

Forfattere: Jon Li og Jan Atle Toska

Læringsteknologi i norsk høgre utdanning

**En kartlegging av pågående og planlagte utviklingsprosjekter
i universitets- og høyskolesektoren**

Norgesuniversitetets skriftserie nr. 1/2007

Utgiver:

Norgesuniversitetet

N-9037 Tromsø

Tlf. 77 64 40 00

www.norgesuniversitetet.no

Layout: Norgesuniversitetet

Omslagsdesign: Lundblad Media AS, Tromsø

Trykk: Lundblad Media AS, Tromsø

Det må ikke kopieres fra denne boka i strid med åndsverkloven og fotografiloven eller i strid med avtaler inngått med KOPINOR, interesseorgan for rettighets-
havere til åndsverk.

Norgesuniversitetets skriftserie nr. 1/2007

ISBN nr. 978-82-91308-44-9

Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse	3
Forord.....	5
<i>DEL I.....</i>	<i>9</i>
En statusbeskrivelse og drøfting	9
av behov for fellestiltak og erfaringsutveksling	9
Sammendrag	11
1. Innledning	12
2. Bakgrunn.....	13
3. Læringsteknologi i UH-sektoren	18
3.1. Kommersielle læringsplattformer.....	19
3.2. Egenutviklede læringsverktøy; PLUTO, KARK, Lingo	24
3.3. Tilpasning av læringsplattformer basert på åpen kildekode.....	25
3.4. Systemer for lagring og gjenbruk av digitale ressurser	31
4. Mot en tjenesteorientert arkitektur for utdanning?	35
5. Et felles løft: Behov for samordning og fellestiltak i UH-sektoren?	39
<i>Del II</i>	<i>45</i>
Oppsummering av høringsuttalelsene	45
1 Innledning	47
2 Overordnede synspunkter	48
3 Er rapportens beskrivelse av dagens situasjon og aktiviteter riktig?.....	52
4. I hvilken grad er det behov for samarbeid på sektoren på dette området.....	66
5. Hva er de viktigste spørsmålene når det gjelder utvikling av ny læringsteknologi i høyere utdanning?	74
Vedlegg	83

Forord

Denne utgivelsen i Norgesuniversitetets skriftserie består av to deler, en rapport med kartlegging og drøfting og en ganske grundig oppsummering av høringsuttalelsene om rapporten. Rapporten er skrevet av Jon Li ved Høgskolen i Oslo med en referansegruppe bestående av Sigrid Tollefsen, Universitets- og høyskolerådet, Dag Rune Ramstad, Norgesuniversitetet og Tore Hoel, e-Standardprosjektet.

Norgesuniversitetets hensikt er å bidra til diskusjon og økt bevissthet i universitets- og høyskolesektoren omkring spørsmål som dreier seg om læringsteknologi, herunder Learning Management Systems (LMSer). Jon Lis rapport er det Tore Hoel i sin blogg har kalt ”en rapport med ”passe kontroversielle” synspunkter (se <http://cafe.teria.no/toreh/weblog/>). I så henseende har den fungert godt som et grunnlag for diskusjon. Ikke minst Jon Lis spørsmål om ”LMS-æraen” går mot slutten, er det svært delte meninger om.

Norgesuniversitetet tar ikke stilling til standpunktene og konklusjonene som framkommer i rapporten og i høringsrunden. Norgesuniversitetets oppgave som nasjonalt organ er å legge til rette for kompetanseutvikling i UH-sektoren gjennom erfaringsutveksling og meningsbrytning. Høringsrunden bekrefter det Norgesuniversitetet i de siste årene har erfart, nemlig at det er i ferd med å utvikles en økt innsikt og kompetanse ved norske læresteder omkring læringsteknologi. Mye av den økte bevissthet omkring slike spørsmål er knyttet til den brede innføringen av LMSer som vi har hatt i norsk høyere utdanning de siste årene. Denne positive bivirkning ved LMS-innføringen er bl.a. dokumentert i Norgesuniversitetets to utredninger om den digitale tilstand i norsk høyere utdanning, se Arneberg, Wilhelmsen, Støver og Iversen (2005) *Utredning om digital tilstand i høyere utdanning* og Arneberg (2006) *Utredning om digital tilstand i høyere utdanning, fase II*.

Læringsteknologiske spørsmål har i stor grad vært knyttet til LMS-implementering. Uansett syn på LMS-æraens vekst eller fall, kan det være

ønskelig med en bredere tilnærming i diskusjonen, for eksempel knyttet til såkalt tjenesteorientert IT-arkitektur, engelsk Service Oriented Architecture (SOA) eller tjenesteorientert tilnærming, engelsk Service Oriented Approach (soa), se bl.a.

<http://www.e-framework.org/>.

Som det framgår av oppsummeringen av høringsrunden, er det stor interesse for de spørsmål om læringsteknologi som ble tatt opp i Norgesuniversitetets høringsbrev:

- a. Er rapportens beskrivelse av dagens situasjon og aktiviteter riktig?
- b. I hvilken grad er det behov for samarbeid i sektoren på dette området?
- c. Hva er de viktigste spørsmålene når det gjelder utvikling av ny læringsteknologi i høyere utdanning?

De nærmere 40 høringsinstansene mener at spørsmålene som er tatt opp er viktig, men som nevnt er det betydelig uenighet om virkelighetsforståelse og vurdering av den videre utvikling på feltet. Her er det snakk om meget komplekse problemstillinger som ikke bare gjelder teknologi og heller ikke bare teknologi og pedagogikk. Det er også snakk om spørsmål knyttet til organisering, digitalt innhold, bibliotek, økonomi/forretningsmodeller og sosiokulturelle forhold. Når læringsteknologi skal diskuteres, må vi søke å unngå ”tunnel design” og få med ”the social periphery” av IKT-bruken, for å bruke ordene til John Seely Brown og Paul Duguid (2000) i *The Social Life of Information*.

Norgesuniversitetet håper at Jon Lis rapport, høringsrunden og denne utgivelsen i skriftserien kan bidra til at diskusjonen om læringsteknologi i norsk høyere utdanning utvikles videre. De fleste høringsuttalelsene støtter tanken om at en bør etablere et nasjonalt samarbeid innenfor læringsteknologi i høyere utdanning. De færreste ønsker en samordning som tvinger utviklingen i en spesiell retning. Det som ønskes er etablering av fora for utveksling av erfaring og gjensidig læring for å kunne fatte informerte beslutninger innenfor læringsteknologifeltet. Mange uttaler at Norgesuniversitetet bør spille en rolle i et slikt samarbeid.

Norgesuniversitetet vil sammen med andre sentrale aktører bidra til at organisering av et slikt samarbeid blir nærmere utredet. I mellomtiden håper vi at denne utgivelsen i Norgesuniversitetets skriftserie vil være et positivt bidrag til samtalen om læringsteknologi i norsk høyere utdanning.

Tromsø, 20. februar 2007

Jan Atle Toska
direktør, Norgesuniversitetet

DEL I

**En statusbeskrivelse og drøfting av behov for fellestiltak og erfarings-
utveksling**

av Jon Li, Høgskolen i Oslo

Sammendrag

Det foreliggende dokumentet er et forsøk på en oppsummering av pågående utviklingsprosjekter innenfor læringsteknologi¹ i UH-sektoren i Norge per våren/sommeren 2006, primært arbeid som foregår utenfor rammene av de dominerende læringsplattformenes bruker- og referansegrupper. Utgangspunktet er spørsmålet om det er behov for mer erfaringsutveksling og -deling innenfor sektoren når det gjelder utvikling av læringsteknologi.

Innledningsvis blir utviklingen av de digitale læringsplattformene, de såkalte *Learning Management Systems* (LMS), som i dag er i bruk ved alle institusjoner i landet, forsøkt satt inn i en historisk sammenheng. Bruken av de mest brukte læringsplattformene blir illustrert med eksempler fra institusjoner som har valgt å satse på å tilby sine brukere (studenter og lærere) slike ”ferdigutviklede” læringsverktøy: Høgskolen i Bodø og Universitetene i Tromsø og Trondheim er institusjoner som har valgt å drive sitt utviklingsarbeid innenfor læringsteknologi i nært samarbeid med hver sin norske LMS-leverandør². Høgskolen i Østfold på sin side har valgt å satse på et større, amerikanskutviklet LMS.

Etter en kort presentasjon av noen egenutviklede digitale læringsverktøy som fortsatt er i bruk, beskrives tre ulike institusjoners bruk og deltakelse i større internasjonale utviklingsprosjekter basert på en såkalt community-source-modell.³ Det dreier seg om Høgskolen i Nesnas bruk av læringsplattformen *Moodle*, Universitetet i Oslos deltakelse i det amerikanske *SAKAI*-project, samt Universitetet i Bergens utvikling av en egen læringsplattform, basert på den amerikanske community source-løsningen *dotLRN*. I tillegg til læringsplattformer og verktøy til bruk i undervisning, pågår det både i UH-sektoren og i den tilgrensende biblioteksektoren også et omfattende arbeid for å utvikle nye og

¹ Med ”læringsteknologi” menes her IKT-baserte verktøy som er utviklet til bruk i læringsøyemed.

² LMS, som er den vanligste betegnelsen i Norge for digitale læringsplattformer, er en forkortelse for *Learning Management System*.

³ Community Source-modellen er basert på mange av de samme prinsippene som utvikling av IKT basert på åpen kildekode. Community source-modellen gir imidlertid deltakerne i utviklingsprosjektene klarere definerte roller og ansvarsområder, og baserer seg i større grad på ”medlemskap” i form av økonomiske bidrag.

bedre systemer for lagring, gjenbruk og gjenfinning digitale læringsressurser. Disse beskrives kort i neste kapittel.

Innføring av læringsteknologi i høgre utdanning har de siste årene grovt sett dreid seg om å anskaffe og sette i drift LMS. Diskusjon om verktøyapplikasjon, pedagogisk potensial og brukererfaringer har skjedd innenfor rammen av disse webapplikasjonene. Utviklingen av web'en og internasjonale diskusjoner om hvilken *arkitektur* som best fremmer læring, gjør det deretter naturlig å diskutere kort om UH-sektoren i Norge er på vei mot det som kalles en *Tjenesteorientert arkitektur*.

Avslutningsvis stiller vi spørsmål om i hvilken grad det er nødvendig eller ønskelig med fellestiltak i UH-sektoren for å påvirke utviklingen av læringsteknologi i retning av en mer tjenesteorientert arkitektur. Slik situasjonen er i dag, skjer det lite eller ingen nasjonal erfaringsutveksling eller debatt om læringsarkitektur i UH-sektoren. Inntrykkene fra denne oppsummeringen tyder i alle fall på at det er behov for noen felles møteplasser der eventuelle behov for mer formelle samarbeidsfora og eventuelt tettere samarbeid om konkrete utviklingsprosjekter kan diskuteres.

1. Innledning

Initiativet til dette arbeidet ble tatt av Norgesuniversitetet (NUV), og det har vært utført av rådgiver Jon Li ved Høgskolen i Oslo (HiO) i perioden april – juni 2006. Kvalitetssikring og bistand i prosjektet har vært ivaretatt av en referansegruppe bestående av Tore Hoel (eStandard-prosjektet), Dag Rune Ramstad (NUV) og Sigrid Tollefsen (Universitets- og høgskolerådet).

Søk på internett, intervjuer per e-post og telefon med de ansvarlige for de mest omfattende utviklingsprosjektene ved de høyere utdanningsinstitusjonene, samt sammenfatninger av rapporter og prosjektbeskrivelser utgjør grunnlaget for rapporten.

2. Bakgrunn

Mot slutten av 1990-tallet tok utviklingen av læringsteknologi i utdanningssektoren en ny retning ved at det ble utviklet større systemer som samlet ulike læringsverktøy gjennom integrerte og enhetlige brukergrensesnitt, såkalte digitale læringsplattformer – eller LMS'er.

En forutsetning for det vi kan kalle "LMS-æraen" i utdannings-Norge var blant annet at basis IKT-infrastruktur var på plass; alle studenter og lærere i høyere utdanning hadde nå internettilgang, de var vant til å bruke nettet, og til å sende og motta e-post. Dermed var grunnlaget til stede for at kommersielle aktører kunne utvikle og tilby produkter som på en enkel måte svarte på deler av utdanningssektorens ganske løst formulerte behov for raskt å ta webbasert læringsteknologi i bruk. Ved å gå til anskaffelse av et LMS som læringsstøttesystem for studenter og faglige tilsatte som allerede var vant til å bruke IKT-verktøy, kunne universiteter, høyskoler og ganske raskt også skoler i grunnsopplæringen, tre inn i "web-alderen".

Med innføringen av LMS kunne institusjonene gi studentene og lærerne tilgang til ulike verktøy for distribusjon av innhold, diskusjonsgrupper, flervalgsprøver og en begrenset studentadministrasjon – alt gjennom et enkelt webgrensesnitt. Og dette kunne skje uten at universitetene og høyskolene i vesentlig grad trengte å legge om eller endre måten undervisningen ble organisert på; LMSene bygde nemlig i stor grad på modellen med kurs, forelesninger, distribusjon av leselister og oppgaver osv. som var velkjent i sektoren.

LMS'ene har de siste årene fullstendig dominert diskusjonen om læringsteknologi og bruk av IKT-verktøy i utdannings-Norge. Antakelig har innføringen av LMS ved flere institusjoner ført til mindre fokus på spørsmål om hva slags læringsteknologi sektoren trenger og hvordan denne skal organiseres enn på hvordan LMS'ene har ført til økt bruk av IKT i undervisningssammenheng.⁴ På nasjonalt plan har det pågått en debatt om nytten og virkningen av slike systemer,

⁴ Se Arneberg m.fl. Utredning om digital tilstand i høyere utdanning, Norgesuniversitetet 2005.

om hvilke standarder og krav man bør stille til digitale læringsplattformer og hvilken plass de har innenfor en nasjonal satsing på utvikling av læringsteknologi. Men et forsøk på å etablere et "Nasjonalt læringsnett" som skulle skape en forståelse for læringsarkitektur, feilet på begynnelsen av 2000-tallet.⁵

Mot slutten av LMS-æraen?

I dag er det flere som stiller spørsmål om "LMS-æraen" i utdanningssektoren går mot slutten.⁶ De siste årene har utviklingen innen IKT på de fleste områder gått fra det som på fagspråket kan omtales som *vertikale frittstående monolittiske systemer til horisontalt integrerte interoperable systemer* som er bygd opp av tjenestekomponenter som nyttes av flere systemer, ofte på tvers av fagsektorer. I et slikt bilde synes LMS'ene slik de i dag fremstår, som basert på en gammeldags arkitekturmodell; LMS'ene er i stor grad lukkede siloer der de fleste tjenester tilbys gjennom det samme brukergrensesnitt, men der ny teknologi og nye samarbeids- og læringsverktøy som ikke passer inn, ikke blir tatt i bruk, og noen steder sågar må forbys som forstyrrende av utdanningsinstitusjonene.⁷

I norsk sammenheng er *FEIDE*⁸ et første eksempel på en tjeneste *utenfor* LMS'ene som kan være en byggestein i utviklingen av læringsteknologi basert på en annen arkitekturmodell enn den LMS'ene bygger på. *FEIDE*, som ble startet i 2000, vil sørge for at autentifisering, autorisering og forvaltning av brukernes identitet i UH-sektoren skjer uavhengig av de verktøy som studentene benytter. Tidligere har slike tjenester vært en del av LMS'ene, men nå er *FEIDE* besluttet implementert over hele utdanningssektoren, og tjenesten er allerede tatt i bruk ved flere institusjoner.

⁵ Se Utdanningsdirektoratet m.fl: Digitale læringsplattformer – i går, i dag, i morgen, 2006.

⁶ Se blant annet dokumentet som danner utgangspunktet for det britisk-australske prosjektet *eFramework for Education and Research*: <http://www.e-framework.org/resources/eframeworkV1.pdf>

⁷ Oleg Liber, som er direktør for det engelske standardiseringssenteret CETIS, hevder eksempelvis at utdanningsinstitusjoner ofte er nødt til å legge begrensninger på elever og studenters bruk av mobiltelefoner, mp3-spillere, Instant Messaging-verktøy, peer-2-peer-programmer og andre tjenester. Se for eksempel http://www.e-framework.org/events/conference/programme/ple/presentations/CETIS_Conf_2005_PLE.ppt

⁸ FEIDE står for Felles Elektronisk IDEntitet. Se www.feide.no

Når *FEIDE* i 2010 er ferdig utbygd, er det meningen at én million brukere i utdanningssektoren skal kunne ta i bruk læringsplattformer, ulike verktøy, innholdsressurser o.a. som tilpasses vedkommende brukerprofil ut fra ett brukernavn og ett passord (el. ev. annen mekanisme for autentifisering).

I tillegg til at UH-sektoren har sett det tjenlig å bygge opp en egen autentiserings- og autoriseringstjeneste utenfor læringsplattformene, kan det stilles spørsmål om hvorfor alt innhold som produseres av brukerne av LMS'ene skal lagres på LMS-leverandørenes egne servere i Oslo? Hva med institusjoner som bestemmer seg for å bytte læringsplattform? Og hva med studenter som bytter studiested; skal ikke de kunne ta med seg det de har produsert over til det nye lærestedet – selv om dette benytter seg av en annen læringsplattform? Her er det flere meninger, men som vi skal se nedenfor, samarbeider nå flere institusjoner i sektoren med kommersielle aktører om å utvikle egne søkeportaler for læringsinnhold – basert på metatagging av læringsressurser.

Hever vi blikket, kan vi si at overgangen fra monolittiske, lukkede systemer der alt innhold er samlet på ett sted, til integrerte interoperable systemer, må ses i sammenheng med den måten nettet har utviklet seg på. De siste årene har det blitt utviklet mange nye tjenester som på en helt annen måte gjør nettet til et sted brukerne skriver og kommuniserer, ikke bare til et sted hvor man henter ned informasjon. Blogger, wikis, podcast og rss-strømmer er eksempler på tjenester som gjør at mange nå snakker om andregenerasjons web, eller ”web 2.0”⁹, om man vil. Og i den sammenheng er det antakelig bare et spørsmål om tid før slike tjenester og verktøy for alvor blir tatt i bruk også utdanningssektoren. Antakelig vil nye pedagogiske praksiser, basert på web 2-teknologi, tvinge seg fram.

En rekke fenomener peker i retning av at en utvikling av læringsteknologi basert på en annen læringsarkitektur er på gang. Det gjelder f.eks. nye former for eksamensavvikling, utviklingen av spørsmålsbanker, spørsmålet om lagring av mapper innenfor ”livslang læring” (såkalte ePortfolios), integrering av bibliotek tjenester, systemer for gjenfinning av læringsressurser og utviklingen av

⁹ En beskrivelse av Web 2.0 finnes på

<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

personlige portaler for studentene. Mens LMS'ene ga institusjonene hjelp til raskt å ta steget inn i web-alderen, er vi nå kanskje på vei inn i en periode hvor det er de lærende selv - studentene – og deres behov, som er i sentrum når det skal utvikles og bygges ny læringsteknologi.

Dagens situasjon: LMSenes hegemoni

I Norge er situasjonen i dag at to kommersielle aktører (*Fronter* og *it's learning*) nærmest har skaffet seg monopol – eller rettere sagt *duopol* – på å levere digitale læringsplattformer, såkalte LMS, til universitets- og høgskolesektoren. Nesten samtlige høgre utdanningsinstitusjoner har gått til innkjøp av lisenser til en eller begge disse plattformene, og majoriteten av lærere og studenter i sektoren har tatt verktøyene som tilbys gjennom disse LMS'ene, i bruk.

Samtidig finnes det miljøer ved noen universiteter og høgschooler som har satset på andre løsninger. Dette kan være enten mer eller mindre egenutviklede læringsverktøy, eller det kan være deltakelse i større internasjonale utviklingsprosjekter, som har som mål å utvikle digitale læringsplattformer basert på åpen kildekode og en annen forretningsmodell enn den de kommersielle læringsplattformene utvikles innenfor.

Begrunnelsene for å utvikle egne digitale læringsverktøy eller for å delta i internasjonale utviklingsprosjekter, kan være ulike. Fra pedagogisk hold har det ofte vært hevdet at LMS'ene, som i dag inneholder en hel rekke ulike læringsverktøy, sementerer gammeldags pedagogikk.¹⁰ LMS'ene bidrar ikke til at det utvikles nye arbeids- og samarbeidsformer, og er utformet slik at det skal være lettest mulig å ta dem i bruk – uten at brukerne trenger å reflektere over hva slags type læring de understøtter. Dessuten er det slik at det kreves både tid og ressurser for å få lærere til å ta i bruk LMS'ene. Når de først har blitt tatt ordentlig i bruk, skal det svært mye til for å få det pedagogiske personalet med på å gå over til et annet system, eller til å ta i bruk læringsteknologi som ikke inngår i LMS'et.

