, både i et kommersielt og i et ikke-kommersielt marked.

Vi trenger miljøer med spisskompetanse i utvikling av komplekse og avanserte ressurser. Men ved at man også innenfor utdanningssektoren får erfaring med selv å skape web-sider o.l. på Internett, vil man også få bedret kompetanse i å vurdere ulike ressurser og kunne bruke disse. For å få opp brukerfrekvensen av digitale ressurser i det norske utdanningssystemet, må man legge til rette for utvikling av kompetanse i å selv utvikle slike ressurser. Det må foregå en kontinuerlig opplæring i digital kompetanse, inkludert digitale læringsressurser.

Nyutdannede lærere må være digitalt kompetente på et høyt nivå, og det krever at digitale læringsressurser er integrert i utdanningen. Forskere og lærere ved universitet og høyskoler trenger også å bli kompetente i bruk av digitale læringsressurser for å bedre undervisningen og for at studenter får ta dette i bruk i sine studier (jf. Kvalitetsreformen). Kompetanseutvikling av lærere i denne sammenheng må tenkes både som videreutvikling av LærerIKT og i forhold til andre aktører som Norsk Nettskole, diverse høyskoler og universitet, Regionale kontorer for kompetanseutvikling, osv.

For å stimulere etterspørselen, må man også utvikle bestiller- og innkjøpskompetansen innen utdanningssektoren. Det innebærer et opplysnings- og markedsføringsarbeid som fokuserer både på hva som finnes og hvordan det kan brukes i pedagogiske sammenhenger.

Elever/studenter bør også slippes til i å produsere læringsressurser digitalt og på den måten utnytte deres fortrolighet med og generelle kompetanse i bruk av digitale medier (jf. bruk av dataspill). Dette vil bidra til å heve både faglig, sosial og digital kompetanse. Bruk av digitale læringsressurser kan også anses som en investeringsfaktor innen UH-sektoren knyttet til gjennomføringsgraden, dvs. utdanningsforløp kan tilrettelegges mer fleksibelt og tilpasset den lærende i større grad.

Økonomi/ budsjettering

Det kan være vanskelig å orientere seg om hvor det er mulig å søke om støtte til å utvikle digitale læringsressurser. Per i dag er det flere aktører som lyser ut midler, og det er behov for å koordinere og rydde opp, slik at det blir mer oversiktlig.

Budsjetter innen utdanningsinstitusjoner bør omdisponeres og balansen mellom lærebøker og digitale læringsressurser bør endres i favør av det digitale. Store deler av budsjetter går i dag til lærebøker, og det blir en oppgave å omfordele dette på alle nivåer.

Det er dessuten behov for å revurdere skolens ressursbruk, der ca. 80 % av skolens samlede ressurser er avsatt til lesepliktbasert undervisning, som ikke inngir til bruk av digitale læringsressurser.

Fagrådets anbefalinger:

Anbefalinger og tiltak	Realisering	Arbeids- og ansvarsdeling
Dynamiske, digitale læreplaner organisert som emnekart. Vurdere hvordan dette kan etableres innen UH-sektoren	I første omgang er det viktig å komme i gang med å vurdere hvordan dette kan realiseres. Dette vil komme før eller senere, og Fagrådet mener Norge her kan spille en pionerrolle.	UFD, LS, private aktører, lærere, elevorganisasjoner, utdanningsinstitusjoner, lærerorganisasjoner, fagopplæring
Evalueringsystem med integrert bruk av digitale læringsressurser. Mappemetodikk bør inn i læreplanene.	Her er det allerede igangsatt forsøksarbeid. Men det virker som om dette har kommet noe ut av fokus i det siste. Med tanke på den betydning evaluering har, må man raskt sette i gang aktiviteter på området.	LS, Vox, UH-sektoren
Gjennom oppfølging av Program for digital kompetanse må man aktivisere flere lærende til å få kompetanse i selv å produsere enkle digitale læringsressurser.	Allerede i dag produseres det mye av lærende selv. Men det er viktig å følge dette opp på ulike måter og spre erfaringer til lærende som i dag ikke har slik kompetanse.	LS, Vox, Lærerutdanningen
Det er behov for å informere om og markedsføre eksisterende digitale læringsressurser.	Det er her snakk om å utvikle strategi, som er basert på LS sine erfaringer og aktiviteter.	LS, Vox, Utdanning.no
Bevisstgjøring innen innkjøps- og bestillerkompetanse	Dette bør realiseres snart, både som generelt informasjonsarbeid og gjennom konkrete tiltak som IKT-ABC. Dette henger også sammen med markedsføring av hva som finnes tilgjengelig.	LS, Vox
Kontinuerlig kompetanseutvikling av lærere, lærerutdannere, skoleledere, forskere og lærere innen UH	Dette gjelder oppfølging av igangsatte tiltak, men også større bevissthet mot UH-sektoren og skoleledere.	Offentlige og private aktører
Budsjett og ressursbruk ved institusjoner	Behov for å informere utdanningsinstitusjoner om behov	Skoleeier, utdanningsinstitusjoner

omdisponeres mot mer satsning på digitale læringsressurser	for å vurdere ressursfordeling på eksisterende budsjett, mot mer bruk på digitale læringsressurser	
Fagopplæringen har tradisjonelt falt utenfor. Store bedrifter og andre som også utvikler ressurser kan brukes i fagopplæringa.	For eksempel så er bransjeorganisasjonene innen sveising – gjennom et europeisk program, European Welders, i gang med å se hvordan man på europeisk nivå kan lage læringsressurser i sveiseopplæring. Dette kunne tenkes å bli et modell/pilotprosjekt over hvordan dette kan gjøres.	Samarbeid med bransjeorganisasjoner.
Lage oversikter over hvor det er mulig å søke om midler.	Innen rammen av Utdanningsportalen må man gjennomgå mulige steder for å søke om midler og gjøre denne informasjonen tilgjengelig.	Utdanning.no
Eksempelbaser til inspirasjon på nettet. Informasjon og markedsføring om hva som finnes og hvordan det kan brukes pedagogisk.	Viten.no/Naturfagsentret kan få spesiell oppgave med å være pilotprosjekt som kan vise hvordan det skal gjøres. De har store chunks av læringsressurser som bør deles opp og tilgjengeliggjøres som fingranulære læringsobjekter.	LS, Vox/ prosjektbase, utdanning.no, den enkelte skole/ utdanningsinsitusjon

3.1.2 Gjenbruk og delingskultur

Fagrådet ser utviklingen av en nasjonal delingskultur som et sentralt virkemiddel i årene som kommer. Selv om nettverkstenkningen er blitt aktualisert bl.a. gjennom PILOT, så er vi foreløpig kommet kort i tenkningen omkring hvordan dette kan gjøres. Et viktig første steg er økt fokus på at brukere også må bli produsenter.

