

Utdannings- og forskningsdepartementet

## **Høring – Strategier for digitale læringsressurser for grunnopplæringen, universitets- og høgskolesektoren og voksnes læring – journalnummer 200500144**

Vi viser til høringsbrev av 6. januar 2005 og vil få avgi en høringsuttalelse som er i tre deler: en del som kommenterer selve strategiprosessen; en del som foreslår et grep departementet kan benytte for å sammenfatte strategiforslagene; og en del som kommenterer konkrete forslag som berører standardiseringsspørsmål.

### ***I Generelt om strategiprosessen***

Departementet fikk i 2004 en rekke innspill til Strategi for digitale læringsressurser, i tillegg til de forslag til sektorstrategier som nå er på høring. Dette gjelder bl.a. innspill fra Fagrådet for Nasjonalt læringsnett (31.1.04) og rapport fra Halvorsenutvalget (28.5.04). På nyåret har man fått ”Utredning om digital tilstand i høyere utdanning” fra Norgesuniversitetet og ”Forslag til en samlet portalstrategi for utdanningssektoren 2005 – 2008” fra et internt utvalg i departementet.

Dette materialet er ikke uten svakheter. Blant annet savner man en bredere orientering om hva som skjer på området utenfor Norges grenser. Men på tross av disse svakhetene gir materialet departementet en unik mulighet til å meisle ut en klar og framtidsrettet strategi. Innspillene spriker i mange retninger. Det er ikke mulig å bygge et mer omforent forslag ved flere runder med innhenting av materiale, høringer og utredninger. Det som nå må til er at departementet klarer å lage *en klar og forståelig ”fortelling”* om hvordan utdanningssektoren skal forholde seg til digitale læringsressurser. I en situasjon med praktisk talt ingen vilje til å satse penger på området, jf. høringsbrevets forbehold om ”stramme budsjetttrammer<sup>1</sup>”, er denne oppgaven vanskelig, men desto viktigere.

eStandard-prosjektet foreslår å bygge ”fortellingen” rundt utvikling av **en ny nasjonal digital ressursamling – Den norske læringsbrønnen**.

Det er andre grunner enn manglende penger som kan motivere et slikt (retorisk) grep:

---

<sup>1</sup> Høringsbrevet har som premiss ”stramme budsjetttrammer” for høyere utdanning og voksnes læring, men gi en liten åpning for at det kan skaffes penger for skolen ved å knytte tiltak opp mot utvikling av nye nasjonale læreplaner og tilhørende nye læremidler.

Mange forslag i delstrategiene er begrunnet ut fra antatte behov som ligger et stykke inn i en ønsket framtid. Slik den ”digitale tilstand” er i dag, er det imidlertid nesten ingen etterspørsel etter digitale læringsressurser. Det er vanskelig å forholde seg til forslag som ikke grunner seg i konkrete behov *det står aktuelle brukere bak*. I stedet bør en forholde seg til et større prosjekt som vil produsere reelle problem som må avklares og løses konkret.

Portalsamordningsinitiativet, noen av ideene bak et Norsk digitalt bibliotek, arbeidet for å tilgjengeliggjøre skattene som ligger i NRKs arkiver og målene bak fellesportalen utdanning.no peker alle i retning av en overgripende IT-formidlet kunnskapsstøttestruktur. Det handler ikke om å samle alt under ett nettsted eller i en portal, eller å skape én informasjonssilo for læringsressurser. Det er mer snakk om å bygge distribuerte nettverksorganiserte strukturer som tjener et vell av behov, men klarer å skape et samlet bilde.

Erfaringene fra to år med utvikling av utdanning.no viser at slike konkrete utviklingsprosjekter produserer en rekke utfordringer av prinsipiell karakter som må løses for å komme videre. En har også erfaringer for at sektoren mangler samarbeidsrutiner og kultur for å løse slike utfordringer<sup>2</sup>. Det er derfor viktig at departementet både forsyner sektoren med et samlende prosjekt som skal virkeliggjøre en klar og visjonær fortelling, og gir føringer for hvordan denne prosessens skal gjennomføres i et samarbeid, der også det private og sivile samfunn bør delta.

## **II Den norske læringsbrønnen**

Alle de tre sektorstrategiene foreslår etablering av et nasjonalt repositorium (eller repositorer), men ”posisjonerer” forslagene ulikt, noe avhengig om man selv drifter denne type portaler. Denne ”nyanseringen” har etter vår oppfatning et klart budskap til departementet: En må være svært klar på hvilken rolle et felles initiativ skal ha, og sørge for at underliggende etater setter av ressurser og følger opp et slikt arbeid.

