

Standarder for e-læring

"It would appear that we have reached the limits of what is possible to achieve with computer technology"

(John Von Neumann, computer expert 1949)

Det skjer fremskritt i verden. Det som i en tidsepoke virker absurd og urealistisk er selvfølgelig og dagligdags i en senere tidsepoke. Slik har det i grunn vært med all utvikling - evolusjon, handel, vitenskap, industri og teknologi – for å nevne noen. Og utviklingen fortsetter stadig å overraske og fascinere mennesker når en ser den i et historisk perspektiv. En trenger ofte å få det oppsummert for å se endringene. I dagliglivet er endringene kanskje vanskelig å se.

Et viktig aspekt ved utvikling er samarbeid og enighet. Eller med andre ord standarder for hvordan samhandle. Industri og handel trenger felles systemer for samhandling. Et godt eksempel på en "standard" med mye oppmerksomhet i dag er felles valuta (euro) for EU-landene. Vitenskapen trenger felles begreper for forskning, og teknologiens enorme utvikling og utbredelse de siste årene har vært avhengig av standarder. John Von Neumann tenkte nok ikke på betydningen av standarder den gang han kom med sin uttalelse om computer teknologi i 1949.

Begrepet standarder høres for mange tørt og kjedelig ut. Det er ikke et spesielt appellerende begrep og de fleste tenker det ikke angår dem. Der tar de i høyeste grad feil. Verden i dag hadde ikke vært den samme om ikke det var for standarder. Et standardiseringsarbeid har vært gjort hver gang du går over en dørstokk, skrur på lyset eller bruker minibank (The Norwegian Standards Association (NSF)). Ta for eksempel elektrisitet – hvis alle elektriske apparater hadde forskjellig kontakter ville det være vanskelig for forbrukerne å ta i bruk apparatene. Bensin – du kan ta bilen din med deg over hele verden uten å bekymre deg for at du ikke får tak i riktig type drivstoff. Eller når du skriver et dokument i Microsoft Word og sender det med e-post – da forventer du at mottaker kan åpne vedlegget og lese innholdet. Det finnes mange slike eksempler – om dagligdagse og selvfølgelig ting. Det er i grunnen litt absurd at standarder fremstår som komplekse, vanskelige å forstå, fjerne og abstrakte når vi er så å si er daglige "brukere" av de.

Standarder for e-læring: Hva er det?

I en artikkel fra 2000 skriver Ellen Wagner om "Emerging Technology Trends in eLearning". Arbeidet med standarder for elæring startet noe før denne tid, men her peker Wagner på noen trender i elæringsbransjen som standardiseringsorganisasjoner for e-læring i dag arbeider med. En av trendene Wagner nevner er *technology infrastructure* som gir e-læring fordeler som:

- availability,
- scalability, and
- interoperability.

Dette er fordeler med hovedfokus i argumentasjonen for hvorfor etablere internasjonale standarder for e-læring. (Singh 2000, Hodgins & Conner 2000, Gnagni 2001).

En annen trend er *learning architecture* and *learning objects* to ensure the interoperability of learning management systems and settings. Wagner nevner også trender som går på management of knowledge og workforce performance improvement. Trender som er viktige i en standardiseringsssammenheng uten av vi skal gå videre inn på de her.

Hva betyr disse trendene Wagner skriver om? Et viktig aspekt ved e-læring er at e-læring trenger teknologi for implementering. Teknologiske oppfinnelser som databaser, learning management systems (LMS), learning content management systems(LCMS), search engines etc gir nye muligheter for storing, retrieveing and reusing information objects across systems, time and geography. Dette gir igjen nye muligheter for opplæring/kompetanseutvikling.

Ta meg som eksempel: Jeg bor i Norge og jobber i et firma som bruker et learning management system. Jeg har trenger å lære meg mer om Macromedia Flash, men har ikke behov for eller tid til grundige og lange klasseromskurs. Mitt behov er et par korte moduler som gir meg nødvendig kompetanse til å benytte Flash som verktøy i mitt arbeid. Ved en e-læringsportal i USA finner jeg et kurs i Flash hvor jeg kan plukke ut akkurat de modulene i Flash jeg vil lære noe om. Jeg søker meg frem til modulene som er mest hensiktsmessig for meg.

Etter en samtale med leverandøren får jeg læremodulene tilgjengelig i det learning management systemet som min bedrift bruker. Jeg er svært fornøyd – noe også min sjef er. Jeg er fornøyd fordi jeg får akkurat det jeg ønsker meg og min sjef fordi han via de administrative verktøyene kan følge min utvikling og få oversikt over hvilken kompetanse firmaet han leder besitter. For øvrig får jeg også en fornøyd kollega, da han trenger en av de to modulene jeg har gjennomgått.

