God kunstig intelligens i skolen

Et flerlokalitetsetnografisk studie av læringsmiljøene sin oversettelse

Frans Joakim L. Titulaer



Masteroppgave ved senteret for

Teknologi, Innovasjon og Kunnskap

UNIVERSITETET I OSLO

[Dato]

[Tittelblad]

(samme tekst som på forsiden, men studenten står friere i utformingen)

© Forfatter

År

Tittel

Forfatter

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

Sammendrag

Forord

Denne masteroppgaven handler om Stor Data og Kunstig Intelligens i skolen og deres møte med tidligere infrastrukturer for masse-individualisering innen opplæring. Oppgaven tar for seg oversettelsen av virtuelle maskiner i den ’norske’ skolen og interesseringen i ’digitale’ læringsmiljøer.

Konstruksjonen av det norske læringsmiljøet:

-Interesserer aktører på det nasjonale planet i å organisere seg mot disrupsjon og utenlandske kommersielle aktører.

-Digitale maskiner stabiliserer kunnskap i relasjon til Internettet ved at brukergrensesnittet forblir stabilt.

Innholdsfortegnelse

[1 [Overskrift] 1](#_Toc333304538)

[Litteraturliste 2](#_Toc333304539)

[Vedlegg 3](#_Toc333304540)

**No table of figures entries found.**

1. Introduksjon

I denne masteroppgaven utforsker jeg hvordan kunstig intelligens oversettes i skolen, og hvordan læringsmiljøer tilpasses nye former for læring relatert til intelligente maskiner. Kunstig intelligens er en ide som lenge har hatt stor innflytelse over vår kultur og som er sammenfiltret med mekaniseringen av våres samfunn. Studier av den kunstige intelligensens materialiteter virker for meg likevel å være nokså sjeldent innen Science and Technology Studies (STS). Som Sherry Turkle sier er måten som folk relaterer til «computational objects» (digitaliserte objekter) en viktig historie som ofte ignoreres til fordel for de store teknologiske gjennombruddene. Mens man ser at interessen i læringsanalytiske teknologier vokser med en enorm hastighet og at milliarder av kroner brukes av bedrifter og investorer som ønsker å etablere seg i et fremtidig marked verdt billiarder er det også verdt å spørre seg hvordan denne utviklingen forståes i skolen i dag.

Interessen for sosio-materielle tilnærminger til utdanningsteknologi og kritiske studier av læringsanalyse og «digital educational governance» har begge deler vokst de siste årene, men jeg har ikke funnet et eneste studie som har tatt steget forbi det å problematisere det ’ontologiske’. Det eksisterer liten tvil om at ’ontologi’ som begrep er vanskelig og at de fleste forsøk på å gjøre det til noe håndfast ender i forvirring. Likevel var jeg overrasket over å lære at praktisk talt ingen forskere jeg møtte på seminarer som handlet om ontologien i digital utdanning kjente til ontologiens betydning innen informatikken, der ontologien referer til klassifiseringssystemet eller ’ordboka’ i et program sitt grensesnitt.

I dette studiet tar jeg utgangspunkt i ontologien i *Grep*, den nasjonale databasen for fag, læreplaner og opplæringstilbud i grunnopplæringen. Som det står forklart på Utdanningsdirektoratet sine nettsider (UDIR, 2017):

*«Alle fastsatte læreplaner i kunnskapsløftet legges inn i Grep. I tillegg finnes kodeverk og informasjon og fag i grunnskolen og videregående opplæring (vgo), inkludert vurderingsordninger, samt fag- og vitnemålsmerknader til bruk i dokumentasjon av opplæring... Grep er ikke et eget nettsted, men en database som nettjenester kan hente data fra og presentere videre for sluttbrukere. Eksempler på dette er* [*www.udir.no/kl06*](http://www.udir.no/kl06)*, som er direktoratets egne presentasjon av innhold, og vilbli.no, som er en ekstern tjeneste. På den måten blir vi (UDIR) vår egen datakonsument på linje med hvem som helst av våre eksterne brukere. Vi tilbyr i dag flere grensesnitt for deler av databasen – både som webservice/soap og REST. Her er det flere formater å velge mellom, og flere er under utvikling. I dag kan data leveres som xml og json (jason er default-formatet som vises på data.udir.no/kl06). Læreplaner leveres i tillegg også som html, odf, pdf, doc, docx og rtf.»*

Regjeringen, representert av UDIR, ønsker å bevege seg vekk fra papir-basert kunnskap og mot det rent digitale. Der hvor læreplanene i de fleste land (for eksempel Sverige) har vært tilgjengeliggjort via nett som pdf-filer er ikke innholdet i bunn og grunn annerledes enn et papir-dokument. Norge var derfor tidlig ute med å bruke digitale-formater som kodet selve innholdet på dynamisk, ikke fiksert, vis.

Ambisjonen som formet utgangspunkt for dette arbeidet på 2000-tallet må ha vært et forsøk på å skape et *semantisk* nett inspirert av det Tim Berners-Lee (oppfinneren av Internettet) kaller «linked data». Linked data er forstått som ’semantisk’ fordi data er sammenbundet i en slags kropp, tilknyttet hverandre igjennom formater og protokoller som gjør at data kan forståes i relasjon til hverandre. Hovedorganisasjonen for standarder på nettet (World Wide Web), Word Wide Web Consortium (W3C), anbefalte et ’Resource Description Framework’ i 1999, hvorav standarden adaptert og senere videreutviklet i 2004, og 2014. Som Berners-Lee sa i sin TED-talk, utviklet han Internettet med tanke på å dele og samarbeide på dokumenter i relasjon til de store mengdene data man forventet at ville være skapt når man hadde bygget partikkelakseleratoren – Large Hadron Collider – på CERN. Internettet har i stor grad forblitt strukturert rundt denne dokument-orienterte arkitekturen. Man behøver i prinsippet ikke å søke opp en nettside for så å finne informasjon om et tema i en tekst. Mye informasjon kan søkes opp uten at noen i forkant har skrevet det inn i en tekst. Dette er utgangspunktet for den typen KI vi kjenner i dag.

I denne oppgaven håper jeg å vise hvordan denne ambisjonen var assosiert med Norge sin posisjon innen Internettets historie. Jeg har gjort et etnografisk studie av skolen og dens styringsteknologier samt hos hovedleverandøren av forskning- og utdanningsteknologi i Norge, Uninett. Uninett har spilt en nokså sentral rolle i utviklingen av Internettet selv, og måten som det norske forsknings- og utdanningsnettet..

Uninett var med på å mediere generasjonene av Internett... Forgjengerne til ’Internettet’ med stor ’I’ var tilknyttet utdanningsinstitusjonene. Uninett håndterte overgangen til et kommersielt Internett ved at forsknings og utdanningsnettet forble avkuttet. Uninett var med på å etablere Internettet slik vi kjenner det i dag og eier en stor infrastruktur av egenkonstruerte komponenter. I dette kapitelet vil vise hvordan det at disse komponentene griper inn i flere og flere offentligheter forandrer institusjonen og dens rolle som styringsverktøy i staten griper inn som eier og deler organisasjonen i to.

Norsk lisens for offentlige data (NLOD) 1.0 var gitt av Difi (http://data.norge.no/nlod/no/1.0)

Slik som Asdal (2014) ønsker jeg å vise at det biologiske gjøres til markeder.. Jeg ønsker å vise hvordan det biodigitale barnet er ’enacted’. Jeg ønsker å vise hvordan det ’aktive’ og ’tilkoblede’ barnet blir til ved å studere hvordan aktivitets teorien, eller konektivismen, sin performativitet. Hvordan det standardiserer former for læring i samfunnet, og skaper en kunnskapsøkonomi.

Det sies at kunnskap har blitt til kapital.. Den største forskjellen mellom det digitale samfunnet og samfunnet for få tiår tilbake er demonstrert når man leser det klassiske STS verket ’labouratory life’. Latour og Woolgar ironiske fremstilling av vitenskapens kulturer spurte hvorfor det var sånn at forskerne ikke produserte noe, men bare deltok i sirkulasjonen av litterære inskripsjoner (tekst). I dag ville dette kanskje virke mer vanlig. Et underliggende poeng for Latour og Woolgar var at organisasjoner av definisjon produserer, eller re-organiserer, et eller annet. Men flere og flere organisasjoner i dag er med på å re-organisere data for dens egen skyld. Dette er lett å forvirre med operasjonene alle bedrifter gjør via en datamaskin, hvilke er noe av det som gjør historien til datamaskinen selv vanskelig å fortelle. Før datamaskinen sin tid var en computer en person (gjerne en kvinne) som..

Dette er nå del av den bevegelsen som har vært beskrevet som ’science 2.0..’ Jeg ønsker å ta learning 2.0. seriøst.. som et inngrep i læringens biologi.

Enkelte pionerer innen forskning på digitalt arbeid.. dette er et marxistisk utgangspunkt på studiet av det digitale. Asdal påpeker at man trenger en mer åpen tilnærming til denne empirien, som ikke forutsetter at

Dette forutsetter likevel at bedrifter sånn som Facebook har kontroll, og at de biodigitale profilene.

Isteden for arbeid ønsker jeg å studere engasjement som læringens verdi.

Kontekstualisering

Jeg studerer læring *i* det digitale, om mener dette ikke er studert innenfor utdanningsfeltet. Mye forskning er gjort på det å lære *om* det digitale og også *med* det digitale. Ideen å lære om det digitale har vært en integrert del av pensum i en rekke fag, slik som i norsk og (som vi vil se) til dels i naturfag. Det å lære med det digitale begynner å bli et stort tema i forskningen, da digitale hjelpemidler er en veldig stor del av skolen. Det er også blitt en integrert del av Ludvigsen-utvalgets arbeid. Det å lære i det digitale er ontologisk vending, assosiert med former for læremidler som er samskapte etc.