Insentivordninger kan stimulere til utviklingen av en fungerende delingskultur. Utdanning.no har plattform og nødvendig teknologi for deling, men utfordringen ligger i å få lærere til å delta. En mulighet er å bruke modell fra demo- og bonusskoler. Det er også behov for å klargjøre hva som primært skal deles. Mellom ulike skoler og lærere vil det være mest behov for å utveksle ideer, komponenter som inngår i ulike fagområder, bilder mm., og i mindre grad komplette digitale læringsressurser.

Tilgjengelighet

Det er fremdeles en utfordring å systematisere nettressurser. Mange av de nettstedene som tilbyr digitale læringsressurser er fragmentarisk organisert. Det er vanskelig å finne fram, og krevende å skape sammenheng. Innhold og tjenester som er utviklet må også gjøres tilgjengelig på en slik måte at

aktørene finner relevante ressurser. Godøy skole har forsøkt ut en modell for strukturering av læremidler gjennom en såkalt "temaweb". Denne modellen har fått svært god mottagelse i fagmiljøene. Å organisere lærestoffet i fag og tema har vist seg å være en vellykket modell som øker gjenbruken (jf. tidligere forslag om digitalisering av læreplanene).

En viktig utfordring gjelder stimulering av aktivitet 'nedenfra' ('bottom-up') gjennom det innhold som skoler, Universitet og høyskoler og andre aktører involvert i læringsaktivitet selv utvikler, og hvordan dette gjøres tilgjengelig for andre etter delings- og gratisprinsippet. Det må derfor legges til rette for at det enkelte lærested fortsatt kan være aktive i å utvikle gode e-læringsopplegg. Et eksempel er det amerikanske 'WebQuest' (<http://webquest.sdsu.edu/>) hvor skoler kan legge eget innhold ut til allmenn benyttelse.

Å utvikle egne digitale ressurser kan ses på som lokalt læreplanarbeid i fag og på tvers av fag. Det fordrer læreplaner som i større grad er rammeplaner og gir større rom for lokale tolkninger. Samtidig er det viktig å stimulere skoler til å gå sammen i nettverk for å utvikle digitale ressurser. Det vil styrke skoleutvikling og fremme interesse for å ta i bruk digitale ressurser i opplæringen

Erfaringsdelingsnettverk

En god delingskultur underbygger erfaringsutveksling. Her bør erfaringene fra PILOT ligge til grunn. Det må utvikles en kultur for deling internt og mellom utdanningsinstitusjoner gjennom teambygging og i erfaringsdelingsnettverk. Her er det også aktuelt med erfaringsutveksling mellom formelle og uformelle læringsarenaer.

Det er likeledes viktig å bygge videre på erfaringene fra blant annet KUP og andre prosjekter rettet mot voksnes læring. En systematisk og søkbar oversikt for disse prosjektene finnes i VOX' prosjektbase.

For å få til reell erfaringsutveksling og en delingskultur, må det avsettes tid til dette. Det kan gjøres ved den enkelte utdanningsinstitusjon, og blir et ansvar for ledelsen. Teambygging vil også bidra til økt erfaringsutveksling. Det kan vurderes om dette bør inkluderes i læreplaner og hvorvidt det må tas høyde for dette i arbeidstidsordninger.

Man kan også tenke seg anbefalingssystemer for læringsressurser (jf. Amazon.com, <http://edutella.jxta.org/>) og 'peer-2-peer'-nettverk av lærende, som mer direkte kobling mellom personer som kjenner hverandre (jfr. 'Elena'-prosjektet, <http://www.elena-project.org/> og <http://www.educanext.org/>).

Fagrådets anbefalinger:

Anbefalinger og tiltak	Realisering	Arbeids- og
-------------------------------	--------------------	--------------------

		ansvarsdeling
Med inspirasjon fra demo- og bonusskoler kan man skape insentivordninger.	Erfaringer har vist at insentivordninger virker stimulerende på igangsetting av aktiviteter. Dette bør settes inn mot bruk og utvikling av digitale læringsressurser, forankret på regionalt/lokalt plan.	UFD, skoleeier, skoler.
Kobling til satsning på 'lærende nettverk', der en del av satsningen kan gjelde digitale læringsressurser og delingskultur	Bygge inn en delaktivitet nasjonalt om delingskultur og bruk av digitale læringsressurser som en del av denne satsningen.	LS
Portaler må være brukervennlige og oversiktlige	Utdanning.no er et viktig skritt for systematisering av nettressurser for hele utdanningsforløpet. Men det er behov for å koordinere dette med Skolenettet, Skoleporten, og andre eksisterende portaler.	Utdanning.no, Skolenettet m.fl.
'Produksjonsaspektet' må inn i nye læreplaner på lik linje med "brukeraspektet".	Dette som ledd i det fremtidige læreplanarbeid. Jf. forslag om digitaliserte læreplaner som emnekart.	UFD, Læringscenteret/ Utdanningsdirektoratet
Nye rapporteringsformer i nasjonale, regionale og lokale prosjekter som involverer IKT i undervisning og læring: i tillegg til, evt. i stedet for, tradisjonelle rapporter, kunne man pålegge deltakerne å dele erfaringer gjennom utarbeiding/ tilrettelegging av "digitale læringsressurser" som gjør erfaringene lettere tilgjengelig og mer anvendelige for andre.	Det er behov for å legge føringer om å bruke digitale læringsressurser som del av rapporteringsrutiner på ulike nivå.	UFD, LS, NFR
Ressurser (tid og penger) til bruk og produksjon av digitale læringsressurser, dvs. hvordan utdanningsinstitusjoner selv prioriterer ressursbruk	Generelt behov for at utdanningsinstitusjoner planlegger i forhold til økt produksjon av ressurser ved institusjonene selv	Skoler, UH-sektoren, lærerutdanningen
Anbefalingssystemer for læringsressurser (jf. Amazon.com)	Dette kan i løpet av det nærmeste året etableres innen rammene av ulike portaler	Utdanning.no, Skolenettet, Skoleporten, og andre portaler
'Peer-2-peer'-nettverk av lærende som utveksler læringsressurser (jf. 'Elena'-prosjektet).		LS, VOX

Må legge til rette for at lærende utvikler en bevisst og kritisk holdning til innhold på Internett fra de blir kjent med mediet. Det gjelder gode søketeknikker, kildekritikk og sikkerhetsregler for bruk av Internett.	På dette området har prosjektet SAFT (Statens filmtilsyn) satt i gang en del aktiviteter som det er viktig å videreføre når dette prosjektet nå avsluttes.	Lærerutdanningsinstitusjonene, Læreplanarbeid, SAFT, LS
Jf. også ulike anbefalinger, senere i dette notatet, om standardisering som er av relevans for å utvikle delingskultur.		