- VOX ønsker opprettet ”en nasjonal portal som tilbyr en database for læringsobjekter og tilhørende metadata (repositorium), med mulighet for gjenfinning og uthenting av læringsobjektene på en standardisert måte” (tiltak 13).
- Norgesuniversitetet ønsker ”tenester som gjennom medviten bruk av metadata og teknologiar for semantisk interoperabilitet, gjere det lettare for studentar å navigere i nasjonale og internasjonale kunnskapskjelder.”
- Utdanningsdirektoratet ønsker seg utredet en ”felles nettbasert distribusjonskanal for kommersielle læringsressurser” (tiltak 3) og utredet ”hvilke basistjenester og informasjonsbrønner som bør etableres, samordnes og drives av det offentlige i tilknytning til FEIDE”. Som eksempel på basistjenester nevner direktoratet: Norsk skoleregister, lisensinformasjon, e-post-server (Skolepost), NNTP-server (news),

---

<sup>2</sup> To eksempler: Valg av metadataskjema og opphavsrettlige problemstillinger som kom opp i forbindelse med utviklingen av utdanning.no. Sektorens institusjoner har ikke selv tatt ansvar for å følge opp disse spørsmålene og få fram en omforent løsning.

eksamensstøtte, verktøy for digitale mapper, læreplanmålene som emnekart m.m. (tiltak 13)

Det er interessant å se at de to siste forslagene peker utover det som nå har lettet fra tegnebrettet og er under implementering av læringsressursrepositorier i dag. Vi tenker her f.eks. på britenes JORUM-prosjekt, som åpner for drift i august i år. Dette prosjektet kan gi departementet noen ideer om både organisering og ressursbehov for et slikt repository. Det er stikkord som ”semantisk interoperabilitet” og ”basistjenester og informasjonsbrønner (...) i tilknytning til FEIDE” som sprenger perspektivet for tradisjonelle repositorier, og leder hen til nye tjenester som også vil kreve en del FoU-aktivitet. *Det er viktig at departementet ser disse sidene ved forslaget, og sørger for å få fram miljøer som også har en klar forsknings- og utviklingsinteresse på området.*

Den nye norske læringsbrønnen kan beskrives ved å ta utgangspunkt i fire sentrale prinsipper:

1. Den norske læringsbrønnen er i utgangspunkt en *desentralisert og brukerstyrt* tjeneste som forutsetter en *tjenesteorientert tilnærming*. Dette utelukker ikke at man etablerer et sentralt repository (som VOX foreslår) som har som oppgave å samle inn metadataposter, tilrettelegge søketjenester, være lagringsplass for ”herreløse” læringsobjekter osv.<sup>3</sup> Men dette repositoryet vil bare inngå som en av flere tjenester som samvirker med hverandre i en felles informasjonsomgivelse.

Om departementet slutter seg til et slikt perspektiv, forutsettes det at departementet ser kritisk på utdanningssektorens evne til å koordinere seg og initiere nye tjenester på tvers av institusjonene. Etter vår mening oppstår ikke slik koordinering spontant, men må forankres i en instans som har både tilgang til FoU- og implementeringserfaringer. En slik instans er ennå ikke utpekt for norsk utdanning.

2. I Den norske læringsbrønnen er det plass for både *offentlige og private virksomheter*. Utdanningsdirektoratets tiltak 3 kan lett løses ved at de kommersielle tilbyderne gjør tilgjengelig metadata om sine ressurser på et avtalt format for innhøsting av hvem som måtte være interessert.

eStandard-prosjektet arbeider sammen med IKT-Norge for å få organisert et slikt koordinerings- eller standardiseringsarbeid i en norsk ”skyggekomité” til internasjonale standardiseringsorganer. Et slikt koordineringsforum kunne fått i oppgave å legge til rette for (spesifisere) distribusjonskanalen Utdanningsdirektoratet foreslår.