Å knytte sammen den materielle tilnærmingen til utdanning og kritiske studier av utdanningens ontologi har derfor vært en kjempe stor utfordring å få til innenfor rammene av en masteroppgave. På den ene siden så må sosio-materielle tilnærminger til forskning på utdanning kanskje forståes som en form for empirisk materiale for en som forsker på utdanningsforskere. På den annen side er de ’kritiske’ studiene av nye former for kunnskap assosiert med læringsanalytisk data og dens effekt på måling av læring som har dukket opp de to-tre siste årene vært vanskelig å anvende da det mangler det empiriske fokuset på disse (måle) instrumentenes materialiteter.

ekspert-kulturene som knytter læringsanalytiske teknikker som begynte å dukket opp de to-tre siste årene til et ’empirisk’ studie styringsverktøy i skolen.

Et verk som likevel er så viktig at det fortjener en plass her i introduksjonen er Estrid Sørensens bok *The Materiality of Learning* fra 2009. Istedenfor å spørre hvordan barn lærer eller hvor godt de lærer spurte hun hva det var de lærte. Altså hvordan noen materialiteter hadde en posisjon i relasjon til barna og læreren i klasserommet som noe som ble lært, enten dette var på tavlen, i ...

Læringsmiljøet skal nå være ubikitus..

Historien til kunstig intelligens i skolen kan knapt sies å være ny. Det er verdt å spørre hvordan intelligens kan være noe annet enn kunstig.. I dette studiet ser jeg på hvordan ideen om kunnskap foldes inn i ideen om kompetanse. Dette er et studie som dykker inn i den pågående genealogien til det avlukkede læringsmiljøet som har vært sakt å skape det naturlige lærende subjektet.

KI teknologi griper inn i måten individuell tilpasning tilknyttes til den politiske reguleringen av privat eierskap av data og forfatterskapet til læringen selv.

Adaptive systemer: ’Tilpassing’ forstår jeg som ko-konstruksjonen av ny dynamisk informasjonsinfrastruktur og nye måter å lære på, eller rettere sagt måle læring.

Masse-individualisering er typisk internett økonomien.. Det har lenge vært store forventninger tilknyttet de virtuelle læringsmiljøene. Nå infrastruktureres dette feltet av at lærende teknologier bryter skillet mellom det virtuelle og det materielle. Objekt-basert programmering oversettes til internettet og vasker ut skillet mellom ’online’ og ’offline’. Kan man sammenligne konteineriseringen av software med revolusjonen som conteineriseringen av shipping og transport på 1970-tallet?

Den og den har skrevet om læring 2.0. Dette innebærer det å lære å ’bli’ - ’learn to become’. Denne nye formen for læring sies å kjennetegne det nye samfunnet og måten man relaterer til informasjon.

...Og hvordan dette samskapes med bedriftsystemene som måler kunnskap og delegerer dens flyt. Det som KI teknologi brukes til i dag..

1.1 Forskningsspørsmål

Jeg spør hvordan livslang læring *blir* til en sak assosiert med grunnleggende ferdigheter i kunnskapssamfunnet, og hvordan fagfornyelsen griper inn i sakens forvaltning når ’skyifiseringen’ av offentlig sektor gjør opplæring til et virtuelt forvaltningsområde.

1.2. Kapitel oversikt

I første kapitel ser jeg på hvordan livslang læring fungerer som et kunnskapsobjekt i grensearbeidet der læringsvitenskap og læringspolitikk samskapes. Jeg ser på hvordan læringsvitenskapen utvikles som en eksperimentell kultur assosiert med læringsmiljøet som et selvets teknologi.

I andre kapitel ser jeg tilbake på mine observasjoner fra ungdomsskolen og læringsmiljøets performativitet både som forvaltningsområde og et selvets teknologi. Jeg ser på hvordan livslang læring som sak griper inn i utviklings- og hukommelsearbeidet som assosieres med dette rommet i skolen.

I siste kapitel vender jeg meg mot utdanningsnettet som forvaltningsområde og spør hvordan læringsmiljøet knyttes med nye former for risiko og administrasjon.

I denne oppgaven prøver jeg å ta denne nye formen for læring seriøst å forstå dens performativitet i tre forskjellige kontekster. Den ene i en ungdomsskole hvor evaluering *for* læring implementeres som utdanningspolitikk, der Ludvigsen-rapporten sin problematisering interesserer lærerne som en pedagogisk-politikk. Den andre konteksten er i konstruksjonen av en ny standard for pedagogisk analyse som innrullerer kommunene i en ny form for utdanningsteknologi. I den tredje og siste konteksten ser jeg på presentasjonen av et nytt styringsorgan som mobiliserer denne teknologien. Vi ser hvordan denne formen for teknologi-drevet standardisering assosieres med en teknologi som i stor grad ennå ikke eksisterer, og hvordan infrastruktureringen av læring og læringsvitenskapens eksperimentelle kultur skaper behov for former for ekspertise som avgrenser mulighetene for politisk styring.

**Strategien min**

Jeg ønsker å forstå livslang læring saken i sammenheng med to trender:

-OpenID Connect slippes og skaper grunnlaget for Dataporten. Evnen til å kontrollere hva som skal telle som ’godt pedaogisk materiell’ endrer seg. Der hvor instruksjon-standarder har vært knyttet bla. til den objektive forståelsen av læringsobjekter så har UDIR problemer med å kontrollere multimodale konstillasjoner i klasserommet. Det innføres det standarder for metadata, aktivitetsdata, m.m. Læringsprofilen har nå mulighet til å peke ut forskjellige måter som objektivitet skapes. Markedsmekanismer forsøkes å brukes på nye måter, der man skal kunne sikre individualisering igjennom ’markedet’. Man modifiserer da også det lærende individet, som får andre rettigheter. Dette har også potensiale til å produsere former for manglende hukommelse. Det kan være klokt å unngå bruken av ressurser som innehar individuell tilpasning og heller flytte diskusjonen opp på et metanivå.

- I skolen selv oppdateres programvaren for å oppnå høyere funksjonalitet, men hva innebærer dette? Windows 10 er en stor strategisk vending for Microsoft der de i større grad er ansvarlig for brukeropplevelsen (UX) og dens *de facto* standard. Dette betyr i praksis at datamaskinene ikke behøver å håndteres av IT-personell hver gang de skal oppdateres og at elevene i mye større grad er ansvarlige for maskinen sitt dagligdagse liv. Microsoft 365 tilbyr i praksis et marked for utdanningsteknologi, men dette sliter med det samme problemet som LMS. Nemlig at det er mye vanskeligere å automatisere autentiseringsmekanismene enn det først virker. Dette er kanskje fordi dette handler om, eller overlapper med, det å kode lærerne sin usynlige tilstedeværelse. I skolen har funksjonaliteten til LMS blitt gjort av Visma Flyt, på grunnlag av den lokale feide-katalogen. Standarder for oppførsel gjør at man flytte fokus over på meta-læring.

Konteineriseringen av UI representerer et stille skifte.. Hvordan greier de å gjøre dette i det skjulte? Dybdelæring som en ny form for objekt-basert programmering basert på en hierarkisk statistisk metode..

I dette lyset er sosiale medier i seg selv et produkt av et relasjonen mellom (en *de fakto* standard) operativsystemet og i nettleseren. Den objektbaserte programeringsformen som la grunnlaget for Windows og windows-metaforen innen databehandlingen kan sies å ha skapt et miljø hvor (sosiale) computer nettverk ble virtuelle. Innen dette UX-designet var intranettet og internettet samskapt.

Integrering og håndteringen av ubevisthet..

Objekt-basert læring har en sentral historie i den progressive bevegelsen sin forhistorie.

Det var tydelig på 1800- og på begynnelsen av 1900-tallet. Samtidig utviklet ideene om kreativitet i skolen seg sammen med materiell slik som blyanten og den elev-sentrerte opplæringens infrastruktur.

En kan kanskje si at dette falt litt i bakgrunn i den perioden når film, bilder og lyd ble objekter i utdanningen på 1930-tallet og utover. Dette hadde en enorm effekt på teoretiseringen av læring og teknologi-forståelsen i skolen.

Mens lærere hadde utviklet måter å ’be’ om objekter til skolens utstilling så utvikles i denne perioden en ’veldig stor infrastruktur’ hvor den offentlige infrastrukturen for kommunikasjon var infrastrukturert i det de private aktørene fikk en annen interesse i å supplere dette materiellet.

Søket har alltid vært sentralt i programmene sine liv og deres utvikling. Før var programmene sendt rundt i fysisk formater, og dette har formet måten de er stabilisert og deres verdi som objekter.

Internettet gjort det mulig å søke opp nettsider som ikke ble regnet som programmer, men en interface til annen hjemmeside enn ens egen. Dette skapte et blandet forhold mellom ideen om den personlige computeren og nettverkene.

1. Etnometodologi og skyen

Et materielt utgangspunkt

*Illustrasjon av dataporten sin konteiner...*

Jeg tar utgangspunkt i konstruksjonen av Dataporten som en «politikkens teknologi», og undersøker hvordan objektet, forvaltningsområdet og forvaltningens sak tar form.

Sammenligne dataporten med folketellingen

2.1 Et pragmatisk studie av digitale verdier

Hva er god overvåkning og hva vil det si for forståelsen av læring i et samfunn der Stor Data og Kunstig Intelligens (KI) stadig flytter skillelinjen mellom det offentlige og det private?

Marres påpeker at STS forskning ikke har vært gode nok på å vise hvorfor politiske prosesser behøver å være demokratiske.

Selv har jeg jobbet to år som lærer og jeg var klar over viktigheten av det kontinuerlige reformarbeidet i organisasjonen. Mange har spurt hvordan ’ord blir til handling’, og gjort forsøk på å se på om reformen griper inn i de ’informelle nettverkene’; hvordan det griper inn i forhandlinger på det lokale planet. Jeg ønsket å studere dette fra et materielt perspektiv.

