



Norgesuniversitetet

# Læringsteknologi i norsk høgre utdanning

En statusbeskrivelse og drøfting av behov  
for fellestiltak og erfaringsutveksling

## **Innhold:**

Sammendrag .....	3
1 Innledning .....	4
2 Bakgrunn .....	4
3 Læringsteknologi i UH-sektoren .....	7
3.1 Kommersielle læringsplattformer; <i>Fronter, It's Learning, BlackBoard</i> .....	8
3.2 Egenutviklede læringsverktøy; <i>PLUTO, KARK, Lingo</i> .....	11
3.3 Tilpasning av læringsplattformer basert på åpen kildekode .....	12
3.4 Systemer for lagring og gjenbruk av digitale ressurser .....	15
4. Mot en tjenesteorientert arkitektur for utdanning? .....	177
5 Et felles løft: Behov for samordning og fellestiltak i UH-sektoren? .....	20

## Sammendrag

Det foreliggende dokumentet er et forsøk på en oppsummering av pågående utviklingsprosjekter innenfor læringsteknologi<sup>1</sup> 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 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-leverandør<sup>2</sup>. 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.<sup>3</sup> 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 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 verktøyenvendelse, 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

---

<sup>1</sup> Med "læringsteknologi" menes her IKT-baserte verktøy som er utviklet til bruk i læringsøyemed.

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

<sup>3</sup> 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.

## **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 ivarettatt 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 internetttilgang, 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, høgskoler og ganske raskt også skoler i grunnopplæringen, 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 høgskolene 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.<sup>4</sup> På nasjonalt plan har det pågått en debatt om nytten og virkningen av slike systemer, 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.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Se Arneberg m.fl. *Utredning om digital tilstand i høyere utdanning*, Norgesuniversitetet 2005.

<sup>5</sup> Se Utdanningsdirektoratet m.fl: *Digitale læringsplattformer – i går, i dag, i morgen*, 2006.

## Mot slutten av LMS-æraen?

I dag er det flere som stiller spørsmål om "LMS-æraen" i utdanningssektoren går mot slutten.<sup>6</sup> 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<sup>7</sup>.

I norsk sammenheng er FEIDE<sup>8</sup> 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.

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"<sup>9</sup>, om man vil. Og i den sammenheng er det antakelig bare et spørsmål om tid før

---

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

<sup>7</sup> 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](http://www.e-framework.org/events/conference/programme/ple/presentations/CETIS_Conf_2005_PLE.ppt)

<sup>8</sup> FEIDE står for Felles Elektronisk IDEntitet. Se [www.feide.no](http://www.feide.no)

<sup>9</sup> 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>

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 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 høgskoler 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 på 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.<sup>10</sup> 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.

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.<sup>11</sup> 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.

---

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

<sup>11</sup> Se bl.a. Jon Hoem *Digitale læringsomgivelsers kommunikasjonsmønstre*, Bergen 2005

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 lag 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."

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 *tjenesteorientert 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. Universitetene 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*<sup>12</sup>, mens et betydelig mindretall falt ned på *It's learning* som studiestøttesystem.<sup>13</sup> To institusjoner, Høgskolen i Østfold og Høgskolen i Buskerud, har valgt det amerikanske *BlackBoard*<sup>14</sup> 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 høgskoler som har fulltidsstudenter som studerer ett fag om gangen, som normalen. Handelshøgskolen BI bruker *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 studentene<sup>15</sup>. 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.<sup>16</sup>

---

<sup>12</sup> I følge *Fronter*s egne nettsider brukes læringsplattformen *Classfronter* i Norge på hele 4 av totalt 6 universitet og 21 av totalt 24 statlige høgskoler, samt én vitenskapelig høgskole og en rekke private høgskoler.

<sup>13</sup> 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 høgskoler og universiteter.

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

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

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



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 dag bruker nesten alle studentene i Bodø LMS'et.<sup>17</sup> *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 høgskolen 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 høgskolen 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.<sup>18</sup> Etter en anbudsrunde der kriterier for gjenbruk og gjenfinning av innhold og standardisering i henhold til ADLs referansemodell SCORM<sup>19</sup> 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 tilbudene 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 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

---

<sup>17</sup> Kilde: Rådgiver Jørgen Karlsen ved Senter for etter- og videreutdanning, HiBo

<sup>18</sup> Kilde: Rådgiver Marte Bratseth Johansen ved Multimediacentret i Studieavdelingen ved NTNU.

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

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 learning's* 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 egne 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 studiestøttesystemet. 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.<sup>20</sup>

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 for. 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 dette 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.

