

# Nasjonalt samarbeid om Open EdX – Hvorfor? Hvordan?

H. Høivik *OsloMet – storbyuniversitetet*.

**I e-læring kan vi skille mellom systemer for *Learner Management (LMS)* og *Content Management (CMS)*. Det første dekker studieadministrativt vedlikehold og logistikk. Det andre brukes til publisering og kuratering av digitale læreverker/lærebøker. Å håndtere logistikken er nyttig nok, men å lære skjer i et konstruktivt samspill mellom tekst, lærer og student. Her er CMS-et viktigere.**

**Digital publisering krever stor innsats og inviterer til nasjonalt samarbeid og gjenbruk av bidragene. Da er det behov for nye publiseringsmodeller og nasjonal infrastruktur. Denne artikkelen beskriver bakgrunn og omfang av dette arbeidet. Den argumenterer for at Open edX-plattformen peker seg ut som best egnet som CMS for åpen publisering.**

**Det bør etableres en interessegruppe for miljøer og enkeltpersoner som støtter nasjonalt rettet publisering med fri gjenbruk i dette formatet.**

## 1 PUBLISERE MED OPEN EDX.

Digitale læringsplattformer inneholder ofte to ulike systemer som gjerne kalles CMS og LMS. Et CMS for *Content Management System* eller *Course Management* er laget for husholdning av tekster og andre digitale dokumenter. Et LMS for *Learner/Learning Management System* er derimot bygget for å administrere studenter og deres vei gjennom studieprogrammene med sine meldinger, oppmeldinger, ut- og inn-leveringer osv. Et LMS fokuserer på logistikk.

### 1.1 E-læring er ikke logistikk.

For å illustrere kan vi vise til to eksempler fra andre områder der det ene er relativt enkelt og det andre mer sammensatt:

- Arbeidsflyten for reseptavhengig medisiner er nå slik at legekantoret registrere utleveringene i et online-system. Pasienten kan da hente dem i hvilket som helst apotek ved å framvise legitimasjon til farmasøytene.
- NAV har utviklet et bredspektret tilbud knyttet til brukerens situasjon som å være gravid, eneforsørger, pensjonist og arbeidsledig. For hvert formål finnes det algoritmisk skjematikk for å hente inn eller gi svar på vanlige spørsmål, overføre penger o.l.

I begge eksempler er saksbehandlingen forenklet.

Slike løsninger er viktige nok i høyere utdanning, men ikke spesielt interessante. Årsaken er at læring i hovedsak skjer i interpersonale relasjoner som gjerne kalles sosial-konstruktivisme. I sin grunnleggende form består dette i et gjensidig samspill mellom lærer, student og faglige tekster. Det kan ikke reduseres til logistikk og blir skadelidende om det siste får dominere.

### 1.2 EdX og Open EdX

EdX.org ble lansert av Harvard og Massachusetts Institute of Technology (MIT) i 2012. Konsortiet har 130 ledende universiteter og andre som betalende medlemmer. Året etter ble programvaren sluppet som fri kildekode under navnet Open EdX. Den finnes nå på 1000 installasjoner og brukes av 60 millioner studenter som er nær 50% økning på ett år.

### 1.3 Open EdX i Norge

I Norge tilbys driftsløsninger for Open EdX av UNIT på nettjenester fra det svenske SafeSpring. Studentene kan logge seg på med FEIDE-identitet eller registrere seg gratis med egen epostadresse. Det er enkelt å sette opp en instans hos tilbyderen der en minimumsinstallasjon for Open edX med 2 CPU-er og 8 GB minne koster under NOK 600 pr mnd.

EdX består av moduler som kan forbedres og skiftes ut. Eksempelvis er det laget en modul for å hente stillbilder, filmer og lysarkserier fra den nasjonale løsningen for digitale læringsressurser, DLR, som er gjort tilgjengelig av UNIT.

## 1.4 Instructure Canvas

Siden 2015 har mange institusjoner tatt i bruk Canvas LMS fra Instructure i USA. Det representerte fornying fra foregående LMS-er som itslearning og Fronter, men ikke mer enn at det var itslearning som EdTech Magazine kåret til det beste LMS i 2019. Rutiner for å registrere studenter, gi oppgaver og samle inn besvarelser er temmelig likt på tvers av systemene så leverandørene skifter om å ha ledertrøye på.