’Materialities of Schooling’ viser hvordan skolen består av segmenteringer av læringsteknologier. Hvordan kontekstualiserer vi det virtuelle nettverket i disse rommene?

Hvorfor er ikke posisjonen til Microsoft og andre IT giganter i skolens ’læringsmiljø’ mer kontroversielt? Hvorfor er statens posisjon i skolen antatt som en forutsetting for den kritiske sosiologiske tilnærmingen til skolen og dens teknologier? Forkjempere for en slik ’high tech sociology of education’ slik som Selwyn (...) tilnærmer seg lærernes bruk av læringsanalytiske verktøy som noe ’low tech’. Google sheets er i dette eksempelet brukt til å behandle data om elevene, og dette fremstilles som en enkel regneark-teknologi lignende Excel i Microsoft Office pakken. Likevel lar han være å problematisere forskjellene mellom disse teknologiene og dens konsekvenser for regnearkets (sosiale) liv..

Men datamaskinen innehar andre kanskje former for kompleksitet? Vi må forstå hvordan sånn kompleksitet er håndtert. Arkitekturen i byggets infrastruktur er ellers kun behandlet i en klassisk fremstilling av det Foucauldianske perspektivet.

Så er skole-nettverket en ’sosiale konstruksjoner’? Ja og nei. STS feltet forsøker å bevege seg forbi slike dikotomier, men dette er ikke bare lett når man behandler virtuelle objekter og ’software’. Data og ’det digitale’ er ikke annerledes enn annet materiale på den måten at det gjøres til et objekt (det tingifiseres) ut ifra dens fysiske tilstedeværelse (som aktør av en viss karakter) og samtidig den praksis (og nettverkene av praktiserende) som det er assosiert med. Likevel, data sies også å ’gjenprodusere’ sosiale. Det sies å produsere rå-data som må behandles med en hvis respekt i seg selv.

*Papir-Kunnskap og litterær praksis: ..*Praksis har vært at kun lærerens vurdering offentliggjøres og inskriberes i offentlige (varige) dokumenter. Men nå ønsker man at mer og mer informasjon lagres og offentliggjøres, siden denne formen for ’skyifisering’ er assosiert med en lav pris.

*Etikken knyttet til tokens og biodigitale barn: ..*Virtuelle kunnskapsobjekter er altså tenkt å ha en ’affordance’ som gjør det lett å skape ’immutable objects’.

Å teoretisere læring eller kreativitet er ikke lett, verken for forskere eller lærere. De som har observert klasser over tid kan ikke med sikkerhet hva som forårsaker hva. Dette er sosial vitenskapens kausalitet-problem. Mange har påstått at det er teknologiens ’affordability’ som forandrer læringen, ved å beskrive hvordan den fungerer ute i samfunnet. Den progressive idealismen som dette markerer en fortsettelse på har likevel alltid vært en enorm prestasjon i det teknopedagogiske standardiseringsarbeidet.

Overvåkingen av profiler har åpnet opp helt nye deler av vitenskapen. Robot intelligens tar utgangspunkt i erfaringen av læring, og det å ikke vite. Et uklassifisert objekt. Innhold problematiseres nå på nye måter. Kan man lære å stole på robot nok til å dele ens feil?

Jeg følger McKnight å spør hvordan vi kan forstå denne forestillingen i skolen.

2.2 flerlokalitetsetnografi og pedagogikkens offentlighet på nett

Skyen er ikke et sted. En alternativ måte å tilnærme seg skalerbarhetsspørsmålet er..

Sosio-ontologisk så kan man forstå digital kompetanse som en nettverks-realisme assosiert med lav sikkerhet.

I STS så må man forstå skole sosiologiens arbeid i sammenheng med de tekniske prosjektene.

2.2.1 Læringsmålene og Norsk Offentlig Utredning (NOU)

En type demokratisk prosess?

Måten som UDIR sine nettsider medierer skolepolitikken i Norge var noe av det som hadde gjort at jeg fattet en interesse for digitaliseringen av skolen da jeg selv arbeidet som lærer i ungdomsskolen. Denne synliggjøringen av skolens mandat hadde på mange måter også vasket ut skillet mellom nivåene og deres forskjellige former for ansvar; mellom meg som person, som faglærer og kontaktlærer, som del av et team, faggruppe, en skole og skoleregion, og ikke minst mellom UDIR rettningslinjer, regjeringens eller kunnskapsdepartementets reform-arbeid, og stortingets bearbeidelse av opplæringsloven og dens posisjon i grunnloven.

2.2.2 Mellomstad Ungdomsskole

Mellom desember 2016 og januar 2017 gjorde jeg to uker med deltagende observasjon på en ungdomsskole, der jeg utførte intervjuer med enkelte og var tilstede på kontoret, i klasserommet, i møter, og på et utviklingsseminar. Jeg valgte å anonymisere skolen og deltagerne jeg observerte for å forsikre meg om at alle ville føle seg så komfortable som mulig med at jeg var tilstede med notatboken min. Skolen jeg kaller for Mellomstad ligger likevel et lite stykke utenfor Oslo. Navnet Mellomstad har jeg gitt skolen ettersom den ligger nokså landlig til, i et område *mellom* hoved*staden* og dens omliggende byer.

Ettersom jeg studerte systemer og praksiser som tilhørte kommunen så ble skoleregionen igjennom studiet mitt et stadig viktigere studieobjekt. Jeg har valgt å kalle kommunen for Mellomdal kommune.

2.2.3 Standard Norge og Læringskomiteen

’Standard Norge har ansvar for standardiseringsoppgaver på alle områder unntatt elektro og post- og telestandardisering. Standard Norge har enerett på å fastsette og utgi Norsk Standard, og er det norske medlemmet i den europeiske standardiseringsorganisasjonen (CEN) og den internasjonale standardiseringsorganisasjonen (ISO).’

Så lenge jeg var medlem av dette forumet har jeg kontinuerlig blitt tilsendt informasjon om ISO standarder og (som alle andre) blitt bedt om innspill.

2.2.4 Uninett-Konferansen 2017

Å lokalisere cybersikkerhet i dynamisk infrastruktur

Oversettelsen av cybersikkerhet

Å prøve å oversette cybersikkerhet til norsk krever et google søk. Finnes det et norsk ord for dette? Burde det oversettes direkte? Det kommer likevel egentlig an på debatten, kontroversene, og ordenes liv. Prøver man å grave litt dypere og søke opp ordets engelske betydning så havner man i det samme problemet. Ordet er så tett knyttet opp imot det kontroverset som assosierer det med computeren, på samme måte som computeren assosieres med personen som gjør computeriseringen. På nettet finner jeg forum så stillet det spørsmål ved om kybernetikk, som er ordets etymologiske kilde, gir mening. En masterstudent prøver å grave i den sosiale sammenhengen bak et ord som guvernør. Hen gjør et nokså godt forsøk på å se bort og forbi feltets kulturelle posisjon innenfor computer-infrastrukturen. Hen spør om ordet cyber har en videre betydning enn synonymet «Internett». Hens teoretiserende arbeid er til inspirasjon for en med interesse i STS. Hen spør seg selv om ikke det å gå på «cyber-cafe» ikke i grunn er å intragere med en primitiv form for guvernør, ettersom «cyperspace» er et sted hvor en lang rekke governører «reside» (bo eller er lagret). Når en lurer på noe henvender en seg hit, noe som for eksempel kan ligne på studier av skjerm-byråkrati. Når vedkommende prøver å forlenge et slik resonnementet til ord slik som «cyberbullying» så virker det likevel uoverkommelig å forestille seg guvernøren som noe annet enn god. Hen sier at i den forstand kan ’fysikken’ være en guvernør. Du roper stygge ting ut i luften og fysikken sørger for at din gjennomtrengende stemme forplanter seg hos ditt offer. I forumet konkluderer de fleste svarene som har blitt stemt frem at utrykket er utvannet og at dette viser at etymologien ikke alltid er et brukbart analytisk verktøy. Det kan godt være at det innen denne ekspert-kulturen ikke vil være av interesse å blande den populære og den faglige betydningen av utrykket, men denne formen for analyse er absolutt interessant når man tenker på måten som computer-nettverk fungerer som mediator.

https://english.stackexchange.com/questions/169114/what-does-cyber-actually-mean?utm\_medium=organic&utm\_source=google\_rich\_qa&utm\_campaign=google\_rich\_qa

Det at data gjenproduserer det sosiale er også tydelig i det man forsøker å studere nettsidene i praksis. Om jeg forsøker å studere skole-nettverket ved hjelp av en nettleser på min egen PC er dette svært annerledes om jeg ville studere det med en annen datamaskin. Dette er den samme problemstillingen som andre som studerer digital STS møter..

Når man gjør etnografiske studier av digital infrastruktur kan man ikke skille mellom tilgangen som er knyttet til infrastrukturen som teknisk og kulturelt område (Star), og individuelt tilpasset informasjon (Marres).

Jeg kan ikke bare logge på skolen ved siden av meg å se på deres mapper.

Hvis jeg bare kunne logge på en nettside så hadde fungert som andre nettsider, som virker enhetlig og stabilt (kunnskapsobjekt) pga. URL adressens åpne standard. Alle kan bruke den og på den måten har det blitt en elementær del av en desentralisert organisasjon.

En sky-teknologi defineres som.. ’permeable boundaries’, etter som man er tenkt å kunne skalere etter behov. Hvilken behov, hvem og hva som skalerer?

In front of the blackboard the teacher inhibits a regional space that calls for attention and authority, because control over the central element of the classroom creates this presence. This relationship is therefore radically different in a situation in which students face a computer and interact in a virtual environment. - Dette studiet angriper studier som simpelten behandler dette som kunnskapsutvikkling. Akkurat som artikkelen til Lezaun krever et fokus på opinion making, så retter dette fokuset på læringen som et eget objekt, som tilnærmes psykologisk så vel som faglig.