3.2 Tilbudsutvikling

3.2.1 Reguleringsmekanismer

Dette området gjelder de forhold som både regulerer markedet og aktørene i utdanningssektoren, både på system- og individnivå.

Rettighetsklarering (Opphavsrett)

Lov av 12. mai 1961 om opphavsrett til åndsverk, fastslår at skaperen av et åndsverk har opphavsrett til verket. Opphavsmannen har i utgangspunktet enerett til publisering, eksemplarframstilling samt offentlig fremføring av sitt verk, jfr. åndsverklovens § 2. Ingen kan i utgangspunktet utgi, kopiere eller gjøre tilgjengelig for allmenheten, et verk som er beskyttet av opphavsrett, uten først å få samtykke fra opphavsmannen til dette. Fra dette finnes det visse lovbestemte unntak. Det viktigste unntaket finner vi i åvl. § 12: kopiering av et tilgjengelig åndsverk til privat bruk er likevel lovlig, uten samtykke fra opphavsmannen. Det er dessuten tillatt å sitere fra et åndsverk, eller referere til et åndsverk på annen måte.

Dersom skoleelever skal bearbeide opphavsrettslig beskyttede verker eller skape nye verker med utgangspunkt i eksisterende opphavsrettslig beskyttet verk, kreves det i de fleste tilfeller et samtykke fra rettighetshaver til dette. Innhentelse av slikt samtykke kan være både ressurskrevende og dyrt. Skal eksempelvis en læringsressurs inneholde multimediemateriale for elevenes/studentenes bearbeidelse, kan det tenkes at det vil være enklest og billigst å produsere innholdet spesielt for ressursen. Skoleelever kan altså ikke bruke opphavsrettslig beskyttet materiale i egne produksjoner uten videre. Dette gjelder først og fremst film og multimediepresentasjoner, hvor elever ofte bruker filmklipp, bilder og musikk som ikke er rettighetsklarert.

Dagens åndsverkslov har unntaksbestemmelser for bruk av åndsverk i undervisning, men disse blir tolket i forhold til en tradisjonell undervisningssituasjon. TONO tolker for eksempel "bruk i undervisningen" som en "relevant læresammenheng mellom kunnskapsformidler og elev: en

typiske klasseromsituasjon". Som eksempel medfører dette at skulle elever bruke musikk eller bilder som ikke er klarert i en produksjon, og vise denne i skolens aula, på et foreldermøte eller på skolens nettsider, har de brukt musikken utenfor undervisningsarenaen. Dette er "offentlig fremføring" og kan ikke regnes med til unntaksbestemmelsene for undervisning. Derimot kan elevenes arbeid fremføres for klassen eller skolen, jf. åvl. § 21. Det kan også hevdes at elevenes arbeid kan fremføres på foreldremøte med hjemmel i åvl. § 21, andre ledd, bokstav a. Legg merke til at § 21 ikke gjelder film.

Den kompliserte administrasjonen av opphavsrett har til en viss grad bidratt til at innhold i nettene er mangelvare. Betaling til opphavsrettighetshavere for bruk av digitalt innhold (herunder bruk av beskyttet musikk og film) ved bruk av DRM (Digital Right Management), det vil si elektronisk opphavsrettsadministrasjon, kan skje direkte mellom utviklere av digitale ressurser og brukerne, og relateres til den konkrete bruk av åndsverket. DRM innebærer at innholdsleverandørene både kan administrere opphavsrettighetsproblematikk, og ta betalt for sitt innhold. Men DRM forutsetter en rekke ting som ikke er på plass ennå, både når det gjelder teknologi, betalingssystemer osv. Før man lander på DRM, bør man drøfte andre løsninger som er lettere å få til på kort sikt, for eksempel ulike former for avtaler/lisenser og avtalelisenser.

Merverdiavgift

Et sentralt prinsipp bak norsk *merverdiavgiftsregime* er hensynet til nøytralitet, både mellom varer og tjenester, og mellom tradisjonell og elektronisk handel. Det finnes imidlertid unntak. Mens trykte bøker og aviser er underlagt momsfristak, blir de samme innholdsressursene pålagt moms i digitalisert form. Dette gjelder ikke undervisningstjenester som er momsfristatt. Alt digitalt undervisningsinnhold derimot, er momsbelagt. (Arbeidsgruppen for elektronisk innhold og betalingsløsninger (2003) Rapport: 'On the house or pay to play'.)

Betalingsløsninger

For å slutføre en handel mellom kjøper og selger av digitale læringsressurser, kan elektroniske betalingsløsninger være en oppgjørsform ved siden av direkte salg, bruk av lisenser etc. For at digitale læringsressurser skal være lønnsomme å utvikle, vil det være nødvendig med funksjonelle former for betalingsløsninger på Internett (abonnement, lisenser). Jf. KOPINOR-ordningen som er et eksempel på en avtalelisens når det gjelder papirkopier. Men staten må ikke begrense utviklingen av ulike betalingsordninger. Det må tilpasses. Det er også mulig å tenke seg ulike kollektive oppgjørsformer av den type som Norsk faglitterær forfatterforening forvalter med utgangspunkt i kopieringsvederlaget for trykt skrift.

I tilknytning til dette er det også behov for å gjøre digitalt innhold, utviklet av offentlige organ, tilgjengelig gratis for undervisningsformål. Det gjelder innhold utviklet og etter hvert digitalisert av NRK, Nasjonalbiblioteket,

Kartverket ol. Et eksempel på et slikt pågående arbeid er prosjektet "Digitalt filmarkiv" ved Norsk filmintitutt.

Ved frikjøp av materiale for bruk i læring og betalingsordninger kan man også tenke seg ulike lisensieringsordninger for stoff som finnes på Internett. Et eksempel på en slik ordning er "Creative Commons". Vi viser her til det arbeidet som er satt i gang i regi av eStandard-prosjektet med å lage avtalemaler, hvor CC-opplegget er et alternativ som vurderes. En slik vektlegging på ulike lisensieringsformer vil kunne være med å styre allmenningperspektivet som tidligere er fremhevet av UFD. Man bør vurdere en norsk oversettelse og tilpasning av 'Creative Commons'.