---

<sup>20</sup> 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.<sup>21</sup>

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 flere brukere utenfor utdanningssektoren i Norge<sup>22</sup> (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 brukerinstusjoner (*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.<sup>23</sup> 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-prosjektet<sup>24</sup> i lærerutdanningene ble det blant annet utviklet et eget LMS, som i følge de ansvarlige for prosjektet var bedre og mer tilpasset bruken i lærerutdanningene enn *Fronter*<sup>25</sup>. 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 learning*'s 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"<sup>26</sup>. Dette har vært gjort gjennom utvikling av virtuelle læringsmiljøer på grunnlag av tekstlige, objekt-orienterte flerbruker-spill, såkalte MOOs<sup>27</sup>.

<sup>21</sup> 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*)

<sup>22</sup> 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.

<sup>23</sup> Se Arneberg m.fl. *Utredning om digital tilstand i høyere utdanning*, Norgesuniversitetet 2005

<sup>24</sup> Mer om PLUTO finnes på [http://www.itu.no/Prosjekter/t1000203716\\_09](http://www.itu.no/Prosjekter/t1000203716_09)

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

<sup>26</sup> Se <http://cmc.uib.no/lingo-uib/>

<sup>27</sup> MOO er et akronym for **M**UD, **O**bject **O**riented. MUD er igjen et akronym for Multi-User Dungeon.

### 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. 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*<sup>28</sup>.

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.<sup>29</sup> 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-server<sup>30</sup>, og denne "surrer og går av seg selv i årevis".<sup>31</sup> 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 norsk<sup>32</sup>, 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 Norge, men høgskolen har hatt kontakt med andre brukere ellers i Europa og i resten av verden.<sup>33</sup>

For Høgskolen i Nesna er det ganske sikkert en fordel å være en liten og forholdsvis homogen høgskole der det samme LMS'et brukes av alle 1000 studentene – i alle fag. De ansvarlige ved høgskolen tror imidlertid ikke at større og mer sammensatte utdanningsinstitusjoner ville hatt store problemer med å tilby *Moodle* som sitt LMS. Ved Tsjekias 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.<sup>34</sup>

<sup>28</sup> Mer om *Moodle*, se [www.moodle.org](http://www.moodle.org)

<sup>29</sup> Kilde: IKT-koordinator Torbjørn Martinsen, Høgskolen i Nesna

<sup>30</sup> LAMP = Linux, Apache, MySQL, PHP

<sup>31</sup> Kilde: Joar Herseth, IT-Drift ved Høgskolen i Nesna

<sup>32</sup> *Moodle* er oversatt til 63 forskjellige språk.

<sup>33</sup> Statistikk viser at det i dag finnes 117 institusjoner med over 5.000 brukere 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.

<sup>34</sup> Se [www.muni.cz](http://www.muni.cz)

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

Det viktigste for Høgskolen 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 høgskolen 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 læringsplattform. Slik sett kan Høgskolen i Nesnas beslutning om å satse på *Moodle* få ringvirkninger i Nordland<sup>35</sup>.

### **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.<sup>36</sup> Denne portalen ble utviklet på grunnlag av den amerikanske community source-plattformen *dotLRN*<sup>37</sup>. Våren 2003 ble denne lansert som *Mi Side*, et eget intranett for alle studentene ved UiB. *Mi Side* var integrert mot studentadministrasjonssystemet *FS*<sup>38</sup> 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.<sup>39</sup> 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*.

*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.

---

<sup>35</sup> Det kan her også nevnes at Nordland fylkeskommune har betalt Cerpus for å integrere sin *BrainBank*-plattform med *Moodle*. Se [www.cerpus.no](http://www.cerpus.no)

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

<sup>37</sup> For mer om dotLRN, se [www.dotlrn.org](http://www.dotlrn.org)

<sup>38</sup> Se [www.fs.usit.uio.no/](http://www.fs.usit.uio.no/)

<sup>39</sup> 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.

Etter en tid i bruk ble både *Fronter* og *Mi Side* evaluert, og universitetet sto overfor flere muligheter for fremtiden. 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 UiB's 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.<sup>40</sup>

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.<sup>41</sup>

Nylig meldte imidlertid UiO seg inn i det amerikanske SAKAI-prosjektet<sup>42</sup>, 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

---

<sup>40</sup> En oversikt over institusjoner som bruker *dotLRN* finnes på [www.dotlrn.org/users/](http://www.dotlrn.org/users/)

<sup>41</sup> Kilde: Seksjonsleder Jon Lanestedt ved Universitetets Senter for Informasjonsteknologi (USIT).

<sup>42</sup> For mer om SAKAI, se [www.sakaiproject.org](http://www.sakaiproject.org)

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*<sup>43</sup>,) eller ved de store universitetene i USA (*SAKAI*). Av kapasitetsgrunner har UiO akkurat nå valgt å se nærmest på *SAKAI* 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*<sup>44</sup> 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.

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 arkivene<sup>45</sup>.

