

# eStandardprosjektet

## eStandard for Dummies

**Hvorfor satse på standarder for undervisning og læring – og hva gjør Norge på dette området?**

Av Tore Hoel og Erlend Øverby, eStandard-prosjektet

[Tore.Hoel@hio.no](mailto:Tore.Hoel@hio.no) - [Erlend.Overby@hio.no](mailto:Erlend.Overby@hio.no)

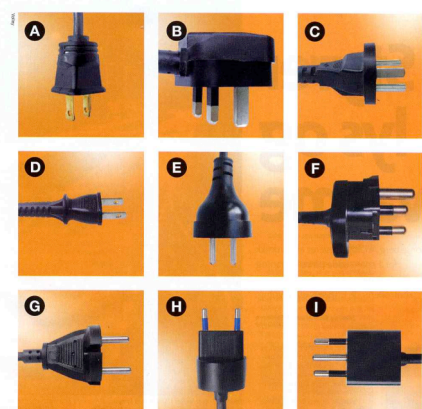
Versjon 1.0 – 22. juli 2005

Innledning .....	1
Hva er standarder og standardisering? .....	2
Hvem bygger standarder? .....	3
Standardiseringsprosessen .....	3
Deltakelse i standardisering .....	4
Norges prioriteringer i internasjonal standardisering.....	6
Hva er det som standardiseres? .....	7
eStandard-prosjektets engasjement i standardiseringsarbeidet.....	10
(I) En standard for å beskrive kurstilbud - CDM.....	11
(II) En norsk tilnærming til metadata for læringsressurser .....	12
(III) Emnekart – fra kunnskapsorganisasjon til støtte for læring .....	13
Norske utfordringer i estandard-arbeidet.....	13
Etterord .....	15

## Innledning

Som et ledd i eStandard-prosjektets rapportering til departementet, er vi blitt bedt om å laget et kort bakgrunnsnotat om e-læringsstandardisering. Notatet skulle være av typen ”for Dummies”, dvs. det måtte være i stand til å begrunne aktiviteten overfor medarbeidere som ikke ”spiser trebokstavforkortelser til frokost”.

I noen sammenhenger trenger man ikke argumentere for at standardisering er fornuftig. Det er nok bare å peke på det kaos den verdensreisende må forholde seg til når det gjelder stikkontakter.



Japan, Korea, Etiopia, USA, Italia, Argentina, Australia, Singapore og Tanzania.  
Vil du hvilken som brukes / hvilket land? (Svarene finner du langs høyre kant)

Standarder er imidlertid til stede i den enkeltes hverdag i langt større grad enn de fleste er klar over. Der vanlig å finne et merke på produkter som sier at de er produsert i henhold til en

standard eller spesifisering. På brillene finner man f.eks. et CE-merke som forteller at de er produsert etter visse kriterier<sup>1</sup>. På mobiltelefonen kan en f.eks. lese CE0682 som forteller at denne telefonen svarer til kravene som er satt til ”terminal with interface board for GSM 900/1800”. Merkingen gir forbruker sikkerhet for at produktene følger visse standarder, og at apparater kan samhandle med andre apparater og systemer. Dessverre finnes det i dag nesten ingen merker for kvalitet eller interoperabilitet innen læringsteknologi og læringsinnhold.

På læringsområdet er det mange som ser undervisning og tilegnelse av kunnskap som en ytterst personlig og dynamisk prosess, som ikke lar seg dytte ned i noen form. Redselen for at standardisering vil kunne bety ensretting og reduksjon av mangfold, er ikke ubegrunnet. Dette gjør at arbeidet må kunne begrunnes ikke bare teknisk, men også pedagogisk.

## Hva er standarder og standardisering?

Fokus for eStandard-prosjektet<sup>2</sup> er *interoperabilitetsstandarder*<sup>3</sup> eller standarder som fremmer *elektronisk samhandling*. Samhandling skjer på flere nivåer. Noen skiller mellom semantisk, organisatorisk og teknisk interoperabilitet<sup>4</sup>. Skillet er viktig for å minne oss på at vi ikke bare snakker om valg av syntaks for utveksling av data (*teknisk interoperabilitet*). Vi må også strebe mot å *mene det samme* når vi opererer med de samme begrepene (*semantisk interoperabilitet*). Og vi må prioritere arbeidet med å avklare begrep og sikre enighet om felles begrepsforståelse (*organisatorisk interoperabilitet*).

Standarder<sup>5</sup> kommer til gjennom en *konsensusprosess*. Partene i denne prosessen forsøker å *skrive inn* sine verdier og interesser i standarder som ofte er uttrykt i et abstrakt og teknisk ”dataspråk”. Den *oversettelse* av interesser som standardene er uttrykk for, gjør det mulig i ettertid å ”lese ut” de interesser og verdier som er bygd inn i standardene. Denne øvelsen kan imidlertid lett bli akademisk. Poenget her er å understreke at det er viktig å få involvert alle interesser tidlig i en standardiseringsprosess. Da kan vi unngå at analyser i ettertid viser at standardene ikke tjener den pedagogikk vi sverger til i norsk utdanning.

<sup>1</sup> <http://www.newapproach.org/>

<sup>2</sup> [http://www.estandard.no/om\\_prosjektet/](http://www.estandard.no/om_prosjektet/)

<sup>3</sup> Interoperabilitetsstandarder er standarder som tar sikte på å etablere systemer, enheter eller aktører som kan tilby og akseptere tjenester fra andre systemer, enheter eller aktører på en slik måte at de kan operere sammen på en effektiv måte.

<sup>4</sup> Arbeids- og administrasjonsdepartementet (2004): Forprosjektrapport om arkitektur for elektronisk samhandling i offentlig sektor, <http://odin.dep.no/filarkiv/216451/Arkitektur.pdf> og UFD (2005) Kultur for deling. Forslag til en samlet portalstrategi for utdanningssektoren 2005 - 2008

<sup>5</sup> Vi skiller ofte mellom *spesifikasjoner* og *standarder*. En standard har gått gjennom en prosess i en anerkjent standardiseringsorganisasjon, f.eks. internasjonale organisasjoner som ISO eller IEEE, eller nasjonale organisasjoner som Standard Norge. Spesifikasjoner har ikke blitt ratifisert av offisielle standardiseringsorganisasjoner, men kan være nyttige som de facto standarder (også kalt industristandarder) ved at de fungerer som uttrykk for et behov og gir grunnlag for å bygge løsninger. Disse spesifikasjonene kan i sin tur fremmes som forslag til nye standarder for offisielle organisasjoner som IEEE, CEN og ISO. Konsortia som IMS Global Learning Consortium lager f.eks. spesifikasjoner, mens den europeiske standardiseringsorganisasjonen CEN og den internasjonale standardiseringsorganisasjonen ISO lager standarder.