Fagrådets anbefalinger:

Anbefalinger og tiltak	Realisering	Arbeids- og ansvarsdeling
Gå gjennom lovverket på områder relevant for utvikling av digitale læringsressurser og om det er behov for endringer for å tilpasses bruk av digitale læringsressurser når det gjelder rettigheter, ol.		Sette sammen en komite bestående av jurister, fra bl.a. Nasjonalbiblioteket, og andre, som i løpet av 6 måneder kommer opp med forslag.
Bransjeorganisasjonene må involveres i avklaring av rettigheter	Bransjeorganisasjonene må på banen selv om de primært vurderer dette i forhold til penger. De kan bidra med ulike former for avtalelisensordninger	Eks. Norwaco kan være en sentral aktør på tvers av ulike bransjer (norwaco.no)
Det må utredes hvordan digitalt innhold utviklet av offentlige organer eller som er tilgjengelige via ulike medier kan gjøres tilgjengelig gratis for undervisningsformål	Dette arbeidet er allerede påbegynt som del av e-Norge satsningen	Justisdept, UFD, NHD, Landbruksdept, Miljøverndept, med flere, rettighetsorganisasjoner
Ulike maler for rettighetsklarering utredes i regi av eStandard-prosjektet. Vurdere norsk oversettelse og tilpasning av 'Creative Commons'. ferdig 1. september 04.	Dette er allerede igangsatt	eStandard-prosjektet
Momsfritak for digitale læringsressurser.	Det haster med å få igangsatt arbeid om dette.	UFD
Fagrådet vil ikke anbefale en spesiell løsning med hensyn til betalingsordninger, men ser det som viktig at markedet prøver ut ulike løsninger	Det er ikke utdanningsmarkedet som driver dette, men underholdningssektoren. Det viktige for utdanning er at man ikke blir påtvunget regimer som hindrer utdanning og læring.	Private aktører, Interesseorganisasjoner, Utdanning.no
Vurdere ulike kollektive oppgjørsformer av den		LS, Utdanning.no

type som Norsk faglitterær forfatterforening forvalter med utgangspunkt i kopieringsvederlaget for trykt skrift.		
--	--	--

3.2.2 Markedsmekanismer

Digitale læringsressurser endrer hele produksjonsprosessen fra det vi har vært vant til med lærebøker. Det er ikke lenger en forfatter som skriver en tekst til en lærebok, men mange som er involvert i å tilrettelegge tekst i ikke-lineære former. Det er ikke lenger en lang layout- og trykkeprosess som raskt utdaterer læreboka, heller ikke lukkede ressurser, men ressurser som raskt kan endres og oppdateres. Videre er ikke tilgangen til ressursene gjennom spesielle utsalgssteder som bokhandlere, men gjennom datamaskinen der du befinner deg. Bruken av slike ressurser er også forskjellig fra læreboka gjennom mer elev- og studentaktive læringsformer. Dette krever nye modeller og strategier. Det er også viktig at man utvikler applikasjoner for fremtidens teknologi og ikke for fortidens (jf. konvergens, NOU 1999:26). Samtidig er det viktig å utnytte den generelle læremiddelkompetansen som er opparbeidet i profesjonelle miljøer. Utfordringen nå er flere og nye fagmiljøer når digitale læringsressurser skal utvikles. Eksempler på hvordan nye aktører kommer på banen er hvordan enkelte forskningsmiljøer nå orienterer seg mot utvikling av digitale læringsressurser som del av sin forskningsformidling, f.eks. gjennom prosjekter som 'viten.no' (Naturfagssenteret, UiO).

En utfordring er at Norge er et lite språkområde. Selv i England har man problemer med å få markedet for digitale ressurser til å fungere, til tross for direkte tilskuddsordninger til skolene (£ 1000 per skole, pluss £9,85 per elev). Den totale satsningen fra det offentlige i England har i løpet av siste 5-årsperiode vært på £ 156 millioner til digitalt innhold for utdanningssektoren (http://www.nln.ac.uk/materials/tutors/paving_the_way.asp).

IKT-Norges e-læringsforum består av 70 private e-læringsaktører som årlig omsetter for ca. 500 millioner. I tillegg kommer aktører organisert i Abelia og andre steder. Det viser at omsetningen totalt er stor, og at det er utviklerkompetanse i markedet. Imidlertid har lite av dette så langt vært rettet mot utdanningssektoren som marked.

Satsing på digitale læringsressurser må stå i forhold til en nedtrapping av analoge papirbaserte medier. Eksempelvis i relasjon til tall for papirbaserte medier i grunnskole og videregående skoler i 2002: Kopinors vederlag var da 83 mill (Kopinor årsmeldning 2002) og skolebokomsetning ca 383 mill kr. (foreløpige tall fra Forleggerforeningen, Dagens Næringsliv 1.04.03.). Hvis vi ser på den totale læremiddelproduksjon for utdanningssektoren de senere årene, så er det store beløp det dreier seg om. Sammenligner vi dette med

hva som har vært avsatt til utvikling av digitale læringsressurser de senere årene, er det svært lite midler det er snakk om.

Om man lykkes i å få stimulert markedet, kan defineres på ulike måter; dels i forhold til mengde av ressurser som utvikles; kvaliteten på disse ressursene; og/eller i hvilken grad det tas i bruk. Fagrådet er også opptatt av at markedet i denne sammenheng ikke er klart definert, noe som åpner for nye aktører ut over de tradisjonelle forlagene, og at lærere og andre også er en del av dette markedet.

Et sentralt forhold i dagens situasjon gjelder en avklaring av forholdet mellom offentlige og private aktører i markedet. Mange er kritiske til at det offentlige spiller flere roller i en konkurransesituasjon. Staten utvikler også ressurser som selges. Det er behov for å klargjøre hva statens ansvar/rolle er mht. utvikling av "markedet".

En strategi for å bedre på situasjonen kan være å opprette et eget fond for utvikling av digitale læringsressurser, etter modell av Filmfondet. Man vil på denne måten kunne fungere mer strategisk inn mot ulike sektorer enn det som er mulig med generelle utlysninger og stimuleringsmidler. Et fond vil kunne hente økonomiske ressurser både fra offentlige og private kilder. Fagrådet foreslår at et slikt fond forvaltes av Læringsssenteret/det nye Utdanningsdirektoratet, og at det opprettes et eget styre som er bredt sammensatt både fra offentlig og privat sektor.

Andre sentrale utfordringer gjelder utdanningsinstitusjoners rolle som innkjøper, og hvordan en slik rolle kan bidra til en styrking av fremvekst av flere e-læringsaktører gjennom fungerende markeds mekanismer. Markedet for digitale læringsressurser er ikke tilstrekkelig utviklet. For det første er det ikke satt av konkrete økonomiske ressurser til innkjøp av digitale læringsressurser. Ved å få digitale læringsressurser inn som en del av undervisningsplanen, og at det settes av økonomiske ressurser til dette formålet, vil markedet modnes og man vil kunne få flere som utvikler digitale læringsressurser.