Tar vi skole-nettverket som utgangspunkt så ser vi at PLE er en realitet i den grad det behandles som nettverk-multiplum; som en rekke *mer eller mindre* individualiserte nettverk. Bare å si at en LMS eksisterer i den grad som kunnskap om virtuelle nettverk eksisterer reverserer (og revolusjonerer) måten man har tilnærmet seg spørsmålet om hvordan disse teknologiene benyttes i skolen. Det har vist seg å være så godt som umulig å måle i hvilken grad disse teknologiene brukes fordi det er umulig å presist definere hva teknologiene består av. Hva gjør en skole-sky eller en LMS til noe annet enn en annen sky?

En av de elementere fremgangsmåtene i STS har blitt utviklet av Polls og handler om å se det mange og heterogene som innehar det samme navnet, den samme definisjonen og/eller den samme kategorien; slik som kropp. Jeg spør hvordan idealet om den individualiserte læringsmiljæet er realisert, og hva dette gjør med forståelsen av læring, og av individet, klassen, organisasjonen og institusjonen.

I STS så må man forstå skole sosiologiens arbeid i sammenheng med de tekniske prosjektene. Selv om noen gode ’teoretiske’ modeller har vært konstruert er dette vært innen en gren av litteraturen med visse interesser som ligger utenfor det tekniske (eller mer spesifikt informatikken). Jeg greide å finne et eneste verk som hadde ambisjonen om å utvikle studiet av LMS som et analytisk ’område’, og som utviklet en omfattende oversikt over situasjonen i forskjellige land. Forsøk på å opparbeide statistikk utenom dette resulterte i vage referanser fra en masteroppgave. Paulsens modell utvikles i et senere verk en del år senere (hvor av referansen til Paulsen som eneste teoretiske kilde markerer seg), men det tekniske aspektet forsvinner fra modellen. Dessuten forsvinner også den tekniske oversikten; de tekniske forklaringene, statistikken etc. I ... sin betraktning av måten som nettverket håndteres i klasserommet så er selve håndteringen (tilgang i teknisk eller pedagogisk forstand) sett bort ifra. Isteden spør de i hvilken grad lærerne ’lærer’ (teach) nettverk istedenfor grupper (slik som klasser). Deres svar er dikotomt og starter og slutter med teoretien.

1. Å problematisere dybdelæring / Utdanningens industrialisering / Det mobile og det generelle

Da jeg jobbet i ungdomsskolen i årene mellom 2012 og 2015 ble jeg vitne til en stor overgang. Dette kunne beskrives enten som implementeringen av kunnskapsløftet-reformen fra 2006 (KL06), digitaliseringen av utdanningen eller rett og slett et generasjonsskifte.

Til dels besto det av et skifte der lærerens rolle (og kjønn) var i endring. Jeg lurte en stund på om konfliktene som oppsto kun var assosiert med den tidligere generasjonen lærere som ikke rettet seg inn etter de nye formene for standarder i opplæringen, og for eksempel kunne like å fortelle historier om sine egne liv og erfaringer i timen. Dette var ikke i tråd med den formen for elev-orientert arbeid som lå til grunn for skolens utvikling. Evaluering *for* læring (e*f*l)..

I 2014 var det en historisk streik hvor konflikten dreide seg om lærerens kontroll over tiden, og i hvilken grad lærere var bundet til kontoret i arbeidstiden. Dette var en diskusjon om skolen ikke fungerte slik som andre organisasjoner, og i hvilken grad lærerens arbeid var ’annerledes’. Det var interessant å se hvordan konfliktene på det lokale planet var oversatt til det nasjonale. I den grad som tiden læreren var bundet til å være på skolen var brukt på fellesarbeid så forsto jeg godt at lærere fryktet for at tiden de brukte på å rette og forberede skulle få mindre verdi. Verdien av dette arbeidet var i større grad tilknyttet former for dokumentasjon som var lagret i skyen..

Den gang hadde utdanningsforbundets medlemmer vært ute i streik i nesten 80 dager mens Kommunenes Sentralforbund (KS) i de nasjonale forhandlingene forsøkte å få igjennom en bestemmelse som fastsatte tiden lærerne forpliktet seg til å være på skolen.

E*f*l konseptet hadde handlet om bruken av læringsmålene som var utarbeidet fra kompetansemålene i den nasjonale læreplanen etter Kunnskapsløftet. Læreplaner, eller pensum som det het i gamledager, har alltid hatt en kontroversiell posisjon i skolen. Dette både bestemmer hva elevene *bør* lære og hva som *skal* testes i sluttvurderingen når elevene går ut av grunnskolen.

Utdanningsteknologi / «Scandinavian Educational Technology Transformation» (SETT) dagene i Lillestrøm

Hvem var personene på messa? Hvilken valg skulle de ta? Hadde de forståelse av problemstillingen de skulle løse? Var de kompetente til å ta disse beslutningene?

Når jeg kom til messa var jeg opptatt av digitaliseringsstrategier.. Fra Bærum var en rekke lærere som deltok i et utviklingsprogram kommunen, sammen med Atea og en representant ansvarlig for IKT pedagogisk strategi i kommunen. Denne sentrale kontrollen over implementeringen av strategien var muliggjort igjennom samarbeidet med teknologileverandørene – mediert av Atea.

Conexus var et alternativ..

Blant alle messestandene på «Scandinavian Educational Technology Transformation» (SETT) dagene i Lillestrøm høsten 2016 var det en lang rekke med teknologiske, pedagogiske og administrative konsepter som konkurrerte om oppmerksomheten. Da jeg så «Deep learning» skrevet i stor skift på en plakat og på brosjyrene til et firma som het Conexus fanget dette likevel min oppmerksomhet. Representanten fra firmaet sa at de drev med læringsanalyse, noe jeg da aldri hadde hørt om. Det jeg hadde fattet stor interesse for i denne perioden var utviklingen innen kunstig intelligens (KI) og prinsippene bak google sin nye DeepMind teknologi. Det ble sagt at google sin nye KI var en revolusjon. Ikke bare var det et sjokk for verden at programmet slo verdens beste menneskelige go spiller på første forsøk, årevis før det ekspertene hadde anslått, men måten den gjorde dette på var helt ny. Mens IBM hadde utviklet et sjakk-spillende program som konsekvent slo verdens beste menneskelige spillere allerede på 90-tallet var dette en ’spesialisert’ teknologi. Seieren kunne altså tilskrives ingeniørene som hadde designet og bygget maskinen, mens teknologien som ble verdens beste go spiller i en større grad kunne tilskrives denne teknologien selv. Den hadde altså et selv. Dens evne til å fremstå som en egen agent – en ekte KI – var et resultat av at teknologien var ’generell’.

Når jeg fulgte disse nyhetene på Youtube var det nå en rekke klipp som fortalte om forskjellen på ’spesialisert’ og ’generell’ KI. Det virket som om dette var det store skillet mellom de formene for KI som vi hørte at spilte sjakk og den menneske-lignende KI man først begynte å forestille seg da Philip K. Dick i 1968 skrev *Do Androids Dream of Electric Sheep?* Den menneskelignende roboten som ikke lenger kan skilles fra mennesket selv fremstår som et så stort filosofisk og moralsk dilemma nettopp fordi kunstige former for intelligens både sammenlignes og blir holdt separert fra såkalt ’naturlig intelligens’ på grunnlag av menneskets ekstraordinære evner, slik som vår evne til språk, problemløsning osv. Som en venn som er ingeniør og jobber med Stor Data sa til meg er ’greia med KI er at hver gang noen tilsynelatende bygger en maskin som gjør det bare ekte KI skulle kunne, så flyttes grensen for oppfatningen av hva som er KI og hva som bare er en maskin. Når man vet hvordan det gjøres er det mer som en kalkulator.’ Likevel sa flere at 2016 var det året da KI hadde blitt alment kjent. Ikke bare var nyhetene fulle av bilder av enda en stormester som måtte se seg slått av en datamaskin, men den amerikanske presidenten Barack Obama selv fremsto som gjeste-redaktør i en spesialutgave av teknoloigmagazinet Wired (2016) der utfordringene på ’frontlinjen’ av denne globale revolusjonen var diskutert.

Til tross for at ideen om KI nesten er uatskillelig fra moderne kultur var vist dette annerledes. Som det ble sagt i et åpningen av artikkelen *Barack Obama, neural nets, self-driving cars, and the future of the world* (2016) så var det vanskelig å se for seg en enkel teknologi som ville forme verden mer de neste 50 årene enn KI. Hvordan var ideen om KI blitt stabilisert; uadskillelig fra denne ’enkle teknologien’? Hva har nevrale nett å gjøre med biler? Og hvordan var prinsippet bak denne teknologien oversatt inn i arbeidet til Conexus sitt såkalte læringsanalytiske produkt? Grunnen til at dybdelæring som en tilnærming til KI (maskinlæring) hadde fått så stor oppmerksomhet var fordi den var sagt å gå dypere. Denne formen for kalkulasjon tok ikke utgangspunkt i forhåndsbestemte kategorier slik som de fleste andre former for maskinlæring. Dette var en form for robot intelligens som hadde blitt undervurdert.. Men materialiteten hadde fått ny oppmerksomhet.