I dette notatet vil vi for enkelthets skyld ikke skille skarpt mellom spesifikasjoner og standarder når vi omtaler resultatet av standardiseringsarbeid, men kalle dette standarder, når ikke en mer presis språkbruk er nødvendig.

En måte å sikre at standardene møter reelle og prioriterte behov, er å samle inn såkalte *brukstilfeller* (på engelsk *use cases*<sup>6</sup>). Dette er også en tilnærming som kan bidra til å bygge bro mellom ulike profesjonsgrupper som deltar i arbeidet, og få med seg dem som er sterkt opptatt av pedagogiske problemstillinger, men føler seg fremmedgjort overfor teknologi.

Selv om vi etter hvert får gode e-læringsstandarder, skal vi ikke være blinde for at brukernes behov og leverandørenes behov er forskjellige. Det koster leverandørene noe å implementere standarder, og det hindrer dem fra å beskytte sin kundebase for andre leverandører. Brukerne på sin side får flere løsninger å velge mellom med mange og godt definerte standarder. Derfor vil leverandørene (avhengig av sin markedsposisjon) ønske seg få, mens brukere av e-læring – gitt de ser sitt eget beste – ønsker seg mange standarder. Blant norske leverandører har vi imidlertid sett en økende bevissthet om at satsing på standarder kan gi et økt marked og bedre eksportmuligheter.

## Hvem bygger standarder?

eStandard-prosjektet arbeider i nær kontakt med Standard Norge, vår nasjonale standardiseringsorganisasjon. Standard Norge lager norske standarder<sup>7</sup> (merket med NS og et nummer), og koordinerer vårt arbeid i de formelle og myndighetsstøttede internasjonale standardiseringsorganisasjonene som CEN<sup>8</sup> og ISO<sup>9</sup>.

Vi har ennå ingen Norsk Standard på e-læringsområdet, og bare et fåtall europeiske (EN-) og verdensomspennende (ISO-) standarder. De fleste standardene er utarbeidet av organisasjoner som er mindre enn ti år gamle. Den eldste er flyindustriens AICC<sup>10</sup> (fra 1988) som har helt spesielle behov. De må sikre seg at deres nettbaserte opplæringsmateriale er framtidssikret og vil virke i læringsomgivelser som ennå ikke er oppfunnet. Bakgrunnen er at et fly har en levetid som er mye lenger enn et vanlig e-læringsystem.

## Standardiseringsprosessen

Typisk starter standardiseringsprosessen ved å *registrere brukerbehov* eller innspill fra forskningsmiljøer som er aktive på området. eStandard-prosjektet kan gjennom etablering av særinteressegrupper (på engelsk *Special Interest Groups*, forkortet *SIGs*) kunne spille en slik rolle.

Dette fører fram til et *spesifikasjonsarbeid* for å se hvordan interoperabilitet kan oppnås innen området. Her kan f.eks. en organisasjon som IMS Global Learning Consortium<sup>11</sup> spille en ledende rolle.

Neste trinn er å *teste ut spesifikasjonen*. Dette skjer i ulike brukerorganisasjoner, f.eks. AICC. Om spesifikasjonen holder det den lover og mange ser nytte av den, kan den bli *fremmet for*

<sup>6</sup> Se <http://www.imsproject.org/usecases/> og <http://www.estand.no/brukstilfelle>

<sup>7</sup> Se ofte stilte spørsmål med svar om norsk standardisering på <http://www.standard.no/imaker.exe?id=620&visdybde=2&aktiv=620>

<sup>8</sup> For læringsteknologi er dette peker til CEN-arbeidet:

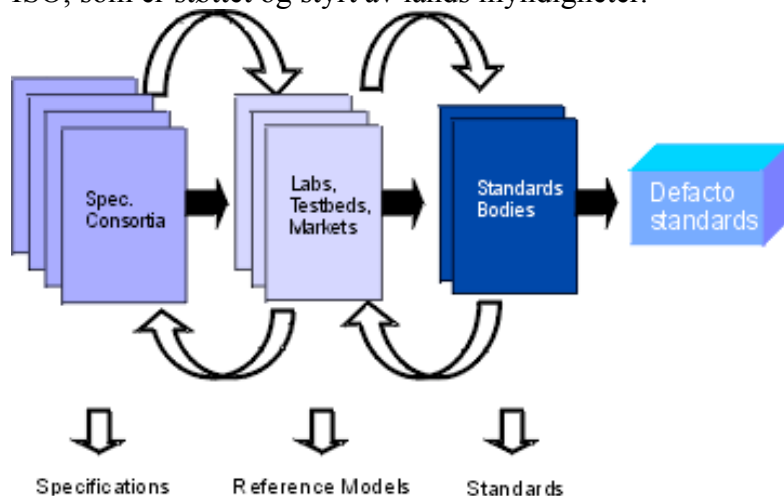
<http://www.cenorm.be/cenorm/businessdomains/businessdomains/iss/activity/wslt.asp>

<sup>9</sup> For læringsteknologi er dette peker til ISO-arbeidet: <http://jtc1sc36.org/>

<sup>10</sup> <http://www.aicc.org/>

<sup>11</sup> <http://www.imsproject.org/>

formelle standardiseringsorganisasjoner som IEEE<sup>12</sup>, som er en medlemsorganisasjon, eller ISO, som er støttet og styrt av lands myndigheter.



I virkeligheten er dette bildet mye mer brokete enn figuren ovenfor beskriver. For eksempel har standardiseringsorganisasjonen IEEE under arbeid nye spesifikasjoner, i likhet med brukerorganisasjonen AICC. Også ISO har gjort arbeid som ligger temmelig langt til venstre i den prosessen som er beskrevet i modellen over. Imens har IMS-spesifikasjoner rukket å bli nærmest de facto-standarder<sup>13</sup>. Som om ikke dette var nok, har flere organisasjoner som har fokus andre steder enn på e-læringsområdet, vist seg å komme opp med standarder som har stor relevans for utviklingen av læringsteknologi.