I eksempelet har e-lærings innholdet en teknisk infrastruktur som gir availability, scalability, and interoperability - uten teknisk plunder og heft. Jeg kan altså få et innhold som uten standarder og e-læring ville være vanskelig for meg å få tilgang til. Som Tom Barron skriver i sin artikkel fra november 2000: "It's a siren song few training professionals can resist: e-learning content that's free of proprietary confines and manageable as discrete building blocks that can be mass-customized for learners."

Siden Wagner skrev sin artikkel i 2000 har standarder for elæring fått voksende oppmerksomhet. I neste avsnitt presenteres noen av de organisasjonen som jobber med internasjonale standarder for e-læring og LMS.

Standardiseringsorganisasjoner

Standarder for e-læring er ikke et spesielt enkelt felt å sette seg inn i, og en kan neppe si at det i dag finnes enighet om en standard. Som Barron (2000) skriver i sin artikkel: "To describe the e-learning standards arena as confusing and arcane would be an understatement(..)". Videre er det viktig å være klar over at vi i dag faktisk ikke har noen standard for e-læring. I stedet finnes det en rekke grupper med felles interesser og begrunnelser som utvikler spesifikasjoner (Singh 2000). Eksempler på slike organisasjoner er IMS, AICC, ADLNet, IEEE, CLEO, WC3, ISTO. La oss kort se litt på de fire førstnevnte.

IMS – Instructional Management Systems Project.

IMS Global Learning Consortium, Inc. (IMS) is developing and promoting open specifications for facilitating online distributed learning activities such as locating and using educational content, tracking learner progress, reporting learner performance, and exchanging student records between administrative systems.

IMS has two key goals:

- Defining the technical specifications for interoperability of applications and services in distributed learning, and
- supporting the incorporation of the IMS specifications into products and services worldwide. IMS endeavors to promote the widespread adoption of specifications that will allow distributed learning environments and content from multiple authors to work together (in technical parlance, "interoperate").

AICC – Aviation Industry CBT Committee

The Aviation Industry CBT (Computer-Based Training) Committee (AICC) is an international association of technology-based training professionals. The AICC develops guidelines for aviation industry in the development, delivery, and evaluation of CBT and related training technologies. The objectives of the AICC are as follows:

- Assist airplane operators in development of guidelines which promote the economic and effective implementation of computer-based training (CBT).
- Develop guidelines to enable interoperability.
- Provide an open forum for the discussion of CBT (and other) training technologies.

ADLNet – Advanced Distributed Learning Initiative

Shareable Courseware Object Reference Model (SCORM):

The US Department of Defense and the White House Office of Science and Technology Policy launched the Advanced Distributed Learning Initiative in 1997. The Purpose of the ADL initiative is to ensure access to high-quality education and training materials that can be tailored to individual learner needs and made available whenever and wherever they are required.

ADL released SCORM (shareable content object reference model). SCORM is designed to meet the US Department of Defense's requirements for web-based learning content, supporting content reuseability, accessibility, durability and interoperability.

SCORM gives specifications for representing course structures (in order to move courses from one server/LMS to another), specifications relating to the run-time environment, a content launch specification and a specification for creating meta-data records for courses, content and raw media elements.

IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers

LTSC: Learning Technology Standards Committee

The mission of IEEE LTSC working groups is to develop technical Standards, Recommended Practices, and Guides for software components, tools, technologies and design methods that facilitate the development, deployment, maintenance and interoperation of computer implementations of education and training components and systems. LTSC has been chartered by the IEEE Computer Society Standards Activity Board. Many of the standards developed by LTSC will be advanced as international standards by ISO/IEC JTC1/SC36 – Information Technology for Learning, Education, and Training.

IEEE cover topics including learning object metadata, student profiles, course sequencing, computer managed instruction, competency definitions, localization, and content packaging.

Standarders betydning for e-læringsmarkedet

Det er ca 3 år siden første gang jeg fikk konkrete erfaringer med betydningen av standarder for e-læringsmarkedet. Jeg deltok i et pilotprosjekt hvor vi ønsket å gi norske bedrifter erfaring med LMS og teknologibasert læring. Vi brukte lang tid på å etablere en LMS og på å finne teknologibasert innhold fra ulike leverandører i inn- og utland. Etter mye arbeid hadde vi både en LMS å bruke og en rekke ulike teknologibaserte kurs. Problemet var imidlertid at innhold og system ikke "kommuniserte" med hverandre. Innhold og LMS var bygget med hver sin teknologiske infrastruktur. Da begynte en tidkrevende jobb – finne ut hvordan system og kurs kunne "samarbeide" slik at vi fikk utbyttet vi ønsket fra innhold og system.