3. Den norske læringsbrønnen skal *støtte et bredt spekter læringsaktiviteter*. Den digitale ”stillstand” (for å vri litt på tittelen på den rapporten departementet nylig fikk oversendt), viser at det er svært viktig å få opp gode demonstratorer, – samlinger, verktøy, læringsopplegg osv. – som virker i praksis. Gitt den store utbredelsen av LMS gjør dette at man må arbeide nært sammen med LMS-leverandørene. For ikke å gi noen særlig konkurransefortrinn, må dette samarbeidet skje med utgangspunkt i

---

<sup>3</sup> Jf. JOURM-prosjektets visjon: ”JORUM has been developed to be a component of the JISC Information Environment (IE) – [www.jick.ac.uk/ie/](http://www.jick.ac.uk/ie/) and interoperable with other services within it.”

åpne standarder. Dette vil gjøre at fokuset for Den norske læringsbrønneren ikke vil være å bygge en stor og flott portal, der alle må gå for å bli lenket videre til ulike websider. Læringsressursene må kunne brukes og bearbeides så langt som mulig i det daglige miljø der læring skjer, det være seg via et LMS eller ved bruk av andre plattformer.

Tilstandsrapporten fra Norgesuniversitetet sier at det blant lærere i høgre utdanning er ”et håndverksmessig forhold til utvikling av undervisning som tilsier at det er noe man ønsker å gjøre selv”. I rapporten reises hypotesen om at det strider mot håndverkstradisjonen ”å inkorporere i sin undervisning digitale læremidler utviklet av andre”. En alternativ hypotese kan være at læringsressursene er ikke ”tilhøgd”, oppstykket og lagt til rette for bruk slik verken lærerne eller studentene måtte ønske.

Om den siste hypotesen skulle ha noen praktiske implikasjoner, så innebærer dette at man må legge langt større vekt på pakking (med muligheten for å kunne pakke opp og pakke ned igjen) og distribusjon av læringsobjekter enn tilfellet er i Norge i dag. LMSene er forberedt på import av læringsressurser pakket etter IMS Content Packaging-spesifikasjonen. Men dette er imidlertid ikke støttet av repositorer som Multimediabasen (Utdanningsdirektoratet) eller Ressursverkstedet (utdanning.no). Her er det behov for nyutvikling både på repositoriesiden og på verktøysiden<sup>4</sup>.

4. Den norske læringsbrønneren også skal støtte *undervisning*, dvs. *læring som organisert retorisk aktivitet*. Dette krever at det må være mulig å navigere i læringsressursene ut fra hvilke læringsmål i fagplaner og læreplaner ressursen er ment å understøtte. Her står vi overfor nybrottsarbeid som vi i Norge kanskje har særlige forutsetninger for å klare. Vi viser til rapporten ”Kultur for deling” (forslaget til portalstrategi) og eStandard-prosjektets bidrag ”Samordning av portaler under UFD – teknologiske føringer og anbefalinger”.

Det eStandard-prosjektet foreslår for Den norske læringsbrønneren er at vi tar utgangspunkt i de forslag til teknologier som skal gjøre et mulig å få til en god samordning av utdanningsportaler, og gjør dem relevant også for lærenes og studentenes daglig læringsarbeid. Portalredaktørene skal ”arbeide med semantisk samordning og arbeide for å etablere et felles begrepsapparat for sektoren (felles ontologi)” (”Kultur for deling”, tiltak 5.2.4.2). Man bør bruke samme metode for å få satt læreplanmål og fagplanmål ”på begrep”<sup>5</sup>.

For å nå fram til læringshverdagen, må denne teknologien ta spranget fra å være en portalteknologi til å være en læringsteknologi. Det er flere måter dette kan skje på, bl.a. ved å gå i dialog med LMS-leverandørene om et standardiseringsarbeid som vil kunne gi oss mer ”intelligente” (eller kanskje heller ”mer semantisk rike”)

---

<sup>4</sup> Større flyt av selve læringsressursene, ikke bare lenking til hvor læringsressursene kan ”avspilles”, reiser behov for en rekke avklaringer, bl.a. av opphavsrettslige problemstillinger. Dette er et eksempel på at et konkret utviklingsprosjekt gir behov for avklaringer på tilgrensende og nye områder – noe man må ha en beredskap for å gjøre noe med, jf. kommentaren ovenfor om strategiprosessen.