### **Deltakelse i standardisering**

Standardiseringsprosessen er stort sett åpen for alle som ønsker å delta, enten det gjelder å komme med egne bidrag eller bare å holde seg orientert. Men dette betyr ikke at hvem som helst deltar. Det krever betydelige ressurser og kunnskap bare å henge med på informasjonsutvekslingen. Dette betyr at standardiseringen domineres av personer som får finansiert sitt arbeid gjennom forsknings- eller utviklingsprosjekt, eller som er representanter for industri eller store brukergrupper (f.eks. militæret).

I noen land har utdanningsmyndighetene sett at de også må satse på deltakelse i standardisering, skal de få resultater av sine investeringer i læringsteknologi. Storbritannia er det fremste eksempelet med sitt JISC-finansierte CETIS (Centre for educational technology interoperability standards<sup>14</sup>). Men også Nederland (SURF SiX<sup>15</sup>) har opprettet en enhet som har flere likhetstrekk med eStandard-prosjektet. Vi har også sett at nasjonale utdanningsmyndigheter fra fjernere himmelstrøk har engasjert seg sterkt i standardiseringsarbeid, f.eks. i Australia, New Zealand og Sør-Korea.

<sup>12</sup> <http://www.ieeeltsc.org/>

<sup>13</sup> Dette gjelder f.eks. IMS Content Packaging Specification. Sommeren 2005 ble IMS enige med IEEE LTSC og ADL (organisasjonen bak SCORM) om hvordan CP-spesifikasjonen skulle oppdateres og gjøres til en IEEE-standard – se <http://home.hio.no/estandardblog/archives/2005/07/>. (SCORM vil bli omtalt lenger ut i rapporten.)

<sup>14</sup> <http://www.cetis.ac.uk/>

<sup>15</sup> <http://e-learning.surf.nl/six/english>

Det er et spørsmål om ressurser hvor bredt spekter av standardiseringsprosessen<sup>16</sup> man kan engasjere seg i. Etter hvert som vi ser at vi har fått flere modne spesifikasjoner, vokser det fram aktiviteter for å støtte implementering. Således er eStandard-prosjektet partner i LIFE-prosjektet<sup>17</sup> (2005 – 2006) ledet av Det europeiske skolenettet ([www.eun.org](http://www.eun.org)). LIFE vil støtte implementering ved bl.a. å arrangere såkalte plugfests<sup>18</sup>, der man får anledning til praktisk å teste interoperabilitet mellom verktøy basert på standarder. IMS er også i ferd med starte opp egne støtteaktiviteter for implementering, bl.a. gjennom European IMS Network.

Norge har til nå deltatt aktivt i ISO/IEC JTC1 SC36<sup>19</sup>, som er den underkomiteen i ISO som standardiserer læringsteknologi. Arbeidsgruppe 7<sup>20</sup> som jobber med ”Culture, Language, and Human Functioning Activities”, har norsk leder.

Vi har også vært aktive deltakere i CEN/ISSS WS-LT. Dette er en europeisk arbeidsgruppe for læringsteknologi som arbeider fram såkalte workshop agreements (CWA). Dette er ikke standarder, men omforente spesifikasjoner eller rapporter som kan danne grunnlag for formell standardisering. Det er nå reist forslag om at gruppen skal bli omdannet til en teknisk komité som kan vedta europeiske standarder. Disse standardene vil da bli bindene for medlemslandene. I praksis vil dette bety for Norge at en slik EN-standard vil ha samme status som en NS-standard, f.eks. være bindende ved f.eks. offentlige anbud o.l. Avklaring om vi får en Technical Committee under CEN for læringsteknologi vil komme i løpet av 2005 eller tidlig i 2006.

Det har i lang tid vært misnøye med manglende resultater av ISO-arbeidet. Utbyttet av arbeidet i CEN-arbeidsgruppen er i stor grad avhengig av at gruppen prioriterer og får finansiert interessante prosjekter. Flere slike er nå under arbeid og under oppstart. Norge har bl.a. fremmet forslag om lage en europeisk spesifikasjon for å beskrive utdanningstilbud med utgangspunkt i vår CDM-spesifikasjon. (Course Description Metadata)<sup>21</sup>. Dette europeiske arbeidet ser ut til å starte opp i oktober, men forberedelser er allerede i gang under ledelse av eStandard-prosjektets Erlend Øverby. (Mer om CDM senere i rapporten.)

Standardisering er en langsiktig aktivitet der det er vanskelig å oppnå raske resultater. Samtidig er det konkurranse mellom standardiseringsorganisasjonene om å levere, der særlig IMS har tatt mål av seg å ha en hurtig prosess, der det ikke skal ta mer enn ett år mellom behov er identifisert og et utkast til spesifikasjon foreligger. Nå begynner imidlertid IMS å få et stort antall spesifikasjoner, og vi ser en utvikling der man går over i en fase med konsolidering, markedsføring, etablering av et konformitetsprogram og støtte til implementasjon.

---

<sup>16</sup> Prosessen er framstilt av CETIS-direktøren Bill Olivier gjennom en Powerpoint-animasjon som kan lastes ned på [http://www.estandard.no/docs/standardprosessen\\_Bill\\_slides.ppt](http://www.estandard.no/docs/standardprosessen_Bill_slides.ppt)

<sup>17</sup> LIFE står for Learning Interoperability Framework for Europe – og er et toårig prosjekte som startet i 2005 – <http://life.eun.org>

<sup>18</sup> Plugfest er et begrep som hører hjemme i ADL/SCORM-verdenen. Britene kaller sine arrangementer Codebash, men vi her til lands har forsøkt å kalle aktiviteten for rævkrok.

<sup>19</sup> <http://jtc1sc36.org/>

<sup>20</sup> <http://clhfa.jtc1sc36.org/>

<sup>21</sup> <http://cdm.nou.no/>

Det siste året har vi også sett en ny utvikling der undervisningsmyndigheter tar et fastere grep om å utvikle en tjenestebasert arkitektur for utdanning, basert på ”lettere” og mindre omfattende spesifikasjoner. Britiske JISC<sup>22</sup> har tatt initiativ til The E-Learning Framework (ELF)<sup>23</sup> sammen med Australias Department of Education, Science and Training (DEST<sup>24</sup>) og amerikanske Carnegie Mellon Learning Services Architecture Lab (LSAL<sup>25</sup>) o.a. Dette utviklingsarbeidet er åpent for også andre å delta i og dra nytte av.