Det jeg var interessert i var skyen.. Conexus sine produkter grep inn i et ’learning service provider (LSP) marked.. Det var svenske learning management systems (LMS) til stede, men ikke norges største leverandør – itslearning. Den norske LMS hadde vokst seg stor. Den hadde likevel ikke oppnådd den formen for masse-individualisering og long-tail produksjonsformer som var forespeilet i skolen. LMS ble sett på som et administrativt system, noe som står i motsetning til de individualiserende prinsippene. En administrator i likhet med en byråkrat er nettopp en nøytral tredjepart, avkuttet fra individuelle problemer. At måten dette fungerte i praksis var uklart hadde jeg erfart fra arbeidet i skolen selv og jeg fant støtte fra forskning som begynte å bli systematisert på denne tiden. Det var en relativt kjent sak at lærere og elever forstå LMS som en form for administrativt system. Et relativt uinteressant objekt hvor glansperioden var passert, men som nå også gjennomgikk nye transformasjoner. Hvordan var LMS oversatt inn i skyen? Hvordan fungerte det som en annerledes form for *accounting-device?*

og som inneholdt former for effektivisering så var økonomiseringen av skyen sånn som den var mer spennende. Det var interessant at de begge forsøkte å integrere sosiale medier i seg..

Brosjyren der dybdelæring var promotert viste et produkt som het Conexus *Engage,* og ble sagt å være «Lærerens verktøy som støtter adaptive metoder og dybdelæring: vurdering for læring og gode tilbakemeldinger til eleven.» Conexus hadde også flere brosjyrer som promoterte andre produkter, selv om disse budskapene ikke var like ettertrykkelig reklamert. To av de andre produktene som var reklamert var Conexus *Insight* og Conexus *Companion.* Det første var sagt å være læringsanalyse for skoleledelse. Et program som «Samler og organiserer data og informasjon fra en rekke kilder i visuelle dashboard som legger til rette for kapasitetsbygging.» Det andre var «Et samhandlingsverktøy for bedre tverrfaglig innsats: Online dokumentasjon med rollebasert arbeidsflyt for å opprette, administrere og dele sensitiv informasjon på en sikker måte.»

På Insight brosjyren var avbildet en gruppe voksne. Gruppen var markert med ’organisasjon’ og rundt var det avbildet et sirkeldiagram som viste ordene ’definering – testing – evaluering – operering’. På Companion brosjyren var det avbildet et enkelt barn hvor ordene ’dialog – prosess – dokumentasjon’ sirkulerte rundt. Engage brosjyren var sånn sett også litt annerledes. Isteden for ordet ’barn’ var det skrevet ’student’. Personen har skolesekken på og står ikke å ser på leseren slik som i de andre bildene, men er i full fart på vei et sted. Isteden for et sirkel diagram er det piler som strekker seg fra guttens kropp og ut i enkelte fraser, slik som ’evaluering for læring’,’ dybdelæring’, ’multidisiplinært’, ’adaptiv læring’, ’oppfølging’. Insight og Companion programmene knytter altså sammen en rekke aktører, enten dette er for å skape «en sterke organisasjoner som er samlet rundt en felles forståelse og med felles mål om kontinuerlig forbedring», eller et tverrfaglig samarbeid blant personer og institusjoner slik som PP-tjenesten, barneverntjenesten, fysioterapeuter, som ’beskriver ansvar og sikrer en sammenhengende oppfølging og kontroll’. På den annen side så var Engange programmet mer orientert mot den enkelte aktøren.

Enten aktøren var en student eller en robot virket metaforen konsistent, i den grad at dens handlingsrom (agency) var sagt å vokse på grunnlag av denne modellen for opplæring. Disse interne forskjellene mellom arbeidet med administrasjon, spesialpedagogikk og klasseledelse er ikke nytt, men dette gjør det ikke mindre bemerkelsesverdig at metaforene som dominerte debatten rundt KI den siste revolusjonen var å finne igjen på denne utdanningsteknologiske messen i Norge. En av grunnene til at dette virket interessant, eller rettere sag interesserende, var at Engage-programmet nettopp knyttet sammen en rekke konsepter (aktør-nettverk) jeg kjente ifra skolens reformarbeid.

Det at Engage plattformen forsøkte å automatisk tilpasse læremidler viste ’emergence’ ontologien som dybdelæringen baserte seg på var i fremvekst. Jeg ønsket å vise at data om elevenes læring som skulle skape grunnlaget for denne nivå-delingen allerede fantes. En ting var at dette

I dette kapitelet ser jeg på måten *dybdelæring* vokste frem som et grenseobjekt i skolevesenet.



Koordinasjonenen av timing - byggestenene; innhold og komptanse: man ko-modifiserer læringens progresjon, fag og fagområder sin utvikling og relevans – behovet for en hvis form for kompetanse. Man modifiserer måten computeren er bygget opp, og bidrar faktisk til at den forsvinner.

I møte med kunnskapsøkonomien er dette med å *være* (tilstedeværelse)med data og dens multiple kilder. Data er et multiple objekt, men hvordan forståes dette i sammenheng med de mange forskjellige måtene som slike objekter kan oppleves på?

Dette har noe med tid å gjøre. Fokuset på metakognisjon gjør at man skal tydeliggjøre den kreative forestillingen knyttet til objektet, og også måten dette klassifiserer barnet på. Denne typen oppførsel har allerede ment å skulle være tydeliggjort igjennom behavioristiske tilnærminger til evaluering. Men det interaktive mediet skal nå kunne plassere læreren ved siden av eleven, slik at hen kan tydeliggjøre nivået til den enkelte innen et gitt tema. Tiden man bruker med objektet er det som avgjør dette. Det store flyttet handler om at læreren står blant elevene, men det betyr også at individualiseringen avhenger av former for objektivitet som medierer gruppen i forhold til tidsrammene i skolen. Dette er den pragmatiske delen av faget.

I dette kapitelet utforsker jeg blant annet betydningen nye former for informasjonsteknologi har for det sosiale livet denne utredning lever i ’ettertid’ av dens offentliggjøring, og i oppbyggingen mot den neste reformen i grunnskolen i 2020.

Isaksen representasjon: deltagelse og demokrati

Når statsråden i kunnskapsdepartementet, Torbjørn Røe Isaksen, åpnet fagseminaret om Ludvigsen-utvalgets utredning av det de kaller ’kunnskapsskolen’ er det ikke noe problem å overvære denne seansen via nett-TV fire år senere (Lions, 2015). Seansen er publisert via regjeringen.no, hvor av navnet er markert på skjermen sammen med regjeringens logo (løven). Likevel finner jeg dette opptaket på lions.no. En frivillig organisasjon jeg aldri tidligere hadde hørt om før google dirigerte meg til videon de hadde lagt ut på sitt nyhetsforum. Denne typen referanser tydeliggjør hvordan dette etnografiske arbeidet noen ganger har ligget på kanten av det konvensjonelle. Hvordan det har vært formet av, og former seg etter, søkemotorene og web 2.0 teknologi (det som på under en bred definisjon kan defineres som sosiale medier).

Denne typen medier observerer jeg at brukes i stadig større grad. Først så jeg at arbeidet med å fornye læreplanene frem mot 2020 samskapes med en ny form for promotering og aktiv tilstedeværelse på nett. Fagfornyelsen har en egen hjemmeside på [www.udir.no/fagfornyelsen](http://www.udir.no/fagfornyelsen), som har vært godt synlig på direktoratets hjemmeside, samt i google-søk rettet mot de to NOU ledet av Ludvigsen. Her står det at fagene skal gjøres mer relevante for fremtiden. Måten som UDIR sine nettsider medierer skolepolitikken i Norge var noe av det som hadde gjort at jeg fattet en interesse for digitaliseringen av skolen da jeg selv arbeidet som lærer i ungdomsskolen. Den aktive tilstedeværelsen på nett forteller derfor en viktig historie om disse institusjonene sine relasjon til den offentlige debatten – dens ’PR’ – og måten som prosessen *blir* demokratisk, mens saken forblir teknisk.

Asdal har vist at NOU løfter visse ting frem i offentligheten, gjør dem til saker for politisk styring, og samtidig samskaper forvalgningsområder, teknologier, og markeder...

Som statsråden sier er det vanlig at han åpner denne typen diskusjonsforum, før de virkelig interessante innleggende kommer og han flyr av sted til et annet møte. Skal man prøve å forstå denne typen praksis ut ifra hva denne estetikken betyr for denne videon sin tilhørighet i en sjanger av dokumentasjon så kan vi forstå statsrådens ord og tilstedeværelse som viktig for den offentlige utredningen sin demokratiske legitimitet. Isaksen sier selv at det han er imponert over hvordan utvalget i sitt arbeid har unngått en lukket prosess der man låser seg inne et par år for å så få en åpenbaring. At utvalget ikke presenterer det som ville vært enda et paradigme skifte, men en fortsettelse på kunnskapsløftet hvor funnene er kontinuerlig er vært forankret i erfaringene fra sektoren. Dette fremstilles som en måte å holde strategien i sektoren oppdatert slik som vil være nødvendig innen en hver annen sektor.

Utover dette bruker Isaksen denne anledningen til å fortelle en litt artig historie om måten arbeidet i skolen likevel skiller seg fra fortiden. En skoleplakat fra Østre-Toten skolekrets fra 1948 hadde noen svært korte og konsise retningslinjer for hvordan elevene skulle oppføre seg på skolen og hjemme. Den første var ’tilstå straks dersom du har feilet’. Den andre var ’skrem ikke småfuglene’. Og det tredje var ’høflighet koster intet, men utreder meget’. I kontrast så er formålsparagrafene i skolen i dag mye lengre og kompliserte for, som Isaksen sier, å ta innover seg verdens mange komplikasjoner. Likevel er det statsråden vil frem til at hovedforskjellen likevel er at skoleplakaten på den tiden ikke sa noe om det elevene skulle lære. Det som i dag blir ansett som det store spørsmålet og det store skifte i norsk skoledebatt og skolepolitikk.