Under dette arbeidet ble en rekke leverandører av e-læring både nasjonalt og internasjonalt kontaktet. De fleste leverandører hadde samme beskjed: hvis vi ønsket at innhold og system skulle fungere sammen måtte alt komme fra samme leverandør. Dette fordi innhold fra ulike leverandører ikke ville fungere i ulike LMS. Et samarbeid på tvers av leverandører var vanskelig. Modulbasert læring og fordelene ved å kunne plukke moduler i forhold til behov var forbeholdt de som hadde nok kapital til å få samme leverandør til å utvikle alt for de – både LMS og e-læring.

Fleksibel, modulbasert og skreddersydd læring på tvers av leverandør er avhengig av at det er etablert en felles teknologisk infrastruktur – eller med andre ord: standarder. Uten standarder blir markedet preget av det en kan kalle "vendor lock-in". Det vil si at en blir "tvunget" til å velge leverandører som er store nok i markedet til å levere et totalsystem for en virksomhet.

Fordelen med å bruke kun en leverandør er selvfølgelig at en ikke trenger å bekymre seg over at LMS og e-læring ikke kommuniserer med hverandre, at ulike kurs trenger ulike browsersversjoner, ulike playere og plug-ins, brannmurproblematikk, etc. etc. Alt dette er tatt hånd om av leverandøren.

Ulempen derimot er at en leverandør sjeldent kan gjøre en stor virksomhet fornøyd på alle punkter. Det vil være for eksempel fagområder hvor andre leverandører er sterkere rent faglig enn hovedleverandøren. Dessuten vil det i de fleste tilfeller føles utilfredsstillende å ikke ha alternativer – uten at det krever store økonomiske investeringer. Videre kan det nevnes at e-læringstilbudet for det enkelte individ og små virksomheter sannsynligvis blir dårligere da slike kunder ikke representerer et stort nok volum til å gi en viss påvirkning på markedet.

Standarder har i en slik situasjon en klar rolle: gjøre den tekniske infrastrukturen bedre slik at valgfriheten, tilgjengeligheten og fleksibiliteten for brukerne blir bedre – og for å slippe flere leverandører inn på markedet. Slik vil standarder bidra til et bedre marked der tilbudene er mer variert.

Standarders betydning for kompetansearbeid i virksomheter

Tidligere i denne artikkelen ble det pekt på et viktig aspekt ved e-læring – e-læring avhenger av teknologi for implementering. Teknologiske nyvinninger koblet sammen med e-læring og LMS gir nye muligheter for virksomheter til å sikre og fornye sin intellektuelle kapital. De setter oss i stand til innenfor det samme system å få oversikt over den totale intellektuelle kapital i virksomheten, vite akkurat hva som er kritisk kompetanse, hva som mangler og hvilke tiltak som må til for at

virksomheten ikke "mangler" kompetanse? Teknologien gir kompetanseutvikling i bedrift blant annet nye distribusjonsmuligheter, lagringsmuligheter, søkemuligheter, rapportmuligheter.

Det finnes altså en rekke tekniske funksjoner en opplæringsansvarlig i bedrift kan gjøre bruk av. Men for at en virkelig skal kunne dra nytte av alle de ulike tekniske funksjonene må de settes i **sammenheng** med hverandre. Å ha ett system for opplæring, ett for distribusjon og ett for administrasjon blir tungvint, men hvis de settes i sammenheng med hverandre får de større verdi enn om de står alene. Igjen blir standarder viktig for å skape sammenheng. For hvis kursene de ansatte gjennomfører ikke loggfører data om status for gjennomføringen og sender disse dataene til administrasjonssystemet vil ikke opplæringsansvarlig være i stand til å følge med på den enkeltes progresjon. At denne prosessen fungerer er ett viktig tema for standardiseringsorganisasjonene. Se for eksempel SCORM Version 1.2 The Scorm Overview.