Mye av det som er nasjonalt utviklet, må gjøres tilgjengelig i større grad for undervisningsformål. Det gjelder materiale produsert i NRK, Nasjonalbiblioteket, Norsk filminstitutt, Kartverket, Meteorologisk institutt og andre steder. Målet må være å frigjøre nasjonale kunnskapskilder, både for de lærende og for dem som produserer innhold og læringsressurser for utdanningsformål. En viser her til initiativ i Storbritannia (BBC) og USA (MIT). Her er det behov for en grundig og gjennomgående utredning for å komme frem til løsninger på utfordringer knyttet til opphavsrett og betaling.

Man kan også tenke seg at miljøer med spisskompetanse innen UH-sektoren kan utvikle ressurser basert på grunnforskning og/eller erfaringer innen et felt. Universiteter kan opprette såkalte TTO-er; Technology Transfer Offices, hvor forskning kommersialiseres for et marked. Disse kan enten selv, eller i

samarbeid med utviklingsmiljøer, utvikle digitale læringsressurser. Slik sett kan dette også være en inntekstkilde for UH-sektoren. Dette har foreløpig vært lite utnyttet. Et strategisk grep kan være at Forskningsrådet legger vekt på søkere som ønsker å utvikle digitale ressurser for utdanningssektoren når de innvilger søknader. Andre insentivløsninger må også vurderes for UH-institusjoner til å bli leverandører til sektoren.

Staten har et overordnet ansvar for utviklingen av læringsressurser innen smale fag, mens markedet i samarbeid med staten har et ansvar for de brede fag.

Det er i dag uoversiktlig hvor man kan søke om støtte. Det er behov for å få klargjort dette. Det er også et behov for å få klargjort offentlige anbudsordninger, og det er nødvendig med klare anbudsregler (jf. CPU-koder, dvs. internasjonalt system for kategorisering av tilbud/utlysninger).

Fagrådets anbefalinger:

Anbefalinger og tiltak	Realisering	Arbeids- og ansvarsdeling
Opprette et fond, à la Filmfondet, for digitale læringsressurser. Søkere kan være kommersielle og ikke-kommersielle aktører.	Det bør prioriteres å vurdere mulighetene for etablering av et slikt fond, da det kan fungere som et viktig og synlig grep for å stimulere markedet.	UFD i samarbeid med NHD, Kulturdept.
Koordinere bedre hvor det er mulig å søke om støtte	Dette gjelder informasjonsbehov	Utdanning.no
Stille digitalt innhold til disposisjon for markedet	e-Norge har reist spørsmål om dette. Det må nå følges opp av UFD/Utdanningsdirektoratet og med kobling til ulike offentlige etater.	UFD, NRK, Nasjonalbiblioteket, Norsk Filminstitutt, m.fl.
Statlig ansvar for å koordinere og videreutvikle ressurser som Mzoon (Norsk filminstitutt), viten.no, ol.	En rekke ressurser av nasjonal verdi er sårbare i dagens situasjon, da ingen har reelt ansvar for oppfølging etter at prosjektperioder er avsluttet. De ressurser som man mener har nasjonal verdi bør sikres videre drift.	LS
Miljøer med spisskompetanse innen UH-sektoren kan få spesielle oppgaver med å utvikle ressurser basert på grunnforskning og/eller erfaringer innen et felt.	Det eksisterer i dag en rekke fagmiljø med spisskompetanse innen ulike områder og som er interessert i å kunne utvikle digitale læringsressurser på bakgrunn av dette. Dette krever ofte et samarbeid mellom flere aktører ut over fagmiljøet (design, teknologi, mm.)	UFD, UH-sektoren
Håndtering av offentlige tilbud, CPU-koder	Det i dag i gang arbeid om dette på europeisk plan, noe som følges opp nasjonalt	Administrasjonsdepartementet, UFD, eventuelt i samarbeid med aktører

		som IKT-Norge, Abelia, m.fl.
I løpet av våren 2004 nedsettes det en gruppe med mandat å skulle presentere og vurdere ulike produksjonsmodeller for utvikling av digitale læringsressurser.	Mange er i dag usikre på hvilke modeller utviklingen av digitale læringsressurser innebærer. Det vil her være snakk om flere ulike modeller.	Gruppen bør være bredt sammensatt. Læringscenteret koordinerer dette.

3.3 Tverrgående tema

3.3.1 Standardisering

Gjenfinning og bruk av læringsressurser reiser spesielle utfordringer når det gjelder standardisering. Disse problemstillingene er kommet i fokus det siste året, bl.a. gjennom den aktivitet eStandard-prosjektet har initiert. Det er viktig at denne aktiviteten styrkes, da det både er snakk om å utvikle nye standarder, legge til rette for bruk i norsk sammenheng og spre god praksis i ulike miljøer. Digitale læringsressurser produseres og gjenfinnes i et globalt marked. Derfor må vi være påpasselig med å sikre at våre løsninger er i overensstemmelse med internasjonale standarder. Nedenfor nevnes kort noen av utfordringene vi står overfor når det gjelder læringsressurser:

Metadata: De ulike portalene og de markedsledende leverandørene av læringsplattformer har tatt i bruk IEEE's LOM-standard som format for metadata. Dette er gjort uten at det foreligger noen norsk applikasjonsprofil eller god praksis-tilråding. Uten dette gir det liten mening å bruk LOM, da man ikke kan oppnå målet med å bruke metadata, nemlig interoperabilitet mellom ulike tjenester. Arbeidet med en norsk LOM-profil er startet og vil foreligge i første versjon i 2004 om tilstrekkelige ressurser settes inn.

ABM-utvikling har nettopp startet opp et arbeid med å legge grunnlaget for et Norsk digitalt bibliotek. Skal bibliotekene og utdanningssektorens læringsressurser spille godt sammen, er det viktig at man satser på bruk av metadata som gir gode koblinger mellom de ulike samlingene. Bruk av Dewey som klassifikasjonssystem, noe som er utbredt i biblioteksektoren, kan være en slik koblingsmulighet. Dette fordrer imidlertid en del avtalemessige avklaringer, da Dewey ikke kan brukes fritt av alle.

Det er videre store utfordringer knyttet til produksjon av kvalitativt gode metadata. Disse utfordringene må møtes på mange fronter, dels gjennom en god LOM-profil, dels gjennom gode forfatterverktøy, dels gjennom opplæringstiltak og dels gjennom satsing på teknologier som kan håndtere et mangfold av metadata av ulike kvalitet. Det er viktig at man har en FoU-basert tilnærming til metadata, da det ligger store kostnader i å lage metadata. Nye søkesystemer og nye teknologier (f.eks. semantisk web-teknologi, anbefalesystemer, fellesskapssystemer) kan komme til endre

vår tradisjonelle bruk av metadata, og da ville det være bortkastete ressurser om vi har satset alle ressursene på å gå i en bestemt retning.