### **Norges prioriteringer i internasjonal standardisering**

Norge har deltatt mer aktivt i internasjonal e-læringsstandardisering enn våre nordiske naboland. Vår påstand er at dette har gitt oss lettere tilgang til kunnskap og kompetanse som kan – forutsatt at vi er villig til å lære og bruke det vi lærer – gi oss et visst forsprang. Den mest iøynefallende fordelene ved å delta i internasjonal standardisering er mulighetene for å lære og å bygge et bredt kontaktnett som vi drar nytte av ved nasjonal rådgivningsvirksomhet og kunnskapsdannelse. Så raskt som utviklingen skjer på området, er deltakelse en forutsetning for å vite hvor man skal begynne å lete i all informasjonen som ofte ligger åpent tilgjengelig på nettet.

Men det finnes også andre fordeler. Vi har en IT-industri som både er ute etter ideer, utviklingspartnere og nye markeder. Vi har videre nasjonale verdier (f.eks. ”tilgang for alle”) som vi ønsker fremmet internasjonalt, eller vi er ute etter støtte for ønsket praksis ved at ny teknologi gjør det lettere å legge til rette for ”vår måte” å drive undervisning og læring på.

Norge har ikke samme tilgang på eksperter som større land, som spiller en mer dominerende rolle innen standardiseringen. Vi må derfor fokusere på noen få områder der vi er gode, og der vi vet vi kan gi et internasjonalt bidrag.

Lenge har vi fra norsk side markert interesse for utfordringer som går på *tilrettelegging for alle*. Dette har gitt seg utslag i at vi er betrodd å lede arbeidsgruppen i ISO-underkomiteén som ser på ”kultur, språk og menneskelige funksjonsaktiviteter”<sup>26</sup>.

eStandard-prosjektet har satt søkelys på *emnekartstandard*<sup>27</sup> og hvilken rolle denne teknologien som har fotfeste på et tilgrensende område (kunnskapsorganisering), har for e-læring. Dette har ført til at vi har blitt invitert inn i fagmiljøer og standardiseringsgrupper som jobber med ”neste generasjons” e-læringsstandarder. (Mer om dette senere i rapporten.)

Vi har vist at vi kan spille en viktig rolle i internasjonal standardisering, men vi står fortsatt overfor utfordringen med å skaffe oss tilstrekkelig faglig tyngde gjennom gode nasjonale prosjekter, slik at vi har noe å bidra med internasjonalt.

---

<sup>22</sup> JISC er britenes Joint Information Services Committee, som har ansvaret for å koordinere aktiviteter som angår høgre utdanning og etter- og videreutdanning – <http://www.jisc.ac.uk/>

<sup>23</sup> <http://www.elframework.org/>

<sup>24</sup> <http://www.dest.gov.au/>

<sup>25</sup> <http://www.lsal.cmu.edu/>

<sup>26</sup> Erlend Øverby som fra våren 2005 er engasjert som medarbeider i eStandard-prosjektet, har i en årrekke deltatt i ISO/JTC1 SC36.

<sup>27</sup> Topic Maps er en ISO-standard.

Norge har brukt mesteparten av sin tid i formelle standardiseringsorganisasjoner som CEN og ISO. Spørsmålet er om vi burde være mer aktiv tidligere i prosessen, i spesifikasjonsorganisasjonene der premissene for framtidens læringsteknologi blir skissert.

IMS Global Learning Consortium har klart å utvikle en rekke spesifikasjoner på kort tid, drevet fram av konkrete behov fra industri og utdanningssektoren. Sammen med IKT-Norge tok eStandard-prosjektet våren 2005 initiativ til å kartlegge om det er grunnlag for å få norske aktører engasjert i mer aktivt spesifikasjonsarbeid i IMS. En delegasjon fra it's learning (tidligere it:solutions) og Fronter deltok på IMS sin årlige alt-i-lab-konferanse i Sheffield og hadde møter med IMS GLC for å drøfte vilkår for et norsk medlemskap. Norske leverandører har nå identifisert behov for nye spesifikasjoner, og ser at disse bør utvikles gjennom internasjonale konsensusprosesser.

Før det er gjort endelige drøftinger med IMS og mellom eStandard-prosjektet og IKT-Norge, kan det ligge an til å følge opp følgende løsning: eStandard-prosjektet tegner på vegne av norske utdanningsmyndigheter medlemskap i IMS GLC i forståelse av at dette gir norske aktører tilgang til IMS spesifikasjonsprosess og øvrige ressurser. Medlemskapet gir Norge kun en stemme i formelle avstemninger i IMS, noe som gir en god foranledning til å etablere en nasjonal koordineringsaktivitet som vil kunne få betydning for interoperabilitetsarbeidet ut over IMS. For å klargjøre samarbeidsrutiner og -forventninger inngår eStandard-prosjektet og IKT-Norge en intensjonsavtale som gir norske myndigheter en sikkerhet for at industrien er villig til å satse ressurser på arbeidet, og som gir industrien sikkerhet for at IMS-medlemskapet vil bli forvaltet til felles beste.

## Hva er det som standardiseres?

Området "utdanning, læring og opplæring" (på engelsk: education, learning and training) er meget omfattende, da læring dypest sett gjennomsyrrer alle livets aktiviteter fra vugge til grav. Dette skaper utfordringer for standardiseringsarbeidet: Om en fokuserer for sterkt på det utdanningsspesifikke, står en i fare for å overse det verdifulle arbeidet som er gjort innenfor andre sektorer, f.eks. innen biblioteks- eller forretningsområdet. Om en tvert imot *ikke* passer på å dyrke fram et utdanningsspesifikt perspektiv, står en i fare for å ende opp med læringsteknologi som ikke støtter den pedagogikk som det er oppslutning om i Norge, oppsummert under stikkord som "sosialkonstruktivistisk læringssyn", "studentaktive læringsformer" osv.

I EU-prosjektet LIFE arbeider eStandard-prosjektet sammen med partnere mot et såkalt "veikart" for interoperabilitet. Foreløpig har en strukturert arbeidet rundt disse områdene:

- Vurdering (herunder "spørsmål og testing", mappevurdering, eksamenssystemer osv.)
- Metadata og læringsressurs-samlinger
- Informasjon om den lærende
- Tilgjengelighet for alle
- Administrasjon av utdanning, læring og opplæring
- Læringsaktiviteter

Det er imidlertid mange andre måter å dele opp dette fagområdet på.