¹⁰ Se Arneberg m.fl. *Utredning om digital tilstand i høyere utdanning*, Norgesuniversitetet 2005, s. 4.

Fra andre har kritikken mot LMS'ene mer gått på at læringsplattformene inneholder altfor mange verktøy, uten at disse på noen måte er skreddersydd for den bruken de er tenkt å inngå i.¹¹ Utvikling av læringsplattformer basert på "avstemning" i bruker- og referansegrupper med helt ulike interesser og behov – fra universitetsstudenter til grunnskoleelever eller fjernstudenter i opplæringssektoren – vil gi læringsverktøy som inneholder mer og annen funksjonalitet enn den brukerne i UH-sektoren har behov for. Det har dessuten vært anført som en kritikk at de kommersielle læringsplattformene etter hvert er så komplekse og inneholder så mye funksjonalitet, at feil og uregelmessigheter forekommer ofte, samtidig som brukerne er helt avhengige av produsentene og leverandørene for å få rettet opp feil.

Utbredelsen av LMS har også blitt problematisert ut fra økonomiske argumenter. Hvorfor skal vår høyskole eller vårt universitet betale for lisenser til læringsplattformer som inneholder en lang rekke verktøy og tjenester vi aldri bruker? Nå er ikke lisenskostnadene til verken *it's learning* eller *Fronter* i utgangspunktet veldig høye. Men økonomiske begrunnelser kan brukes i argumentasjonen for å satse på andre løsninger enn å gå til anskaffelse av kommersielle læringsplattformer som et tilbud til studenter og faglige tilsatte.

Et fjerde sett av argumenter mot LMS'ene er kanskje det mest interessante, i alle fall i denne sammenheng. De handler om de kommersielle læringsplattformenes proprietære karakter. LMS'ene er lukkede systemer der leverandørene tilbyr brukerne flere og flere tjenester gjennom det samme brukergrensesnittet. Riktignok er samarbeidet mellom LMS-leverandørene og brukerne i UH-sektoren såpass tett, at integrasjon med eksisterende systemer og tilpasning av LMS'ene til brukernes behov foregår i utstrakt grad. Men dette endrer ikke på det faktum at LMS'ene er basert på en annen arkitektur-modell enn den som nå er mulig med etablering av *FEIDE* og andre tjenester utenfor LMS'ene. En mer tjenesteorientert arkitektur med mulighet for å legge til rette for mer personlige læringsomgivelser vil utfordre dagens LMS, som i stor grad bygger på tanken om at "en størrelse passer alle."

¹¹ Se bl.a. Jon Hoem *Digitale læringsomgivelseres kommunikasjonsmønstre*, Bergen 2005

Vi skal nedenfor komme tilbake til hvordan og hvorfor arkitekturdebatten kan være vesentlig for å sette det utviklingsarbeid som foregår forskjellige steder i UH-sektoren i Norge i sitt rette perspektiv. Det er blant annet innenfor rammene av en *tenesteorientert læringsarkitektur* at eventuelle behov for samarbeid, samordning eller fellestiltak mellom de ulike aktørene i sektoren gir mening.

I denne kartleggingen har fokus først og fremst vært på å finne fram til og beskrive utviklingsprosjekter i UH-sektoren som ikke har foregått i samarbeid med kommersielle LMS-leverandører. Dette gir ikke på noen måte et uttømmende bilde av alt som foregår innenfor utvikling av læringsteknologi i sektoren, men det kan forhåpentligvis bidra til å synliggjøre noen av de prosjektene som pågår, og dermed også sette fokus på behovene for større samarbeid og erfaringsutveksling.

3. Læringsteknologi i UH-sektoren

I dette kapittelet foretar vi en gjennomgang av satsingen på læringsteknologi ved norske universiteter og høyskoler, basert på innhentet informasjon og intervjuer med ansvarlige ved en del utvalgte institusjoner.

Innledningsvis gjennomgås de kommersielle læringsplattformene som dominerer i sektoren. Dette blir illustrert gjennom eksempler på bruk ved universitetene i Tromsø og Trondheim og høyskolen i Bodø og Østfold. Felles for disse institusjonene er at de har valgt å konsentrere sin satsing på læringsteknologi gjennom bruk av LMS'er.

I enkelte fagmiljøer i UH-sektoren har det blitt utviklet egne IKT-verktøy til bruk i undervisningen. Disse er skreddersydde for sine respektive fag, men har til en viss grad overlevd også etter at utdanningsinstitusjonene gikk til massiv anskaffelse av digitale læringsplattformer. *KARK* og *Lingo* er eksempler på verktøy som fortsatt er i bruk, mens læringsverktøyet som ble utviklet under *PLUTO*-satsingen i lærerutdanningene, er eksempel på et egenutviklet verktøy som ikke lenger er i bruk.

I avsnitt 3.3 presenteres tre institusjoners deltakelse i større internasjonale utviklingsprosjekter. Universitetet i Bergen har allerede i flere år tilbudt sine studenter og lærere læringsverktøy basert på den amerikanskutviklede community-source-plattformen *dotLRN*, mens Universitetet i Oslo nylig har meldt seg inn i The *SAKAI* Project. Høgskolen i Nesna tilbyr på sin side en læringsplattform basert på *Moodle* til sine studenter.

Avslutningsvis i kapittelet presenterer vi kort noen ulike systemer for lagring og gjenbruk av digitale ressurser som er tatt i bruk eller som er under planlegging.

3.1 Kommersielle læringsplattformer; Fronter, It's Learning, BlackBoard

Alle høyere utdanningsinstitusjoner i landet tilbyr i dag minst ett LMS til sine studenter og faglige tilsatte. De fleste institusjonene i sektoren har valgt å satse på *Fronter*¹², mens et betydelig mindretall falt ned på *it's learning* som studiestøttesystem.¹³ To institusjoner, Høgskolen i Østfold og Høgskolen i Buskerud, har valgt det amerikanske *BlackBoard*¹⁴ som sitt LMS.

Blant de private høyere utdanningsinstitusjonene er det i større grad satset på egenutviklede systemer. Dette henger i noen grad sammen med den type utdanning som tilbys ved disse lærestedene; fjernundervisning, etter- og videreutdanning på deltid eller kveldstid, intensivkurs og modulbaserte studier der fysisk tilstedeværelse bare er nødvendig i perioder gjør at disse institusjonene har andre behov enn statlige universiteter og høyskoler som har fulltidsstudenter som studerer ett fag om gangen, som normalen. Handelshøyskolen BI bruker

¹² I følge *Fronters* egne nettsider brukes læringsplattformen *Classfronter* i Norge på hele 4 av totalt 6 universitet og 21 av totalt 24 statlige høyskoler, samt én vitenskapelig høyskole og en rekke private høyskoler.

¹³ De institusjonene som har valgt *it's learning* som sitt LMS er NTNU og Høgskolen i Sør-Trøndelag i Trondheim, Høgskolen i Bergen og Norges Handelshøyskole i Bergen, Universitetet i Stavanger, Norges Musikkhøgskole i Oslo samt Høgskolen i Narvik. *it's learning* tilbys også ved enkeltutdanninger ved noen andre høyskoler og universiteter.

¹⁴ *BlackBoard* er i ferd med å fusjonere med *WebCT*, og blir dermed verdens desidert største kommersielle leverandør av digitale læringsplattformer.

BlackBoard som studiestøttesystem i den ordinære klasseromsundervisningen for sine heltidsstudenter. LMS'et oppfattes imidlertid ikke som godt nok tilpasset BIs komplekse struktur, og nåværende versjon av systemet er ikke tilfredsstillende mht. funksjonalitet for alle studentene¹⁵. Derfor har institusjonen parallelt satset på sitt egenutviklede system, kalt *Apollon*, som er spesielt tilpasset fjernstudentene.

NKI Fjernundervisning har på sin side utviklet en egen "Nettskole" for sine fjernstudenter, mens NKS har valgt å satse på en tilpasning av det svenske studiestøttesystemet *LUVIT*.

Universitetet i Tromsø og Høgskolen i Bodø: tidlige Fronter-kunder

ClassFronter, senere bare *Fronter*, startet sitt liv ved Universitetets Videre- og Etterutdanning (U-VETT) i Tromsø på slutten av 1990-tallet, og har vært Universitetet i Tromsøs felles digitale læringsplattform siden 1998. UiT er ett av fire norske universiteter som har valgt å satse på *Fronter* som sin læringsplattform, og tilbyr i dag systemet til alle sine studenter og faglige tilsatte. *Fronter* dekker naturlig nok ikke alle behov universitetet har, og det arbeides i følge de ansvarlige ved universitetet kontinuerlig med å videreutvikle og tilpasse *Fronter* slik at flere behov kan dekkes.¹⁶

Også andre digitale læringsverktøy har vært brukt ved Universitetet i Tromsø – i første rekke *Lingo* (se nedenfor) og et par egenutviklede programmer. Omfanget her er imidlertid mindre. I tillegg arbeider universitetet med flere ulike initiativer, blant annet en "studentportal" og støttesystemer for bibliotek tjenester. Integrering mellom disse og andre systemer og *Fronter* er, i følge de ansvarlige ved U-VETT i Tromsø, en prioritert arbeidsoppgave for universitetet. Utover dette er ikke Universitetet i Tromsø som institusjon involvert i andre større utviklingsprosjekter når det gjelder læringsteknologi.

Høgskolen i Bodø (HiBo) var en annen av institusjonene som tok i bruk *Fronter* på et tidlig tidspunkt. I begynnelsen var det ildsjelene som brukte systemet, men i

¹⁵ Kilde: Direktør Tone Lømo ved BI Nettstudier – Senter for e-læring.

¹⁶ Kilde: Rådgiver Jan Alexandersen ved Universitetets videre- og etterutdanning (U-vett) ved UiT.

dag bruker nesten alle studentene i Bodø LMS'et.¹⁷ *Fronter* er ved HiBo integrert mot det studieadministrative systemet *MSTAS*, slik at all tilgang skjer gjennom dette systemet, og alle brukerne som registreres blir automatisk tilknyttet riktige rom i LMS'et. I tillegg har høgsolen innført *FEIDE* for alle studenter slik at pålogging til alle IKT-tjenester nå skjer med samme brukernavn/passord. Den eneste funksjonaliteten som ennå ikke er på plass ved HiBo er et system for eksport av eksamensmodulen i *MSTAS* til *Fronter*.

Ved Høgskolen i Bodø er *Fronter* den eneste læringsplattformen i bruk, og høgsolen har ingen planer om å ta andre systemer i bruk. Høgskolen har imidlertid jevnlig kontakt med andre leverandører, og ved lærerutdanningen vurderes det å prøve ut *Moodle*. Dette er imidlertid kun tenkt brukt for å teste ut administratorfunksjonalitet i systemet.

NTNU: it's learnings største kunde

Ved NTNU i Trondheim startet i 2002 et prosjekt i studiedirektørens stab som skulle utrede valg og implementering av et LMS for studenter og tilsatte ved universitetet.¹⁸ Etter en anbudsrunde der kriterier for gjenbruk og gjenfinning av innhold og standardisering i henhold til ADLs referansemødel SCORM¹⁹ ble vektlagt, valgte NTNU *Coursekeeper* fra det norske selskapet Boxer som sin læringsplattform.

Det viste seg imidlertid ganske raskt at dette systemet ikke var godt nok; det var ustabil ved stor belastning og mange brukere, og det var ikke brukervennlig nok for NTNUs studenter. Etter å ha gått tilbake til anbudene som kom inn, ble det etter en tid foretatt et nytt valg av læringsplattform, hvor det ble lagt større vekt på systemenes brukervennlighet. Dette førte til at *Coursekeeper* ble vraket til fordel for LMS'et *it's learning*. Kontrakten med utvikleren, It:solutions i Bergen, ble

¹⁷ Kilde: Rådgiver Jørgen Karlsen ved Senter for etter- og videreutdanning, HiBo

¹⁸ Kilde: Rådgiver Marte Bratseth Johansen ved Multimediasenteret i Studieavdelingen ved NTNU.

¹⁹ <http://www.adlnet.gov/> ADL er hovedsakelig finansiert av det amerikanske forsvarsdepartementet som har utviklet en referansemødel på ulike standarder og spesifikasjoner for såkalt webbasert læring basert på en mødel der enkelstudenter samhandler med en datamaskin gjennom et webgrensesnitt.

skrevet i 2003 og fra høsten dette året ble alle emner og alle brukere ved NTNU lagt inn i *it's learning*.

I dag brukes LMS'et av nesten alle studentene ved NTNU og i så å si alle emner. I løpet av et døgn har *it's learning* 7.000 unike brukere ved NTNU, 13.000 i løpet av en uke, 24.500 unike brukere totalt. Selv om det også brukes andre digitale læringsverktøy ved NTNU, setter dette universitetet i Trondheim i en særstilling når det gjelder bruk av LMS ved norske utdanningsinstitusjoner.

NTNU er *it's learnings* desidert største kunde, og de ansvarlige ved universitetet opplever at utviklerne er svært lydhøre overfor deres ønsker. Det hender imidlertid at NTNU har behov for å få utviklet spesielle verktøy som de selv må betale for, eller som de for eksempel har spleiset med Universitetet i Stavanger – som er det andre universitetet som bruker *it's learning* – om å få implementert i *it's learning*.

Samtidig er det slik at *it's learning* etter hvert har blitt såpass store at også de må prioritere sine utviklingstiltak. Det må foretas en rekke lokale tilpasninger av LMS'et til NTNUs behov i forhold til standardpakken i verktøyet, noe som har medført at NTNU nå selv kurser egne medarbeidere i bruk av læringsplattformen. *it's learnings* egne kurs oppleves ikke som relevante og dekkende for brukerne ved NTNU.

For NTNU oppleves det ikke som et problem at alt som lages og produseres i *it's learning* ved NTNU lagres på firmaets servere (i Oslo); innholdet er sikret og universitetet har kontrakt på at de skal ha igjen alle dataene hvis kontrakten med *it's learning* sies opp. Dette oppleves som uproblematisk, og Studieavdelingen – som er ansvarlige for *it's learning* ved NTNU – måtte hatt en liknende kontrakt med IT-seksjonen lokalt hvis disse skulle driftet studiestøtte-systemet. NTNU praktiserer internfakturering og slik sett er det ingen forskjell på om systemet driftes og data lagres lokalt eller om dette skjer utenfor universitetet slik tilfellet er i dag.

Høgskolen i Østfold: BlackBoard

Høgskolen i Østfold er en av få institusjoner i UH-sektoren som ikke tilbyr *Fronter* eller *it's learning* som læringsplattform til sine studenter og lærere. Dette har flere årsaker, men det var først og fremst økonomiske begrunnelser som ble brukt da høgskolen bestemte seg for å satse på *BlackBoard* som sitt LMS.²⁰

Flere ulike systemer var tidligere i bruk i ulike fagmiljøer i Østfold, blant annet *IBM Learning Space* og *Fronter*. I andre miljøer, blant annet i det faglig sett svært kompetente IKT-miljøet ved lærerutdanningen, var det stor skepsis til å ta i bruk læringsplattformer over hodet, blant annet med den begrunnelsen at LMS'ene "låser" pedagogikken.

I 2002 bestemte imidlertid en faggruppe at høgskolen skulle tilby ett LMS til sine miljøer. Og valget falt på *BlackBoard*, som i følge beregninger kostet bare 10 prosent av *Fronter*. Det ble bestemt at dette skulle være høgskolens offisielle LMS, og lærere som skulle ønske å benytte andre systemer, må ta ansvar for å betale og drifte dette selv.

I løpet av de siste tre årene har mange av studentene ved Høgskolen i Østfold tatt i bruk den basisfunksjonaliteten som tilbys i *BlackBoard*. I flere fag har det kommet ønske om å ta i bruk ytterligere funksjonalitet, og i løpet av året vil høgskolen evaluere erfaringene med systemet, og ta stilling til om det skal satses videre på *BlackBoard*, eller om andre systemer skal tas i bruk i stedet. Blant de aktuelle alternativene nevnes både *Fronter* og *it's learning*, samt *Moodle*.

Høgskolen i Østfold vil i løpet av året implementere *FEIDE* som autentiserings- og autoriseringssystem. Dette vil etter planen også bli integrert med *BlackBoard*, uten at det vil ha store konsekvenser. Integrering mellom LMS'et og andre systemer har foreløpig ikke stått øverst på dagsorden i Østfold, og det er for øyeblikket ingen store planer om dette.

²⁰ Kilde: IT-leder Trond Akerbæk, Høgskolen i Østfold

3.2 Egenutviklede læringsverktøy; PLUTO, KARK, Lingo

Både *Fronter* og *it's learning* er læringsstøttesystemer som har blitt utviklet med utgangspunkt i utdanningssektoren: *ClassFronter* (senere *Fronter*) ble utviklet av det da Tromsø-baserte selskapet *Fronter* i samarbeid med Universitetet i Tromsø. *it's learning* startet som en hovedoppgave blant ingeniørstudenter ved Høgskolen i Bergen.²¹

Begge læringsplattformene er imidlertid basert på en kommersiell forretningsmodell der utviklingen har foregått i samarbeid med en stadig større og mer differensiert kundegruppe. I dag har de to læringsplattformene flest brukere utenfor norsk høyere utdanning²² (i grunnopplæring både i Norge og i utlandet, samt i opplæringssektoren), men både *Fronter* og *it's learning* forsøker å utvikle sine produkter sammen med – og for – UH-sektoren. Dette gjør de dels gjennom å la videreutviklingen av systemene styres av lokale referansegrupper som for en stor del består av representanter fra høyskoler og universiteter (*Fronter*), dels gjennom å tilby kurs og opplæring, hjelp til implementering og tilpasning mot andre IKT-løsninger, samt sørge for erfaringsdeling mellom brukerinstitutioner (*it's learning*).

Det har imidlertid vært hevdet at LMS'er som *Fronter* og *It's learning* sementerer gammel pedagogikk og at de fungerer mer som formidlings- og innholdsverktøy enn som læringsverktøy.²³ I UH-sektoren, og kanskje spesielt i lærerutdanningene, har ulike IKT-baserte læringsverktøy blitt utviklet og brukt siden 1980-tallet. Flere av disse verktøyene har blitt utviklet i forbindelse med prosjekter som har satt fokus på nye arbeidsmåter og ny pedagogikk. I det store PLUTO-prosjektet²⁴ i lærerutdanningene ble det blant annet utviklet et eget LMS, som i følge de ansvarlige for prosjektet var bedre og mer tilpasset bruken i

²¹ Se Utdanningsdirektoratet m.fl.: Digitale læringsplattformer – i går, i dag, i morgen. (Underlagsdokument til rapporten *Digitale læringsplattformer – en mulig katalysator for digital kompetanse i grunnopplæringen*)

²² I følge Fronter's egne nettsider brukes læringsplattformen daglig av over en million mennesker rundt om i Europa. *it's learning* oppgir å ha rundt 450.000 brukere.

²³ Se Arneberg m.fl. Utredning om digital tilstand i høyere utdanning, Norgesuniversitetet 2005

²⁴ Mer om PLUTO finnes på http://www.itu.no/Prosjekter/t1000203716_09

lærerutdanningene enn *Fronter*²⁵. Problemet var imidlertid at det egenutviklede systemet ikke kunne håndtere større og mer komplekse studentmengder. Det er dette som har vært *Fronter* og *it's learnings* fordel; systemene har blitt utviklet for å takle store brukergrupper.

Blant egenutviklet læringsteknologi i UH-sektoren må *KARK* og *Lingo* nevnes som to av de mest avanserte systemene. *KARK* ble utviklet av lærere ved Historisk Institutt ved Universitetet i Bergen med utgangspunkt i et ønske om å endre pedagogikken ved instituttet. Systemet ble imidlertid raskt så populært at det ble tatt i bruk også andre steder ved Universitetet i Bergen. Da UiB i 2003 bestemte seg for å tilby *Fronter* som LMS til sine studenter, var en av forutsetningene at systemet ble gjort kompatibelt med *KARK*. I dag inngår en del av *KARK*, samskrivingsverktøyet *KARK Essay*, som et verktøy i *Fronter*.

Lingo startet som et prosjekt ved Seksjon for humanistisk informatikk ved Universitetet i Bergen allerede i 1997, og har etter hvert blitt tatt i bruk i språkutdanning også ved andre universiteter. Det overordnede målet med *Lingo* har vært å "realisere pedagogisk nyvinning innenfor språkfag ved å skape autentiske omgivelser som gjennom sin struktur fokuserer på læringsprosessens dynamikk"²⁶. Dette har vært gjort gjennom utvikling av virtuelle læringsmiljøer på grunnlag av tekstlige, objektorienterte flerbrukerspill, såkalte MOOs²⁷.