<sup>5</sup> Dette arbeidet er så vidt begynt å bli tilrettelagt gjennom det såkalte OLUF-prosjektet (Ontologier for Undervisning, Læring og Forskning) – se <http://www.cerpus.no/index.jsp?main=mainmenu-project&sub=submenu-oluf&lang=norwegian>

læringsobjekter. IMS CP er pakkeformatet for å flytte innhold mellom verktøy og plattformer. Ved å lage en profil av IMS Content Packaging som inkluderer emnekart, vil innholdspakkene kunne by på et rikere innhold, bl.a. ved å fortelle noe om hvilken kunnskap, hvilke læringsmål o.a. som innholdet tar sikte på å formidle/støtte<sup>6</sup>.

Vår konklusjon er at Den norske læringsbrønnen har potensial til å bli en samlede metafor som kan gi energi til flere utviklingsprosjekter, og som kan være med å realisere målsettingene i en Strategi for digitale læringsressurser. Vi har også pekt på noen tilknytningspunkter som kanskje kan framskaffe midler (ny læreplan, portalsamordning). Endelig vil vi understreke at dette må sees i sammenheng med det arbeid av lignende karakter som skjer under en parallell metafor, Norsk digitalt bibliotek.

### **III Mer spesifikt om sektorstrategienes behandling av standardiseringsspørsmål**

Vi vil kort kommentere noen av de punktene som direkte berører standardiseringsspørsmål i de tre forslagene til strategi, nemlig

Organisering av eStandard-arbeidet.....	5
Merkesystem for læringsplattformer og læringsressurser .....	6
Opphavsrettslige forhold .....	7
Bruk av IKT til eksamen mv.....	7
Metadata .....	8
Tjenestebasert arkitektur.....	8
Universell utforming – tilrettelegging for funksjon, kultur og språk.....	8

#### **Organisering av eStandard-arbeidet**

Alle forslagene til peker på nødvendigheten av å satse på et kontinuerlig standardiseringsarbeid, og at dette arbeidet må gis en mer permanent organisering. Utdanningsdirektoratet uttrykker det slik (punkt 2.2.5, side 11):

”Vi kan imidlertid forvente at både behovet, erfaringsgrunnlaget, det teknologiske grunnlaget og øvrig kontekst for standarder og anbefalinger vil være i stadig utvikling. Dette krever et kontinuerlig, men kanskje ikke alltid like intensivt, arbeid på feltet. Dette arbeidet må forankres organisatorisk, og det må sees i sammenheng med tilgrensende *arbeidsområder*. Det må videre koordineres med eNorge og skje i samarbeid med generelle nasjonale og internasjonale standardiseringsorganer. Man må også se på hvorvidt *dette* området skal håndteres av det offentlige, eller om det er mer hensiktsmessig med et offentlig-privat samarbeid.”

Utdanningsdirektoratet konkluderer (i tiltak 16) med at ”arbeidet med standarder og anbefalinger må permanentgjøres og forankres både faglig og organisatorisk, og det må tas initiativ til en nasjonal, tverrsektoriell koordinering av dette arbeidet”. VOX lister som sitt

<sup>6</sup> Forslaget ble første gang reist på en internasjonal workshop eStandard-prosjektet arrangerte i januar i år om Learning Design og emnekart – se <http://www.estandard.no/ld/> Learning Design bl.a. gir mulighet for å også å gjenbruke undervisningsopplegg, noe som er en ny type læringsressurs som bør finnes i Den norske læringsbrønnen.

tiltak 5 at “eStandardprosjektet redefineres og organiseres gjennom forpliktende deltakelse fra de tre sektorene innenfor utdanningssystemet.”

eStandard-prosjektet støtter disse forslagene.

### **Merkesystem for læringsplattformer og læringsressurser**

Utdanningsdirektoratet foreslår (i tiltak 17) at ”det bør utvikles et merkingssystem for læringsplattformer, læringsressurser, m.m. som gjør det lettere for brukerne å sammenligne alternative tilbud med hensyn til interoperabilitet og kompatibilitet.”

Vi vil advare mot et merkesystem for *læringsplattformer*. Det er ganske enkelt ikke mulig å etablere et slikt merkesystem uten samtidig å etablere et omfattende apparat som skal drive med sertifisering av disse verktøyene. Skal man utstede merker, må man ha noe å merke opp mot. For læringsplattformer er dette hvorvidt plattformene forholder seg til åpne og aksepterte interoperabilitetsstandarder. Dette er imidlertid bevegelige mål, siden disse standardene er stadig under utvikling og blir flere.