En måte kunne være å se på hvilke spesifikasjoner som den organisasjonen som har vært mest aktiv på området, IMS, har publisert. Våren 2005 finner vi 16 spesifikasjoner:

1. Meta-data v 1.2.1
2. Content Packaging v 1.1.4
3. Question and Test v 1.2.1
4. Learner Information v 1.0.1
5. Enterprise v 1.1
6. Simple Sequencing v 1.0
7. Learning Design v 1.0
8. Digital Repositories v 1.0
9. Competencies v 1.0
10. Accessibility for LIP v 1.0
11. Vocabulary Definitions v1.0
12. Shareable State Persistence v1.0
13. Enterprise Services v1.0
14. Resource List Interoperability v1.0
15. AccessforAll Meta-data v1.0
16. ePortfolio v1.0 (public draft)<sup>28</sup>

En annen måte vil være å se på hvordan JISC/DEST eLearning Framework har skilt ut hva som er spesifikke e-læringstjenester, og hva som er fellestjenester som man deler med andre sektorer, f.eks. eScience, eGovernment osv.

Learning Domain Services		
Activity Author	Activity Management	Assessment
Competency	Course Management	Course Validation
Curriculum	Grading	Learning Flow
Marking	Personal Development	Quality Assurance
Reporting	Resource List	Sequencing
Tracking	ePortfolio	

<sup>28</sup> På <http://www.imsglobal.org/ep/> vil man finne en ePortfolio-brosjyre på norsk, oversatt av eStandard-prosjektet.

Common Services		
AV conferencing	Alert	Archiving
Authentication	Authorisation	Calendaring
Chat	Content Management	Context
DRM	E-mail management	Federated Search
Filing	Format Conversion	Forum
Group	Harvesting	Identifier
Logging	Mapping	Member
Messaging	Metadata Management	Metadata Schema Registry
Packaging	Person	Presence
Rating / Annotation	Resolver	Role
Rules	Scheduling	Search
Service Registry	Terminology	User Preferences
Whiteboard	Workflow	

Fra et standardiseringsperspektiv har synet på ”e-læringsområdet” endret seg en hel del på de vel to årene eStandard-prosjektet har vært i drift.

**Før det første** var oppmerksomheten tidligere rettet mye mer mot innhold – og hvordan dette skulle tilgjengeliggjøres for den enkelte studerende. Med etablering av Learning Design-spesifikasjonen har vi sett en vending mot å se mer på *læringsaktiviteter* og *gruppesamspill* mellom lærende.

SCORM<sup>29</sup> retter seg mot gjenbruk av innhold og er den ”e-læringsstandard” som flest har hørt om. Utviklingen av SCORM endte i 2004 med lansering av en versjon som nå kommer til bli stående i lang tid framover. SCORM 2004 er ikke en standard eller spesifisering i seg, men en referansemodell som sier noe om hvordan flere standarder og spesifikasjoner skal settes sammen. Referansemodellen skal sikre at innhold kan bli gjenbrukt og levert til enkeltstuderende, og at vedkommendes interaksjon med datamaskinen skal rapporteres til ulike overvåkende systemer, f.eks. et LMS. SCORM har ikke noe begrep om grupper av grupper av studerende, men er tilpasset ”menneske-maskin”-læring over web.

Utviklingen av SCORM er hovedsakelig bekostet av det amerikanske forsvaret, og grunnen til at dette er blitt et så sterkt varemerke, er at verdens største kjøper av e-læringsinnhold setter SCORM som betingelse for å få lov til å levere.

Vi ser nå at kreftene bak SCORM legger hovedvekten på å få ulike samlinger av SCORM-innhold til å spille sammen i et distribuert system. Dette prosjektet er kalt CORDRA<sup>30</sup>.

<sup>29</sup> <http://www.adlnet.org/scorm/> SCORM er utviklet og forvaltes av ADL-initiativet - <http://www.adlnet.org/>

<sup>30</sup> <http://www.cordra.net>

Mange vurderer området ”repositorier” til å være der hvor det skjer mest for tiden når det gjelder utvikling av læringsteknologi.

CORDRA-initiativet viser klart det **andre** særtrekk vi ønsker å peke mot, nemlig mer oppmerksomhet rundt *arkitektur for læring*. eStandard-prosjektet har tidlig fanget opp disse signalene og gjort mye for at ELF-initiativet (the eLearning Framework) skulle bli kjent i Norge<sup>31</sup>.

I Norge har vi startet utviklingen mot en mer tjenestebasert tilnærming til læringsteknologi med lansering av FEIDE<sup>32</sup> som en sektorovergripende løsning for identitetsforvaltning, autentifisering og autorisering (det som noen kanskje forbinder med ”single sign on”-løsninger). Det er imidlertid påfallende at de andre tjenestene i en tjenestebasert modell ikke er blitt problematisert og adressert i særlig grad i Norge. Her har eStandard-prosjektet ennå en stor informasjonsoppgave å gjøre, desto mer som andre deler av norsk IT-utvikling er i fullt sprang mot denne tilnærmingen<sup>33</sup> (f.eks. gjennom Moderniseringsdepartementets arkitekturrapporter<sup>34</sup>).

Det **trede** særtrekket er en sterkere vektlegging av *semantisk web-teknologier*<sup>35</sup>. Det er ingen som lenger tror at det er nok å lagre metadamerket kvalitetsressurser i repositorier som skal være tilgjengelig i tradisjonelle søkegrensesnitt som vi kjenner fra studietidens smertefulle forsøke på å navigere i biblioteksbasert. Med framtidens samlinger vil vi ha tilrettelegging for dynamisk diskurs rundt læringsressursene; muligheter for å ”fange” og redigerer biter av informasjon; verktøy som lar oss annotere og håndtere ressurser ut fra de ulike praksisfellesskaps verdier; bortsiling av ressurser som ikke lenger er relevant; løsninger for sikkerhet og ivaretagelse av privatlivets fred – og ikke minst: Mulighet for å søke på meningsbærende begreper, og ikke bare på ord. Orientering mot semantisk web-teknologier innenfor læringsteknologi faller i Norge sammen med en satsing på bruk av emnekart som navigasjons- og publiseringsstøtte for store offentlige og private nettsteder, noe som gir interessante muligheter både nasjonalt og internasjonalt (se avsnitt under om eStandard-prosjektets engasjement rundt emnekartstandarden).