3.3 Tilpasning av læringsplattformer basert på åpen kildekode

Både før og samtidig med at de kommersielle læringsstøttesystemene gjorde sitt inntog i UH-sektoren i Norge, har det flere steder foregått både utvikling av egne læringsverktøy og tilpasning av større systemer til lokale forhold. Ved de store universitetene har en lang rekke læringsverktøy blitt utviklet, tilpasset og brukt.

²⁵ Kilde: Førsteamanuensis Knut Steinar Engelsen ved Høgskolen Stord/Haugesund.

²⁶ Se <http://cmc.uib.no/lingo-uib/>

²⁷ MOO er et akronym for **MUD, Object Oriented**. MUD er igjen et akronym for Multi-User Dungeon. ²⁷ Kilde: Førsteamanuensis Knut Steinar Engelsen ved Høgskolen Stord/Haugesund.

²⁷ Se <http://cmc.uib.no/lingo-uib/>

²⁷ MOO er et akronym for **MUD, Object Oriented**. MUD er igjen et akronym for Multi-User Dungeon.

Mye av dette har naturlig nok skjedd i informatikkmiljøer, men også i andre fagmiljøer har det pågått utviklingsarbeid helt uavhengig av kommersielle aktører som *Fronter*, *it's learning* eller *BlackBoard*.

Høgskolen i Nesna: Moodle

Et interessant særtilfelle er læringsstøttesystemet ved en av de minste statlige høgskolene i landet, Høgskolen i Nesna. Her tilbys *Klasserom på Nett* til alle studenter, basert på den australskutviklede open source-plattformen *Moodle*²⁸.

Da Høgskolen i Nesna for noen år siden bestemte seg for å tilby en læringsplattform til sine studenter og lærere, ble flere ulike LMS'er vurdert.²⁹ Etter en vurdering av funksjonalitet og brukervennlighet sett opp mot kostnader, falt valget på *Moodle*. For en liten høgskole uten store ressurser var det de økonomiske argumentene som veide tyngst i beslutningen; *Moodle* er gratis mens de kommersielle LMS'ene tar seg betalt for lisenser. De eneste kostnadene Høgskolen i Nesna har med sitt *Klasserom på Nett* er utgifter i forbindelse med drift av systemet og opplæring av brukerne, noe som tar minimalt med ressurser. Høgskolen i Nesna kjører *Moodle* på en LAMP-server³⁰, og denne "surrer og går av seg selv i årevis".³¹ Til nå har høgskolen oppgradert til nye versjoner av *Moodle* når disse har kommet ut – en oppgradering som ikke tar mer enn en halv time hver gang. Back-up kjøres til en annen server og er automatisert.

Tross skepsis hos en del lærere i begynnelsen, er brukerne ved Høgskolen i Nesna etter hvert svært godt fornøyd med sitt egentilpassede LMS. Undersøkelser viser at brukerne har blitt mer og mer tilfreds med systemet gjennom de siste tre årene. *Moodle* har omtrent den samme funksjonaliteten som kommersielle LMS, så å si all funksjonalitet er oversatt til norsk³², og ønsker om forbedringer og utvikling av ny funksjonalitet som meldes inn til utviklerne i Australia blir fulgt opp på en utmerket måte. Det er ingen andre store brukere av *Moodle* i utdanningssektoren i

²⁸ Mer om *Moodle*, se www.moodle.org

²⁹ Kilde: IKT-koordinator Torbjørn Martinsen, Høgskolen i Nesna

³⁰ LAMP = Linux, Apache, MySQL, PHP

³¹ Kilde: Joar Herseth, IT-Drift ved Høgskolen i Nesna

³² *Moodle* er oversatt til 63 forskjellige språk.

Norge, men høghskolen har hatt kontakt med andre brukere ellers i Europa og i resten av verden.³³

For Høghskolen i Nesna er det ganske sikkert en fordel å være en liten og forholdsvis homogen høghskole der det samme LMS'et brukes av alle 1000 studentene – i alle fag. De ansvarlige ved høghskolen tror imidlertid ikke at større og mer sammensatte utdanningsinstitusjoner ville hatt store problemer med å tilby *Moodle* som sitt LMS. Ved Tsjekkias nest største universitet, Mazaryk-universitetet i Brno, tilbys for eksempel *Moodle* som LMS til alle studenter (ca. 30.000), og LMS'et er også integrert med universitetets studieadministrative system.³⁴

Ved Høghskolen i Nesna er *Klasserom på Nett* foreløpig en ”egen verden”. LMS'et er ikke integrert med det studieadministrative systemet *MSTAS* eller med høghskolens nettsider, men dette oppleves ikke som noe stort behov. IT-ansvarlig ved høghskolen mener at en automatisering av tilgang til studier i *Moodle* og en autentisering av brukere er fullt mulig. Høghskolen i Nesna er imidlertid en liten høghskole, så gevinsten med slik sammenkobling er ikke så stor. Høghskolen kjører dessuten en del kurs og studier der deltakerne ikke er innlagt i det studieadministrative systemet, så foreløpig har ikke høghskolen brydd seg med slik integrasjon. Et annet moment er at høghskolens data i *MSTAS* sannsynligvis ikke er gode nok til en slik integrasjon på nåværende tidspunkt.

Det viktigste for Høghskolen i Nesna er å ha et læringsstøttesystem som fungerer og som har den funksjonalitet studentene har behov for. Mange av de ferdig utdannede lærerstudentene fra høghskolen møter nok systemer som *Fronter* eller *it's learning* når de kommer ut i skoleverket, men disse er såpass like *Moodle* at det ikke oppleves som noe problem. Det finnes også eksempler på at nyutdannede lærere fra Nesna har fått sine skoler til å implementere *Moodle* som

³³ Statistikk viser at det i dag finnes 117 institusjoner med over 5.000 brukere hver som kjører *Moodle*. Innenfor høyere utdanning er *Moodle* det mest benyttede LMS i verden, foran *BlackBoard/WebCT*. Blant annet har Open University i Storbritannia bestemt seg for å satse på *Moodle* som sin læringsplattform.

³⁴ Se www.muni.cz

læringsplattform. Slik sett kan Høgskolen i Nesnas beslutning om å satse på *Moodle* få ringvirkninger i Nordland³⁵.

Universitetet i Bergen: *Mi Side*

Ved Universitetet i Bergen har det helt siden 1990-tallet blitt utviklet en rekke nyttige IKT-baserte læringsverktøy. Vi har tidligere nevnt *KARK* og *Lingo*. I 2002 ble det imidlertid bestemt å utvikle en felles studentportal for informasjonsutveksling til alle studenter ved UiB; i første omgang primært studieinformasjon og en meldingstjeneste.³⁶ Denne portalen ble utviklet på grunnlag av den amerikanske community source-plattformen *dotLRN*³⁷. Våren 2003 ble denne lansert som *Mi Side*, et eget intranett for alle studentene ved UiB. *Mi Side* var integrert mot studentadministrasjonssystemet *FS*³⁸ og inneholdt blant annet et timeplanleggingssystem, et felles fillager og en meldingstjeneste, som riktig nok mest ble brukt av administrasjonen.

Mi Side hadde en del funksjoner som liknet på et LMS, men portalen manglet vesentlige verktøy for tekst- og samskriving, testing, innlevering av oppgaver osv. Dette kunne nok ha blitt utviklet i *Mi Side*, men det ville tatt lang tid. Universitetet hadde hastverk, de trengte noe umiddelbart, spesielt på grunn av kvalitetsreformen.³⁹ Derfor ble det besluttet å tilby *ClassFronter* som et LMS til de fagmiljøene som hadde behov for noe mer enn den funksjonaliteten som lå i *Mi Side*. *Mi Side* var imidlertid fortsatt obligatorisk for alle. Det ble aldri laget noen integrasjon mellom de to systemene, ingen "single sign-on", og fillageret var hele tiden en del av *Mi Side*.

³⁵ Det kan her også nevnes at Nordland fylkeskommune har betalt Cerpus for å integrere sin *BrainBank*-plattform med *Moodle*. Se www.cerpus.no

³⁶ Kilde: Christen Soleim, leder for Seksjon for informasjonstjenester i Utdanningsavdelingen ved Universitetet i Bergen.

³⁷ For mer om dotLRN, se www.dotlrn.org

³⁸ Se www.fs.usit.uio.no/

³⁹ Også Arneberg m.fl. mener knytter den raske innføringen av LMS ved norske utdanningsinstitusjoner til gjennomføringen av Kvalitetsreformen. Se for eksempel Arneberg m.fl. *Utredning om digital tilstand i høyere utdanning*, Norgesuniversitetet 2005, s. 42.

ClassFronter har aldri fått noe stort volum ved UiB. På det meste har opp mot en tredjedel av studentene ved universitetet brukt eller hatt tilbud om å bruke LMS'et, primært ved ex.phil og ved juridisk fakultet.

Etter en tid i bruk ble både *Fronter* og *Mi Side* evaluert, og universitetet sto overfor flere muligheter for framtiden. Enten måtte *Fronter* og *Mi Side* integreres tettere. Alternativt kunne *Fronter* byttes ut med et annet system. En tredje mulighet var å kutte ut *Fronter* og utvikle nødvendig funksjonalitet ved hjelp av *dotLRN* i *Mi Side*. Det første alternativet var både vanskelig og dyrt. *Fronter*s rom-struktur var blant annet for ulik mappestrukturen i *Mi Side*. Etter nøye vurdering falt UiB ned på å fase ut *Fronter* og heller utvikle kjernefunksjonaliteten i *Mi Side*. *Fronter* hadde mye funksjonalitet som ikke var i bruk. Hvorfor skulle UiB betale for denne?

Det fantes flere argumenter for å satse på å utvikle *Mi Side*. For det første hadde *dotLRN* etter hvert mye funksjonalitet som dekket UiBs behov. Dessuten er *dotLRN* basert på en community source-modell, der det som utvikles ved en institusjon kan brukes og deles med andre. *dotLRN* gir også mye større muligheter for tilpasning og integrering med andre studiestøttesystemer som er i bruk ved UiB, som *Moodle*, *Blackboard*, *Lingo* og *Kark*.. *dotLRN* gir mulighet for å fasilitere for andre systemer. Det gjør ikke *Fronter*, som UiB opplever at heller ikke er tilpasset UH-sektorens behov.

dotLRN er organisert som et prosjekt der kjernen i aktiviteten dreier seg om å utvikle et LMS. Systemet har en del basisfunksjonalitet og UiB har gjort en del lokale tilpasninger. Flere av disse tilbys nå som en del av standardfunksjonaliteten i *dotLRN*, noe som i følge ansvarlige ved universitetet er en stor fordel når det kommer nye versjoner av *dotLRN*. MIT i Boston er "hovedsetet" for utvikling av *dotLRN*, og i Europa har UiB kontakt med andre brukere, bl.a. ved Københavns Universitet, i Spania og i Tyskland.⁴⁰

⁴⁰ En oversikt over institusjoner som bruker *dotLRN* finnes på www.dotlrn.org/users/

Neste versjon av *Mi Side*, som vil bli implementert ved UiB i løpet av 2006, vil være basert på en ny versjon av *dotLRN*, som har raskere responstid, bedre funksjonalitet, bedre grensesnitt mot brukerne, ny og bedre integrasjon mot *Kark Essay*, samt blant annet en ny innleveringsfunksjonalitet.

Universitetet i Oslo: SAKAI Project

Universitetet i Oslo sto i 1999 overfor et valg mellom å implementere og tilby en av de store internasjonale læringsplattformene *BlackBoard* eller *WebCT* til sine fagmiljøer, eller satse på samarbeid med en lokal aktør; det nystartede *ClassFronter*. UiO valgte å satse på *Fronter* som sitt LMS, og har i dag vel 15.000 brukere av dette systemet.⁴¹

Nylig meldte imidlertid UiO seg inn i det amerikanske *SAKAI*-prosjektet⁴², som utvikler et LMS basert på en community source-modell. I følge ansvarlige ved UiO er det flere årsaker til at universitetet har blitt med i *SAKAI*. En av grunnene er erfaringene med ”kjøpevarer” innen læringsteknologi. Både *Fronter* og *it's learning* er basert på en foretningsmodell der det utvikles funksjonalitet i samarbeid med brukerne, men der lite blir brukt. For Universitetet i Oslo oppleves ikke utviklings- og foretningsmodellen som optimal; utvikling skjer ved votering der det som lages er et minste felles multiplum som egentlig ikke passer for noen av brukerne.

SAKAI er basert på en helt annen foretningsmodell, der det er en liten kjerne av funksjonalitet og der brukerinstitusjonene gis mulighet for å lage, tilpasse og utveksle egne og nye verktøy. For at UiO om 3-4 år skal være på høyden og kunne tilby relevant læringsteknologi må institusjonen bedrive teknologiovervåking og forholde seg til utviklingstrekk innen sektoren, i følge Universitetets Senter for Informasjonsteknologi (USIT). I den sammenheng vil det for tiden først og fremst være lærerikt å undersøke hva som skjer i Storbritannia (gjennom samordningskomiteen *JISC*⁴³,) eller ved de store universitetene i USA (*SAKAI*). Av kapasitetsgrunner har UiO akkurat nå valgt å se nærmest på *SAKAI*

⁴¹ Kilde: Seksjonsleder Jon Lanestedt ved Universitetets Senter for Informasjonsteknologi (USIT).

⁴² For mer om *SAKAI*, se www.sakaiproject.org

⁴³ Se The Joint Information Systems Committee, www.jisc.ac.uk

fordi dette både er et utvidbart LMS, og et utviklingsprosjekt basert på en community source-modell.

USIT har meldt UiO inn i *SAKAI* Educational Partners Program og betaler for dette 10.000 dollar årlig – i første omgang i 3 år. Andre nordiske partnere i *SAKAI* er blant annet universitetene i Stockholm, Umeå og Roskilde. Ansvarlig ved UiO mener det er naturlig å bygge nettverk og samarbeide tett med likesinnede institusjoner i vår del av verden.

Universitetet i Oslo vil fortsatt tilby *Fronter* som læringsplattform for sine lærere og studenter. *SAKAI* vil i første omgang bli prøvd ut som forskningssamarbeidsverktøy. *SAKAI* vil på kort sikt bli prøvd ut på pilot-nivå i noen få miljøer ved UiO. Universitetet har ikke etablert, og kommer ikke med det første til å etablere *SAKAI* som en tjeneste til alle sine tilsatte.

Med UiOs engasjement i *SAKAI* vil USIT teste ut både et konkret LMS, om dette er så lett å tilpasse til universitetets behov og til omgivelsene (*FS*, *FEIDE* etc) som de håper, og om community source-modellen gir de gevinster som den hevdes å skulle gi.

3.4. Systemer for lagring og gjenbruk av digitale ressurser

I tillegg til læringsplattformer og verktøy til bruk i undervisning, pågår det både i UH-sektoren og i den tilgrensende biblioteksektoren et omfattende arbeid for å utvikle nye og bedre systemer for lagring, gjenbruk og gjenfinning av både forskningsarbeid og -resultater og digitale læringsressurser, det være seg publisert eller upublisert tekst, video, bilder eller annen type innhold.

ABM-utvikling arbeider gjennom programmet *Norsk digitalt bibliotek*⁴⁴ for å digitalisere og tilgjengeliggjøre bibliotekressurser, men det er foreløpig ikke helt klart hva dette skal ende ut med, eller hva dette initiativet vil få å si for universitetene og høyskolene.

⁴⁴ Se www.norskdigitaltbibliotek.no

Ved de fleste av institusjonene i utdanningssektoren arbeides det imidlertid med utvikling av egne systemer for publisering og lagring av ulike former for forsknings- og læringsressurser, såkalte institusjonelle arkiver. Universitetene har alle egne systemer for å håndtere dette, og det er etablert en felles nasjonal søkeportal, NORA, som skal være en felles inngang til de institusjonelle arkivene⁴⁵.

De ulike institusjonene i sektoren benytter forskjellige tekniske plattformer for sine systemer:

- UiBs institusjonelle arkiv (*Bergen Open Research Archive – BORA*), er basert på programsystemet *DSpace*⁴⁶, som er utviklet i fellesskap av MIT i USA og Hewlett-Packard, og som gir mulighet for lagring og publisering av data i ulike medieformer. Gjennom deltakelse i community-source-prosjektet *DSpace* (gjennom *DSpace User Group*) samarbeider Universitetet i Bergen med en rekke institusjoner på begge sider av Atlanteren om utvikling av programvare for publisering, lagring og gjenfinning av publisert forskning på nettet.
- NTNU har valgt å satse på DiVA (Digitalt Vitenskapelig Arkiv) som sitt system for elektronisk publisering og langtidslagring av vitenskapelige dokumenter. DiVA er utviklet ved Universitetet i Uppsala, Sverige, og benyttes av ti svenske universiteter, ett dansk universitet, samt NTNU.⁴⁷
- Universitetet i Oslo har utviklet sitt eget system, DUO (Digitale Utgivelser ved UiO), for nettbasert publisering, arkivering og tilgjengeliggjøring av elektroniske vitenskapelige publikasjoner – både for vitenskapelig tilsatte og studenter.⁴⁸
- Ved Universitetet i Tromsø har Universitetsbiblioteket lansert MUNIN som en digital publiseringstjeneste og vitensarkiv ved universitetet.⁴⁹

⁴⁵ For en oversikt over utviklingen i Norge og institusjonelle arkiv, se NORAs nettsider: www.ub.uio.no/nora og spesielt

<http://gammel.uhr.no/utvalg/bibliotek/NORAbiblioteksmotetfinal.ppt>

⁴⁶ Se www.dspace.org

⁴⁷ Mer om DiVA, med mulighet for å søke i publikasjoner ved NTNU på www.diva-portal.org

⁴⁸ Se www.duo.uio.no

⁴⁹ Se www.ub.uit.no/munin

NORA og disse systemene skal knyttes sammen gjennom innsamling av metadata i overensstemmelse med OAI-PMH-protokollen (Open Archives Initiative - Protocol for Metadata Harvesting).⁵⁰ Det er også målet for *Prosjekt for elektronisk publisering og institusjonelle arkiv* (PEPIA), som skal etablere et tilsvarende system for å støtte prosesser og aktiviteter knyttet til elektronisk publisering ved andre institusjoner som er medlem av BIBSYS (høgskoler og vitenskapelige høgskoler), samt opprette institusjonelle arkiv for lagring, gjenfinning og formidling av e-ressurser skrevet av disse institusjonenes studenter eller ansatte. Dette betyr at stort sett hele UH-sektoren innen kort tid vil ha en teknisk løsning for publisering, lagring og tilgjengeliggjøring av digitale vitenskapelige ressurser.

En kartlegging som Universitets- og høgskolerådets bibliotekutvalg foretok i 2004 om bibliotekenes rolle i forbindelse med Kvalitetsreformen, tyder samtidig på at det er et godt stykke igjen før samarbeidet mellom studieavdelinger og bibliotek ved utdanningsinstitusjonene er formalisert, og før opplæring i informasjonsferdigheter inngår som en integrert del av det faglige opplegget for studentene⁵¹. En oppgave i denne forbindelse må være å integrere bibliotekressursene og de institusjonelle arkivene i institusjonenes LMS-systemer. Et av inntrykkene etter arbeidet med den foreliggende kartleggingen er at det fortsatt synes å være relativt liten kontakt mellom de ansvarlige for implementering og drift av de digitale læringsplattformene og bibliotekmiljøene ved lærestedene.

Samtidig gir seksjonsleder ved USIT ved UiO, som er ansvarlig både for drift av Fronter ved UiO, og som på vegne av universitetet deltar i *SAKAI*-prosjektet, uttrykk for at tilgjengeliggjøring av allerede publisert materiale, slik biblioteksektoren hovedsakelig er opptatt av, er en annen problemstilling, enn å utvikle systemer for lagring og gjenbruk av andre læringsressurser. Det siste synes nå å være et arbeid som har prioritet flere steder i sektoren. Poenget er at tilgjengeliggjøring av redaksjonelt kvalitetssikret og publisert materiale er særdeles viktig;

⁵⁰ Mer open *Open Archives Initiative* www.openarchives.org/

⁵¹ ”Resultat av kartleggingen av universitets- og høgskolebibliotekenes rolle i forbindelse med implementeringen av kvalitetsreformen”, se <http://gammel.uhr.no/utvalg/bibliotek/Notatkvalitetsreformen2004.htm>

men at det også er en stor utfordring hvordan alle de læringsressurser som lages lokalt (men ikke formelt publiseres) kan forvaltes slik at en legger til rette for mest mulig gjenbruk. Det er tross alt ressurskrevende å fremstille digitale læringsressurser (multimedia m.m.), og med en smart strukturering av slike medieprodukter bør også de kunne være både tverrfaglig relevante og gjenbrukbare.