Avtale om bruk av læringsressurser: Problemstillinger knyttet til opphavsrett er allerede nevnt. Man kan håpe på at det arbeid som er i gang med å se på avtalemaler for bruk av læringsressurser, kan gjøre det enkelt å referere betingelser for bruk i metadataene for en læringsressurs på en slik måte at gjenfinningsteknologi kan utnytte opplysningene.

Informasjon om den lærende: Når systemene blir i stand til å identifisere brukerne, vil en kunne få tilgang til opplysninger om preferanser, læringsstiler, funksjonshemninger osv. som vil ha betydning for hvilke versjoner av læringsressursene som hver enkelt etterspør. Det er ikke umiddelbart klart hvor mange og hvilke type versjoner av en og samme læringsressurs som bør lages for å tilfredsstillende et slikt brukerscenario. Her må det gjøres en FoU-innsats, bl.a. for å kunne gjøre målsettingen om tilgjengelighet for alle til noe mer enn et tomt slagord.

Identifisering av læringsressurser: Med et stort antall versjoner av læringsressurser, og ulike aggregeringer av læringsressurser og deres komponenter, stilles det krav til identifisering. Her finnes det en rekke strategier, og det er langt fra klart hvilke som gir de beste løsningene. Her trengs det FoU- innsats, slik at man ikke ender opp med kostnadskrevende systemer som hemmer en delingskultur.

Konformitetstesting: eStandard-prosjektet har arrangert det de har kalt "koderævkrok", der man har invitert plattformleverandører til å teste sine løsninger opp mot internasjonale standarder. Slike tiltak blir viktige når det gjelder å sikre at læringsressurser og metadata om læringsressurser kan utveksles fritt mellom ulike plattformer og tjenester i utdanningssamfunnet. Vi viser ellers til anbefalinger om eStandard-laboratorier og satsing på FoU.

Fagrådets anbefalinger:

Anbefalinger og tiltak	Realisering	Arbeids- og ansvarsdeling
Arbeidet med standarder nasjonalt bør vektlegges i større grad og bør koordineres med det arbeidet som pågår internasjonalt.	I løpet av siste år har eStandard-prosjektet igangsatt en rekke aktiviteter som det blir viktig å følge opp videre.	eStandard-prosjektet, Læringscenteret, Utdanningsportalen, Uninett ABC
Applikasjonsprofiler: Arbeidet med å applikasjonsprofiler av LOM-standarden og andre internasjonale standarder må styrkes.		eStandard-prosjektet og ulike myndigheter og interessenter.
Tilgang for alle, tilgjengelighet og		eStandard-prosjektet, funksjonshemmede

<p>lærende profiler: Arbeidet med å sikre tilgang til funksjonshemmede, valg av læringsressurser ut fra ulike preferanseprofiler må styrkes ved at man engasjerer seg mer aktivt i de internasjonale prosjekter som er på området.</p>		<p>organisasjoner, mv.</p>
<p>Lisenstyper: Maler for å kommunisere rettigheter til læringsressurser er under utarbeiding. Dette arbeidet må implementeres i de portaler som nå etableres i sektoren.</p>		<p>eStandard-prosjektet, Læringscenteret, Utdanningsportalen</p>
<p>Community-løsninger: Bruk av læringsressurser er gjerne knyttet til ulike "praksis- eller læringsfellesskap". Løsninger som støtter slike fellesskap bør stå sentralt i utviklingen av nye tjenester.</p>		<p>Utdanningsportalen, Læringscenteret, Vox</p>
<p>Systemer for lagring av læringsressurser og metadata: Metadata om kommersielle og gratis læringsressurser må kunne flyte fritt mellom ulike samlinger, men for oversiktens del være tilgjengelig gjennom Utdanningsportalen. Det må også være muligheter for utdanningssamfunnet å lagre læringsressurser slik at de er tilgjengelig for alle. Tilrettelegging av lagringssystemer og søking og utveksling av metadata må prioriteres.</p>		<p>Utdanningsportalen, Læringscenteret.</p>
<p>Økt bruk av interoperabilitetsstandarder innen for norsk utdanning. Utarbeiding av nasjonale tilrådinger når det gjelder bruk av metadata og andre spesifikasjoner/standarder</p>		<p>eStandard-prosjektet, Læringscenteret, Utdanningsportalen, Uninett ABC</p>

<p>som skal fremme interoperabilitet mellom ulike systemer på e-læringsområdet.</p>		
<p>Arbeid med tilrettelegging for ulike brukerbehov knyttes opp mot arbeidet med applikasjonsprofil for metadatastandarden (LOM)eStandard-prosjektet, Læringscenteret Leverandører av e-læringsystemer bør inviteres til å samarbeide om å tilrettelegge sine systemer, slik at disse fremstår som åpne for bruk av funksjonshemmede.</p>		<p>eStandard-prosjektet, Læringscenteret, Utdanningsportalen</p>
<p>Systemer for enklere pålogging, autentisering og autorisering (eks. FEIDE) må tilrettelegges for hele utdanningssektoren. Det må sikres at brukere av Norsk digitalt bibliotek kan benytte seg av samme identifikasjon.</p>		<p>Uninett ABC, Læringscenteret, Utdanningsportalen, ABM-utvikling</p>
<p>Arkitektur: Det må avklares bedre hva en framtidsrettet arkitektur for utdanning innebærer, slik at bl.a. ulike portaler kan finne sin plass i et distribuert nettverk.</p>		<p>UFD</p>
<p>Søking: Det må utredes hvordan samspill mellom ulike tjenester kan skje ved ulike opplegg for søking, bl.a. for å få til et bedre samspill mellom tjenester i utdanningssektoren og bibliotekssektoren.</p>		<p>UFD, ABM-utvikling</p>
<p>eStandard-laboratorier: Det finnes en rekke modne, internasjonale spesifikasjoner innen e-læringsområdet. Det er behov for å se hvordan man kan få stimulert mer</p>		<p>UFD</p>

FoU innen området, for eksempel knyttet til et nettverk av eStandard-laboratorier (FoU-miljøer ved våre UH-institusjoner som kan være interessert i å fokusere mer på læringsteknologier.)		
Åpen kildekode prosjekt: FoU-miljøer i UH-sektoren stimuleres til å etablere kompetansesenter på læringsteknologi basert på åpen kildekode for å lete spredning og implementering av løsninger som tar i bruk åpne standarder		UFD

3.3.2 Evalueringsstrategi og FoU

For å kvalitetssikre satsningen på digitale læringsressurser i løpet av programperioden må man få etablert evaluerings- og FoU-arbeid knyttet til de ulike tiltakene. På denne måten vil man også kunne justere betydningen av ulike tiltak underveis.