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

---

<sup>43</sup> Se *The Joint Information Systems Committee*, [www.jisc.ac.uk](http://www.jisc.ac.uk)

<sup>44</sup> Se [www.norskdigitalbibliotek.no](http://www.norskdigitalbibliotek.no)

<sup>45</sup> For en oversikt over utviklingen i Norge og institusjonelle arkiv, se *NORAs* nettsider: [www.ub.uio.no/nora](http://www.ub.uio.no/nora) og spesielt <http://gammel.uhr.no/utvalg/bibliotek/NORAbiblioteksmotetfinal.ppt>

- UiBs institusjonelle arkiv (*Bergen Open Research Archive – BORA*), er basert på programsystemet *DSpace*<sup>46</sup>, 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.<sup>47</sup>
- 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.<sup>48</sup>
- Ved Universitetet i Tromsø har Universitetsbiblioteket lansert *MUNIN* som en digital publiseringstjeneste og vitensarkiv ved universitetet.<sup>49</sup>

NORA og disse systemene skal knyttes sammen gjennom innsamling av metadata i overensstemmelse med *OAI-PMH*-protokollen (*Open Archives Initiative - Protocol for Metadata Harvesting*).<sup>50</sup> 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 studentene<sup>51</sup>. 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

<sup>46</sup> Se [www.dspace.org](http://www.dspace.org)

<sup>47</sup> Mer om *DiVA*, med mulighet for å søke i publikasjoner ved NTNU på [www.diva-portal.org](http://www.diva-portal.org)

<sup>48</sup> Se [www.duo.uio.no](http://www.duo.uio.no)

<sup>49</sup> Se [www.ub.uit.no/munin](http://www.ub.uit.no/munin)

<sup>50</sup> Mer open *Open Archives Initiative* [www.openarchives.org/](http://www.openarchives.org/)

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



materiale er særdeles viktig; 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.<sup>52</sup> 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 både gi mulighet for deling av undervisningsopplegg, samtidig som det vil gi bedre konkurranse mellom innholdsaktører om å lage godt digitalt innhold.<sup>53</sup>

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

---

<sup>52</sup> Kilde: Rådgiver Marte Bratseth Johansen ved Multimediacentret i Studieavdelingen ved NTNU.

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

for eGovernment-tjenester<sup>54</sup>, samtidig som britisk JISC lanserer sitt eLearning Framework<sup>55</sup>. 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 tilbyderen 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 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 Research<sup>56</sup>. Det snakkes ikke om Tjenesteorientert Arkitektur (med store bokstaver) lenger, som om det var én type teknologi<sup>57</sup>. 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 behov<sup>58</sup>. 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 egnet 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 lydøre overfor brukerkrav ved å inkorporere stadig nye verktøy. Men som denne kartleggingen har vist, har denne 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](http://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,

---

<sup>54</sup> European Interoperability Framework for Pan-European eGovernment Services, version 1.0, November 2004

<sup>55</sup> <http://elframework.org/>

<sup>56</sup> <http://www.e-framework.org/>

<sup>57</sup> 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.

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

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-postadresser, 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 arkitektur<sup>59</sup>.

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

---

<sup>59</sup> Et eksempel her kan være CDM-arbeidet som Norgesuniversitetet sto bak med UiO som utførende instans. CDM gikk ut på å lage en spesifisering 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-spesifisering som løser tilsvarende oppgaver som CDM, men ut fra andre og mer "lettvektige" designprinsipper.

tilgjengeliggjøring av bibliotek tjenester. Det samme gjelder for ulike typer lagrings- og metadatatjenester.

### **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 klart 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 brukerinstitutionene gjennom felles brukerforum, som viktig.<sup>60</sup> 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. 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

---

<sup>60</sup> Kilde: IT-sjef Petter Spence, Universitetet i Stavanger

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.<sup>61</sup> 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 deltaker i et prosjekt, støttet av Norgesuniversitetet, som går ut på å sammenligne fire ulike typer LMS for å se ulikheter, svakheter og mulig forbedringspotensiale<sup>62</sup>. 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 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.<sup>63</sup>

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 er

---

<sup>61</sup> Blant andre Universitetet i Stavanger og Høgskolen i Bodø.

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

<sup>63</sup> Kilde: Førstekonsulent Morten Lindeland, leder av IKT-ressursenter, Høgskolen i Agder.

utviklet og 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*<sup>64</sup>, *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*<sup>65</sup> 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.

Den foreliggende uformelle kartleggingen av ønsker og behov for samarbeid om læringsteknologi i UH-sektoren i Norge tyder i alle fall på at 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.

---

<sup>64</sup> Se [www.norskdigitalbibliotek.no/](http://www.norskdigitalbibliotek.no/)

<sup>65</sup> Se Moderniseringsdepartementet *eNorge 2009 – det digitale spranget*, 2005



<http://norgesuniversitetet.no>