Ved NTNU i Trondheim så man for eksempel for en tid tilbake behovet for å utvikle et eget system for gjenbruk og gjenfinning av digitale læringsressurser, det være seg video, bilder eller annen type upublisert innhold. For NTNU går det et viktig skille mellom ren undervisning og produksjon og gjenbruk av læringsressurser.⁵² LMS'et *it's learning* kan brukes til undervisning, mens det kreves andre standarder og andre systemer for håndtering og gjenbruk av læringsressurser.

NTNU var i utgangspunktet innstilt på å måtte utvikle et slikt system selv – for så å integrere dette mot *it's learning* eller mot andre systemer. Det viste seg imidlertid at utviklerne av *it's learning* i Bergen arbeidet med helt tilsvarende problemstillinger. Dermed ble det inngått et samarbeid med utviklerne av *it's learning* også om dette.

it's learning arbeider nå med å bygge opp et system som skal gi lærere og elever enkel tilgang på digitale læringsressurser. Ved hjelp av standarder for merking av innhold og klassifisering av metadata, er målet å bygge et kommersielt innholdsmarked av høy kvalitet. Utviklingsarbeidet, som *it's learning* håper skal ”gjøre for utdanning det iTunes gjorde for musikk” (!), skal etter planen resultere i en nasjonal plattform for deling og gjenbruk av læringsressurser. Dette skal gi mulighet for deling av undervisningsopplegg, samtidig som det vil gi bedre konkurranse mellom innholdsaktører om å lage godt digitalt innhold.⁵³

⁵² Kilde: Rådgiver Marte Bratseth Johansen ved Multimediasenteret i Studieavdelingen ved NTNU.

⁵³ Kilde: *it's learning* på NKUL-konferansen i Trondheim i mai 2006.

Det nye systemet for håndtering av digitale læringsressurser skal være uavhengig av læringsplattformen *it's learning*, og læringsressursene skal kunne brukes av de som bruker helt andre læringsplattformer.

4. Mot en tjenesteorientert arkitektur for utdanning?

Grovt sett kan vi si at innføring av læringsteknologi i høgre utdanning de siste årene har dreid seg om å anskaffe og sette i drift *Learning Management Systems*, LMS. Diskusjon om verktøyansvendelse, pedagogisk potensial og brukererfaringer har skjedd innenfor rammen av en webapplikasjon, bare "forstyrret" av noen pågående fagmiljøer som har greid å få sine foretrukne verktøy integrert i plattformene (f.eks. *KARK*).

Ved årtusenskiftet ble det som tidligere nevnt gjort forsøk på tegne opp et mer sammensatt bilde av et "nasjonalt læringsnett", men diskusjonen forstummet i møtet med en fremmedgjørende boks merket "mellomvare", som var plassert mellom "nett og grunntjenester" og de verktøy brukerne benyttet på sin PC. Etter hvert dukket *FEIDE* opp som idé og prosjekt (og eksempel på mellomvare), og arkitekturdiskusjonen ble begrenset til to bokser, nemlig *FEIDE* og LMS.

Samtidig skjedde det en utvikling på flere områder *utenfor* den nasjonale utdanningssektor. I november 2004 lanserte EU sin første versjon av et europeisk interoperabilitetsrammeverk for eGovernment-tjenester⁵⁴, samtidig som britisk JISC lanserer sitt eLearning Framework⁵⁵. I juni 2005 ble *eNorge 2009-planen* publisert, og Brønnøysundregisteret arrangerte sin første internasjonale konferanse om semantisk interoperabilitet. I alle disse initiativene sto tjenesteorientering sentralt. Sett fra et fugleperspektiv dreier dette seg om å skifte fokus fra hvordan tilbyderer ønsker å utvikle og levere tjenester, til forbrukeren, klienten, borgeren eller i vårt tilfelle, den studerende. På tross av eNorge-planens formulering om at alle virksomheter innen 2006 "skal ha innarbeidet hvordan de

⁵⁴ European Interoperability Framework for Pan-European eGovernment Services, version 1.0, November 2004

⁵⁵ <http://elframework.org/>

skal gjøre bruk av åpne standarder, tjenesteorientert arkitektur og åpen kildekode”, har fokuset i Norge vært på de økonomiske og forvaltningsmessige områder, og ikke på utdanning og kultur. Døgnåpent rådhus og innlevering av flyttemelding og selvangivelse på nett har hatt førsteprioritet. På Min Side skal man kunne slå opp hvor mange biler man har i garasjen; tanken om at man der også skal kunne finne sin læringsportefølje har så langt ikke slått rot.

Imens har den internasjonale FoU-fronten beveget seg enda et stykke. eLearning Framework er blitt omdøpt til eFramework for Education and Research⁵⁶. Det snakkes ikke om Tjenesteorientert Arkitektur (med store bokstaver) lenger, som om det var én type teknologi⁵⁷. Det er snakk om tjenesteorientert arkitektur mer som en tilnærming, der man benytter seg av mange forskjellige teknologier som gjør det mulig å bygge tjenester som dekker ulike brukeres behov⁵⁸. Innsatsen nå legges på mer pragmatisk å plukke ulike teknologier som gjør det mulig å sy tjenester som gir best verdi og fleksibilitet for brukeren.

Hvorvidt denne måten å tenke læringsteknologi på får noen betydning for norsk høgre utdanning, gjenstår å se. Det er mange forhold som virker inn, både teknologiske, pedagogiske og administrative.

LMS-æraen i høgre utdanning falt sammen med Kvalitetsreformen og innføringen av et ”skoleregime” i universitets- og høgskoleutdanningen med tettere oppfølging og kontroll. LMSene egnert seg godt til å støtte opp om moderniseringen av undervisning og administrasjon som ikke omstøtte vante arbeidsmåter. IKT er potensielt en omveltende teknologi; i LMS-ham er den akseptabel for de mest endringsgjenstridige som må innrømme at elektronisk beskjedgivning og innleveringsadministrasjon er effektivt. LMS-leverandørene har også vist seg tilpasningsdyktige ved å være lydhøre overfor brukerkrav ved å inkorporere stadig nye verktøy. Men som denne kartleggingen har vist, har denne

⁵⁶ <http://www.e-framework.org/>

⁵⁷ SOAP (Simple Object Access Protocol), WSDL (Web Service Definition Language) og UDDI (Universal Description Discovery and Integration) et tre teknologier som gjerne blir forbundet med Service Oriented Architecture.

⁵⁸ Dette kan være RSS/Atom som tillater syndikering og aggregering av ressurser – og andre såkalte REST-teknologier (Representational State Transfer), semantisk web-teknologier mv.

praksisen sin pris. Og med ekspansjon på internasjonale markeder møter også leverandørene krav om å dempe utviklingstakten og konsolidere sine produkter i versjoner som passer flere målgrupper.

Innføringen av *FEIDE* er første steg på veien mot å bryte opp LMSene i ulike tjenester. *FEIDE* drives fram av utdanningsmyndighetene som må ha mer ambisiøse mål for satsingen enn å gi elever og studenter single sign-on til deres LMS. Som det heter hos www.feide.no, ”sikker identifisering av elever og lærere er nødvendig for å gi riktig tilgang til digitale ressurser og tjenester”. Uten nye tjenester utenom LMSene, vil *FEIDE* bli en flopp. Etter hvert vil flere og flere leverandører se at *FEIDE* gir en mulighet for å gi sikker tilgang til stadig flere tjenester, som ulike portaler, digitalt innhold, medieservere, biblioteksystemer og ulike spesialverktøy. Leverandørene vil basere seg både på kommersiell, proprietær og på fri programvare. UH-sektoren har selv mye IT-kompetanse og vil i økende grad utforske mulighetene som fri programvare gir, gitt at denne er mulig å integrere med de verktøy som allerede er i bruk i sektoren.

Parallelt med at UH-sektorens ulike fagmiljøer innen undervisning, forskning og bibliotek vil se større muligheter i bruk av Internett-teknologi, vil en ny generasjon studenter melde sin ankomst med helt andre digitale vaner, forventninger og kompetanse enn dagens studenter. Dette vil være studenter som har erfaring med ”web 2.0”-måter å bruke nettet på, der man ikke bare henter ned informasjon, men publiserer og forholder seg til et stort antall ulike tjenester for kommunikasjon og deling av ressurser. Disse studentene har mange e-post-adresser, ulike digitale persona som de benytter i ulike sammenhenger, ulike steder de publiserer, skriver blog og samarbeider med medlærende osv. Disse studentene vil bare motvillig la seg presse inn i digitale arbeidsformer som mer er begrunnet ut fra institusjonenes kontrollbehov og gamle arkitekturprinsipper, enn av krav til løsning av arbeidsoppgavene.

Disse tendensene vil drive utviklingen i retning av et mer heterogent bilde av ulike tjenester som settes sammen ut fra arbeidsoppgavens egenart, mer enn av hensyn til institusjonene eller leverandørenes behov for strømlinjeføring og kontroll. Hvorvidt utdanningsmyndighetene og UH-sektorens institusjoner vil la

denne utviklingen skje etter et *laissez-faire* eller markedsprinsipp, eller om man ser seg tjent med å styre utviklingen, er ikke godt å si på det nåværende tidspunkt. Det er mulig at den store satsingen på eFramework for Education and Research som skjer i Storbritannia i samarbeid med utdanningsmyndighetene i Australia, New Zealand og Nederland vil ha betydning. Mens det amerikanskledede *SAKAI*-prosjektet mer er fokusert på å løse de store amerikanske ivy league-universitetene sine behov for å lage en ny ”samarbeids- og læringsomgivelse”, går eFramework ut på å bygge de små komponentene og koblingspunktene som skal til for at ulike leverandører, enten kommersielle eller UH-institusjonene selv, kan etablere nye tjenester.

Forutsetningen for at eFramework-modellen skal virke, er at utviklingsmiljøer i høgre utdanning i landene som deltar, klarer å etablere et praksisfelleskap med stor åpenhet og god kommunikasjon. Videre forutsettes det at det vokser fram en felles forståelse av hvordan tjenestelandskapet er bygd opp, slik at man unngår kostbar parallellutvikling av de samme tjenestene og utvikling av teknologier som ikke fungerer sammen. Siden eFramework for Education and Research satser på utvikling av åpen kildekode, vil et lite land som Norge ha mye å hente på å følge med på utviklingen og høste de ressursene som kan passe inn i en nasjonal arkitektur⁵⁹.

En tjenestebasert arkitektur for læring må beskrive hvilke tjenester som er *spesifikke for utdanningsområdet* og hvilke som man anser som *felles tjenester*. De siste bør man så gå sammen med tilgrensende sektorer for å utvikle. Tjenestene under *FEIDE*-paraplyen er et eksempel på slike fellestjenester, som f.eks. kultursektoren kan dra nytte av ved tilgjengeliggjøring av bibliotek tjenester. Det samme gjelder for ulike typer lagrings- og metadatatjenester.

⁵⁹ Et eksempel her kan være CDM-arbeidet som Norgesuniversitetet sto bak med UiO som utførende instans. CDM gikk ut på å lage en spesifikasjon for å beskrive kurstilbud for alle utdanningstyper. Spesifikasjonen ble modellert bl.a. med UiO og andre universitets studieadministrative system (FS) som bakgrunn. Under eFramework er det laget en XCRI-spesifikasjon som løser tilsvarende oppgaver som CDM, men ut fra andre og mer ”lettvektige” designprinsipper.

5. Et felles løft: Behov for samordning og fellestiltak i UH-sektoren?

Blant dem som arbeider med utvikling og implementering av læringsteknologi ved institusjonene i høgre utdanning i Norge, gis det i ulik grad uttrykk for ønske om erfaringsutveksling, samarbeid eller koordinering av det arbeidet som gjøres innenfor utvikling av læringsteknologi i UH-sektoren. Dette henger nok både sammen med ulik grad av gjennomslagskraft overfor leverandørene av læringsplattformer, men også i hvilken grad institusjonene ser utviklingen av læringsteknologi som et felles løft det på ulike måter er hensiktsmessig å samarbeide om, eller om dette er et område der institusjonene konkurrerer med hverandre om å tilby de beste løsningene til sine studenter. Det er også tydelig at de som er mest opptatt av ”IKT-arkitektur”, og gjerne er mest kritiske til de kommersielle programvareleverandørenes dominans i utdanningssektoren, er de som klarest tar til orde for at samarbeid er nødvendig.

Fra NTNU i Trondheim, som er den største kunden hos LMS-leverandøren *it's learning*, gis det for eksempel uttrykk for at integreringen mellom *it's learning* og universitetets andre IKT-systemer er en hovedoppgave, og at samarbeidet med LMS-leverandøren om dette fungerer godt. Samtidig har universitetet inngått et formelt samarbeid med *it's learning* også om utvikling av et system for lagring og gjenbruk av læringsressurser – uavhengig av det LMS'et som brukes. Et institusjonalisert samarbeid i UH-sektoren om felles utvikling av læringsteknologi synes derfor ikke å stå øverst på dagsorden i Trondheim.

Ved Universitetet i Stavanger, som også tilbyr *it's learning* til alle sine studenter, oppleves samarbeidet med LMS-leverandøren, og med de andre bruker-institusjonene gjennom felles brukerforum, som viktig.⁶⁰ Universitetet har bestemt seg for ikke å satse på å utvikle egen funksjonalitet, men heller fokusere arbeidet gjennom brukerforumet for *it's learning*. Samtidig gis det uttrykk for en viss bekymring for at institusjonene i UH-sektoren slår seg til ro med at utviklingen av ny læringsteknologi tas hånd om av kommersielle leverandører.

⁶⁰ Kilde: IT-sjef Petter Spence, Universitetet i Stavanger

Det burde, ifølge ansvarlige ved Universitetet i Stavanger, også foregå samarbeid og erfaringsutveksling mellom brukerinstitutionene på deres egne premisser.

Ved universitetene i Oslo og Bergen, som på ulik måte og med ulik tyngde har gått inn i større internasjonale community-source-prosjekter, synes fokus naturlig nok også primært å være på videreutvikling av læringsteknologi for egne brukere. Samtidig gis det her eksplisitt uttrykk for at fellestiltak innenfor UH-sektoren på området læringsteknologi er ønskelig, selv om det er litt usikkert hvordan og i hvilket omfang dette skulle foregå.

Ved UiB, og i noen grad også ved UiO, legges det imidlertid ikke skjul på at samarbeid om utvikling av læringsteknologi og erfaringsdeling med andre institusjoner i Norge prinsipielt sett bør foregå på sektorens egne premisser. Samarbeid kun gjennom bruker- og referansegrupper i regi av LMS-leverandørene kan bli begrensende, fordi dagsorden er en annen enn den institusjonene og brukerne på lengre sikt har nytte av; når en rekke institusjoner – fra grunnskoler til universiteter, skal komme med entydige innspill om nye utviklingsønsker for læringsstøttesystemene, blir dette vanskelig fordi institusjonene og de pedagogiske tradisjonene er for forskjellige. Og da blir resultatet gjerne et minste felles multiplum. Begge universitetene håper derfor at egen deltakelse i utviklingsprosjekter basert på en community-source-modell, slik som *dotLRN* og *SAKAI*, vil generere både spennende utviklingsmuligheter, nye forretningsmodeller og konkrete verktøy. Og dette bør hele UH-sektoren i Norge kunne få glede av. Per i dag skjer det imidlertid minimalt med samarbeid mellom institusjonene som er involvert i slike prosjekter.

Høgskolen i Nesna er i en noe annen situasjon. Der har et læringsstøttesystem basert på åpen kildekode blitt implementert av helt andre årsaker enn ved de store universitetene. Høgskolen i Nesna valgte *Moodle* fordi dette var rimelig og enkelt å implementere, ja, faktisk enklere enn de produktene de kommersielle LMS-leverandørene kunne tilby. Men høgskolen har ikke hatt noe ønske eller behov for å ”snuse” på *Moodle* fordi dette er et internasjonalt community-source-prosjekt. Høgskolen i Nesna har primært vært interessert i å skaffe seg et best mulig læringsstøttesystem for sine studenter til en rimeligst mulig pris. Samtidig som

høgskolen bruker minimalt av ressurser på utvikling, gis det uttrykk for at det ville være svært spennende om også andre institusjoner i Norge tok i bruk *Moodle*. Høgskolen i Nesna etterlyser samarbeid med andre institusjoner i UH-sektoren i Norge, i det minste i form av fora for informasjonsutveksling om utvikling av læringsteknologi.

De samme ønskene kommer til uttrykk også fra andre institusjoner i sektoren. Noen er mest opptatt av utviklingen av allerede eksisterende verktøy og ser på deltakelse i bruker- og ressursgrupper i regi av LMS-leverandører som *it's learning* og *Fronter* som det viktigste i forhold til å hele tiden lage enklere og mer integrerte verktøy for sine brukere. Flere av disse institusjonene framhever mangelen på ressurser og programmeringskompetanse som argumenter for at de ikke har valgt å satse på open-source-alternativer til de kommersielle plattformene.⁶¹ Men også disse skulle ønske at en eller annen form for institusjonalisert erfaringsutveksling, i form av nettverkssamarbeid, nettbaserte diskusjonsfora, felles samlinger eller andre fora for deling av erfaringer og kunnskaper, eksisterte.

Samtidig finnes det institusjoner som er interesserte i det som skjer innenfor utvikling av systemer basert på åpen kildekode, og som av slike grunner etterspør et nasjonalt samlingspunkt for informasjon, erfaringsutveksling og utvikling av læringsteknologi. Dette er institusjoner som i dag tilbyr sine studenter og faglige tilsatte kommersielle læringsplattformer, men som av ulike årsaker ønsker å orientere seg mot andre systemer. Høgskolen i Agder er for eksempel deltakere i et prosjekt, støttet av Norgesuniversitetet, som går ut på å sammenligne fire ulike typer LMS for å se ulikheter, svakheter og mulig forbedringspotensiale⁶². Samtidig ser høgskolen behovet for nye og mer skreddersydde verktøy enn det som i dag tilbys gjennom den læringsplattformen de benytter (*Fronter*). Riktignok er det lite aktuelt å bytte ut et system som gjennom flere år er innarbeidet blant brukere med et tilsvarende system som har mye av den samme funksjonaliteten. Men hvis det skulle dukke opp læringsteknologi som på en kvalitativt bedre måte

⁶¹ Blant andre Universitetet i Stavanger og Høgskolen i Bodø.

⁶² Systemene som skal sammenliknes er *Fronter*, *it's learning*, *Moodle* og *Microsoft Learning Gateway*. Se <http://norgesuniversitetet.no/prosjekter/P20-2006>

fremmer pedagogisk nytenkning og som brukes til noe annet enn fildeling, er det selvsagt viktig å følge med på hva som skjer innenfor utvikling av andre systemer.⁶³

Det synes generelt som om ønsket om samarbeid er størst i forhold til utveksling og gjenbruk av såkalte ”læringsobjekter”, dvs. pakker av pedagogisk utviklet materiale som bør kunne gjenbrukes av andre. Spørsmålet er hvordan læremiddelstoff og upublisert materiale kan deles og mangfoldiggjøres gjennom utvikling av ny læringsteknologi. Samtidig pågår det fellesprosjekter i biblioteksektoren med tanke på digitalisering og mangfoldiggjøring av allerede publisert materiale. Her blir både *Norsk digitalt bibliotek*⁶⁴, NORA og andre tiltak fulgt med interesse.

Det foregår i dag ikke noen samordning eller forsøk på å løfte problemstillinger rundt utvikling av læringsteknologi opp i en felles læringsarena for UH-sektoren i Norge, verken innenfor rammen av det som i *eNorge 2009*⁶⁵ omtales som behovet for å utvikle ”tjenester tilpasset den enkeltes behov”, eller i videre forstand innenfor det som internasjonalt går under betegnelsen *tjenesteorientert arkitektur*.

I flere land er det opprettet prosjekter og/eller koordinerende organer som arbeider med å beskrive og samordne utviklingen av læringsteknologi i utdanningssektoren, slik at det som utvikles, kan komme flest mulig til gode – både sluttbrukere, institusjoner og kommersielle utviklingsmiljøer. På sikt kan det være både ønskelig og nødvendig med en eller annen form for koordinering når det gjelder utvikling av læringsteknologi innenfor UH-sektoren også i Norge, om ikke annet for å gjøre konkurransen mellom institusjonene mer reell ved at det skapes et mer ensartet språk og en større felles forståelse av hva tjenestebasert læringsarkitektur er, og hvordan det fremmer utviklingen av god læringsteknologi.

⁶³ Kilde: Førstekonsulent Morten Lindeland, leder av IKT-ressurssenter, Høgskolen i Agder.