Problemet med Canvas er heller at det binder kundene i *lock-in* ved også å opptre som CMS. Man kan publisere til den internasjonale Canvas Commons-tjeneren og så importere til individuelle *Free for Teachers*-konti. For hver tittel kan man sende en kryptert kode til den enkelte student som så må logge seg på denne kontoen. De studieadministrative rutinene for massespredning som finnes i betalingsløsningen er fjernet. Det er mulig å opprette egne Canvas-servere, men de som har prøvd forteller om utfordringer med oppdatering og bruk. Det er mulig å publisere til Canvas Network som er kontrollert av Instructures personale.

I praksis skalerer ikke åpen publisering på Canvas. Vi må anta at det er meningen.

Instructure ønsker å dekke behovene *fra første skoledag til siste arbeidsdag*. Det er økende bevisstheten om problemene med at kommersielle aktører samler slike data for å profilere og følge den enkelte som vi har sett i Facebook- og Google-systemene. [1]

Av disse og noen flere grunner er Open edX er den løsningen som best dekker det nasjonale behovet for åpen, lisensfri publisering av MOOC-er og digitale læreverk.

## 1.5 Åpen publisering

Den åpne og globale karakteren av programvaren er lagt til grunn i flere norske tilbud. Bokskapet ved OsloMet – storbyuniversitetet publiseres f.eks. med Creative Commons-lisensen Navngivelse- IkkeKommersiell-DelPåSammeVilkår [2]. Det betyr at andre kan forandre og bygge videre på innholdet for ikke-kommersielle formål ved å oppgi navn på opprinnelig redaktør/forfatter med lenke til utgiver samt videreføre samme åpne lisens.

På denne måten fremmer vi en kultur for åpenhet og deling. Hvis forfatter Anne har gjort et stykke arbeid og forfatter Bjørn står fri til å forbedre det, kan Anne i sin tur bygge på det Bjørn har gjort for å gjøre det enda bedre.

## 2 RAMMEFORSTÅELSE

Her utvikler det seg naturlig nok ulike forståelsesrammer. Hvordan kan man best forstå digitalisering av den akademiske praksis?

### 2.1 Hva er digitalisering – egentlig?

Det har vært vanlig å se datateknologi som et *verktøy* som brukes for å løse studieadministrative og pedagogiske oppgaver. Dette er ensidig og derfor grunt. Dette verktøybegrepet har jo også en forhistorie.

Med framveksten av storindustri ble frittstående verktøy montert på ulike typer drivverk. Mekanisk kraft fra forbrenning erstattet og supplerte muskelpotensial hos dyr og mennesker. Dette er den generiske *maskin*.

Man kan bare med vanskelighet overføre en slik begrepsbruk til datamaskinen. På engelsk snakker man om *computer*, på svensk om *dator*, på islandsk om *tölva* av *volve* (spåkvinne) og tall, og på fransk *ordinateur*. På engelsk bruker man riktignok frasen *abstract machine* om *automata*, men dette har lite med verktøy å gjøre.

Det nærmeste man kommer en presis termbruk er i *numerisk kontrollerte maskiner* der *datoren* gir digitale styringssignaler til maskiner i tradisjonell forstand. Et eksempel er fresemaskinen der fresen enten er montert på bevegelig drivverk eller slik at arbeidsstykket er spent fast på et arbeidsbord som så kan bevegges.

En bedre forståelsesramme for digitalisering gis av den generelle Turing-automaten:

- En omforent digital *notasjon* som støtter hovedformene for nedtegning og tekstlighet.
- Ethvert uttrykk i digital notasjon opptrer som data som registreres fra omverdenen gjennom viljestyrt manipulering eller sensorer.
- Disse uttrykkene gir seg til algoritmisk omdanning.
- Reglene (algoritmene) for dette er selv nedtegnet i samme notasjon.

Med dette blir algoritmene slik de er nedfelt som instruksjoner selv omgjort til 2. ordens data. Disse kan så – rekursivt – selv underlegges algoritmisk omdanning gjennom viljestyrt manipulering eller sensorsignaler. Det er dette som ligger til grunn for lærende dataprogrammer eller kunstig intelligens.

## 2.2 Semiotikk for begynnere.

Det sies at den som besitter en hammer har lett for å se alle problemer som spiker. Om vi tenker på digitalisering som et sett verktøy mister vi viktige elementer av syne.