Direktoratets forslag peker imidlertid på et virkelig problem. I dag finner man i salgsmateriell rikelig med logoer fra standardiseringsorganisasjoner og et dryss av forkortelser som gir inntrykk av at man forholder seg til alle de standarder som til enhver tid er i vinden. Vi ser nå at flere standardiseringsorganisasjoner selv gradvis rydder opp i dette ved å etablere konformitetstester som raskt kan avsløre om leverandørenes påstander holder mål.

Den eneste måten for institusjonene å finne ut om plattformleverandørene virkelig leverer i forhold til standarder, er å forsikre seg om at de arbeider kontinuerlig med spørsmålet og deltar i interoperabilitetstesting når anledningen byr seg. eStandard-prosjektet har arrangert en slik ”codebash” i samarbeid med britiske CETIS i 2003. Denne aktiviteten vil nå bli økt i et europeisk samarbeid gjennom det såkalte LIFE-prosjektet<sup>7</sup>, der første anledning er 23. og 24. mars. Om man ønsker seg en merkeordning, så går vårt forslag mer i retning av et ”deltakermerke”!

For *læringsressurser* stiller det seg noe annerledes. Det er i dag fullt mulig å få validert om en ressurs er forholder seg til SCORM. Det er også mulig å validere mot andre kriterier som går på overholdelse av webstandarder, universell tilrettelegging osv. For nye spesifikasjoner, som kanskje vil bety mer for å støtte de pedagogiske målsettinger som er utbredt i norsk skole, er det imidlertid ingen konformitetsprogram ennå.

Med en gang vi etablerer en myndighetssanksjonert merkeordning på et område som er i rask utvikling, står vi i fare for å sementere gårdagens praksis. Det er ikke sikkert at norsk skole ønsker at alle læringsressurser skal ha SCORM-stempel for å synes på en liste over anbefalinger.

eStandard-prosjektet forstår intensjonen i Utdanningsdirektoratets forslag, nemlig ønsket om å gjøre det lettere for brukerne å sammenligne. Vi vil derfor anbefale fortsatt å vektlegge interoperabilitet, men å satse mer på å utvikle systemer som setter *andre brukeres erfaringer og vurderinger* opp som hjelp for sammenligning. Dette kan gjøres ved å bygge inn

---

<sup>7</sup> <http://life.eun.org>

kommentar-, rangerings- og forslagmuligheter i løsningene, f.eks. slik vi kjenner det fra kommersielle tiltak som Amazon o.a.

## **Opphavsrettslige forhold**

I sitt tiltak 18 går Utdanningsdirektoratet inn for at det må ”utredes hvilke utfordringer dagens lovgivning og avtaleverk vedrørende opphavsrettigheter representerer for produksjon, distribusjon og bruk av digitale læringsressurser, samt gjennomføring av IKT-basert eksamen og avgangsprøve”.

Det er lang tradisjon for å si at opphavsrett er så vanskelig, at det må vi utrede – og dermed sende problemet videre til neste generasjon. Med de siste endringene i Lov om opphavsrett som nå ligger på bordet, er det mer tid for handling enn utredning. I løpet av året vil vi få på plass et norsk lisenssystem basert på Creative Commons, som vil være til stor nytte for å skape klarere kommunikasjon om opphavsrettsstatus for læringsressurser i de tilfellene en ønsker å dele uten å koble inn penger i transaksjonen. eStandard-prosjektets tilråding er å bygge inn en klare avtalemekanismer i de repositorieløsningene som det nå skal arbeides med. Hver læringsressurs som er lar seg søke fram eller hente ned, må inneholde opphavsrettsinformasjon som ikke lar brukeren være det minste i tvil om betingelsene for bruk.

## **Bruk av IKT til eksamen mv.**

Både Utdanningsdirektoratet og Norgesuniversitetet trekker fram betydningen av vurderingssystemer for framtidig etterspørsel og bruk av læringsressurser. Direktoratet ønsker seg en plan for bruk av IKT i avgangsprøver og eksamen.

eStandard-prosjektet mener det ligger store standardiseringsutfordringer, som kanskje ennå ikke helt er tematisert, i tilrettelegging for sluttevaluering. Det er viktig å understreke at kommunikasjon mellom det offentlige og leverandørene av læringsplattformer må skje i form av krav til bruk av åpne standarder. En annen praksis vil virke konkurransevridende.

Norgesuniversitetet retter søkelyset mot bruk av mappevurdering og de krav som dette reiser til hvordan digitale læringsressurser lagres og er tilgjengelig over tid.