⁶⁴ Se www.norskdigitalbibliotek.no/

⁶⁵ Se Moderniseringsdepartementet *eNorge 2009 – det digitale spranget*, 2005

Den foreliggende uformelle kartleggingen av ønsker og behov for samarbeid om læringsteknologi i UH-sektoren i Norge tyder i alle fall på at det er behov for noen felles møteplasser der eventuelle behov for mer formelle samarbeidsfora og eventuelt tettere samarbeid om konkrete utviklingsprosjekter kan diskuteres. Dette kan i første omgang være konferanser, seminarer og ulike online-aktiviteter i regi av Norgesuniversitetet, UHR eller andre av sektorens fellesorganer.

Men i litt lengre perspektiv synes det både ønskelig og nødvendig å sette brukerne i sektorens egne behov i fokus. Og dette skjer antakelig best innenfor rammen av en sterkere koordinering og samkjøring av den utvikling som skjer på området – gjerne innenfor rammene av en debatt om framtidens læringsarkitektur. På dette området er det naturlig at både de institusjonene som har kommet lengst i teori og praksis i forhold til å utvikle ny læringsteknologi, overordnede myndigheter i sektoren, både fra bibliotekfeltet og fra utdanningssektoren, samt næringsliv og kommersielle utviklingsmiljøer som har noe å bidra med i innenfor rammene av det vi har kalt en tjenesteorientert læringsarkitektur, deltar.

Del II

Oppsummering av høringsuttalelsene

ved Jan Atle Toska, Norgesuniversitetet

1 Innledning

Norgesuniversitetet sendte ut rapporten om læringsteknologi til høring 2. oktober 2006. Høringsfristen ble satt til 25. november 2006. En del høringsinstanser fikk utsatt høringsfrist. Høringsinstansene omfatter lærestedene, teknologileverandører innenfor IKT-støttet utdanning og nasjonale organisasjoner innenfor høyere utdanning og IKT. I tillegg til regulær høring ble det også gitt mulighet til å komme med kommentarer på blogg. Aktiviteten her har vært begrenset. Det kom inn nærmere 40 høringsuttalelser.

I høringsbrevet stilte vi tre overordnede spørsmål:

- a. Er rapportens beskrivelse av dagens situasjon og aktiviteter riktig?
- b. I hvilken grad er det behov for samarbeid i sektoren på dette området?
- c. Hva er de viktigste spørsmålene når det gjelder utvikling av ny læringsteknologi i høyere utdanning?

Oppsummeringen nedenfor er strukturert ut fra disse tre spørsmålene, i tillegg til en omtale av mer overordnede og generelle merknader. En del høringsuttalelser er ganske generelle og er derfor bare referert under pkt. 2 nedenfor. Andre høringsuttalelser er så direkte relatert til spørsmålene i høringsbrevet, at de bare omtales under pkt.3-5. Høringsinstansene behandles i følgende rekkefølge: først teknologileverandører, så organisasjonene og til sist lærestedene. I oppsummeringen søker vi å få best mulig fram hovedsynspunktene til høringsinstansene.

Som det framgår av oppsummeringen, er det stor interesse for de spørsmål som er tatt opp blant høringsinstansene. De fleste mener at de spørsmål som er diskutert i rapporten er viktig, men virkelighetsbeskrivelsen og vurderingen av den videre utvikling råder det betydelig uenighet om, både mellom høringsinstanser og internt på enkelte læresteder. Ikke minst rapportens antydninger om at "LMS-

æraen” går mot slutten er omstridt. De fleste høringsuttalelsene støtter tanken om at en bør etablere et nasjonalt samarbeid innenfor læringsteknologi i høyere utdanning, men det er ulike syn på hvordan og på hvilket nivå dette samarbeidet bør organiseres. Mange uttaler at Norgesuniversitetet bør spille en rolle i et slikt samarbeid. Norgesuniversitetet vil følge opp med en nærmere utredning om en slik organisering.

2 Overordnede synspunkter

Fronter: Med forankring i sin grunnfilosofi ”kunnskap gjennom samarbeid” ønsker Fronter velkommen en diskusjon omkring teknologi i høyere utdanning. Fronter er enig i at det ikke har vært en større nasjonal debatt omkring temaet og ønsker selv å delta aktivt hvis mer debatt blir et resultat av høringsrunden. Fronter understreker at de er utviklet med utgangspunkt i det UH-markedet selv har definert som krav til en læringsplattform, og ikke i noe de selv har funnet på. De mener det er vågalt å erklære LMSen for død fordi ”dagens trend” er Web 2.0 og interoperabilitet. Kundene som Fronter er i daglig kontakt med, mener ikke at de 90 andre verktøyene som ligger i Fronters læringsplattform, bortsett fra blogg, wiki, podcast or rss, nå er verdiløse. Det vil fortsatt være behov for å levere oppgaver, svare på prøver, administrere alle studentene i et system, publisere og forfatte dokumenter, dokumentere læringsløp, måle progresjon og resultater, foreta meldingsgiving, svare på e-post, for å nevne noen av de mest benyttede verktøy. Fronter mener generelt at rapporten flere steder uttaler seg nokså bastant og negativt om LMSer og kjenner seg ikke igjen i beskrivelsene. Spådommen om at ”LMS-æraen” går mot slutten, er bare riktig hvis en legger til grunn en tradisjonell definisjon av LMS. Fronter savner ellers et bedre empirisk grunnlag i brukerundersøkelser, ikke minst fra studentene. Fronter viser også til Norgesuniversitetets to undersøkelser om den digitale tilstand i norsk høyere utdanning, som de mener er mer balansert og velfundert.

It's learning mener at utvalget av eksperter som gir sine generelle uttalelser i rapporten burde vært mer balansert. De påpeker at en ikke kan sammenligne dagens eller morgendagens teknologi med gårsdagens læringsplattform, og at de som uttaler seg om LMS ikke har sjekket It's learnings funksjonalitet, planer og

hvilke muligheter det er til å benytte Blog, Wiki, Podcasting, mobile enheter osv. Ekspertene burde ha benyttet litt tid til å snakke med leverandørene og sette seg mer inn i deres planer. It's learning mener generelt at forfatter har vært for forutinntatt før arbeidet med rapporten ble satt i gang.

Forsknings – og kompetansenettverk for IT i utdanning (ITU): ITU peker på at utviklingen går mot mer personlige publiseringsløsninger. Om en ikke setter fokus på brukerne, vil en utvikle teknologi og systemer som ikke vil fungere optimalt. ITU framholder at en rekke studier viser at IKT isolert ikke påvirker læringsprosesser og resultater i særlig stor grad. Dette betyr at IKT må forstås i lys av den sammenheng og de ulike former for sosial praksis de brukes i. Dette er forhold som bør ha en sentral plass i diskusjonen rundt utvikling av ny læringsteknologi i høyere utdanning. Skal en oppnå vellykket bruk av lærings-teknologier, er det viktig å utvikle en helhetlig tenkning.

UNINETT sier at de ikke har noen tung aktivitet på læringsteknologi, men at de vurderer løpende om dette er et område hvor de skal legge ned mer innsats for å levere riktige og funksjonelle infrastrukturentjenester.

Universitets- og høghskolerådet (UHR) har behandlet rapporten i to av sine utvalg, Biblioteksutvalget (UHR B) og Utdanningsutvalget (UHR U). UHR B tar rapporten til etterretning, men framhever samtidig at samarbeid mellom bibliotek og fagavdelingene er viktig for å sikre kvaliteten på bibliotekstjenestene uansett hvilken læringsteknologi som velges. UHR U sier at læringsteknologi er et område de er interessert i å jobbe videre med og at de ønsker å bidra til samarbeid og informasjon. UHR U er spesielt opptatt av det pedagogiske aspektet: Hvordan kan de pedagogiske mulighetene videreutvikles i UH-sektorens ulike læringssystem.

Diakonhjemmet Høgskole (DH) mener det er uklart hvilke utvalgskriterier rapporten er basert på ved valg av case-institusjoner. DH mener at rapporten gir et for pessimistisk bilde av dagens situasjon og etterlyser større søkelys på digitalt innhold og ikke bare på digital teknologi. DH etterlyser også et kapittel om opphavsrettslige utfordringer, som er et vanskelig tema som alle som arbeider

med læringsteknologi og deling av læringsressurser kommer i befatning med. DH peker ellers på at oversikten over læresteder som benytter de ulike LMSene er ufullstendig. Flere private høyskoler som bruker It's learning er ikke nevnt.

Høgskolen i Akershus (HiAk) mener det er positivt at Norgesuniversitetet har tatt fatt i læringsteknologifeltet, som de mener sannsynligvis er ett av de få områdene innenfor UH-sektoren som ikke har etablert felles nettverk for erfarings- og informasjonsutveksling.

Høgskolen i Oslo (HiO) mener at rapporten er et nyttig innspill på et område hvor UH-sektorens kompetanse og erfaring fortsatt er i betydelig utvikling.

Høgskolen i Telemark (HiTe) har ingen vesentlige merknader til de synspunkter som framkommer i rapporten og peker på bedre utnytting av de samlede ressurser gjennom samordning av kunnskap og erfaring, både internt ved eget lærested og i UH-sektoren, som en hovedutfordring.

Lovisenberg diakonale høgskole (LDH) synes det er gledelig at det foreligger en rapport om dette tema og at innspill vil tas inn i en utvidet rapport. LDH viser til egen anskaffelse og bruk av It's learning som LMS. Det er ennå for tidlig til å trekke konklusjoner fra LDHs erfaringer. I en utvidet rapport bør det vies plass til læreren som nettpedagog, der en diskuterer skillet mellom pedagogiske og administrative ressurser. Videre er det viktig å anføre at i enkelte tilfeller kommer elektroniske læringsressurser til kort, for eksempel innenfor klinisk veiledning.

Samisk Høgskole/Sámi allaskuvla (SH/SA) bemerker at det er meget bra at det er utviklet en rapport om læringsteknologi i norsk høyere utdanning. Rapporten gir en bra oversikt over hva ulike læresteder arbeider med på feltet. SH/SA er det eneste lærested med nordsamisk som hovedspråk. En er derfor særlig interessert i digitale verktøy som takler de spesielle nordsamiske tegnene. Dette har ofte vært en utfordring som en må bruke ekstra tid og ressurser for å få til å fungere.

Universitetet i Bergen (UiB) har i tillegg til sin "hoveduttalelse" vedlagt uttalelser fra Universitetsbiblioteket (UBB), Institutt for informatikk ved

Mat.nat.-fakultet og fra Det juridiske fakultet (Jur.fak.). Disse omtales i forhold til de enkelte spørsmål nedenfor.

Universitetet i Oslo (UiO) har i tillegg til sin ”hoveduttalelse” vedlagt uttalelser fra Det juridiske fakultet (Jur.fak.), Studentparlamentet, Kulturhistorisk museum, Intermedia, Universitetets senter for informasjonsteknologi (USIT) og Pedagogisk Forskningsinstitutt. Disse omtales i forhold til de enkelte spørsmål nedenfor. Som det fremgår er noen av enhetene, spesielt USIT og Pedagogisk Forskningsinstitutt, langt mer kritisk enn den mer diplomatiske hoveduttalelsen. Når det gjelder bruk av læringsteknologi generelt og LMSer spesielt, mener UiO at det er viktig at det stadig stilles spørsmål vedrørende bruk, økonomi, maktforhold, kompetanseutvikling, pedagogiske valgmuligheter og ikke minst læringsverdi for studenter. Ved UiO bruker over 15 000 studenter LMSet ”Fronter”, i tillegg til andre digitalt støttede læringsformer. UiO er stolt av sitt tilbud til studentene, men har like fullt betydelig ansvar for jevnlig å analysere situasjonen. USIT på sin side stiller seg kritisk til en rekke premisser i rapporten. Den er etter USITs syn preget av sviktende teknologikunnskaper, synsing og udokumenterte påstander, og en korstogsretorikk mot LMS og kommersielle leverandører. USIT mener rapporten er lite basert på noe helhetlig syn på teknologiens funksjon og virkemåte i lærestedenes praktiske og daglige virksomhet. Pedagogisk Forskningsinstitutt ser det som et problem at rapportens status er uavklart. Selv om det sies at der er en ”uformell kartlegging”, antyder høringsbrevet at den kan bli grunnlag for ulike typer beslutninger. Instituttet advarer mot at rapporten brukes som beslutningsgrunnlag for ”råd til departementet” eller ”føringer for bruk av Norgesuniversitetets prosjektmidler”, idet rapportens metodiske og empiriske grunnlag ikke er tilfredsstillende klarlagt. Instituttet mener at rapporten tar opp mange interessante problemstillinger, men at tittelen ikke gjenspeiler rapportens klare avgrensning til hovedsakelig å diskutere LMSene.

Universitetet i Tromsø (UiTø) har sendt inn to høringsuttalelser, en fra Universitetets etter- og videreutdanning (U-vett) og en fra Det humanistiske fakultet (Hum.fak.). U-vett ser at det er tatt opp interessante problemstillinger i rapporten som Norgesuniversitetet bør jobbe videre med. U-vett mener imidlertid at Norgesuniversitetets to utredninger om digital tilstand i høyere utdanning

beskriver utfordringer av større betydning enn det teknologifokuset denne siste rapporten representerer. U-vett understreker at Norgesuniversitetet må være bevisst på måten en nærmer seg problemstillinger knyttet til læringsteknologi. Norgesuniversitetet må i første rekke rette søkelyset mot beskrivelser, analyser og refleksjoner, og i mindre grad mot ”anvisninger”. U-vett har liten tro på en ”forent høgre utdanning” hvor alle anvender en felles implementeringsstrategi, samme motiveringsmetoder, deler alle sine generiske læringsobjekt og bruker samme LMS. Hvis høringen skal danne grunnlag for råd til departementet, tar U-vett det for gitt at ikke bare den teknologiske kartleggingen, men de to rapportene om digital tilstand også skal legges til grunn.

3 Er rapportens beskrivelse av dagens situasjon og aktiviteter riktig?

Fronter mener at rapporten er nær ved å dekke alle de utviklingstrekk innen web en kjenner i dag. LMS-begrepet i rapporten er imidlertid ikke lenger dekkende for å beskrive de norske læringsplattformene. Når rapporten legger til grunn den tradisjonelle LMS-definisjonen, gir den et gjennomgående feilaktig bilde av dagens læringsplattformer. Fronter peker videre på Personal Learning Environment (PLE) som et område som vil få stor betydning framover. Dette nevnes i rapporten, men det gis ingen overordnet beskrivelse av PLE-konseptet og hvordan de norske læringsplattformene allerede er i gang med å utvikle seg i denne retningen. Fronter tror at utviklingen vil gå i retning av at de tradisjonelle læringsplattformene vil etablere seg som ”operativsystem” for samarbeid og læring på web. Plattformene vil tilby et stort sett av standard tjenester som enkeltverktøy og fagapplikasjoner. Plattformene vil fortsatt ha et knippe medfølgende verktøy, men vil utvikle seg til å bli det underliggende systemet som syr sammen og integrerer enkeltverktøy også fra andre kilder. Når verktøyene blir selvstendige Web 2.0-komponenter, distribuert og fra ulike kilder, skapes det behov for et underliggende ”operativsystem” som ivaretar helhet, integrasjon og sameksistens mellom enkeltverktøyene, slik LMS tidligere gjorde med sin innebygde funksjonalitet. Fronter viser ellers til at de har brukt store ressurser på å legge til rette for tett samarbeid med sine kunder innenfor høyere utdanning (23 norske læresteder med drøyt 100 000 studenter). Referanse-gruppearbeidet med

aktiv deltakelse fra lærestedene har reell innvirkning på produktet, og det er relativt kort tid fra ønsker og behov blir formulert til at disse blir realisert i Fronter. Fronter viser til brukerstatistikk som viser faktisk vekst i unike fronterbrukere ved de 20 norske høyskolene som har campuslisens. Bruksstatistikken viser at rapportens konklusjoner om at "LMS-æraen" går mot slutten, basert på observasjoner av den teknologiske utvikling, er feil. De teknologiske trendene som omtales i rapporten er for lengst tatt inn i Fronters utviklings-planer og noen er nyheter som er å finne i Fronter allerede i januar 2007: blogg og rss, samt støtte for en betydelig mengde standarder for interoperabilitet. Fronter er ikke i tvil om at fremtidens læringsplattformer vil bygge på arkitektur som legger til rette for sammensatte systemer, men at denne utviklingen ikke vil gå raskere enn at det kan forventes at dagens aktører vil henge med og "oppgradere" sine plattformer. Når det gjelder rapportens anklage om "gammeldags pedagogikk" i LMS-bruk, mener Fronter at det ikke er teknologien, men brukeren selv som setter grenser for pedagogikken. Fronter peker videre på at rapportens sammenligning mellom kommersielt tilgjengelige LMSer med synlige priser og "gratis" læringsteknologi ikke er relevant, med mindre en gjør en total eiekostanalyse.

Stiftelsen TISIP mener at rapportens beskrivelse av dagens situasjon er korrekt når det gjelder hvilke systemer som er i bruk, hvordan de brukes og hvordan ny funksjonalitet blir prioritert og implementert. Innføring av LMSene har ofte skjedd ut fra administrative betraktninger i institusjonsledelsen og ikke ut fra følte behov hos de faglig ansatte. Mange steder betraktes LMSene som en direkte forlengelse av det studieadministrative systemet, og integrasjonsløsninger med FS og MSTAS er prioritert. Det vil være en tung og kostbar prosess for lærestedene å bytte ut LMSene med mer moderne og tjenesteorienterte løsninger. TISIP peker ellers på to relevante EU-prosjekter som burde vært nevnt i rapporten. I QUIS (<http://www2.tisip.no/QUIS/index.php>) er det bl.a. under utvikling en kompassløsning i form av en topic map som gjør det mulig for folk som er interessert i e-læringsteknologier å nøste seg fram til aktuelle standarder, og se sammenhengen mellom disse og de organisasjonene de er utviklet av, og også hvilket produkt som følger standardene. Et annet produkt er EP*2 (<http://twiki.di.uniroma1.it/quis/ep2/>). Dette er et verktøy der systemansvarlige, lærere og studenter kan evaluere de plattformer de bruker ut fra en lang rekke

kriterier. Dette er et verktøy som kunne vært videreutviklet og tatt i bruk også i et felles forum i regi av Norgesuniversitetet. Newworkers

(<http://leonardo.euproject.net/go.cfm?Pageld=4822>) vurderer til sammen 11 områder innen e-læring i forhold til nytteverdi og praktiske løsninger rettet mot yrkesopplæring for SMB-sektoren.

Forsknings – og kompetansenettverk for IT i utdanning (ITU): ITU mener at det burde vært en fyldigere beskrivelse av PLUTO-programmet og de erfaringene en sitter igjen med fra denne satsingen. Prosjekt lærende nettverk burde også vært nevnt i rapporten. I PLUTO var utveksling og deling av erfaring en avgjørende suksessfaktor i utviklingsarbeidet. Rapportens beskrivelser av LMS er sterkt koblet mot de tekniske løsningene og begrensningene de ulike systemene har. Om en skal diskutere videre utvikling av læringsteknologi, og spesielt LMS, bør en også ha fokus på pedagogisk bruk. ITU viser her til Utdanningsdirektoratets rapport Digitale læringsplattformer – en mulig katalysator for digital kompetanse i grunnopplæringen (2006) som setter fokus på en rekke utfordringer relatert til LMS-bruk som er nært knyttet til pedagogikk, kompetanseutvikling, digitalt innhold, teknologi og tjenestebasert struktur.

UNINETT mener rapportens beskrivelse av dagens situasjon og aktiviteter så langt de kan se er riktig.

Diakonhjemmet Høgskole (DH) kjenner seg ikke helt igjen i rapportens virkelighetsbeskrivelse. DH bruker It's learning som LMS og bruken evalueres jevnlig. Studenter, lærere og IT-avdelingen er stort sett fornøyd med de mulighetene som ligger i systemet. DH påpeker at det er forbedringsmuligheter og mangler, men føler ikke at teknologien har tatt styring over pedagogikken. En relevant teknologiutvikling som ikke er beskrevet i rapporten, er videostrømmer på nett (stream), som brukes aktivt i undervisning, særlig innenfor fleksibel læring. DH samarbeider i dag med flere aktører for utprøving av læringsteknologi, både i regi av It's learning, Norgesuniversitetet og NFF, i tillegg til samarbeid med andre læresteder.

Handelshøyskolen BI mener at rapporten gir en grei statusbeskrivelse og historikk omkring innføring og bruk av læringsteknologi i norsk høyere utdanning, også når det gjelder beskrivelsen av diskusjonen omkring bruk av proprietære systemer versus tjenesteytende arkitektur. For BI er det kun delvis riktig at det har vært mye fokus på teknologi og organisering – og mindre på innhold og læring. Innføring av internettrelatert teknologi som utviklingen av lærings- og kommunikasjonsplattformen Apollon, i nært samarbeid med brukerne, har ført til et kontinuerlig fokus både på innholdsutvikling og teknologiutvikling som har vært nyttig for pedagogisk nytenkning.