En tegnteoretiske eller semiotisk forståelse som ligger i beskrivelsen av Turing-automaten gir et annet perspektiv. Det ble godt formulert midt på nittenhundre-tallet av filosofen Arne Næss. Han brukte dette bildet i logikkopplæringen av nye studenter [2]:

*Jeg tenker på "blyant" når jeg skriver 'blyant' med denne blyanten.*

Denne populariseringa av trekanten tanke-term-ting ble lansert for Ex. Phil. -studentene i 1947 fram til og med 11. utgave av Næss' lærebok i 1981:

*Termen uttrykker begrepet og betegner tingen, mens tingen faller inn under begrepet/tanken.*

Alle de tre ledd er gjenstand for digitalisering.

Det er altså ikke bare skriveredskapet (*blyanten*) som blir digitalt i form av skjerm og tastatur eller andre input-enheter. Viktigere er det at digitalisering også gjelder termen og det nedtegnede, dvs. tekstene som er kunnskapens viktigste representasjon.

På sikt blir også tanken og begrepet digitalisert i det man gjerne kaller kunstig intelligens. Det skjer ikke som mekanisk etterligning av virksomheten i hjernen, selv om nevralt nettverk har enkelte likhetstrekk. Dette er heller parallelt med at flyene flyr i kraft av andre prinsipper enn de flaggermus og fugler nyttiggjør seg.

## 2.3 Ny notasjon - nye former for kunnskapsrepresentasjon.

Dagens dataprogrammer og *app-er* har også en konstruktiv funksjon. Ved sin utførelse støttes og etableres nye sosiale samspill. Siden programmene selv er tekster, kan vi betegne dette som *preskripsjoner* eller som *preskriptiv* tekst. Dataprogrammene kan derfor forstås som en reorganisering og nyorientering av virksomheter. De er ikke *bare verktøy*. Det skjer samtidig som kunnskapens representasjonssystem forandres på grunnleggende måter.

Slike prosesser forvandler altså de typiske domener for faglig virksomhet og de klassiske bibliotek og forlag. Men her står samtidig den studieadministrative logikk klar til å ta føringen. Data-som-bare-et-verktøy gir et ideologisk grunnlag for å flytte faglig virksomhet over i en blindsoner, mens den administrative logikk tar overhånd.

Vi må spørre:

- Hvordan representeres kunnskap i den akademiske institusjonen under digitale vilkår?
- Hvordan skjer nyutvikling og overskridelse av kunnskapsgrunnlaget i forskning, utviklingsarbeid og innovasjon? Er dette primært et studieadministrativt anliggende?
- Hva med innlæring og undervisning? Bemyndiges fagpersonalet til å videreføre dette i en digital tid eller blir det sentralisert som algoritmiske styringssystemer?
- Hvordan vedlikeholdes kunnskapsrepresentasjonene gjennom kuratering og kunnskapsforvaltning? Skal det faseterte bibliotek erstattes av et lineært arkiv?

## 2.4 Remediering

I den semiotiske trekanten tanke-term-ting er det fruktbart å se digitalisering som *remediering*.

Denne termen er et homonym og har altså flere betydninger. Vi avgrensner oss fra den ene betydningen som gjelder remedier/legemidler eller andre hjelpemidler. Her brukes begrepet heller om det å omforme og omformulere et uttrykk fra et medium til notasjon og sjangerkrav i et annet.

Sjangerforandringene i dette er ikke det minst viktige. Vi kan ikke mekanisk overføre det tekstlige uttrykk fra papir til digitale løsninger og tro at man vinner noe særlig, - ut over den logistiske gevinst vi allerede har avgrenset oss fra. Det er ikke nok å *sette strøm på papiret*.

Digital notasjon gir teknisk sett et omforent uttrykk basert på en hel rekke av andre medier fra papirtrykk via film/video, lydbånd til telefoni og kringkastet radio og TV.

Fortsatt er kunnskap for undervisningsformål representert som trykte lærebøker og sanntids forelesning, – det siste riktignok med støtte i digitale forelesningsnotater på storskjerm. Vi står i begynnelsen av en prosess der disse analoge uttrykkene omvandles og sammenstilles på digitale måter. Det utløser et langsiktig arbeid med å utvikle tilsvarende kommunikative konvensjoner og sjangre, arbeidsmåter og relasjoner mellom folk som befatter seg med disse tekstene.

### 3 PUBLISERING

En rask undersøkelse i universitetsauditoriene viser at dagens studenter ser mer eller mindre forseggjorte forelesninger på storskjerm der lærer og kanskje en døvetolk står ved siden av og forteller om innholdet.