*(..en friksjon jeg ser går igjen i kontrasten mellom Ludvigsen og Isaksen snakker om fag-kulturer. Ludvigsen legger vekt på at lærerne utarbeider en felles strategi (som kan minne om en demokratisk prosess), mens Isaksen legger vekt på at man beholder sterke fagtradisjoner... ..Særlig ønsker jeg å presentere måten læringsmål har utviklet seg som et grenseobjekt, og hvordan denne forståelsen hjelper oss å se sammenhengen med den grenseinfrastrukturen som binder utdanningssystemets offentligheter og næringslivets private arena sammen.)*

Det er det denne utredningen har som sin kjerne. Altså hvordan skal skolen oppfylle sitt brede samfunnsmandat; hva skal elevene lære? Dette henger sammen med andre deler av den prosessen som skjer i skolepolitikken, slik som revideringen av den generelle delen av læreplanen slik at den skal henge sammen med de andre læreplanene slik de har vært etter kunnskapsløftet. Isaksen er forsiktig å ikke forskuttere noe som helst, siden ’dette skal leses grundig og være på høring på vanlig måte’, men han sier likevel at de spennende diskusjonene og den nødvendige balanseringen mellom den generelle og de spesifikke læringsplanene ligger i den mye omtalte forskjellen mellom ’overflatelæring’ og ’dybdelæring’. For, som han sier, så ’tenker nok Nordmenn flest at de dårlige resultatene vi har oppnådd på internasjonale målinger gjenspeiler det faktum at vi går mer i dybden - kreative problemløsning, kritisk tenkning osv. - mens de i de asiatiske landene driver mest med repetisjon og gulper opp dette når observatørene kommer. Mens i realiteten er situasjonen nokså motsatt.’

Ikke bare har de i de asiatiske landene altså fått med seg de grunnleggende ferdighetene, men også forståelsen av det de har lært. I Norge har man i matematikken for eksempel lært seg formlene og kan få ut et tall, men har ingen god forståelse hvor hva som står der. Dette kaller statsråden en understreking av det at læring også er forståelse, selv om Ludvigsen også har påpekt at dette ikke undergraver verdien av det å øve og å trene. «At man må lære noe også.» ..Det andre er progresjonen; at man ikke trenger å haste seg igjennom alt for å dekke læringsmålene, men at det trenger å være en sammenheng.

Det er også noen debatter Isaksen gleder seg til å ha fordi de ikke bør bære av sted. Skolen, som i dag har et bredt samfunnsmandat, og det er flere (eller en bred) kompetanser som skolen skal gi. Han referer til at jobben til skolen også er å lære elevene å være kritisk til kilder når de søker på nettet. Men et kompetansebegrep som blir for utflytende kan gå ut over kjernen til fagene. Det er altså lurt av utvalget å snakke om kompetanser i sammenheng med fagene. Kreativitet og kritisk tenkning kan altså ikke være entiteter som svever rundt og over fagene, fordi dette er fryktelig vanskelig for sektoren å forholde seg til. Man skal på den annen side bruke informasjonen fra historietimen til å reflektere kritisk over informasjonen man får. Dette er et viktig prinsipielt valg.

Det er også mye godt å si om at de at man skal tenke på tvers, samtidig som en fallgruve om man dekomponerer fagmiljøene på skolen. Fagmiljøene knyttet til enkeltfag er assosiert med sterke faglærere som har ansvar for et visst fagområde. En god balanse mellom samarbeid fagmiljøene imellom og det å knytte arbeidet til noen bestemte fagtradisjoner og fagarbeid er viktig når regjeringen og sektoren tenker igjennom funnene i dette dokumentet.

Alle som skal diskutere dette videre må også lese grundig det regjeringen mener med ’sosial kompetanse’. For når man tenker på sosial kompetanse og andre ikke-kognitive ferdigheter så kan det lett ligne på noen diskusjoner i norsk skole for noen titall år siden når fokuset ble flyttet vekk fra læring. Dette skal understøtte læringen. Man må kunne noe for å være kreativ, men selv-disiplin og selv-regulering er det beste eksempelet. Et banalt eksempel er at man må vite når det er man skal sitte stille og når det er riktig å prate og å spørre om råd.

En spennende balanse er også hvordan ting ser ut på papiret og hvordan ting blir tatt imot i sektoren. Hva fører det til i praksis. Han har noen ganger brukt de digitale ferdighetene i kunnskapsløftet som eksempel. Mange lærere og skoleeiere har gitt tilbakemelding om at dette er/var et begrep som var litt vanskelig å få grep om. Hva betydde dette? Skal man ha PCer i alle timer og at så mye som mulig skal være digitalt, eller betyr det noe annet? Det at man har gitt ut store dokumenter uten tanke på hvordan det skal slå ut i praksis mener han man må med seg. Og derfor er det at dette ikke er en stor skolereform, slik som kunnskapsløftet eller L94 og 97, viktig. Men at man har innspill til overordnede tanker om de inkrementelle endringene som behøves i en sektor.

Isaken bryter til slutt med manuset fra departementet og kommenterer på noe som faller utenfor mandatet til utvalget. Dette er balansen mellom frihet og ansvar i sektoren. Det er påfallende hvor enorme forskjeller det er blant norske kommuner når det kommer til å følge opp implementeringen av kunnskapsløftet. Han vil gå så langt å si at de som sier at kunnskapsløftet har vært implementert selv bare har tatt der første steget. Jo det har vært implementert nasjonalt, i direktorat og planer og den typer ting, men drar man rundt på besøk hos norske kommuner så ser man at svært mange av dem så og si ikke har skolepolitikk. De har diskusjon om budsjett og skolestruktur, men ikke om det å utvikle sektoren og profesjonen. Det er det noen kommuner som har og noen som ikke har. Hvis man skal gi sektoren og/eller profesjonen ansvar så må man ha dette på plass for å sikre seg om at sektoren og kommunene faktisk benytter/bruker seg av det ansvaret.

Digitalisering, integrering og håndtering

Ludvisen selv bruker tid på å snakke om bildene på disse to dokumentene og skiftet fra de tidligere mer menneske-orienterte forsidene. Fokuset er nå på innholdet i det de skal lære og ikke på oppførselen til mennesket. Jeg vil her se litt på hvordan dette henger sammen med objektene som er studeres i skolen. Det som de siste årene ofte har vært tenkt på som læringsobjekter. Som Lee viser er dette assosiert med effektivisering.. Han viser også at denne virtuelle tilnærmingen til det lærende subjektet har sine paralleller i den progressive bevegelsen som var tilknyttet utbyggingen av informasjonskanalene og masse-individualiseringen på starten av det forrige århundret.

Jeg vil argumentere for at en post-human tilnærming likevel kan gå lenger. For det første trekker ikke Ludvigsen noen tråder til den store oppmerksomheten som har vært viet til mobil-læring som utviklet seg fra distanse-læringen. Dette kan godt være da dette ikke var en innkoding av sosiale konvensjoner, men et materielt beliggende som var en oversettelse av elektroniske læringsteknologier. Dette arbeidet med å effektivisere læringen kan alternativt derfor også forståes igjennom måten dette påvirker organisasjonen, slik Lee så vidt rører ved i sine første artikler om distanselæring organisasjonene. I bakgrunn ligger altså utdanningsmarkedet som vi kjenner fra høyere utdannings spesielt. Alternativt kan dette beskrives som en industrialisering av utdanningen, der arbeidet med å planlegge, organisere osv for progresjonen som er ment til å binde læremålene sammen blir større enn den tiden man sparer på å automatisere denne flyten.

Tanken om at innholdet i det man lærer, kunnskapen selv, skal kunne mediere elevens selv-regulerende evne er langt fra ny. Vi kan se dette som et eksempel på den Foucauldianske ideen om *selvets teknologier*, der evnen til å transformere seg selv integreres i måten man gir kunnskap verdi. Spørsmålet er hvordan en den positive makten som var assosiert med 60-tallets fokus på det fri individualitet bidrar til å organisere kunnskapen annerledes og gi den verdi i utdanningsinstitusjonens møte med samfunnet. Det Foucault problematiserte var overgangen fra muntlig til skriftlig kunnskap, og ha levde ikke til å se dette feltet ta form rund de nye digitale formene for kunnskap.

Ludvisen-utvalget har hentet ideen om dybdelæring fra studier om multimodale objekter..

Integrasjon skaper på denne måten *kompleksitet*, og det er dette som må håndteres i standarden.

Det Lee gjør godt er at hans ide om atomisk læring på en god måte beskriver måten som kunnskap er forsøkt å settes i kontekst i det digitale miljøet. Dette er et tema som jeg vil komme tilbake til i de senere kapitlene i denne oppgaven, og særlig i diskusjonen av måten arbeidet med læringsobjektene utviklet seg i etterkant av 2000-tallet og hvordan de har blitt adoptert i læringskomiteen.

Det jeg likevel ønsker å gjøre her er å sammenligne forsiden på NOU-dokumentene med dokumentene fra det som var Senteret for IKT i Utdanningen. Disse dokumentene fremmer en form for kunnskapsbasert arbeid orientert mot den lærende organisasjonen.

I skolen hadde arbeidet med å innføre denne nye forståelsen for kompetanse vært assosiert med evnen til å forsterke de overordnede delene av opplæringsloven. Jeg hadde selv erfart at kontroverser hadde blusset opp.. Ideen om sosial kompetanse er assosiert med det arbeidet som har vært gjort med å utarbeide ’kjennetegn på læring’, og den internasjonale bevegelsen assosiert med ’behavior for learning’. Dette fokuset på målingene av det som fremmer læring går altså hånd i hånd med ideen om sosial kompetanse, et innholdsmessig begrep.

Man måtte spørre seg om individualiseringen i LMS var relatert til ideen om å løsrive læringsmålene fra læremidlene.

Ser man på dette historisk så var objektene og deres klassifisering i klasserommets design sentral i utformingen av fagene.

Når utdanningsteknologiene var utviklet på 30-tallet og utover ble dette kunstneriske øyet til et teknologisk øye, og den refleksive tilnærmingen til utdanning var forsterket.