Høgskolen i Agder (HiA) mener at rapportens beskrivelse av den store oppmerksomhet som innføring av LMS i høyere utdanning har fått synes dekkende for situasjonen. Rapporten retter et kritisk søkelys på LMSenes hegemoni og manglende bidrag til at det utvikles nye arbeidsformer med henvisning til Norgesuniversitetets Utredning om digital tilstand i høyere utdanning (Arneberg m.fl. 2005). HiA mener at dette kan synes riktig, men peker samtidig på at rapporten også burde trekke fram de positive erfaringene med LMS som nevnte utredning trekker fram: pedagogisk bevisstgjøring, økt kompetanse og intensivt bruk av IKT på lærestedene. HiA er enig i at LMSene har bidratt til konservering av eksisterende pedagogikk, og mener at en har vært for overdrevent optimistisk når en har tenkt at samme systemet både skulle passe til administrasjon og til pedagogikk. Rekkefølgen i utviklingsarbeidet må snus om, først bør en spørre undervisningspersonalet om behovet og så bør en utvikle systemene. HiA har ellers gode erfaringer med samarbeid med andre læresteder om anvendelse av læringsteknologi og viser her til deltakelse i det NUV-støttede prosjektet Bruk og egnethet av fire LMS-systemer (med Høgskolen i Sør-Trøndelag som prosjektleder).

Høgskolen i Akershus (HiAk) mener rapporten gir et godt bilde av nå-situasjonen ved lærestedene, samtidig som den skisserer hvilke utfordringer en står overfor. HiAk har benyttet Classfronter i noen år nå og erfaringene er gode. Samtidig er HiAk enig i vurderinger som gjøres i rapporten om begrensninger i de nåværende LMSene.

Høgskolen i Bergen (HiB) mener at rapporten virker som en god gjennomgang av utviklingen på feltet så langt, men at den kanskje kommer noe til kort når det gjelder å drøfte behovet for fellestiltak. HiB savner bl.a. problemstillinger knyttet til fil-formater. Videre savner HiB en henvisning til diskusjoner om tilrettelegging for deling av læringsressurser og spørsmål knyttet til repositorier som ble tatt opp i rapporten Kultur for deling og i eStandard-prosjektet.

Høgskolen i Bodø (HiBo) sier de kjenner seg igjen i rapporten. HiBo bruker Classfronten og er medlem av referansegruppen til Fronter, men det er for lite samarbeid med andre læresteder om erfaringer med systemet og hvordan en kan utnytte systemet bedre. HiBo tror ikke at LMS-æraen er over, men mener tvert om at den bare er i sin begynnelse. Det som må skje videre er at en får mulighet til å koble eksisterende løsninger mot nye tjenester – enten det er open source-løsninger eller kommersielle. Det vil gi lærestedene mulighet for enda bedre innhold i LMSene, der en fokuserer på læringsobjekter framfor meldinger og tekst. Ved at leverandørene følger standarder, vil det være mulig å flytte fra plattform til plattform.

Høgskolen i Buskerud (HiBu) viser til at Høgskolen i Østfold i rapporten er fremhevet som eneste eksempel på bruk av amerikanske Blackboard som LMS. HiBu peker her på at deres institusjon har hatt et lengre samarbeid med Blackboard og at de bruker Blackboards fullversjon. HiBu viser ellers til egne erfaringer med bruk av Moodle for en gruppe masterstudenter, og framholder erfaringene som meget positive. HiBu savner omtale i rapporten om Moodle som fri kildekode og HiBus interesse i Moodle i sammenheng med opprettelsen av et nasjonalt senter for fri programvare i Drammen. HiBu er enig i rapportens problematisering rundt proprietære løsninger og viser til voksende bekymring internasjonalt. EU har for eksempel bestemt at alle dokumenter skal produseres i åpne standarder, men mangler fortsatt noe på gjennomføringen av dette.

Høgskolen i Hedmark (HiHe) mener at rapporten kanskje er litt for opptatt av PC- og nettbasert læringsteknologi. HiHe nevner her et par områder som de bruker ressurser på selv, og som faller utenfor rapporten så som videokonferanseteknologi og auditorieteknologi.

Høgskolen i Oslo (HiO) mener rapportens virkelighetsforståelse i all hovedsak er i samsvar med HiOs egne erfaringer. Læringsteknologi er først og fremst til stede i form av LMSer, og disse fungerer mer som administrative studiestøttesystemer enn som arenaer for læring. HiO mener at pedagogisk praksis ved høgskolen på enkelte områder lå foran det som var tilrettelagt i det systemet høgskolen anskaffet seg. HiO peker ellers på at rapporten er svært optimistisk på vegne av studentenes kompetanse og forventninger til digitale muligheter. Ved HiO har en i begrenset grad opplevd at de nye studentene er høykompetente brukere av IKT generelt.

Høgskolen i Sør-Trøndelag (HiST) mener at rapporten beskriver godt erfaringene fra HiST: læringsstøttesystemene er i stor grad en forlengelse av det studieadministrative systemet og har i mindre grad vært styrt av pedagogiske behov. Utvidet bruk av LMS som pedagogisk verktøy er satt i gang som et prosjekt ved høgskolen. Konklusjoner så langt er:

- a) brukerinstitusjonene har i liten grad innflytelse på hvilken funksjonalitet som skal inn i systemet, med små muligheter for å koble til egenutviklede tjenester
- b) lærestoffet lagres på leverandørens tjenermaskiner, men det bør diskuteres om dette ikke bør lagres lokalt på lærestedenes maskiner
- c) dagens læringsstøttesystem er et lukket system som ikke tillater publisering av fag direkte mot den åpne vevløsningen, noe som er en mangel når deler av et fag skal være offentlig tilgjengelig ut fra markedsføringshensyn.

HiST savner ellers en omtale i rapporten om LMS-bruk sett fra studentenes synsvinkel. Egen erfaring er at studentene er godt fornøyd med bruk av LMS for basisfunksjoner som formidling av læremateriell, innlevering av øvinger og meldinger i faget. Videre ser en ikke grunnlag for å si at det er noe skille mellom systemene i så måte, om det er åpen kildekode eller ikke. Dette er en mangel når

rapporten vektlegger kritiske argumenter mot bruk av kommersielle LMS-systemer.

Høgskolen i Østfold (HiØ) peker på at rapporten omhandler kommersielle læringsplattformer, egenutviklede læringsverktøy og tilpasning av læringsplattformer basert på åpen kildekode. HiØ savner her omtale av ”enkle” løsninger som tradisjonell fildeling og webpublisering, som er utbredt mange steder så som ved lærerutdanningen på HiØ. HiØ finner omtalen av kommersielle løsninger noe unyansert negativ og savner beskrivelse av hvorfor de fleste lærestedene velger disse læringsplattformene. Med hensyn til rapportens omtale om at IKT-miljøet ved HiØ mener at LMSene låser pedagogikken, mener HiØ at dette ikke er en riktig beskrivelse av holdningene i miljøet. Motforestillinger er kommet i etterkant, men det er svært ulike oppfatninger av fordeler og ulemper ved LMSet innad ved høgskolen.

Høgskolen i Ålesund (HiÅ) mener at rapporten avspeiler dagens situasjon på en riktig måte. Det viktigste spørsmålet er om lærestedet må tilpasse sin pedagogikk til læringsplattformen eller om plattformen har fleksibilitet nok til å møte nye pedagogiske utfordringer. LMSene er ikke på høyde når det gjelder fleksibilitet i forhold til samarbeidslæring, prosjektorientert og problembasert læring, og økende bruk av læringsressurser basert på lyd, bilde og video. LMS-arkitektur basert på gamle pedagogiske prinsipper minner om gamle skolebygg som må bygges om, men som aldri blir funksjonelle.

Høgskolen Stord/Haugesund (HSH) mener det er svært relevant å stille spørsmålet om LMS-ærene går mot slutten, og at det er positivt at en i rapporten retter blikket framover og drøfter muligheter for å løse opp i den noe fastlåste situasjonen som i dag er i UH-sektoren når det gjelder LMSer. HSH synes likevel at rapporten kunne vært tjent med å være mer orientert mot hva de ulike plattformene konkret brukes til og hvordan de brukes. Dermed ville kritikken som reises kunne få mer substans. Her kunne en bl.a. drøfte forholdet mellom LMSene og sentrale aspekter ved Kvalitetsreformen.

Norges handelshøgskole (NHH) har valgt It's learning som LMS. NHH oppfatter ikke arbeids- og samarbeidsformene innenfor It's learning som begrensende, men heller som en ekstra arena for samarbeid. I den grad det er attraktivt å bruke funksjonalitet i It's learning gjøres det, men en står helt fritt til å benytte andre arbeidsformer dersom det er i tråd med god pedagogikk. Systemet har selvsagt svakheter, men utfordringen er vel så mye opplæring i bruk av systemet internt på lærestedet. NHH er en forholdsvis liten organisasjon med begrensede ressurser til utvikling av egen læringsteknologi. Selv om slik kompetanse finnes internt, krever utvikling, drift og vedlikehold av egenutviklede applikasjoner til dels betydelige ressurser. Videre er det risiko knyttet til å besitte all kompetanse lokalt, for eksempel hvis nøkkelpersonale slutter. Dette er viktige grunner for at NHH valgte å kjøpe et kommersielt LMS. Rapportens kritikk av LMS som lukkede systemer er berettiget, men til tross for mangler kommer It's learning godt ut på den siste tilfredshetsundersøkelsen blant høgskolens studenter. Ellers har leverandøren signalisert at de jobber med å åpne opp systemet.

Norges musikkhøgskole (NMH): Uten at en mener at LMS-æraen nødvendigvis er slutt, er problematikken i rapporten et veldig viktig: de tjenester som tilbys gjennom LMSene i dag kontra tjenester som er tilgjengelig gjennom andre systemer, og hva slags tjenester som blir vanlig i fremtidens læringsteknologi. For NMHs vedkommende gjør den begrensede lagringskapasiteten per person i det anvendte LMSet at en ikke i tilfredsstillende grad kan jobbe med formidling av musikkfiler, et viktig redskap for lærestedet. NMH viser til omtalen av FEIDE i rapporten, men at det er behov for et rammeverk. Her nevnes eFramework som en interessant modell. Dette er avhengig av at det utvikles en klar norsk standard innenfor sektoren for rammeverket.

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) har utarbeidet høringsuttalelsen gjennom en gruppe med representanter fra fem ulike fagmiljø. Uttalelsen peker på at en del nye teknologiutviklingsprosjekter ved lærestedet ikke er omtalt i rapporten. Disse prosjektene strekker seg ut over enkel bruk av LMS, og det anbefales å sette seg inn i disse for å få med mer av bredden av utviklingsprosjekter innenfor læringsteknologi i UH-sektoren. Med hensyn til It's learning opplyser NTNU at dette LMSet vil ha bloggløsninger og

portfolioløsninger ferdig innen 1. desember 2006. NTNU påpeker litt feil framstilling i rapporten av LMS ved lærestedet. Det er ikke helt riktig at systemet ved NTNU er ustabilt og lite brukervennlig. Det var ustabilt ved stor belastning, men det var i første rekke ikke brukervennlig for NTNUs lærere, som bl.a. selv måtte legge til metadata på alle læringselementene de la inn i systemet. Ellers nevner NTNU et open source CMS (Content Management System) bygd på åpne standarder en bør se nærmere på: Plone (<http://plone.org>). Dette brukes en del i England, er tilgjengelig for alle systemer og setter dermed ingen begrensninger for brukerne. Det finnes på norsk. NTNU samarbeider med LMS-leverandør om tilpasninger, samtidig som lærestedet også samarbeider med andre norske læresteder om å finne systemer og organisatoriske løsninger for deling og felles tilgang til digitale læringsressurser, et CMS-prosjekt med en uformell prosjektgruppe fra NTNU, UBiT, HiST, UiO (USIT), HiB og Utdanning.no. Gruppen skal bidra til at utviklingen som skjer på feltet innen UH-sektoren bygger på de samme standardene, slik at systemene kan ”snakke sammen”. NTNU mener at rapporten er for ensidig fokusert på LMS-rammeverket og at den er litt overfladisk på dette området. Ikke alle er enige i at LMSenes tid er forbi. Rapporten tar ikke høyde for at denne type systemer også har drevet framover bruken av IKT i utdanningssektoren. Åpenhet er ikke den endelige og eneste løsningen for en videreutvikling, da UH-sektoren må ha administrative rutiner og rammer for undervisningen. NTNU mener det er lite fokus på hva LMSene inneholder. Bredden i bruken av læringsobjekter kommer ikke fram, og rapporten beskriver i liten grad nyansene i hvordan ulike fagmiljø utnytter ressursene i denne type system. Den store fleksibiliteten innad i systemene kommer ikke fram.

Samisk Høgskole/Sámi allaskuvla (SH/SA) registrerer at rapporten ikke nevner utfordringene knyttet til bruk av nordsamiske tegn i læringsteknologi. Her kan en si at rapporten er mangelfull. Teknologiprosjekter som ikke kommer fram i rapporten er bl.a. SH/SAs arbeid med tilpasning av digitale verktøy til samisk. Høgskolen bruker Fronter og har fått oversatt systemet til nordsamisk. Per i dag er dette det eneste LMS som er fullt tilpasset samiske brukere. Når SH/SA har arbeidet med å utvikle læringsressurser, har en også fått tilpasset MentorKit til nordsamisk. Programmet er sterkt på innholdsproduksjon og passer bra til det en ønsker å gi studentene av nettbaserte læremidler. Også her er det problemer med

tilpasning til samisk som ennå ikke helt er løst. Generelt når en leser rapporten, ser en at det ikke er tatt hensyn til samiske brukere. Rapporten skriver mye om LMS, men kanskje en også skulle ha sett på andre verktøy som blir brukt ved lærestedene og som skaper gode læringsforhold for studentene.

Universitetet i Bergen (UiB) mener at de viktigste teknologiutviklingsprosjekt og -aktiviteter en nevnt i rapporten, og at den gir et riktig bilde av situasjonen på området i dag. Særlig vil UiB trekke fram som positivt at rapporten viser alternativer til de kommersielle LMSene. Slike system kan i noen tilfeller virke hemmende for utvikling av og integrasjon mot e-læringsverktøy som er skreddersydde ut fra de faglige og pedagogiske behovene i ulike fag. Fagnærhet er en viktig premiss for utvikling av gode læringsapplikasjoner og en viktig forutsetning for innovasjon innen dette området. UiB deler rapportens analyse av de senere års utvikling innen IKT i utdanning, med innføring av standardiserte e-læringsystemer og hvor mye av utviklingen har vært overlatt til kommersielle aktører. UiB mener at tiden er inne for å oppmuntre til utvikling av læringsteknologi innenfor de respektive faglig-pedagogiske miljøene, i kombinasjon med samarbeid i sektoren og en viss standardisering på områder der dette lar seg gjøre. UiB støtter rapportens analyse av at tjenesteorientert arkitektur i framtiden vil være en tilnærming der brukernes behov og interesser settes i sentrum, og der en sikrer at løsninger som håndterer samvirke i et økende mangfold av systemer og teknologier er til gagn for brukerne. I dette perspektivet støtter UiB en videre satsing på FEIDE. Det er ellers positivt at rapporten tar opp problemstillinger rundt lagring og gjenbruk av digitale læringsressurser. UBB viser til at en har kommet i gang med opplæring i informasjonskompetanse som en integrert del av undervisningen. Ellers har en satt i gang arbeid med å integrere bibliotekportalen i studentportalen Mi side. Institutt for informatikk synes rapporten gir et balansert bilde av LMS-bruk i UH-sektoren, men synes at fremstillingen kunne vært enda mer nyansert når det gjelder læringsobjekter. Jur.fak. mener at rapporten gir et godt bilde av utviklingen av LMSer, og at den stimulerer til en rekke interessante spørsmål i forhold til tjenesteorientert arkitektur for læring, web 2.0-tjenester og morgendagens web 2.0-student. Jur.fak. vil fra 2007 bare bruke KARK, samt Mi side. De pedagogiske utfordringene, mulighetene og begrensningene som ligger i en tjenesteorientert arkitektur for

bl.a. å fremme studenters læring innenfor spesifikke fagområder, er et tema Jur.fak. mener bør vies stor oppmerksomhet. En tjenesteorientert arkitektur vil kreve mer samhandling med brukermiljøene i tilretteleggingen, langt mer enn en hittil har erfart gjennom leverandørkontakt ved utvikling av LMSene. Jur.fak. peker videre på bruk av nettbaserte kilder under eksamen som en utfordring.

Universitetet i Oslo (UiO) opplever at rapporten generelt gir en riktig beskrivelse av så vel historikk som utfordringer innenfor feltet. Rapporten peker på det avhengighetsforhold som UH-institusjonene ofte har til LMS-leverandørene. UiO mener det er viktig at lærestedene er seg dette bevisst. Samtidig peker UiO på at det også er betydelige fordeler forbundet med et juridisk regulert kundeforhold til en LMS-leverandør, bl.a. ansvars plassering hvis noe ikke fungerer. Å ivareta alt utviklingsarbeid lokalt vil være meget ressurskrevende. UiO støtter likevel at en diskuterer spørsmål omkring LMSene videre. UiO ser at rapporten ser positivt på fri kildekode (uten lisensavgift) og tjenesteorientert arkitektur. UiO bemerker her at det ikke er gitt at institusjonene i sektoren selv skal utvikle løsninger eller videreutvikle fri kildekode. Ofte kan det synes som en naturlig arbeidsdeling at programvarefirmaer lever av å utvikle programvare, mens UH-institusjoner bedriver nettopp høyere utdanning. Likevel har det skjedd en utvikling. Fag og pedagogikk er tett bundet sammen og er de fagansattes ansvar. Endringen består i at når pedagogikken blir avhengig av komplisert teknologi, er det ikke lenger de fagansatte eller lærestedene selv som kan påta seg konkrete tekniske utviklingsjobber. Utfordringen blir da å beholde det faglige og pedagogiske utgangspunktet for den tekniske utviklingen, og at ikke la de pedagogiske verktøyene bli for teknologistyrte. UiO mener at rapporten burde utvide sitt fokus fra de ordinære studentene på campus til å ivareta læring knyttet til livslang læring og kunnskapsformidling. UiO ønsker også et sterkere fokus på studentenes behov i den videre diskusjonen om LMS og andre typer læringsteknologi. Videre er det viktig å ta et tydelig ansvar for universell tilrettelegging og for i sterkere grad å følge opp med kompetanseutvikling både for studenter og ansatte. Ut fra erfaringene ved Jur.fak. er det tre forhold som må vektlegges ved valg av løsninger for digitale læringsprosesser:

- a) de løsninger som utvikles/velges må være tilpasningsdyktig i forhold til varierende studiestrukturer og at dette kan gjøres enkelt
- b) løsningene som tilbys bør ha et enkelt og gjenkjennbart brukergrensesnitt på begge sider
- c) løsningen må kunne inngå i et sømløst grensesnitt for fagpersonale, studenter og administrativt personale på normalt brukernivå.

Studentparlamentet understreker at det er meget viktig med et fokus på studentbrukerne framover og at også andre brukere så som lærerne og administrativt personale vil ha nytte av et slikt fokus. Som en del av brukerfokus må lærestedene ha gode opplæringsmuligheter for bruk av de digitale læringsplattformene. Alle studenter må her ha tilgang til kurs. Intermedia mener det er særlig viktig at det reises spørsmål om LMSenes nåværende arkitektur, og at det i rapporten påpekes at disse må utvikles mot åpnere løsninger med mulighet for tilrettelegging for mer personlige læringsomgivelser. Noen linjer om mer aktivitetssorientert tilnærming kunne vært av interesse å ha med i rapporten. Intermedia nevner her LAMS (Learning Activity Management Systems). Videre er mobil teknologi bare kort nevnt, et område som vil få stor betydning. Med hensyn til relevante teknologiutviklingsprosjekt som ikke er nevnt i rapporten, trekker Kulturhistorisk museum fram deres eget prosjekt, Åpen arkeologi, der en bl.a. kartlegger fagområdet arkeologis ulike bestanddeler og formidlingspotensial i forhold til digitale medier. USIT deler ikke virkelighetsbeskrivelsen i rapporten, særlig på fire områder:

- a) USIT mener at nytten av en bestemt læringsteknologi avhenger av dens rolle i og samspill med et større hele, og deler ikke den teknologideterminismen som komme til uttrykk i rapporten. I forhold til undervisning og læring er det snakk om komplekse problemstillinger der teknologien er en faktor av mange som spiller sammen
- b) USIT deler ikke rapportens insistering på at LMS er en uønsket kategori programvareløsning, hvis "hegemoni" ønskes terminert fortest mulig.