Evalueringsarbeidet må legges tett opp til de satsningsområder man velger å konsentrere seg om. Fagrådet ser spesielt behov for å evaluere ulike modeller for utvikling og bruk, samt vurdere kvalitetskriterier knyttet til slike ressurser.

Det er nødvendig å igangsette grunnforskning både i utvikling av digitale læringsressurser (jf. ITU sitt program "Digitale læringsarenaer") og bruk av slike ressurser i ulike pedagogiske kontekster.

Man bør foreta en behovskartlegging nasjonalt om utvikling og bruk av digitale læringsressurser. Vi vet for lite om hva behovene faktisk er. Vi vet at digitale læringsressurser i liten grad brukes. Vi bør undersøke hvorfor.

Fagrådets anbefalinger:

Anbefalinger og tiltak	Realisering	Arbeids- og ansvarsdeling
Etablere et FoU program for å vurdere bruk og utvikling av digitale læringsressurser for hele programperioden	Dette kan sees i tilknytning til ITU sitt prosjekt 'Digitale læringsarenaer'	Koordineres av ITU
Formativ og summativ evaluering av satsningen som helhet		Settes på anbud

Behovskartlegging for å sikre at det som utvikles relateres til de behov som er på ulike nivå, og årsaker til hvorfor digitale læringsressurser i liten grad brukes	Det er nødvendig å gjøre mer systematisk gjennomgang av behov for digitale læringsressurser på ulike nivå, som grunnlag for en rekke andre tiltak.	ITU, VOX
Begrepsanalyse av ulike sjangertyper av digitale læringsressurser		Intermedia
FoU prosjekt om hva gode digitale læringsressurser er tilpasset ulike pedagogiske kontekster	Kan etableres som 'god-praksis' analyser	Ulike miljøer innen UH-sektoren
FoU-prosjekt som analyserer skolens møte med digitale ressurser i lys av elev/student og lærer forutsetninger		Koordineres av ITU
FoU arbeid som vurderer lokal utvikling av digitale læringsressurser som tiltak mellom skoler	Kan knyttes til det planlagte 'Lærende nettverk', som oppfølging fra PILOT og PLUTO	Ulike miljøer innen UH-sektoren
Forskningsformidling om forholdet mellom digitale læringsressurser og læring.		ITU, Intermedia, Vox
Etablere en Læringslab for utprøving og utvikling av nyskapende digitale læringsressurser. Et slikt laboratorium kan også fungere som samarbeidsarena mellom ulike aktører for forskningsbasert kunnskap om digitale læringsressurser.	På denne måten vil man kunne tydeliggjøre noen muligheter med bruk av digitale læringsressurser. Dette kan legges fysisk til en lokalitet, eller tenkes som flere noder med ulike oppgaver, knyttet til allerede eksisterende miljøer med fremtidsrettet teknologibase.	ITU, Intermedia, Vox, og ulike aktører i markedet (forlag, mm.) og ulike brukergrupper.

4. Samarbeidsområder

Under dette punkt vil vi kort gi noen innspill til punkt 2 i bestillingen fra UFD, som gjelder en tentativ arbeids- og ansvarsdeling og eventuelle samarbeidsområder. I det foregående har vi gitt forslag på aktører som kan følge opp ulike tiltak. Nedenfor relateres det til aktuelle samarbeidsområder. Vi har valgt å konsentrere oss om tre slike områder; OPS, portaler og internasjonalisering.

4.1 Offentlig – privat samarbeid

Det er en utfordring å utvikle gode forretningsmodeller og større satsing på ulike former for Offentlig - Privat Samarbeid, også knyttet til området digitale læringsressurser. Dette fordi det kan skapes synergi-effekter for utviklingen innen dette feltet.

Innspill fra relevante private og offentlige aktører uttrykker et behov for en egen arena - et forum - som kan være en møteplass og katalysator for samarbeid, erfaringsdeling og nettverksbygging. Det vil her både være behov for fysiske, ansikt til ansikt, og virtuelle møteplasser. Formålet må være tosidig. For det første å være kontaktskapende ved at offentlige og private aktører kan skape synergieffekter, og for diskusjon og utveksling av erfaringer.

Fagrådet mener det også er behov for å problematisere forholdet mellom skole/lærere – statlig utvikling – forlagene. Det virker som om forlagene ikke har funnet sin plass, og at det derfor har vært vanskelig å få frem gode forretningsmodeller. Forlagene må ikke bare være mottakere av offentlige oppdrag, men gjennom sin kompetanse også være premissgivere.

På bakgrunn av det tidligere skisserte forslaget om et eget fond, forvaltet av Læringscenteret, kan det også fungere som såkorn i en utviklingsfase, med piloter og prototypeutvikling. Dette gir et grunnlag for kommersielle aktører som kan videreutvikle slike prototyper av læringsressurser. Staten vil da spille en sentral rolle i en tidlig fase av et utviklingsforløp. Det vil gjøre at kommersielle aktører ikke trenger å bruke mye investeringer økonomisk i prototypeutvikling.

Det er også behov for å tydeliggjøre partene innen den offentlige sektor for på den måte å skape bedre forutsetninger for at private kan skape samarbeid med offentlige aktører. En måte kan være å etablere noder som får ansvar for bestemte oppgaver og områder, og som har offentlig-privat samarbeid som et mål ved sin virksomhet, VOX, skoleeier, skoler, 'Norgesnett', høyskoler.

I skolesektoren har 'storyline'-pedagogikk blitt stadig mer utbredt som metode de senere årene. En grunntanke ved denne metodikken er kobling mellom skolen og verden utenfor, der samarbeid mellom skole og næringsliv har vært sentralt i enkelte miljø (jf. Haram vgs. og lokalt næringsliv). Det skapes da produkter som er av felles interesse for begge parter, samtidig som digitale ressurser brukes for å understøtte en slik pedagogikk.