Som Isaksen sa er ikke dette det samme som debatten som foregikk tidligere. På 1960-tallet var fokuset flyttet mot individets frihet til selv-utvikling.. Friksjonen mellom pedagogikk og politikk viser seg når man ser hvordan regnskapsføringsprakisen griper inn i diskusjonen rundt ’ansvaret for egen læring’ i dag, som både er fremmet og forandret.

Dette er ikke nytt i pedagogikkens historie, men heller en essensiell ide innen avskjermingen fra samfunnet.

1. Perspektivet fra skole-skyen: Å interessere skolen i læring / Det store flyttet

I teamet møtte jeg David, som fortalte meg om måten organisasjonen hadde jobbet den siste reformen. Han viste meg noen dokumenter som hadde blitt laget ut ifra rammeverket i LK06. Organisasjonen hadde oversatt ordboka tilbake over i papir og skjema. Hele organisasjonen hadde dratt til Italia på arbeidstur, der de hadde jobbet med å utarbeide en felles standard for hvordan å bruke de nye bestemmelsene. Dette tok form som en demokratisk prosess, men hvorfor? Da det senere hadde blitt foreslått enda en tur hadde de ansatte avslått tilbudet. Teamet hadde også senere gjort forandringer i planen uten å ta det opp med ledelsen, da det å brukte med formatet ikke virket helt greit. Det var sakt at ingen så på læringsmålene som var tilpasset til arbeidsplanen hver uke. Lærerne var ment å vise at de hadde utarbeidet læringsmål fra kompetansemålene. Det å gjøre grunnleggende ferdigheter om til kompetanser gjorde at dette var byggestenene som kompetansemålene skulle bygge opp om, og ikke omvendt.

Jeg vil argumentere for at barnets lærende natur er skapt som ’det andre’, men at barn-pedagog relasjoner også i aller høyeste grad er en voksen affære.

Når jeg kom til Mellomstad skole var de siste skolegruppen som deltok i et reformprogram som het ungdomsskolen i utvikling. Hva betyr utvikling (emergence) i denne forstand? Noen skoleforskere har vist at skolestyring i dag handler om å tilby en rekke reformprogrammer slik at den enkelte kommune kan velge noen som passer dem. Jeg ser her på hvordan dybdelæringen fikk en rolle i relasjon til de reformprogrammene som allerede var prioritert i skoleregionen. Hvordan reflekterer dette infrastruktur og hvordan kan jeg gjøre en etnografi av den skala som denne infrastrukturen fikk? Dette gikk godt overens med interessen jeg hadde i å finne ut hva det var som var produsert når det ble lagt vekt på ideen om ’evaluering *for* læring’.

Jeg snakket med inspektører som viste hvordan dybdelæring egentlig handlet om et forsterking av målene kommunen hadde innen klasseledelse, underveisvurdering, osv.

Seminaret var holdt på en av naboskolene i regionen. Kunne seminaret regnes som et hybrid forum? Simen kom fra Bærum kommune og vi viste alle at disse hadde en aggressiv strategi.

Simen legger vekt på at han helt har sluttet med å stå fremme foran tavlen. Dette kan sies å tilhøre ’tradisjonelle’ former for læringsmaterialiteter. Han legger vekt på bruken av objekter i undervisningen, som han viser at er godt gjennomtenkt i forhold til de faktiske kvalitetene til materiellet. Det viser seg likevel også at hans arbeid er tilknyttet bruken av Ipad til å automatisere flyten (og kontrollere bruken) av læremateriell... Dybdelæringen blir til i møte med datamaskinene som barna ikke har noen spesiell kunnskap om fra før av.

Dette er et stort flytt pga skolens størrelse, som inkluderer en stor profesjon, utdannings og statssystemet, samt alle unge og deres foresatte. Dette er ikke bare figurativt sett en verden, men denne deler en virkelig stor grenseinfrastruktur. I dette lyset ønsker jeg å belyse hvor stort det flyttet på noen meter ned i klasserommet er.

Jeg ønsket å studere dokumentene som var knyttet til e*f*l praksisen på skolen, men det var mer spennende å tenke på at teknologiene som muliggjorde deres sirkulasjon var i forandring.

**Tiden har alltid vært del av beregningen, men hvordan har den blitt usynlig?**

...Denne typen oppførsel har allerede ment å skulle være tydeliggjort igjennom behavioristiske tilnærminger til evaluering. Men det interaktive mediet skal nå kunne plassere læreren ved siden av eleven, slik at hen kan tydeliggjøre nivået til den enkelte innen et gitt tema... konstruktivt støy.. femhever den indre samtalen. Dette gir selvsikkerhet og agency. Det er store utfordringer knyttet til det å koordinere dette. Det å ikke bare forsøke å koordinere læreren, men å koordinere elevene individuelt er ekstra utfordrende... Relasjonen med den enkelte er det jeg utforsker selv

Lærerne ble oppfordret til å la være å prøve å dokumentere alt mulig, da dette faktisk var det som førte til at læring ikke ble gjort på andre måter. Kravene til dokumentasjon kan forståes som en form for litterær kultur. Det er likevel også mange andre former for kunnskap i spill.

..Hvordan var den måten Simen behandlet objektene på relatert til kompetansen elevene hadde til å oppnå læringsmålene som man hadde skrevet på tavla?

Når jeg prøvde å få tilgang på David sin evalueringspraksis var dette ikke lett. Litterære inskripsjoner var produsert mer uregelmessig enn man skulle tro. Det var bare enkle ark med skjema på. Jeg trodde at det ville være en ideell tid å observere bruken av disse verktøyene i praksis, men dette besto kun av korte samtaler hvor jeg ikke en gang kunne brukt noen av observasjonene. Lærerne kom inn i klasserommet og ba om å få med seg noen elever ut i løpet av timen. Så hentet de ut en og en til en samtale som varte et par minutter. Praksisen forårsaket en god del stress for lærerne, siden dette måtte koordineres.. Men det ga elevene en mulighet til medvirkning; å diskutere og dømme sin egen oppførsel (selvet).

Hvilken relevans hadde denne praksisen for det som skjedde resten av året? Det var lett å forveksle tekstbehandling-praksiser med de ferdige resultatene, men det var nettopp avstanden mellom disse formene for tilstedeværelse som var viktig. Det var dette som skapte rommet som barnet kunne *gjøre* læring innen – det eksperimentelle systemet.

**Hva er underveisvurdering?**

Det å snakke om sosial kompetanse som en viktig del av læringen handlet også om en økonomi der prosjektet ble en standardisert form for autonomisk arbeid. Dette handlet ofte om former for tweak.. med læreren ved siden av seg.

Selv om man kanskje skulle trodd at det at man la mindre vekt på eksamener gjorde at alt ville telle, men overvåkning var mediert av læreren sin manglende oversikt/overvåkning. Klasseledelse litteraturen viste at det å se det indre ressonementet til eleven, og skape et rom for prøving og feiling, og relative (konstruerte) sannheter, avhengte av tillitsforhold. Standardiseringen av oppførsel grep sånn sett inn i innsats problemet, og det å account for vilje.

Forsøkte man også å se alle de andre aktivitetene som forsøk på å (sosialt) konstruere instrumenter som var brukt til fri eksperimentering innenfor et temporalt rom så man at læring 2.0 i like stor grad var assosiert med tradisjonelle så vell som digitale instrumenter. Faktisk kan man argumentere for at fokuset på kreativitet som ikke-teoretisk kompetanse var alltid hadde vært viktig i allmenn-gjøringen av skolen. Det var lag på lag med objekter fra forskjellige paradigmer.. På den annen side ble teoretisk arbeid i seg selv i større grad et håndtverk, slik som jeg observerte når individuelle elever og grupper arbeidet ’selv-regulerende’ med naturvitenskapelige modeller.

(tilstedeværelse med eleven betydde å unngå automatiseringen av selve modell-byggingen)

Men til tross for at selv-regulering fikk en økt verdi i relasjon til digitale former for kreativitet så var fortsatt lærerstyrt undervisning en veldig stor del av hverdagen. Isteden for å prøve å etablere hvor stor andel dette var vil jeg heller forsøke å forstå dette i sammenheng med relasjonene mellom aktørene. Jeg observerte at avstanden ble opprettholdt ved at man endret på klassifiserings-systemet i det lokale; altså at filmen var mer refleksiv, eller at man brukte programmer som endret mappe-strukturene på tvers av grupper og fag. Dette var ment til å gripe inn i måten man lærte på, men den formen for åpenhet som var assosiert med individene sin evne til å bidra i en tankeprosess sammen med læreren ble en måte å måle at noe var gjort – en kritikk som ligner på den assosiert med læringsanalyse som disiplinerende verktøy. Dette bidro altså til en annen måte å stabilisere en offentlighet på.

Den refleksiviteten som var tilknyttet den objektive tilstedeværelsen med de digitale læremidlene i naturfagtimen var i språktimene basert på en refleksiv form for subjektivitet, der den sosial-konstruktivistiske tilnærmingen var tydeliggjort.

Hvordan ble lærerne interessert, med tanke på det handlingsrommet som var gitt lærerne når de kunne være med objektene i relasjon til det jeg observerte i timene?

Det har noe å gjøre med friksjonen mellom økonomiseringen av lærernes arbeidsdeling og evnen til å koordinere denne nye formen for tilstedeværelse som ble til i industrialiseringen av utdanningen.

For å ta tilstedeværelsen først; Dette har noe med former for hukommelse å gjøre. Å spille gruppen betyr at man kan få annen informasjon fra gruppen når man virtuelt sidestiller seg med eleven ved å bruke programmer på nettet. Denne typen tilstedeværelse er vanlig også for en kontaktlærere som gjør et lignende arbeid når han gir elevene plasser og kontrollere de sosiale konstellasjonene i klassen. Dette verktøyet lar seg kun overføre til elevene i spesielt kontrollerte omstendigheter, der spill er designet med tanke på denne formen for mediering. Lærerne må være tilstede for den enkelte, og historier som deles om enkelte grupperinger virker til å være en viktig del av den pedagogiske praksisen. Demokratiske tilnærminger står på en måte i kontrast med den pedagogiske kontrollen, hvilket er ment til å skape interesse for eleven og samtidig gjøre dette til noe teknisk. Interesseringen er noe som virker som skal være utenfor pedagogens kontroll, men når læreren medierer dette så gjør den også deler av den unaturlige settingen usynlig. Dette kan altså forståes i sammenheng med måten som bøkene henvender seg til det demokratiske, men samtidig sørger for at alle kan løse oppgavene og derfor ikke synliggjør forskjellene.