Erfaring tyder på at endringsprosesser har størst mulighet for å lykkes om en går inkrementelt til verks. En verktøykasse med integrerte verktøys som et LMS er, er en ideell omgivelse for store deler av de ansatte

c) USIT deler ikke rapportens skepsis overfor ”kommersielle” aktører og deres ”proprietære” produkter, og ser ikke fri kildekode (open source) som saliggjørende for enhver pris eller som noe teknologihistorisk mål. Det er ikke gitt at UH-sektoren selv skal utvikle løsninger eller videreutvikle fri kildekode

d) USIT ser ikke hvordan tjenesteorientert arkitektur skulle løse alle problemer med hensyn til brukervennlighet og brukerstyring.

På samme måten som hva gjelder fri kildekode, vil lærestedenes IT-arkitektur opptre i ulike blandingsforhold og det er ikke noe grunnlag for det unyanserte bildet som framgår i rapporten. Pedagogisk forskningsinstitutt mener at diskusjonen i rapporten svært tidlig blir vinklet i retning av kritikk av dagens ordning og hvilke alternativ forfatteren ser for seg. Det forblir uklart hva en mener med en tjenesteorientert arkitektur, som det synes å være rapportens hovedpoeng å argumentere for. Avgrensning til LMS er metodisk ryddig, men er dårlig egnet til å gi et inntrykk av hva som foregår med hensyn til læringsteknologi i høyere utdanning i Norge for tiden. For eksempel er fagspesifikke anvendelser av læringsteknologi et lite utforsket område. Videre mener Instituttet at rapporten gjennomfører et teknologisk fokus som ikke gjenspeiler bredden i arbeidet med læringsteknologi i høyere utdanning. Store spørsmål som pedagogisk bruk og kulturendring later til å være definert bort, og dermed også hvordan insentivordninger og lignende har fungert.

Universitetet i Stavanger (UiS) mener at rapporten i det store og hele gir en god og riktig beskrivelse av status for læringsteknologi i norsk høyere utdanning, og er enig i rapportens konklusjoner. Rapporten behandler det som prinsipielt skulle vært to atskilte diskusjoner og strategier, på den ene side administrasjon på nett av brukere, innhold og fag, og på den andre side digitale læremidler og pedagogiske nettbaserte verktøy. LMSer skulle i utgangspunktet være administrasjonssystemer,

men har på grunn av manglende forståelse av skillet mellom LMS på den ene siden og innhold(produksjon) på den andre siden blitt en samling verktøy utviklet etter et ”minste felles multiplum”. Slik UiS ser det, må utviklingen gå i retning av det rapporten beskriver som en ”tjenesteorientert arkitektur”. Dette må være en arkitektur som er åpen for et mangfold av innhold, verktøy og metoder.

Universitetet i Tromsø (UiTø): Hum.fak. mener at rapportens beskrivelse av dagens situasjon synes korrekt og at dette synliggjør det viktigste veivalget akkurat nå: skal UH-sektoren fortsatt basere sin IKT-satsing på LMSer, eller er tiden inne for endret strategi. Hum.fak. mener at rapporten gir mange gode argumenter for at dagens ensidige satsing på LMSene ikke er hensiktsmessig og anfører følgende: a) LMS-satsingen står i veien for faglig-pedagogisk nytenkning i UH-sektoren idet dette bidrar til å videreføre den tradisjonelle monologiske forelesningspedagogikken b) LMSer tilbyr et begrenset antall halvgode teknologiske løsninger og forhindrer bruk av ny teknologi ved at et ”one size fits all”-prinsipp kommer til kort overfor mangfoldet av spesialiserte faglig-pedagogiske behov som finnes i sektoren c) LMS-løsningene står i veien for en velfungerende debatt- og delingskultur i UH-sektoren d) LMS-satsinger er økonomisk ufordelaktig for UH-sektoren, bl.a. idet sektoren betaler for noe enhver kan laste gratis ned fra Internett i form av gratis LMSer som Moodle (<http://moodle.org>), Drupal (<http://drupal.org>) og Plone (<http://plone.org>), samtidig som sektoren opererer som gratis konsulenter for plattform-leverandørene. Hum.fak. støtter satsing på ”horisontalt integrerte interoperable systemer” og utdyper videre i sin uttalelse de krav som må oppfylles for å kunne erstatte dagens teknosentriske modell med en mer fagsentrisk modell. U-vett legger i sin uttalelse et annet syn til grunn. U-vett viser til positive erfaringer med deltakelse i Fronter samarbeidsforum og samarbeid med andre læresteder, norske og utenlandske om læringsteknologi. Påstanden om at LMS ikke bidrar til nye lærings- og samarbeidsformer er etter U-vetts mening feil. Fronter ved UiTø har bidratt til omfattende aktivitet og har også fungert som katalysator for refleksjon omkring læring og undervisning. Hovedpoenget er ikke teknologien, men ens evne til å bruke den på en god måte. Til spørsmålet om den nye ”tjenesteorienterte arkitekturen” mener U-vett at rapporten litt naivt ser bort fra den utvikling som også tradisjonelle LMS-leverandører selvsagt jobber med. Mye av den åpne

struktur som etterlyses vil også implementeres i LMSene. U-vett synes det er et greit argument at UH-sektoren skal ta hånd om utviklingen av læringsteknologien, men understreker at en har vansker for å se dette som noe annet enn et langsiktig og ikke helt billig alternativ.

4. I hvilken grad er det behov for samarbeid på sektoren på dette området

Fronter er interessert i å delta i samarbeid i nasjonale fagfora, men er usikker på om nye tiltak vil bidra til ytterligere utvikling av teknologien i forhold til det som skjer i dag. Fronter viser her til det tette samarbeidet som er etablert mellom lærestedene og Fronter for å videreutvikle produktet. Fronter savner nasjonalt samarbeid innenfor en del spørsmål som ikke kan tillegges beslutninger hos den enkelte leverandør så som a) krav til språkdrakt i verktøy b) norsk tolkning av krav til standarder for tilgjengelighet c) retningslinjer for personvern i læringsplattformene d) felles medlemskap for UH-sektoren i IMS Consortium. Ambisjonsnivået for nasjonale tiltak bør ikke legges for høyt, all den tid det kreves aktiv og bred deltakelse fra læresteder, relevante organisasjoner, myndigheter og næringsaktører for å kalles ”nasjonalt”. Fronter foreslår et årlig møtested, konferanse med nettbasert aktivitet gjennom året, koordinert av et felles sekretariat. Dette bør koordineres med det nyopprettede Nasjonalt sekretariat for standardisering. Et slikt forum må ledes av en nøytral aktør med hensyn til læring og teknologi for å oppnå troverdighet og gjennomslagskraft.

Stiftelsen TISIP: Høringen berører primært lærestedene, men TISIP vil likevel være interessert i å delta i samarbeid på området og vil ha resultater fra egen aktivitet som er relevant for utvikling og utprøving av ny teknologi. Når det gjelder samarbeid for løsning av eksisterende problemer ved bruk av dagens LMSer, foreslår TISIP: a) UNINETT kan forhandle fram en felles lisens for hele sektoren, noe som vil kunne gi betydelig lavere prising enn om hvert lærested forhandler for seg b) det etableres et brukeforum i regi av lærestedene uavhengig av LMS-leverandørenes brukerfora som UNINETT organiserer i samarbeid med Norgesuniversitetet. Det er videre behov for et forum som på en systematisk måte bidrar til å følge med i internasjonal utvikling innenfor læringsteknologi. Videre

bør Norgesuniversitetet sette i gang tiltak og støtte utprøving av tjenestebaserte løsninger ved noen læresteder. Slike prosjekter kan organiseres som spleiselag mellom Norgesuniversitetet og lærestedene.

UNINETT mener at det åpenbart er et behov for samarbeid og er interessert i å delta.

Universitets- og høskolerådet (UHR): Biblioteksutvalget (UHR B) sier at de gjerne samarbeider med Norgesuniversitetet og andre relevante aktører når det gjelder bibliotek tjenester og LMS-plattformer dersom det er aktuelt. Utdanningsutvalget (UHR U) støtter forslaget om at det arrangeres møteplasser i form av konferanser, seminarer og lignende for å drøfte aktuelle spørsmål innenfor læringsteknologi i høyere utdanning. Utvalget samarbeider gjerne med Norgesuniversitetet om slike tiltak.

Diakonhjemmet Høgskole (DH) mener at samarbeid og deling av digitalt innhold er viktig. Det er avgjørende at det etableres et system for synliggjøring og registrering av digitale læringsressurser (DLR). Dette arbeidet kan tenkes som et samarbeid mellom Norgesuniversitetet og Universitets- og høskolerådet (UHR). DH viser ellers til Utdanning.nos samling av læringsressurser. Et slikt prosjekt krever at det utarbeides opphavsrettslig avklaring rundt bruk og deling av DLR. DH er positiv til forslag om samarbeid og deling av undervisningsopplegg og at Norgesuniversitetet kan spille en hovedrolle i organiseringen av samarbeidet. Fokus bør flyttes fra begrensninger i de forskjellige LMSer og rettes mot videreutvikling og samhandling. UH-sektoren er heterogen med hensyn til størrelse og kompleksitet, og samarbeidet må ta hensyn til det. Dette vil forutsette både ”skreddersøm og konfeksjon”. DH foreslår at UHR i samarbeid med Norgesuniversitetet utarbeider forslag til organisering på området.

Handelshøyskolen BI samhandler og deler erfaringer med andre læresteder gjennom de eksisterende nettverk og fora for e-læring, fleksibel læring og fjernundervisning, men mener at et mer formalisert og utvidet samarbeid kan være interessant. Innholdsutvikling og innholdsforvaltning, gjenfinning og digitale rettigheter er nasjonale anliggender som også involverer kompetansemiljøer

utenom de høyere lærestedene, bl.a. internasjonale kunnskapsbedrifter og forskningsmiljøer. Det er naturlig at også BI deltar her. Norgesuniversitetets rolle er først og fremst å være et kompetansemiljø og nettverk for arbeidsliv og private og offentlige utdanningsinstitusjoner når det gjelder fleksibel og livslang læring. Som nasjonalt organ har Norgesuniversitetet en viktig rolle i forhold til å samle og utvikle kompetansen på feltet. Det er derfor ønskelig at en også vurderer de private utdanningsinstitusjonenes bidrag inn i nasjonale og internasjonale prosjekter der Norgesuniversitetet er initiativtaker eller har en koordinerende funksjon.

Høgskolen i Agder (HiA) nevner systemer for autentisering (FEIDE), økonomi-, personal- og studentadministrasjon som eksempler på forpliktende samarbeid i UH-sektoren. Når det gjelder læringsteknologi er situasjonen en annen, og HiA mener derfor det er prisverdig at Norgesuniversitetet har tatt opp en slik problemstilling. Det er for tidlig til å ta stilling til hvordan et slikt samarbeid bør organiseres. HiA anbefaler at Norgesuniversitetet i første omgang tar initiativ til å etablere møteplasser der behov for et tettere samarbeid kan diskuteres. Dette er særlig viktig dersom flere og flere går over til programvare med åpen kildekode. I tillegg anbefaler HiA at Norgesuniversitetet vektlegger samarbeid enda sterkere ved tildeling av prosjektmidler.

Høgskolen i Akershus (HiAk) peker på at mange læresteder er små og har begrensede ressurser til større utviklingsarbeider innenfor læringsteknologi. Det er derfor behov for å etablere møteplasser for erfaringsutveksling på området. Det kan være naturlig at Norgesuniversitetet initierer og drifter et slikt samarbeid. HiAk er imidlertid betenkt overfor eventuelle fellesløsninger for hele UH-sektoren. Behov og kompetanse vil være ulik fra lærested til lærested. Samtidig vil fellesløsninger som lener seg til ett system og en leverandør begrense konkurransen mellom systemene og dermed deres vilje til lokale tilpasninger.

Høgskolen i Bergen (HiB) mener det bør være samarbeidsfora knyttet til anvendelse av ulike løsninger i fagene der det skapes forbindelse mellom lærestedene på fag- og instituttnivå. HiB mener det er viktig at ikke en teknisk løsning påtvinger alle fag den samme kommunikasjonsformen, noe som kan få

konsekvenser for pedagogikken. Det er behov for miljøer som bruker ulike løsninger innad på hvert lærested, men som kan samspille med lignende miljøer ved andre læresteder. Koordinering på et overordnet nivå kan hjelpe til med dette. Norgesuniversitetet bør kunne spille en koordinerende rolle i denne sammenheng. Det bør utarbeides et forslag til organisering av samarbeidet på området.

Høgskolen i Bodø (HiBo) mener det er behov for noen felles møteplasser der eventuelle behov for mer formelle samarbeidsfora og konkrete utviklingsprosjekter innenfor læringsteknologi kan diskuteres. HiBo anbefaler at Norgesuniversitetet tar ansvar for å lage til felles møteplasser der lærestedene kan samarbeide/diskutere/utvikle/dele erfaringer når det gjelder ulike sider ved LMS, streaming av undervisning, nettbasing av studier osv. Norgesuniversitetet kan bl.a. være en ”detektiv” som identifiserer interessante prosjekter som flere enn institusjonen som drifter det kan delta i. Slike møteplasser kan gi et fruktbart samarbeid og gjøre norsk høyere utdanning bedre i stand til å holde tritt med fremadstormende utenlandske læresteder.

Høgskolen i Hedmark (HiHe) er interessert i å delta i utviklingsprosjekter som er relevante. Det er viktig med fellestiltak på feltet, fordi dette er forholdsvis ressurskrevende. Det er viktig at en av de statlige institusjonene får en koordineringsansvar. Det er mulig at Norgesuniversitetet er naturlig for en slik rolle.

Høgskolen i Oslo (HiO) er interessert i å vurdere mulighetene med hensyn til en eFramework-modell i Norge, samtidig som en ønsker å støtte seg til eksisterende miljøer i valg av teknologiske løsninger. HiO er positiv til at Norgesuniversitetet tar initiativ til at miljøer møtes og skaper møteplasser for faglig samarbeid for deling av ressurser. En ser derimot ikke at HiO som institusjon er klar for en tydelig organisering av et slikt samarbeid på institusjonsnivå. Det kunne være mer naturlig å la fagmiljøene starte opp formalisert samarbeid.

Høgskolen i Sør-Trøndelag (HiST) er interessert i samarbeid med andre institusjoner på området læringsteknologi og viser til samarbeidserfaringer fra eksisterende prosjekter som EVATEST (automatiserte tester) og LCMS (learning

content management system), der det utvikles system for lagring, gjenfinning og gjenbruk av digitale læremidler. Dette er svært aktuelt for alle læresteder for å utvikle bedre læremidler basert på allerede produsert informasjon. HiST mener det er viktig å satse på felles tiltak på to spesifikke områder: a) utvikle plattformer for læringsaktivitet (LMS) som institusjonene selv har kontroll over, ved bruk av open source-programmer med lærestedene i utviklerrollen b) utvikle og ta i bruk LSMer for lagring, gjenfinning og gjenbruk av digitale læringsressurser. Norgesuniversitetet kan være pådriver og koordinator for slike aktiviteter, samt prioritere denne type prosjekter i søknadsrundene om prosjektstøtte. Ellers er det spesielt viktig nå å følge med på utviklingen av neste generasjons læringsplattformer, der den lærendes behov settes i sentrum.

Høgskolen i Telemark (HiTe) støtter forslaget om bedre samarbeid i sektoren på området og høgskolen kan være interessert i å delta, særlig i samarbeidsfora innenfor open source-løsninger og møteplasser der drøfting og utvikling av nye pedagogiske arbeidsmåter settes på dagsorden.

Høgskolen i Østfold (HiØ): Med hensyn til samarbeid om læringsteknologi er HiØ i første omgang interessert i å få til et samarbeid ved de enkelte avdelingene og mellom ulike avdelinger ved høgskolen. Det er av liten interesse å investere store ressurser i store samarbeidsprosjekter. Lokalt samarbeid må være på plass før en kan samarbeide effektivt nasjonalt.

Høgskolen i Ålesund (HiÅ) mener det er behov for samordning og fellestiltak når det gjelder utvikling mot en mer tjenesteorientert arkitektur innenfor UH-sektoren. HiÅ er interessert i å delta i slikt samarbeid, og er spesielt interessert i forum som tar for seg hvordan multimediebaserte læringsressurser kan håndteres og i mer fleksible pedagogiske løsninger for samarbeid studenter imellom. Det er positivt med LMS-leverandørenes samarbeid med UH-sektoren, men Norgesuniversitetet bør koordinere et leverandøruavhengig samarbeid om veien videre.

Høgskolen Stord/Haugesund (HSH) mener behovet for samarbeid først og fremst bør kanaliseres gjennom ordinære faglige kanaler. En modell som KDs

satsing på Lærende nettverk kan utvikles videre mot å bli et organ for samarbeid om utvikling av feltet.

Lovisenberg diakonale høyskole (LDH) støtter tanken om et samarbeid mellom læresteder der utvikling av tilpassede system vil forbedre det fagdidaktiske arbeidet. Det bør tilstrebes utvikling av alternativer på LMS-området slik at monopoler unngås. Forslag til fellestiltak for fysiske og nettbaserte møtearenaer er: a) undervisningspersonell b) pedagogisk utvikling, metoder c) kunnskapsutvikling om systemer og strategiske valg d) samordning og utprøving på tvers av institusjoner. Internasjonal deltakelse og samarbeid bør skje både mellom studieløp og på overordnet nivå.

Norges handelshøyskole (NHH) vil fokusere på å utvikle en webportal for å samle sine sentrale systemer og øvrige applikasjoner, men deltar gjerne også i de fora der behovene for ny læringsteknologi diskuteres. NHH har ingen umiddelbare behov for felles tiltak, men Norgesuniversitetet kan ut fra større oversikt over hva som "rører seg" i UH-sektoren komme med foreslag om samarbeid.

Norges musikkhøyskole (NMH) mener det er et gjennomgående behov for samarbeid på et overordnet og formelt plan i utdanningssektoren. Målet for slikt samarbeid må være å finne felles løsninger for læringsteknologi, ikke etablering av et konkret system, men et rammeverk og felles standarder for ulike tjenester og plattformer. NMH støtter etableringen av en nasjonal arbeidsgruppe som har som formål å utvikle standarder og utveksle erfaringer og kan tenke seg å delta her. En slik gruppe bør koordineres av et sentralt organ, for eksempel Norgesuniversitetet.

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) er interessert i samarbeid for å sikre at sektoren bygger på samme standarder og ønsker ett eller flere fora for erfaringsutveksling for å samle erfaringer fra nasjonale og internasjonale prosjekter innenfor feltet. Læresteder har ulike behov, så en standardisering kan være "farlig". Det må være åpning for forskjellige løsninger ut fra ulike behov. Likheter er ikke ønskemålet, men muligheter for deling og samarbeid. Norgesuniversitetet bør ha en koordinerende og finansierende rolle,

sørge for erfaringsutveksling, seminarer, nettsteder eller fora for publisering, og gi støtte til prosjekter med relevans på nasjonalt nivå.

Samisk Høgskole/Sámi allaskuvla (SH/SA) er en liten høgskole og har alt å tjene på samarbeid om utvikling av læringsteknologi. Deltakelse i konferanser, arbeidsseminarer eller nettbaserte fora er viktig for høgskolen. Norgesuniversitetet bør ha en sentral rolle, for eksempel å sette i gang fora og drive dem fram.

Universitetet i Bergen (UiB) mener det er positivt med et bredt samarbeid om utvikling av læringsteknologi mellom universiteter og høyskoler. Rapportens presisering av bibliotekenes kompetanse på feltet støttes. Biblioteksektoren bør inngå i et slikt samarbeid. UiB ser det som positivt at en institusjon, for eksempel Norgesuniversitetet, har en pådriverrolle og et koordineringsbehov nasjonalt, og imøteser et konkret forslag om hvordan et slikt samarbeid kan organiseres. Nettopp på arkitekturområdet mener UBB at det er viktig med et samarbeid. En felles arkitekturforståelse er en forutsetning for et vellykket samspill mellom ulike systemer. Det vises her til MITs prosjekt CWSpace (<http://cwspace.mit.edu>).

Universitetet i Oslo (UiO): Gjennom rapporten har Norgesuniversitetet vist interesse og vilje til å være en sentral aktør for å stimulere til samarbeid i sektoren. UiO ser dette som hensiktsmessig og naturlig. UiO har stor tro på samarbeid i sektoren i form av erfaringsutveksling og kompetanseutvikling, og mener at en utvidet rapport bør ha med et konkret forslag til organisering av samarbeid på området. USIT peker spesielt på utfordringer knyttet til produksjon og gjenbruk av medierike læringsressurser. USIT mener det er behov for et godt nasjonalt tiltak for å

- a) diskutere ulike mekanismer for å etablere en delingskultur
- b) identifisere et faglig nettverk for initiell pilotering
- c) etablere et nasjonalt distribuert repository med godt dokumenterte APIer (programmeringsinterface)

- d) implementere metodikk for produksjon av gjenbrukbare læringsressurser
- e) implementere rutiner for registrering av metadata
- f) etablere problemeiere ved lærestedene og nasjonalt. USIT viser til aktivitet på feltet, bl.a. i regi av SANU.