Vi kan her også trekke på positive erfaringer fra England der man strategisk har satt sammen private og offentlige aktører, dvs. design og teknisk ekspertise med personer med fag- og didaktisk kompetanse for å utvikle ressurser fra grunnutdanning til voksnes læring. Se http://www.nln.ac.uk/materials/tutors/paving_the_way.asp, og Curriculum online - <http://www.curriculumonline.gov.uk/>

Fagrådets anbefalinger:

Anbefalinger og tiltak	Realisering	Arbeids- og ansvarsdeling
Etablere arena for OPS virtuelt, diskusjon og samarbeid	Dette bør etableres innen rammen av en etablert portal, fortrinnsvis Utdanningsportalen siden dette skal dekke hele utdanningsforløpet.	Utdanning.no
Fysiske arenaer/møteplasser, og eller seminarer, f.eks. a la First Tuesday	Dette kan etableres raskt, i samarbeid med bl.a. NHD	Tverrdepartementalt, IKT-Norge, Abeila, LS, VOX
Staten stimulerer utvikling av prototyper i utvikling av digitale læringsressurser, ved bl.a. bruk av offentlig digitalt innhold		UFD; NHD
Etablere nasjonale noder med bestemte ansvarområder vedrørende digitale læringsressurser		F.eks. NTNU/Høgskolen i Vestfold om digitale mapper
Idebank for OPS, f.eks. bruk av storyline	I første omgang handler det om å samle erfaringer og ideer som eksisterer. Videre kan man oppfordre ulike aktører til søke fellesskap gjennom felles interesser på bakgrunn av erfaringer som er gjort.	Utdanning.no

4.2 Portaler

I dagens situasjon er det et behov for samordning av ulike portaler: Skolenettet, Skoleporten, Utdanning.no. De ulike portalene som eksisterer er viktige arenaer for markedet. Utdanning.no er den nyeste digitale arenaen for utdanning og læring, og skal ha en nasjonal funksjon, også knyttet til Nasjonalt Læringsnett. Skolenettet har vært og er en viktig arena for tilgang til digitale ressurser overfor grunn- og videregående skole tilpasset skolesektorens behov, men det må skje en bedre samordning med andre portaler.

I dagens situasjon vil utdanningsportalen kunne spille ulike roller når det gjelder innhold og tjenester. Ved siden av å være et sted for et rikt og variert tilbud av lenke- og ressurs-samlinger, bør det være en arena for innholds- og kunnskapsproduksjon, for kompetanseutvikling, som inngang til ulike kurstilbud, og for å etablere ulike nettverk og koblinger til mer lokale læringsarenaer. Det bør tilrettelegges for plattformer for gjenbruk og deling. Det kan også tenkes inn en tjeneste hvor man kan opprette kontakt med fagfolk innen ulike temaer og vitenskaper og liknende.

Det bør være enkelt for aktører å opprette ulike former for faggrupper eller communities. Utdanning.no skal ikke være utelukkende en formidlingskanal, og derfor er det viktig at det dannes enkle grensesnitt for interaktivitet og deltagelse.

Et aktuelt spørsmål er om vi trenger et "National digital repository" for læringsressurser, og om dette eventuelt skal opprettes i forbindelse med Utdanning.no? Dvs. om vi skal ha en nasjonal lagringsplass. Fagrådet mener vi ikke bør ha en egen nasjonal lagringsplass i dagens situasjon, men at alle kvalitetssikrede ressurser fra ulike lagringsplasser skal være tilgjengelige gjennom Utdanning.no, slik denne portalen har fungert frem til nå. Når vi får standardene på plass er det neppe nødvendig eller hensiktsmessig med en nasjonal lagringsplass.

Fagrådets anbefalinger:

Anbefalinger og tiltak	Realisering	Arbeids- og ansvarsdeling
Få klargjort forholdet mellom ulike portaler som nå eksisterer		UFD, Læringscenteret
Fagrådet mener vi ikke bør ha en egen nasjonal lagringsplass i dagens situasjon, men at alle kvalitetssikrede ressurser fra ulike lagringsplasser skal være tilgjengelige gjennom Utdanning.no		Utdanning.no

4.3 Internasjonalisering

For det første vil det her være snakk om utvikling av ressurser nasjonalt, som man også kan markedsføre internasjonalt ved å legge til rette for engelskspråklige versjoner. Eksempelvis så finnes det ressurser utviklet ved Norsk folkemuseum og Sarepta (norsk romsenter).

For det andre gjelder det oversatte og tilrettelagte ressurser fra andre språkområder, eventuelt bruk av ressurser (kommersielle og ikke-kommersielle) utviklet i andre land (særlig engelskspråklige) uten spesiell tilrettelegging. Særlig i videregående skole er dette mulig i en rekke fag, og ikke bare i språkundervisningen, jf. også ressurser utviklet av Vatikanet, Louvre, NASA, som kan brukes pedagogisk. Vi trenger oversikt over dette, noe som vil være en naturlig oppgave for utdanning.no. Som tidligere nevnt har nå aktører som MIT og BBC åpnet tilgangen av sitt materiale til undervisningsformål. For BBC sin del skapte det først en del motstand fra privat sektor, og man har så kommet frem til kompromissløsninger. Fagrådet

har ikke detaljopplysninger om dette, men dette bør man sjekke opp nærmere.

Norge bør ta initiativ for å videreutvikle nordisk samarbeid på dette området. Språklig og kulturelt fellesskap gjør nordisk samarbeid om ressursutvikling interessant. Norden har en pedagogisk tenkning som mange andre land ser som interessant, og som vi mener kan utnyttes og profileres. Det gjelder spesielt lang erfaring med prosjektpedagogikk og et sterk utdanningspolitisk fokus på 'utdanning for alle'.

Fagrådets anbefalinger:

Anbefalinger og tiltak	Realisering	Arbeids- og ansvarsdeling
Som del av det tidligere skisserte fond kan man legge til rette for utvikling av ikke-norske versjoner av norskutviklede ressurser, for et internasjonalt marked. Kan søke om midler til oversettelse	Ved utviklingen av fremtidige ressurser bør man vurdere dette ved planlegging og utvikling. Også vurdere om det er spesielle ressurser som egner seg til spredning internasjonalt. Vil kunne profilere Norge og digitale læringsressurser, samt at det kan være et marked man på denne måten kan åpne seg for.	UFD, Læringscenteret
Informasjonsarbeid om tilgjengelige kvalitetssikrede internasjonale ressurser	Dette ligger innen rammene av det Utdanningsportalen, og andre portaler, skal gjøre i dag.	Utdanning.no
Norske versjoner av internasjonale ressurser som av ulike grunner ikke utvikles nasjonalt	Dette bør vurderes på sikt, for å slippe å utvikle alt nasjonalt.	LS, Vox
Digitale læringsressurser i et internasjonalt marked vurderes for det norske markedet, lisenser for bruk		LS, Vox

5. Fremdriftsplan tematisk inndelt 2004 - 2008

Av naturlige årsaker tar vi ikke hensyn til reelle budsjett for området digitale læringsressurser i vårt forslag til tiltaksplan, da indikasjoner om nivået på satsningen de nærmeste årene ikke foreligger. Vi vil kun trekke frem de områder vi mener det er viktig å fokusere på gjennom programperioden. De mest konkrete tiltakene gjelder på kort sikt, mens de anbefalinger som gjelder programperiodens slutt blir mer skisseaktige. Denne planen er ikke ferdigstilt, men må vurderes som innspill til strategitenkning på dette området.