Når det gjelder å finne riktig tiltak til riktig behov blir "samarbeidet" mellom bedriftens kompetansespråk og merkingen av kursmodulen viktig. Hvis LMS skal kunne matche et behov med et tiltak må disse være beskrevet med samme språk. Dette berører områder som knowledge management og det Wagner (2000) omtaler som workforce performance improvement. Flere av standardiseringsorganisasjonene er opptatt av å koble knowledge management sammen med e-læring. For eksempel har IMS utarbeidet en egen spesifisering for kompetansedefinisjoner. Her er et utdrag fra spesifisasjonens intensjon:

"This specification defines an information model for describing, referencing and exchanging definitions of competencies, primarily in the context of online and distributed learning. In this specification, the word competency is used in a very general sense that includes skills, knowledge, tasks, and learning outcomes. This specification gives a way to formally represent the key characteristics of a competency independent of its use in any particular context. It enables interoperability among learning systems that deal with competency information by providing a means for them to refer to common definitions with common meanings. (...)Reusable competency definitions provide a means to create common understandings of competencies that appear as part of a learning or career plan, as learning pre-requisites, or as learning outcomes. The XML binding of the information model in this specification can be used to exchange these definitions between learning systems, human resource systems, learning content, competency or skills repositories, and other relevant systems. Reusable competency definitions provide unique references to descriptions of competencies for inclusion in other information models." (IMS Reusable Competency Definition Specification, Version 0.1)

Standarders betydning - alltid i positiv forstand?

Det finnes mange gode argumenter for hvorfor standarder er viktig for e-læringsbransjen – både fra leverandør og brukerperspektiv. Denne artikkelen har pekt på noen tema som viser dette. Men er standardiseringsarbeidet ubetinget positivt? Det er særlig to spørsmål jeg vil stille:

1. Hvilken betydning har standardiseringsarbeidet for kvaliteten og innholdet i opplæringen/læringen?
2. Hvilken betydning får standardiseringsarbeidet for bedriftens interne språk om arbeidsprosesser/arbeidsoppgaver?

Spørsmålene som reises er omfattende og vil ikke være mulig å behandle svært grundig innenfor rammen av denne artikkelen. Poenget med å reise de er for å bidra til refleksjon og diskusjon om hvilke konsekvenser standarder har for områder som pedagogikk og kompetanse. Det er ikke bare teknologi dette dreier seg om – kanskje aller minst om teknologi.

Hvilken betydning har standardiseringsarbeidet for kvaliteten og innholdet i opplæringen?

Under avsnittet om standarders betydning for e-læringsmarkedet ble det pekt på at standarder regulerer markedet slik at ikke bare de store tunge leverandører har mulighet til å operere. Sett fra et slikt perspektiv vil standarder gi et mer åpent marked med rom for større variasjon og bredde i e-læringsinnhold ettersom flere leverandører slipper inn i markedet. Sett fra et pedagogisk perspektiv vil ikke alltid standarder skape rom for variasjon.

De fleste standardiseringsorganisasjonene bygger på en grunnleggende tanke om at læringsinnhold kan splittes opp og settes sammen igjen som lego. Modellen kalles for Learning Objects Model (Koper 2001) og har sine røtter og grunnleggende ideer fra preskriptive teorier og tilnærminger til pedagogisk design. Pedagogisk design betegnes ofte som "instructional design" innen denne retningen. I følge Molenda (1997) kan tilnærmingen sies å ha to "foreldre" – behavioristisk psykologi og systems engineering. I følge Gress & Purpel (1988) hører det meste av forskningen og litteraturen på feltet til denne tilnærmingen. Teoretikere som har utviklet modeller er Franklin Bobbit (1924), Ralph W. Tyler (1949), Taba (1962), Gagnè & Briggs (1979), Weinstein & Fannini (1970), Robinson, Ross & White (1980), Dick & Carey (1990).

The Learning Objects Model er en strukturert måte å designe læringsopplevelser på. Ikke alle læringsområder kan struktureres på en slik måte. Den strukturerte tilnærmingen forutsetter at målet allerede er kjent, noe som gir lite rom for utforskende læring. Hermeneutiske og konstruktivistiske retninger bygger på en grunnleggende filosofi om at målet ikke nødvendigvis er kjent.

Er det ikke rom for disse tradisjonene når det kommer til standardisering? Vil standardisering bety at en rensker bort læringstradisjoner som ikke passer med en systematisk tilnærming og Learning Objects Model? Hva er det vi standardiserer på bekostning av? For standardisering betyr jo at en tar vekk en rekke variasjoner for å oppnå noe en prioriterer høyere - er det i dette tilfelle variasjonen i læringsinnholdet og de pedagogiske tradisjonene som prioriteres vekk til fordel for administrasjon, tilgjengelighet, søkbarhet og interoperabilitet?