En del uformelle kontakter kan med fordel suppleres med mer formelle samarbeidsformer. UNINETT kan være et mulig organ. Ellers mener USIT det er positivt om Norgesuniversitetet kan ha en koordinerende rolle i en slik sammenheng. Pedagogisk Forskningsinstitutt mener det er behov for erfaringsdeling mellom lærestedene, for eksempel i form av åpne seminarrekker der ulike tema tas opp. En kan derimot ikke se behov for formalisert samarbeid i form av flere komiteer/utvalg. Arbeidet på området er i en så tidlig fase at felles diskusjon av erfaringer (nedenfra-opp) kan gi vel så mye som eventuelle nasjonale retningslinjer (ovenfra-ned).

Universitetet i Stavanger (UiS) mener at den eneste måten en god tjenesteorientert infrastruktur kan utvikles på, er gjennom utbredt samarbeid, men da som et minimum i en europeisk setting, med krav om referanse til internasjonalt standardiseringsarbeid og kommersielt utbredte de facto standarder. UiS nevner her interessante initiativ ved UiB og UiO, som har gått inn i større internasjonale community source-prosjekter som dotLRN og SAKAI. Et annet interessant initiativ er eFramework for Education and Research. UiS mener det er nærliggende å se for seg et representativt, sentralt organ i UH-sektoren som kan koordinere norske interesser i en slik utvikling. UiS peker videre på at det er behov i UH-sektoren for å samarbeide om utvikling av digitale læremidler og verktøy. Når det gjelder tilgjengeliggjøring av digitale læringsressurser, mener UiS at det er bibliotekene som skal forvalte disse. For å få til omfang i utviklingen av digitale læringsressurser og omfattende deling, er det avgjørende at det er etablert ordninger for økonomisk kompensasjon og/eller akademisk merittering. Det bør etableres avtaler mellom arbeidsgiver og de ansattes organisasjoner om en

kompensasjonsordning. I siste instans mener UiS det er lærestedet som forvalter rettigheten på innholdet.

Universitetet i Tromsø (UiTø): Hum.fak. mener at UH-sektoren selv har et stort ansvar for at en er prisgitt kommersielle LMSer og at sektoren selv må ta ansvar for å endre dette. Norgesuniversitetet er en av de viktigste aktørene til å bidra til denne snuoperasjonen. Ett initiativ kunne være å sette av midler til etablering av en portefølje av pilotprosjekter basert på en fagsentrisk modell, der systemutvikler og gratis tilgjengelig "open source" applikasjons-servere inngår som sentrale komponenter i tillegg til den faglige ekspertisen. Prosjektene bør forplikte seg til å gjøre sine løsninger tilgjengelig for andre, og vellykkede prosjekter bør følges opp av Norgesuniversitetet. U-vett er enig i at det trengs en beskrivelse og erfaringsdeling, men er usikker på hva en felles utvikling av læringsteknologi skal bety. Om det betyr et nytt felles læringsverktøy for sektoren, har en klare motforestillinger. Det finnes allerede mye samordning og utvikling, samtidig som det er viktig med erfaringer fra ulike typer læringsverktøy. Ellers mener U-vett at en allerede har et beskrivende og samordnende organ: Norgesuniversitetet! Når det gjelder digitale læringsressurser, påpeker U-vett betydningen av at disse kontekstualiseres. Motivasjonen for arbeid med slike ressurser henger alltid sammen med utviklingsarbeidet. "Generiske" digitale læremidler blir dermed av mindre interesse. U-vett viser ellers til samarbeidet som allerede gjøres på dette feltet i biblioteksektoren. Ellers er U-vett interessert i alt samarbeid om læringsteknologi, så lenge dette har fokus på erfarings-generering, kunnskapsspredning og pedagogisk bruk av IKT. U-vett ser det som naturlig at Norgesuniversitetet står for dette arbeidet.

5. Hva er de viktigste spørsmålene når det gjelder utvikling av ny læringsteknologi i høyere utdanning?

Fronter trekker fram følgende som teknologier som er spesielt interessante i læringssammenheng:

- a) Topic map: nye måter å organisere og relatere objektene på og

- b) Knowledge management når semantiske søkemotorer for alvor implementeres i læringsplattformene.

Med hensyn til utenlandsk utviklingsaktivitet av interesse peker Fronter på at BECTA i Storbritannia i hele 2006 har evaluert læringsplattformer opp mot en lang rekke standarder, herunder Fronter som ble godkjent under BECTAs rammeavtale. Videre vises det til JISC (UK) og SURF (NL) sine aktiviteter, spesielt inn mot tools interoperability framework. Fronter mener videre at Norge bør organisere et felles medlemskap i IMS. Når det gjelder utviklingsarbeid i regi av læringsplattformenes bruker- og referansegrupper, viser Fronter til de positive erfaringene som er høstet fra egne grupper. Den høye graden av brukermedbestemmelse i produktutviklingen har vært positiv for UH-sektoren.

Stiftelsen TISIP mener økt bruk av multimedia bør ha stigende relevans i læringssammenheng. Generelt tror TISIP at vi vil se ny teknologi som vil kreve utvikling av komplette brukerklienter med bruk av ordinære programmeringsspråk og ikke bare web-applikasjoner. Det er viktig at disse klientene kan integreres med lærestedene sine portaler og skreddersydd programvare knyttet til ulike fagfelt, alt via single sign-on, jf. FEIDE.

Forsknings – og kompetansenettverk for IT i utdanning (ITU): ITU mener at det kreves sentrale tiltak rettet mot lærerutdanningen. Kunnskapsgrunnlaget om lærerutdanningens utfordringer må systematiseres og organiseres gjennom nasjonale tiltak. ITU viser til NOKUTs evaluering av lærerutdanningen, som bl.a. vektlegger betydningen av en velutviklet samfunnsorientering som gjør studentene bevisst på samfunnsspørsmål og den utvikling samfunnet gjennomgår med globalisering, IKT og medienes rolle.

UNINETT peker på at for dem er det viktigste spørsmålet bruken av åpne standarder og tilrettelegging av infrastruktur, slik at unødvendig dobbeltarbeid unngås. Samtidig understreker de at en skal være forsiktig med å låse seg til spesifikke løsninger inntil teknologien som benyttes er tilstrekkelig moden.

Diakonhjemmet Høgskole (DH) mener at følgende spørsmål er viktigst når det gjelder utvikling av ny læringsteknologi i høyere utdanning:

- a) Hvordan sikre at pedagogikken styrer teknologiutviklingen
- b) Avklaring rundt det opphavsrettslige og en eventuell lisensiering
- c) Etablering av en delingskultur der en ønsker å legge ut digitale læringsressurser ”i det fri” (jf. det nyetablerte OpenLearn-nettstedet)
- d) LMSene er i dag lukkede systemer. Dette er i konflikt med offentlighetsloven, som bl.a. sier at kursplaner og pensumlister skal være allment tilgjengelige. Det bør derfor arbeides mot at systemene inneholder både åpne og lukkede områder.

Handelshøyskolen BI viser til at teknologien er under kontinuerlig utvikling og at det er viktig at lærestedene har mulighet for å påvirke og delta aktivt i utviklingen. Med unntak av de norskutviklede LMSene ser det ut til at Norge har liten mulighet til å påvirke leverandørene. Derfor er det viktig at vi gjennom prosjekter kan delta og dele erfaringer fra utviklingsaktiviteter i andre land, og utviklingsprosjekter som er uavhengig av de store LMSene. Utviklingsarbeid gjennom læringsplattformenes bruker- og referansegrupper har omhandlet spørsmål som ofte handler mer om administrasjon enn læring. Det kunne derfor være nyttig om Norgesuniversitetet også vurderte andre samarbeidsformer, for eksempel ved å teste ut ny teknologi gjennom mindre piloter, der en henter erfaringer på flere fronter når det gjelder læring, for eksempel innenfor ulike former for kommunikasjons- og samhandlingsverktøy, mobile løsninger og nye verktøy som wiki, blog, podcasting.

Høgskolen i Agder (HiA) formulerer to av de viktigste spørsmålene om utvikling av ny læringsteknologi slik:

- a) Hvordan kan vi utvikle undervisnings- og læringsformer som er i tråd med intensjonene i Kvalitetsreformen?

b) Hvilken anvendelse av læringsteknologi kan støtte en slik utvikling? LMS-leverandørenes bruker- og referansegrupper har vært viktige fora for forbedring av systemene. HiA mener imidlertid at lærestedene har behov for å initiere utviklingsarbeid uavhengig av leverandørene. HiA anbefaler derfor at arbeidet med å stimulere systematisk samarbeid om utviklingsprosjekter og formidling av resultatene fra disse intensiveres.

Høgskolen i Bergen (HiB) viser til eget arbeid med å se på bruken av personlige publiseringsløsninger i grunnutdanningen. Disse vil også ha et betydelig potensial innenfor høyere utdanning, både som et alternativ til de dominerende LMS-løsninger og som en kommunikasjonsarena som har pedagogiske fortrinn innenfor en rekke fag. Ellers mener HiB at en bør delta eller følge med i utviklingsaktiviteter i andre land, og at dette med fordel kan koordineres på et overordnet nivå, for eksempel av Norgesuniversitetet. Med hensyn til ressursbruk mener HiB det kan være interessant å øke innsatsen på feltet gjennom spleiselag.

Høgskolen i Hedmark (HiHe) trekker fram bruk av nettbasert video som et interessant felt der det er krevende å få til gode pedagogiske løsninger med enkle og billige midler. Det kunne vært satt i gang et utviklingsprosjekt for å lage gode verktøy for produksjon og avspilling av strømmende video og integrering av disse i web- og LMS-miljøer. Når det gjelder utviklingsarbeid, mener HiHe at dette bør skje fritt ved lærestedene, men leverandørene bør tilbys informasjon og koordinerende kontakt.

Høgskolen i Sør-Trøndelag (HiST) ser et mulig problem med nettbasert pedagogikk at den er svært ressurskrevende med hensyn til veiledning. Det må derfor utvikles teknologier og metoder som bidrar til at lærerne i større grad fungerer som tilretteleggere og igangsettere, mens studentene selv, individuelt eller i grupper, jobber seg fram til kunnskapen og ferdighetene. Ellers er den store oppgaven å øke lærernes forståelse av verktøyenes egenskaper, som i særlig grad gjelder overgangen fra dagens ”distribusjonsmodus” til ”samhandlingsmodus”, der de nye sosiale verktøyene kommer inn. Utfordringene i den videre debatten er å få den rette balansen mellom sluttbrukers behov og en

teknologisk arkitekturdebatt. Ved å kunne supplere læringsstøttesystemenes basisfunksjoner med egne verktøy vil HiST i fremtiden stå friere til å endre leverandør ved at lærestoff, læringsressurser og resultater av læringsarbeid blir lagret utenfor systemet.

Høgskolen i Østfold (HiØ) mener det er viktig at utviklingen er forutsigbar for at ansatte skal investere tid og ressurser. Læringsteknologi må sees i perspektiv og prioriteres i forhold til andre læringsarenaer som laboratoriearbeid, ekskursjoner, seminarer og lignende. Det bør være mer fokus på læring/dialog/interaktivitet i tillegg til ren informasjonsflyt. Lærings-teknologien bør ha norsk språkdrakt der det er mulig. Læringsteknologi er mer enn LMS, slik som personlige webområder, direktemeldinger, blogger og lignende, uavhengig av lærestedets infrastruktur. Innholdet må tenkes som studentens eiendom og skal sees i et lengre livsløp enn studieperioden ved lærestedet (livslang læring). Enkelte studentgrupper (off campus) vil ha andre behov enn andre grupper (on campus). Lærestedets studentprofil må avgjøre hvilke teknologier det skal investeres i.

Høgskolen i Ålesund (HiÅ) nevner følgende områder en i dag savner gode løsninger på:

- a) integrasjon av lyd-, bilde- og videolæringsressurser
- b) mulighet for å knytte alt innhold til fagenes læringsmål
- c) tekst til talefunksjon slik at all tekst kan bli lest med syntetisk tale
- d) samskrivingsverktøy (de som eksisterer i dag er lite hensiktsmessige).

Høgskolen Stord/Haugesund (HSH): Det er viktig å ha øynene åpne for den internasjonale utviklingen på feltet. Det er også viktig å la seg inspirere av den utviklingen som skjer i ungdomsmiljøer og ved utviklingsorienterte skoler. Her vil arbeidet i LMSenes referansegrupper ha begrenset betydning.

Norges handelshøgskole (NHH): Stadig skiftende teknologi er en utfordring når en skal ta med seg arbeid fra en plattform til en annen. Det er viktig at teknologi som utvikles benytter de standarder som finnes for å sikre portabiliteten mellom systemer. For at ny teknologi skal bli tatt i bruk, er det viktig at den forankres hos brukerne. Det er viktig å informere om hva en ønsker å utvikle og hvorfor. En må kunne se fordeler ved teknologien for å ha et ønske om å ta den i bruk.

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU): Web 2.0-teknologiene bør vurderes nærmere i fellesskap. Det er også særdeles viktig å fokusere på ISO-standarder når en vurderer systemer. IKT er et personlig verktøy og en må passe på at personlige valg blir respektert, ellers kan teknologien bli en tvangstrøye mer enn en hjelper. Ellers er mobile enheter av spesiell interesse, hvordan funksjonalitet på slike enheter kan utnyttes for å støtte studentens læringsarbeid. For øvrig er ikke bare utviklingen av teknologien av interesse, men også hvordan bruk av teknologi endrer og utfordrer premissene for undervisning. Det er en tendens til å ha noe ensidig fokus på hvilken teknologi som benyttes heller enn hvordan vi tilrettelegger undervisningen rundt de nye medier som tas i bruk. Kjennskapen til utviklingsaktiviteter i andre land er for dårlig. Bedre oversikt og samarbeid med sammenlignbare utenlandske utdanningsinstitusjoner vil være utviklingsfremmende. Per i dag er det stort fokus via EU på de nye medlemslandene, noe som kan sette begrensninger for utviklingsprosjekter mellom europeiske land som driver framragende forskning på bruk av IKT i undervisning. Det er viktig med fokus på samarbeid med land som har kommet langt, slik at vi i Norge kan bli bedre. NTNU er noe skeptisk til at læringsplattformenes bruker- og referansegrupper skal ha for mye makt, da det lett kan legges for sterke føringer på de valg som gjøres. Utviklings-arbeid kan støttes av Norgesuniversitetet, men gjennomføringen knyttes til de enkelte lærestedene, alene eller i samarbeid.

Samisk Høgskole/Sámi allaskuvla (SH/SA) arbeider mye med læringsressurser/læremidler og er kontinuerlig på utkikk etter nye verktøy. I nærmeste framtid skal høgskolen bl.a. arbeide med Lectora og podcasting i noen av sine studier.

Universitetet i Bergen (UiB) viser til forskningsrapporten *Kaleidoscope. Concepts and methods for exploring the future with digital technologies* (Martin Oliver, november 2005). UiB viser også til uttalelse fra UBB som bl.a. tar opp betydningen av å få avklart rettighetsspørsmål knyttet til bruk og gjenbruk av digitale læringsressurser. Med bakgrunn i arbeidet med institusjonelt arkiv (BORA) og samarbeidet rundt slike arkiv (NORA) kan UB-sektoren bistå i arbeidet med å etablere system for lagring og gjenfinning av læringsressurser og samarbeidsløsninger knyttet til slike systemer. Mat.nat.-fakultetet peker på at en må skille mellom Learning Management Systems og Learning Content Management Systems. LMS er primært administrative systemer, mens LCMS er systemer for utvikling, lagring og presentasjon av fagrelatert kursmateriale, for eksempel forelesninger, oppgaver og øvelser. Et e-læringssystem bør både omfatte LMS og LCMS. UiB viser avslutningsvis til at Utdanningsavdelingen er systemeier for universitetets studentportal, Mi side, som er et intranett for alle studentene ved universitetet. Dette omfatter bl.a. et timeplanleggingssystem og tekstgjenkjenningsprogrammet Ephorus. I tillegg har avdelingen prosjektansvar for universitetets LMS-prosjekt, som har som mål å videreutvikle Mi side til å bli et basis læringsstøttesystem for studentene. Når det gjelder web 2.0-tjenester hvor blogging bruksmessig sprer seg til ulike studier, mener Jur.fak. det er aktuelt å ta opp etiske, juridiske og læringsmessige sider ved bruken, enten det skjer i lukkede eller i åpne nett.

Universitetet i Oslo (UiO) fremhever følgende tematikk som viktig for den videre utvikling av feltet:

- a) utvikling av ny teknologi i UH-sektor må fremfor alt skje med utgangspunkt i faglige og pedagogiske utfordringer og ikke med utgangspunkt i teknologien selv
- b) pedagogiske og teoretiske konsekvenser bruken av læringsteknologi får for det innhold en ønsker å lære bort
- c) hvordan sikre de ansattes innsikt og kompetanse i bruk av læringsteknologi

-
- d) hvordan sikre at teknologien ivaretar studentenes reelle behov og at den utvikles i tråd med reglene for universelt design
 - e) hvordan sikre at utviklingsarbeidet ikke skjer i lukkede rom, men i samarbeid med studenter og fagmiljøer
 - f) hvordan sikre at utviklingen preges av et bevisst forhold til begrepene læring og undervisning, og at tanken om livslang læring er integrert i dette
 - g) hvordan jobbe for en sterkere delingskultur for digitale læringsressurser.

Vedlegg

Lærestedene
Universitets- og høskolerådet
UNINETT
ITU
Teknologileverandører
IKT-Norge
Abelia
NFF
Norgesuniversitetets kontaktpersoner

Deres ref:

Vår ref: 200605721-1/VA/309

Dato: 02.10.2006

Høring og drøfting – Læringsteknologi i høyere utdanning

Vedlagt oversendes rapporten *Læringsteknologi i norsk høgre utdanning - En statusbeskrivelse og drøfting av behov for fellestiltak og erfaringsutveksling*.

Etter høringsfristens utløp vil Norgesuniversitetet vil samle svar og innspill i en utvidet rapport. Denne kan danne grunnlag for samarbeidstiltak, råd til departementet, føringer for bruk av Norgesuniversitetets prosjektmidler, eller nærmere utredninger.

Vi ber om innspill og kommentarer både til statusundersøkelsen og forslagene i rapporten:

- a. Er rapportens beskrivelse av dagens situasjon og aktiviteter riktig?
 - Er det relevante teknologiutviklingsprosjekter som ikke er nevnt?
 - I hvilken grad samarbeider institusjonene med andre om utvikling av læringsteknologi.
 - Er det andre punkter hvor du mener rapportens beskrivelse er mangelfull eller hvor du er uenig i drøftinger/konklusjoner i rapporten?
- b. I hvilken grad er det behov for samarbeid i sektoren på dette området?
 - Er høringsinstansene interessert i samarbeid om utvikling av læringsteknologi?
 - Hva slags fora kan høringsinstansene tenke seg å delta i?
 - Er det behov for felles tiltak? Hva slags, og på hvilke områder?
 - Hvilken rolle bør Norgesuniversitetet ha i samarbeid på dette området?
 - Bør det utarbeides et forslag til organisering av samarbeid på området?

- c. Hva er de viktigste spørsmålene når det gjelder utvikling av ny læringsteknologi i høyere utdanning?
- Er det andre (nye) teknologier som er spesielt interessante i læringssammenheng?
 - Er det utviklingsaktiviteter i andre land som vi bør delta i eller følge med på?
 - Er ressursinnsatsen til slikt utviklingsarbeid ved lærestedene på riktig nivå?
 - Hvor mye av utviklingsarbeidet bør skje innenfor rammen av læringsplattformenes bruker- og referansegrupper?

Vi ber om at høringsuttalelser eller drøftingsinnspill leveres innen **25. november 2006** enten per brev til

Norgesuniversitetet
9037 Tromsø

med kopi i e-post til: post@nuv.no, eller i Norgesuniversitetets felles weblogg: <http://norgesuniversitetet.wordpress.com/>.

Vi oppfordrer til kommentering og drøfting av høringsinnspillene i webloggen.

For publisering i webloggen, opprettes først en brukerkonto på: <http://wordpress.com/signup/>. Send deretter melding til dag.rune.ramstad@nuv.no med angivelse av hvilken e-postadresse kontoen er knyttet til.

Med vennlig hilsen

Jan Atle Toska
direktør

Dag Rune Ramstad
seniorrådgiver

Vedlegg:

Læringsteknologi i norsk høgre utdanning - En statusbeskrivelse og drøfting av behov for fellestiltak og erfaringsutveksling