## eStandard-prosjektets engasjement i standardiseringsarbeidet

eStandard-prosjektet ble etablert som et tiltak i Nasjonal læringsnett (senere Program for digital kompetanse) i januar 2003. Grovt sett har prosjektet hatt to oppgaver: å rette

<sup>31</sup> Bl.a. arkitektur for e-læring gjenstand for en ”key note”-presentasjon under Uninett 2004-konferansen i Harstad, der eStandard-prosjektet var inne med planleggingsstøtte. Se <http://www.hih.no/uninett2004/default.asp?page=7> – se Lorna M. Campbels presentasjon – <http://www.estandard.no/stories.php?story=04/06/21/6111216>

<sup>32</sup> <http://www.feide.no/>

<sup>33</sup> Se f.eks. Teknologirådets rapport ”Programvarepolitikk for fremtiden”, november 2004

<sup>34</sup> Se f.eks. notat til Koordineringsorganet for eForvaltning fra arbeidsgruppe nedsatt av Moderniseringsdepartementet, av 29. april 2005, Politikk for bruk av åpne standarder mm i offentlig sektor

<sup>35</sup> Ideen om den semantiske veven knyttes gjerne til Tim Berners-Lee som gjerne blir sett på som hovedarkitekten bak World Wide Web. Den semantiske veven er en visjon om at veven kan defineres og lenkes sammen på en slik måte at maskiner kan gjøre mer enn å bare legge ut informasjon, men også få mening ut av den informasjon som ligger der. I W3C-sammenheng blir semantisk web gjerne knyttet til utvikling av RDF-teknologi. Men også andre kunnskapsorganiseringsteknologier, som f.eks. emnekart, faller inn under begrepet semantisk web-teknologier.

oppmerksomhet mot standardisering av læringsteknologi og bygge nettverk av interesserte, og å koordinere norsk deltakelse i internasjonal standardisering på området.

Også før prosjektet ble etablert, hadde Norge deltatt i internasjonale standardiseringskomitéer, både i CEN og ISO. Det var særlig Norges engasjement innenfor ”tilgang for alle”-området som styrte hvilke problemstillinger som ble fanget opp på radaren. Med eStandard-prosjektet ble denne standardiseringsarbeidet nærmere knyttet til de behov som ble aktualisert gjennom de nye prosjektene som ble lansert i UH-sektoren og i forbindelse med etablering av portalen utdanning.no. Det er hele tiden en utfordring å sikre at man har oppmerksomhet mot de aktuelle problemer som må løses, samtidig som man har et øye på hva fremtiden vil bringe. Om man mister kontakten med teknologidriverne (som f.eks. miljøene som utvikler læringsplattformer, portaler osv.), så får standardiseringsarbeidet for mye preg av forskningsaktivitet. Men om man har blikket for mye rettet mot det dagsaktuelle, risikerer man å ende opp med løsninger som er utdatert før de tas i bruk av de studerende.

Med utgangspunkt i tre eksempler vil vi belyse hvordan eStandard-prosjektet har arbeidet med standardisering og utdype noen av de utfordringer vi står overfor.

### ***(I) En standard for å beskrive kurstilbud - CDM***

Utgangspunktet for det som nå kalles CDM-spesifikasjonen var det behov som oppsto da Norgesuniversitetet ønsket å etablere en samlet katalog for utdanningstilbud. Man så raskt at en løsning med manuell inntasting av alle tilbud i webskjema mot en sentral base ville være umulig å få igjennom hos de enkelte studiesteder. Man måtte finne en løsning som tok utgangspunkt i den ”forretningsprosess” som institusjonene anvendte for å holde orden på og annonsere sine tilbud. eStandard-prosjektet laget skisse til problembeskrivelse, og Norgesuniversitetet organiserte spesifikasjonsarbeidet. USIT ved UiO ble engasjert, og en referansegruppe bestående av hovedleverandørene av studentinformasjonssystemer (FS og MSTAS, UH-institusjoner, studieforbundene osv. ble etablert.

Da et utkast av spesifikasjonen (kalt eSU, elektronisk Standard for Utdanningsinformasjon) forelå, gjorde eStandard-prosjektet en ”kvalitetssjekk” ved hjelp av internasjonale kontakter om spesifikasjonen ville egne seg som grunnlag for internasjonal standardisering. Vi fikk dokumentert et godt forbedringspotensial, noe som gjorde at Norgesuniversitetet finansierte en runde til, denne gangen bl.a. ved å få datamodellen beskrevet og oversatt til engelsk sammen med annen dokumentasjon.

Ønsket om å få en internasjonal, i første omgang europeisk, CDM har sin bakgrunn i at utdanning nå skjer i et internasjonalt marked. Norske UH-institusjoner må utveksle ETCS-kataloger med europeiske institusjoner som et ledd i tilretteleggingen for utenlandsopphold under masterstudier. ECTS-katalogene kan lett produseres og aggregeres i europeiske søketjenester ved at man etablerer en ETCS-profil av CDM-spesifikasjonen.

Sammen med Sverige lanserte Norge i 2004 et forslag<sup>36</sup> om et prosjekt for å gjøre en europeisk CDM-standard, der den norske spesifikasjonen vil være et utgangspunkt. Vi håper

<sup>36</sup> <http://www.estandard.no/docs/revise-cdm-proposal-2005-07-07.pdf>

på EU-finansiering gjennom CEN/ISSS WS-LT, og at et prosjektteam vil være på plass på slutten av året. I mellomtiden er flere land kommet godt i gang med å evaluere CDM (Finland, Spania, Storbritannia<sup>37</sup> o.a.) og tilmed implementere CDM på nasjonalt plan (Frankrike<sup>38</sup>).

CDM-spesifikasjonen slik den nå foreligger, blir nå forvaltet av utdanning.no som også vil ha ansvaret for å få institusjonene i Norge til å ta den i bruk. Internasjonaliseringen av CDM vil bli ivarettatt av eStandard-prosjektet.