Når vi remedierer dette i digital notasjon flyttes så å si læreren inn i skjermen av et videoopptak. De retoriske spørsmål fra lærer og de spørsmål tidligere tiders studenter stilte seg selv, blir kodet som interaktive tester i teksten selv. De foregriper og erstatter gamle dagers prøver og et stykke på vei eksamen.

I dag er det særlig flervalgs-oppgaver med flere svaralternativer som kan programmeres for rik tilbakemelding. Om man har 5 valg hvorav 2 er korrekte, kreves det 32 ulike tilbakemeldinger for å dekke alle svaralternativer. I dag må de håndkodes, mens på sikt vil trolig slike interaksjonsmekanismer håndteres halv- og hel-automatisk med AI.

#### 3.1 Editorer, intertekstualitet og rik tekst.

For å få det til må forfatter og redaktør lære seg det operative nivå for å håndtere editorer (skriveredskapene, *blyanten*) for å uttrykke seg skriftlig, visuelt, auditivt og filmatisk. Men dette er kun en begynnelse. De ulike elementene, som vi kan kalle *læringsobjekter*, har hver for seg retoriske krav som en må beherske. De skal også spille sammen med nye former for intertekstualitet og slik at ulike deler kan gjenbrukes i ulike kontekster.

For mange er det å forelese på kamera en ny erfaring. Skrift, stillbilde, lydopptak og video må altså settes sammen på sjangermessig tilfredsstillende måter hva gjelder variasjon, engasjement, indre spenning osv. Tekstene er formet av en eller flere særegne forfatterstemmer – *autorer* – som har noe på hjertet og som også greier å gi det sitt særegne faglige uttrykk.

#### 3.2 Omfattende jobb.

I Bokskapet ved OsloMet – storbyuniversitetet har vi publisert rundt 20 digitale læreverker de siste årene med ytterligere 40 i produksjon. Som tommelregel regner vi et videoopptak a 3-5 minutter pr kvarter studentengasjement. Hver video bør ledsages av 3-5 interaktive oppgaver.

For å lage vegg-til-vegg-løsning for alle fag kan vi ta utgangspunkt i antall studieprogrammer på ulike nivåer. Et anslag basert på omfang og gradsstruktur ved OsloMet gir 10.000 unike studiepoeng a 30 student-arbeidstimer. Om 1/3 skulle dekkes av online lærestoff, mens den øvrige tida går med til sakte/stille lesning og samlinger, snakker vi altså om 100.000 timer eksponering. Dette kan svare til 3-400.000 video-opptak og rundt 1.5 millioner interaktive oppgaver. OsloMet har i dag 1.000 videoopptak i sitt åpne filmarkiv. I Bokskapet håndterer vi nå om lag 4.000 stillbilder.

Vi kan regne 50 arbeidstimer pr studiepoeng som gir ½ million timer. Dette er for mye å bære for den enkelte institusjon i et tidsperspektiv på – la oss si – 5 år. Det er da også ganske meningsløst om hver enkelt av dem skulle dekke hele sitt behov for digitale læreverker.

De store utdanningene for skole og helse/sosial er i ferd med å få veldefinerte læringsutbyttebeskrivelser som er felles for hele landet. Fokus er da ikke så mye på hva studentene har lest, men hva de har lært.

Funksjonelt sett ligger det altså til rette for å realisere Gudmund Hernes' gamle drøm fra 1988 om et Norgesnett for høyere utdanning. Digitalisering av lærestoffet gjør dette til en realistisk ambisjon nå 30 år etter.

Det må i så fall bygges modeller og nasjonal infrastruktur som støtter dette.

#### 3.3 Nye (forretnings)modeller.

Markedet for faglitteratur i Norge er i endring. En forfatter får den vesentlige delen av inntekten for fagbøker fra det såkalte bibliotekvederlaget når en bok distribueres til bibliotekene. Forlagsroyalty fra salg over disk er noe over 10% av omsetningen. Det er ingen betydelig sum i forhold til arbeidsmengden. Arbeidet er da i praksis betalt av utdanningsinstitusjonene eller forblir ubetalt.

Når vi nå utgir digitale læreverker, bør vi finne andre måter å honorere faglærerne på. Et eksempel er fristilling i den delen av arbeidstida som er avsatt til forskning- og utviklingsarbeid (FoU). Å digitalisere læringsressurser er da å regne som utviklingsarbeid. Faglærere bør arbeide med dette på en måte som fremmer systematisk kvalitetsheving og reflekterende praksis. Nær kontakt mellom lærer, student og læreverker gir pedagogiske gevinster. Åpen tilgang bidrar til kvalitetsheving og hindrer faglig innavl.