Spørsmål knyttet til bruk av IKT i evaluering, mappevurdering mv. kan bare løses i et samarbeid på tvers av sektorer. eStandard-prosjektet har etterlyst en mer permanent *ePortfolio-aktivitet*<sup>8</sup> ettersom slike systemer må gjøres til gjenstand for standardisering og bygges inn i læringsplattformene som er i bruk i norsk utdanning på alle nivåer. Vi vil foreslå at det etableres en ePortfolio Special Interest Group med et eget mandat i regi av den instans som måtte bli vert for en mer permanent eStandard-aktivitet.

---

<sup>8</sup> Se [www.estandard.no/eportfolio](http://www.estandard.no/eportfolio)

## Metadata

Norgesuniversitetet har i sitt forslag 4.3 foreslått at det må stilles krav om at alle prosjekt som får offentlig støtte merker nye læringsressurser etter norsk profil av LOM-standarden og gjør metadataene tilgjengelig på utdanning.no.

eStandard-prosjektet støtter forslaget, da dette vil bidra til å etablere en viss enighet om hvordan vi skal merke opp læringsressurser etter en del omforente kriterier. Forslaget må imidlertid ikke tolkes slik at NORLOM er det eneste metadataskjema som skal være mulig å bruke i norsk utdanning. Flere skjema kan godt eksistere side om side, men det er viktig at man stimulerer til et minimum av felles språk ved omgang med læringsressurser.

## Tjenestebasert arkitektur

I alle de tre innspillene til strategi ligger det vurderinger og forslag som kan leses som en tilråding til å etablere et solid engasjement for å bygge en felles tjenestebasert arkitektur for læring i hele utdanningssektoren.

Vi har tidligere nevnt Utdanningsdirektoratet tiltak 13 med ønske om en utredning om ”hvilke basistjenester og informasjonsbrønner som bør etableres, samordnes og drives av det offentlige i tilknytning til FEIDE..”. Direktoratet peker (s. 7) på at man frykter for at det kan oppstå ”bindinger mellom plattformleverandører og innholdsleverandører som begrenser brukernes valgfrihet, og dermed også konkurransen.”.

Den samme bekymring ligger under VOX sitt tiltak 7 om at det ”bør etableres offentlige og fritt tilgjengelige informasjonsbrønner med offentlige data som alle autoriserte tjenesteleverandører kan benytte”.

Norgesuniversitetet peker i sitt punkt 4.4 på at ”brukarane av digitale læringsplattformer bør i samarbeid med dei som utviklar læringsplattformene ta fram teknologi og rutinar som gjer det enkelt å dele digitale læringsressursar som blir produserte i læringsplattformene”.

Det er bare en utvikling som bryter vertikalt integrerte systemer og legger til rette for en mer tjenestebasert arkitektur som kan gi en løsning på de mål som skisseres opp i strategiene. eStandard-prosjektet har lenge etterlyst et større engasjement i sektoren på dette området, desto mer som det på europeisk og internasjonalt plan inviteres til dugnad for å bygge de brikkene som skal gå inn i en slik arkitektur. Her har departementet en oppgave å gjøre når det gjelder å trekke opp mål og fordele ansvar og ressurser.

## Universell utforming – tilrettelegging for funksjon, kultur og språk

Ingen av forslagene til strategi inneholder tiltak som går på tilrettelegging av læringsressursene for funksjon, kultur og språk. Utdanningsdirektoratets forslag nevner imidlertid prinsippet om *universell utforming* som både et prioritert område og noe man skal ha hovedfokus på.



Om man ikke setter inn spesielle tiltak vil dette området bli forenklet til et spørsmål om god utforming og lesbarhet av websider. Spørsmålet om å tilrettelegge for ulike funksjonstyper og ulik bakgrunn i kultur og språk dreier seg ikke bare om tilrettelegging for personer med funksjonshemninger som lesevansker, hørselshemninger osv. Det er her snakk om å åpne et nytt og fremtidsrettet kapittel innen for læringsteknologi som vil støtte adaptiv læring. For å få til dette må vi kunne by på mange ulike varianter av en og samme læringsressurs, og kunne merke dem opp slik at vi vet hvilken variant som støtter hvilken preferanse. Dette vil kreve et en standardiseringsinnsats som vi i Norge ennå ikke har luktet på.

Oslo, 25. februar 2005  
For eStandard-prosjektet

Tore Hoel  
prosjektleder

**[www.estandard.no](http://www.estandard.no)**