## ***(II) En norsk tilnærming til metadata for læringsressurser***

Etableringen av utdanning.no reiste spørsmålet om hvordan læringsressurser skulle merkes opp for å bli søkbare fra portalen. På det tidspunkt var LOM (Learning Object Metadata - IEEE LTSC 1484) blitt en internasjonal standard, og de fleste seriøse læringsplattformene hadde lagt til rette for bruk av denne metadatastandarden. Selv om LMS som ClassFronter og it's learning hadde satt av plass i sine system for å knytte LOM-metadata opp mot hvert eneste dokument, har en måttet lete lenge for å finne noe som kunne brukes i f.eks. søk. Forklaringen har enkel: Uten en norsk LOM-profil som f.eks. sier noe om hvilke norske vokabularer som skal benyttes, har LOM liten verdi i seg selv.

Gjennom en rekke konferanser, arbeidsmøter, e-postdiskusjoner og andre aktiviteter har eStandard-prosjektet forsøkt å skape en enighet om en norsk applikasjonsprofil av LOM, kalt NORLOM<sup>39</sup>. En applikasjonsprofil har som mål å tilfredsstillere lokale behov hos det enkelte brukermiljø, uten at dette går på bekostning av interoperabilitet med andre miljøer som også benytter samme standard. Bruk av NORLOM vil med andre ord sikre at man f.eks. kan utvide et søk til utenlandske ressursamlinger som også benytter LOM-standarden.

NORLOM forelå i sin første versjon i mars 2005. Om denne svarer til brukergruppenes behov, vil vise seg når innholdsprodusenter, repositorier, læringsplattformer o.a. begynner å få erfaring med profilen, og vi får på plass verktøy som vil lette oppmerkingen av læringsressurser. Det har vært vanskelig å få miljøene til å ta ansvar for å mene noe forpliktende om for eksempel bruk av enkelte vokabularer. Dette til tross for at alle vet at det vil være kostbart å gjøre endringer underveis, slik som f.eks. utdanning.no må gjøre som følge av at NORLOM ikke forelå da man gikk i gang med sin oppmerking av ressurser. eStandard-prosjektet forvalter nå NORLOM, og vil måtte bruke ressurser på å utbre og høste erfaringer med bruken, slik at nye versjoner kan bli publisert ved behov. Et eksempel på et slik behov er emneklassifisering. NORLOM har ingen bestemte tilrådinger rundt emneklassifisering, noe som bl.a. utdanning.no nå sterkt etterlyser.

Diskusjonen om metadata for læringsressurser har ikke stått stille de to årene eStandard-prosjektet har arbeidet med den norske LOM-profilen. Internasjonalt begynner man å få betydelig erfaringer med bruk av LOM, og disse erfaringene har gjort at NORLOM har fått et meget nøkternt ambisjonsnivå når det gjelder omfanget av metadata som anbefales samlet inn for hvert ressurs. For det første ser man en utvikling mot mer fleksibel bruk av vokabularer

<sup>37</sup> <http://www.elframework.org/projects/xcri/view>

<sup>38</sup> <http://acces.inrp.fr/cdm>

<sup>39</sup> <http://www.estandard.no/norlom/>

fra ulike metadataskjema (f.eks. LOM og Dublin Core<sup>40</sup>). For det andre ser man at de mer ”statistiske” eller ”autoritative” metadata som foreligger ved publiseringstidspunktet, må suppleres med data som avpeiler bruk, for at man skal kunne bygge tjenester som er etterspurt. Hele metadatafeltet ser nå mot *semantisk web-teknologi* for nye idéer. Ved en tilfældighet kan Norge bidra med mye interessant nettopp på dette området.

### **(III) Emnekart – fra kunnskapsorganisasjon til støtte for læring**

Norge er i dag det land som har kommet lengst i utnyttelsen av ISO13250 Topic Maps<sup>41</sup>. I tillegg har vi i Norge kanskje noen av de tyngste fagmiljøene innen bruk og implementasjon av emnekart i verden. Dette er ressurser som vi i eStandard-prosjektet har tilgang til, og som vi benytter oss av på seminarer og workshops vi er med på å arrangere. Ett resultat av dette arbeidet er at nesten alle standardiseringsorganer nå har en eller flere aktiviteter hvor implementasjonen av Topic Maps blir diskutert og vurdert. Dette gjelder bl.a. IMS og SC36. eStandard-prosjektet deltakelse er ønsket i mange av disse aktivitetene. Vi er blitt invitert til å delta i og komme med innspill til mange prosjekter internasjonalt.

eStandard-prosjektet har også fungert som en døråpner for norske forskningsmiljøer på området. Intermedia ved Universitetet i Oslo skal lede en arbeidspakke som skal forske på bruk av emnekart og andre semantisk-web-teknologier for å representere nasjonale læreplaner i et stort EU-prosjekt under ledelse av Det europeiske skolenettet, kalt CALIBRATE (oppfølger av det kjente CELEBRATE-prosjektet<sup>42</sup>). Vi vet med sikkerhet at denne muligheten ikke ville åpnet seg uten vår innsats på området i CEN/ISSS WS-LT og i andre fora.

CALIBRATE vil ha et forskningsmessig siktemål. I tillegg vet vi at Storbritannia (BECTA) har prosjekter i gang med å bygge en felles ”begrepsrygg” (som vil inkludere læringsmål) som vil gjøre det mulig for maskinerer å utveksle læreplanstrukturer ved bruk av åpne standarder<sup>43</sup>. En av disse standardene som vurderes er emnekart. Vi har også hørt om lignende prosjekt i Australia<sup>44</sup>.

## **Norske utfordringer i estandard-arbeidet**

Norge er det land i Norden som har deltatt mest i internasjonal standardisering innenfor området læringsteknologi. Innsatsen har vært beskjeden, men den har pågått over år. Med etableringen av eStandard-prosjektet ble formidlingsarbeidet trappet opp.

Skal aktiviteten kunne forsvares, må man kunne svare bekreftende på to spørsmål:

- Har vi noe å bidra med i internasjonal standardisering?