Som vi skal komme til går dette inn i en modell av det digitale som *algoritmisk uttrykksflate*. Trekanten som dannes mellom lærer, student og (digital) tekst gir et bedre grep om helheten i læreprosessen framfor den lineære verktøy-reelasjonen. Dette handler ikke om å utstyre studenten med PC og nettbrett eller administrere klassens innleveringer.

### **3.4 Digitalisering som merittering.**

Flere institusjoner har innført ordninger som honorerer særskilt betydningsfull innsats for å fremme læringskvalitet. Å bidra til åpne og nasjonalt rettede digitale læreverker passer i et slikt bilde.

Denne måten å gjøre det på utfordrer tradisjonene i universitet, kommersielle forlag, de faglige forfatterskap og tekstenes bruk for læringsformål. Dette er således en del av mer generelle nasjonale og internasjonale tendenser.

Eksempler på dette finnes der institusjonene utvikler fleksible fysiske rammer for aktive læringsformer; der akademikere «remedierer» forelesningene slik at de kan legges på nett for så å kunne bruke samværestida mellom lærer(e) og studenter på mer interaktive måter; der man organiserer seg for innovasjon og læringsanalyse; og der læringsressurser og utdanningsprogrammer blir mer fleksible og nasjonalt orientert.

### **3.5 PISA-modellen.**

I tilknytning til publiseringskanalen *Bokskapet* ved OsloMet har Universitetsbiblioteket og ivrige fagmiljøer prøvd ut en modell for utvikling og bruk av digitale læreverker (lærebøker). Man skiller logisk mellom presentasjoner i form av video, stillbilder, skrift og andre presentasjoner fra online interaktive tester. Dette fanges i bokstavene P og I. Dette online-materialet brukes av studentene som forberedelse til samlinger (S) i sanntid ansikt-til-ansikt eller via nettet. Studentengasjementet online registreres bl.a. som klikk-data, mens lærer bruker samfunnsvitenskapelig metodikk for å forstå det sosiale samspillet.

Alt blir gjenstand for analyse med tanke på umiddelbar forbedring og deretter revisjon av det digitale læreverket. Åpen publisering gir andre enkel tilgang til å bruke det samme materialet for egne undervisnings- og læringsformål.

Dette gir grunnlag for kritikk og forbedring. PISA-modellen følger således samme kvalitetslogikk som i forskning med vekt på reflekterende praksis og praksisforankret forbedring.

## **4 NUDGE - NORWEGIAN USER AND DEVELOPMENT GROUP FOR EDX**

Kimene til et digitalt Norgesnett eksisterer bl.a. i UNIT's delingsmekanismen for digitale læringsobjekter som er nevnt ovenfor.

Her gjenstår det noe for å sikre god kvalitet. Det er f.eks. behov for mekanismer som gjør det enklere å skille ut bilder og videoer med gjenbruksverdi fra det som har lite relevans og presisjon, - det man i informasjonsteorien gjerne kaller *støy*. Det må også bli enklere å finne ressurser som er lisensiert for gratis gjenbruk. Den samme utfordringen gjelder komplette online læreverker.

Man bør bygge på dette og gå videre med flere brukerdrevne tilnærminger. Gjennom *NUDGE*-initiativet for *Norwegian User and Development Group Edx* har Open edX-miljøer ved flere universiteter som NTNU – Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, OsloMet – storbyuniversitetet og Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet nå gått sammen om å utvikle kjennskap og løsninger for dette. UNIT er her en sentral samarbeidspartner.

I dette initiativet vil vi bygge opp et faglig basert miljø for erfaringsutveksling, opplæring online og i blandingsmodus for forfattere/redaktører og for å utvikle bedre driftsløsninger. Vi fremmer brukerinteresser og engasjerer oss i videreutvikling.

Vi inviterer alle som interesserer seg for åpen lisensiering og fri gjenbruk av digitale læringsressurser i høyere utdanning i Norge til å delta i dette arbeidet.

## **REFERANSER**

- [1] Instructure på <https://www.instructure.com/> (17.04.2019)
- [2] Creative Commons (2017). Om lisensene. Tilgjengelig på <https://creativecommons.org/licenses/?lang=no>
- [2] Næss, Arne (1982). En del elementære logiske emner. Universitetsforlaget. ISBN 9788200013839. 11. utgave (førsteutgaven 1947).