I artikkelen "Modeling units for study from a pedagogical perspective" av Rob Koper (2001) rettes et kritisk spørsmål til lærebegrepet Learning Objects Model bygger på i standardiseringsarbeidene. Slik Learning Objects Model ser det er en av "fordelene" til læreobjekter at de kan tas ut av sin sammenheng og fungere i en annen sammenheng. Koper (2001) mener at en slik tilnærming til læring er for enkel der komplekse læreprosesser er ønskelig. I artikkelen legger han til grunn et situert læringsperspektiv (Lave & Wenger 1991). Læring er aktivitet i en sosiokulturell kontekst og vil avhenge av den.

Når læreobjektene i Learning Objects Model veklegger kontekstløse moduler vil ikke disse komme i konflikt med et situert læringsperspektiv?

I Kopers (2001) analyse av Learning Objects Models slik de er benyttet i standardiseringsarbeidet er læreobjektene ikke knyttet til hvordan de skal benyttes i en kontekst. Med andre ord mangler det et rammeverk for læreobjektene. Koper (2001) skriver: The learning object model expresses a common overall structure of objects within the context of a unit of study, but does not provide a model to express the semantic relationship between the different types of objects in the context of use in an educational setting".

Koper (2001) mener ikke med dette at standardiseringsarbeidet kun vil gjelde for mindre komplekse læringserfaringer. Han ønsker å sette fokus på behovet for at det utvikles en meta-modell som beskriver relasjonen mellom læreobjektene og læreobjektene og kontekst. Kopers bidrag til standardiseringsarbeidet er altså en utvidelse av de ideer dette arbeidet bygger på i dag.

Hvilken betydning har standardiseringsarbeidet for bedriftens interne språk om arbeidsprosesser/arbeidsoppgaver?

Standarder gir uten tvil en bedre teknisk infrastruktur for administrasjon av e-læring. I en bedriftssammenheng ønsker en å matche tiltak (e-læringen) med behovet. Denne matchingen sørger LMS'en for så fremt e-læring og behov er omtalt med det samme språket. Som tidligere nevnt er dette et tema for standardiseringsorganisasjonene som pr dags dato har laget spesifikasjoner for kompetansedefinisjoner.

Virksomheter har ofte sitt eget språk på sine kompetanseområder, arbeidsoppgaver og arbeidsprosesser. Språket og arbeidsprosessene gjenspeiler ofte hverandre, og språket er ofte utviklet over lengre tid. Det ligger ofte mye historie og kultur i bedriftens språk. I kompetanseanalyser som gjøres internt i virksomheter er det ofte vanskelig å finne frem til virksomhetens eget språk. Det betyr ikke at det ikke eksisterer – det er bare vanskelig å sette de riktige ordene på ting. Hvis en ikke finner frem til de riktige ordene vil heller ikke ordene ha noen mening. Dette gjelder selvfølgelig ikke alle områder – men svært mange og særlig for virksomheter som er særegne på ulike måter. De som ikke befinner seg i midten av der det skjer.

Når standardiseringsorganisasjoner arbeider med kompetansedefinisjoner er det nærliggende å tro at de opererer med begreper som innehar lite historie og kultur. Kan de da gi mening for virksomheter? Og kan de gi mening i en slik grad at en stoler på at de vil sørge for å peke ut områder der kjernekompetanse for eksempel mangler? Hva vil i så fall konsekvensen være hvis virksomhetene benytter et språk uten mening for kjernevirksomheten? Standarders konsekvens er som alltid: variasjon og nyanse faller bort. Hvis nyansene representerer kjernekompetanse vil da standardens pris være verdt å betale?

Avslutning

Innledningsvis ble det pekt på hvor stor betydning standarder har for vår liv i dag. Standarder omgir oss og blir etter hvert selvfølgelig en ikke legger merke til i det daglige. Det er ikke før en setter det i et historisk perspektiv at en ser hvilken betydning standarder har for våre liv.

Derfor er det viktig for de som er interessert i opplæring og e-læring å være klar over alle sider som standarder fører med seg. Det er nå en kan påvirke og skape diskusjon. Det blir vanskeligere senere – både fordi beslutninger er tatt, men også

fordi det blir vanskeligere å være kritisk til det en lenger ikke "ser" – som hvor selvfølgelig det er å kunne slå på lysbryteren.

Spørsmål er trukket opp i denne artikkelen uten å bli besvart. Det var heller ikke meningen. Forhåpentligvis kan de bidra til å skape nødvendig debatt og refleksjon om standardiseringsarbeidet som i dag gjøres for e-læring.