<sup>40</sup> <http://www.dublincore.org/>

<sup>41</sup> [http://www.topicmaps.org/xtm/1.0/#ref\\_iso13250](http://www.topicmaps.org/xtm/1.0/#ref_iso13250) eStandard-prosjektet har en internasjonal wiki for utveksling av informasjon om bruk av emnekart i undervisning – se <http://topicmaps.estandard.no/>

<sup>42</sup> <http://celebrate.eun.org/>

<sup>43</sup> Personlig meddelelse fra Mike Collett, leder for CEN WS-LT og mye brukt konsulent for BECTA (British Educational Communications and Technology Agency), <http://www.becta.org.uk/>, april 2005

<sup>44</sup> Personlig meddelelse fra Kerry Blinco, DEST, Australia, juni 2005

- Er vi gode nok til å lære fra internasjonal standardisering?

Det første spørsmålet kan besvares på mange måter. Norge har verdier og perspektiver (f.eks. ”tilgang for alle”, ”aktiv pedagogikk” osv.) som har en plass i internasjonal standardisering. Vår medvirkning er etterspurt av andre som deler disse verdiene og perspektivene. Vi har imidlertid få eksperter og bruker mye av ressursene på å ”følge med”, og har liten tid til å gi tunge substansielle bidrag. På den annen side har det vært nødvendig å prioritere administrative prosesser f.eks. i ISO-underkomitéen for læringsteknologi de siste to årene. Komitéen (SC36) sliter med å dokumentere resultater, og er under omorganisering (med ny leder og nytt sekretariat). Fra norsk side opplever vi dog at vi har klart å sette behovet for inkluderende design på dagsordenen i dette forumet, uten at det har resultert i konkrete ISO-standarder. ISOs Joint Technical Committee 1 for informasjonsteknologi, som SC36 hører innunder, har nedsatt en spesialarbeidsgruppe (SWG) som nå ønsker å få en felles oversikt og tilnærming til tilgjengelighetsspørsmål på teknologiområdet generelt, og ikke bare for læringsteknologi. eStandard-prosjektet deltar i dette arbeidet, der man venter håndfaste resultater innen relativt nær framtid<sup>45</sup>.

CEN-arbeidsgruppen har vært flinkere til å levere resultater enn ISO-komitéen SC36. CEN kan bli enda mer sentral om forslaget om å etablere en teknisk komité går gjennom. Europeiske standarder for blir som kjent automatisk til nasjonale standarder (Norsk Standard).

Det tar lang tid for å få ”under huden” den arbeidsmetodikk og kultur som preger internasjonal standardisering. Derfor er det ikke å anbefale å hoppe inn og ut av denne type komitéer, alt etter som man vurderer formkurven å være dalende eller stigende. eStandard-prosjektet har skåret noe ned på deltakelsen i ISO, mens man områr seg der. Vi har holdt en jevn aktivitet i CEN. Og vi står nå overfor utfordringen om å starte opp en aktivitet overfor IMS sammen med industrien.

I Norge har det vært LMS-leverandørene og e-læringsindustrien som har vært pådrivere for å ta i bruk e-læringsstandarder. Industrien ser nå at de har klare fordeler av å arbeide bevisst med standarder, og de har i tillegg identifisert behov for nytt spesifikasjonsarbeid.

Spørsmålet om vi er *flinke nok til å lære* av internasjonal standardisering og gjøre praktisk bruk av dette arbeidet, er etter eStandard-prosjektets mening mer åpnet. Det er en tendens til at man ønsker å ”oppfinne hjulet på nytt” når nye prosjekter etableres. I arbeidet med å realisere teknologidelen av Program for digital kompetanse (Strategi for digitale læringsressurser, realiseringen av utdanningsportalen utdanning.no osv.) er det ikke lett å se spor av noen systematisk oppsummering av internasjonale erfaringer. Og det er til tross for at alle industrialiserte land arbeider med lignende programmer. Bildet er imidlertid ikke annerledes om man ser på tilgrensende sektorer. Det samme kan sies om ABM-sektorens arbeid med Norsk digitalt bibliotek.

---

<sup>45</sup> Norge har også fått et ansvar for dette problemområdet innen LIFE-prosjektet. ISO/IEC JCT1 SWG-A-tiltaket er kort beskrevet i dette notatet ”Towards gathering stakeholder interoperability requirements in the area of Accessibility” som er å finne på [http://www.estand.no/docs/OsloUC\\_accessibility.pdf](http://www.estand.no/docs/OsloUC_accessibility.pdf)

Om denne tendensen er sterkere i Norge enn i andre land, skal være usagt. Poenget her er at det er mye å spare og hente om man blir flinkere til å bygge på internasjonale erfaringer på e-læringsområdet. Arbeidet i internasjonal standardisering bringer en i kontakt med både forsknings- og implementasjonsfronten på området, og det kan derfor være rasjonelt å stimulere til en bredere innsats her.

Om vi stikkordsmessig skulle oppsummere våre nasjonale utfordringer for standardiseringsarbeidet i den kommende treårsperiode, vil vi peke på disse forhold:

- Bedre tilgang på eksperter – og langsiktighet i arbeidet.
- Bedre forankring av arbeidet i reelle utfordringer som krever løsning på vegne av lokal e-læringindustri og utdanningssamfunnet.
- Framdyrking av spisskompetanseområder som kan tilføre internasjonal standardisering noe – og som kan åpne nye dører for norsk medvirkning og partnerskap.
- Bedre tilknytning til aktuelle norske forskningsmiljøer. Miljøene må se hvilke forskningsutfordringer som standardiseringsarbeidet kommer opp med. Samtidig må standardiseringsarbeidet kunne se hvilken forskningsinnsats som kan være relevant for standardiseringsarbeidet.
- Evne til å ta i bruk resultatene av internasjonal standardisering og se tilknytningspunkter med lignende initiativ på andre sektorer (f.eks. ABM-sektoren, helse, forretningsdrift osv.).
- Koordinering av arbeidet med å bidra til og dra nytte av standardiseringsarbeidet innen utdanningssektoren.

## Etterord

Når systemer fungerer som de skal, er standardene usynlige. Bli standarder synlige, er det for at ting ikke virker, eller man er på leting etter noe nytt. Det som da stikker fram, er bokstavklyser som er tungfordøyelige for de aller fleste. I denne rapporten har vi forsøkt å skrive forståelig om hva standardisering innebærer på e-læringsområdet. Vi er ikke sikker på at vi har lyktes. Kom derfor gjerne med tilbakemeldinger og spørsmål! Så kan vi prøve å gjøre neste versjon litt mer egnet til å skape en bedre dialog mellom miljøer som må forstå hverandre, – om teknologistøttet læring skal bli mer enn tomme løfter.