Når læreren er med på utvikle pedagogikken som helhet handler dette om omsorgen for individet. Individet som en som ikke kun trenger beskyttelse fra læringsarbeidet (som målt), men fra de sosiale forventningene til den enkelte. Dette kan forståes i sammenheng med avstanden som skapes når evalueringen gies. Subjektene som sameksisterer og koordineres blant lærerne (faglærere og kontaktlærere) kan igjennom en etnograf sine øyne forståes som mer nyansert enn bare at lærerne har en annen forståelse av seg og sin oppgave på forskjellige tider av året. Dette undervurderer i stor grad deres rolle i utviklingsarbeidet, og deres evne til å håndtere en rekke behov. Ser jeg utviklingsarbeidet som en *produksjon* (i latouriansk forstand) av instruksjoner krever dette en form for mediering som *kontekstualiserer aktivitetene* i en referansiell kunnskap, om dette ikke skal gripe inn i den administrative rollen som var med på å produsere den kommunale formen for kunnskap man så i Sørensen sitt arbeid. Evnen til å bruke denne nye formen for kunnskap ’produsert’ i det lokale avhenger av at helsepersonellet bruker sin autoritet til å kontekstualisere et opplegg.

Det å kunne kontekstualisere aktivitetene på en måte som gjorde at det digitale ble en ende i seg selv kan derfor forståes som en form for interessering.

Når lærerne som ’faglærere’ produserte opplegg i fellesskap var deres evne til å behandle det digitale som et mål (eller ende) i seg selv begrenset. De studerte de digitale bøkene for å prøve å utarbeide et deskriptivt grunnlag for opplæringen, men denne faglige tilnærmingen gjorde at de ikke hadde noen måte å bryte med den sterke måten som bøkene var tilknyttet elevene sin objektive presentasjon av engelsk som noe abstrakt. De var mer opptatt av hvordan de kunne spre lisensene i dette rommet som kun var tilknyttet læreren.

Når de utarbeidet tester ble det subjektive lagt vekt på, hvilke avkuttet eleven fra de mange kildene som hen skjermes fra.

Når Ludvigsen henvender seg til demokratisk tilnærminger som en måte å rette nesen fremover, vekk fra det nasjonalromantiske, så minner dette om det Engh sier om at læreboka har krevd at elevene i liten grad tenker igjennom interessekonflikter. Dette handler om grader av sosial konstruktivisme, som det er lite av når den refleksive prosessen styres. Denne medieringen av læringsobjektet var orientert mot det å rette blikket vekk fra den lokale settingen og på å lære eleven å vise forståelse til en forestilt evaluerer. Isteden for at man skulle konstruere måter å (deskriptivt: tegne) se objektets interne kvaliteter skulle man heller (deskriptivt) beskrive sine egne erfaringer. Man gikk fortsatt ut ifra at barnet hadde noen interne erfaringer knyttet til objektet, men dette måtte hele tiden håndteres og separeres fra kilder ment for andre formål. Kun ved å vite formålet (og å bli fortalt hva man kan/mestrer) kunne man (kritisk) avgjøre kvaliteten til en kilde. En julesang ble på denne måten til et komplekst objekt, der mangelen på bevisthet rundt andre sine erfaringene måtte håndteres.

**Instruksjonsdesign som (automatisk) ’tilpasset’ en demokratisk kreativitet**

Det å leve seg inn i andre sine erfaringer var del av en spillifisert teknologi som var utviklet i Norge og som var mye brukt. Dette både sidestilte elevene og lærerne og lot lærerne bevege seg fritt blant rommene mens de oppfylte sine pedagogiske plikter som faglærerer.

Denne formen for demokrati var likevel annerledes enn den jeg så i den offisielle teamtiden. I timene som formelt var demokratiske så er det en virkelig konflikt mellom kontaktlæreren sin evne til å representere eleven sine interesser i organisasjonen og det å lære eleven opp i de grunnleggende ferdighetene innen IKT. Her var det fokus på standardene for oppførsel og betydningen av hva et godt læringsmiljø betydde i relasjon til god disiplin – overvåkning og oppførsel. FAU hadde krevd at *skolen* arbeidet med motivasjonen til elevene.

Denne formen for ansvar må forståes i relasjon til systemene som skolen kjøpte inn. I dette nettverket av rutiner osv ble de resulterende inskripsjonene evaluert i relasjon til slike motiverende faktorer. Det var i denne sammenheng at den positive makten til skjema grep inn i elevens oppførsel i klasserommet.

Når lærerne på sin side utførte sin formelle demokratiske prosess så skjedde det samme. Lærerne hadde også vært tatt bort fra klasserommene hvor deres ansvar hadde sin kontekst, og læringsmålene var innrammet på en måte som garanterte at elevene offisielt ville ha disse målene synlig i sitt læringsmiljø. Denne strategien fortsatte på måten de hadde utviklet ROS standarden, hvilke la grunnlag for denne positive makten.

Interesseringen dybde læringen gjorde var derfor assosiert med det å adressere elevens kompetanse i konteksten, i relasjon til teknologien. På denne måten forsterket handlingsrommets den profesjonelle-kulturen sin autonomi og grep inn i den standarden som lå til grunn for målstyringen (målingens system). Kunnskapsgrunnlaget tillot lærerne å adressere dette på et meta-nivå. Skolens (nye) autonomi var likevel også et resultat av det felles innsynet som problemene på skolen nå var synliggjort via, men også dette var delt først og fremst blant ledelsen. Denne autonomien var samskapt med et teknologisk fokus i utviklingsarbeidet, enten dette gjaldt det virtuelle kategoriseringssystemet eller automatiseringen av den masse-individualiserte formen for læring.

Vi ser at den politiske styringen av tallene må forståes i sammenheng med den tekniske utviklingen som tillot det administrative arbeidet å økonomiseres. Administrasjonen hadde et fokus på å forbedre de pedagogiske systemene, og lærerne var sånn sett også med på det administrative arbeidet.

Ludvigsen sa at tid ikke hadde vært del av den pedagogiske kalkulasjonen, men grunnlaget for å vurdere hvor mye tid som hadde blitt brukt på noe ble gjort av administrasjonen. Kompetanse kunne sånn sett assosieres direkte med formene for behov man kunne dokumentere sitt nærvær med. Et nærvær som både besto av erfaring med, og kunnskap om. Enighet mellom lærerne (til forskjell fra vikarer og assistenter) kunne bli enige om dette. Ansvarsfordelingen basert på definisjonen av behovene var stabilt.

Mindre enighet var det likevel hvordan dette skulle håndteres i relasjon til microsoft systemet og friheten elevene hadde i læringsmiljøet..

Dybde læring er kontroversielt fordi det griper inn i en etikk der barna bør forberedes til eksamen ved å repetere. Regjeringen har forsøkt å skape ’handlingsrom’ for at lærerne kan delta i å utforme reformen, men lærerne har vist ikke fulgt godt nok med på lovgivningen. Lærerne identifiseres igjennom dette handlingsrommet som de interesseres i. Loven gjøres gjøres både relevant for dem og dette skaper et mandat for departementet å gripe inn.

Barna skal interesseres i å ha friheten til å håndtere computerne på egenhånd og dette kan forståes som en form for masse-individualisering hvilke faktisk er det som gir læreren innsikt i det eleven kan. Dette kan likevel kritiseres for å egentlig gjøres ved at man instruerer hvilket språk å bruke for å vise at en har lært noe selv.

Hvordan er det å sikre annerledes enn det å garantere? Dette betyr også å tillate profesjonell autonomi.

- I skolen selv oppdateres programvaren for å oppnå høyere funksjonalitet, men hva innebærer dette? Windows 10 er en stor strategisk vending for Microsoft der de i større grad er ansvarlig for brukeropplevelsen (UX) og dens *de facto* standard. Dette betyr i praksis at datamaskinene ikke behøver å håndteres av IT-personell hver gang de skal oppdateres og at elevene i mye større grad er ansvarlige for maskinen sitt dagligdagse liv. Microsoft 365 tilbyr i praksis et marked for utdanningsteknologi, men dette sliter med det samme problemet som LMS. Nemlig at det er mye vanskeligere å automatisere autentiseringsmekanismene enn det først virker. Dette er kanskje fordi dette handler om, eller overlapper med, det å kode lærerne sin usynlige tilstedeværelse. I skolen har funksjonaliteten til LMS blitt gjort av Visma Flyt, på grunnlag av den lokale feide-katalogen. Standarder for oppførsel gjør at man flytte fokus over på meta-læring.

..Forsøk på å oppfordre til en demokratisk tilnærming har sørget for at ressurser har skullet kunnet bli anvendt i alle omstendigheter. Det har blitt brukt som en måte å unngå mangelen på relevans som var kjent fra Lawn sin historiske beskrivelse av objektivitet. Engh har kritisert denne tilnærmingen da den unngår å tydeliggjøre hva objektivitet betyr. Dette er forsøkt løst med bruk av flere skjema, hvilke forsøker å skape en form for ’learning in nowhere’. Dette er jo også det som internettet har tillatt og som gjør at dens økonomisering assosierer innhold til grupper. Dette har vokst frem som sak. Ansvaret legges over på lærerne og skolen forsøker å kontrollere kompetansen til lærerne slik at dette kan skape grunnlag for et sammenligningsgrunnlag med resultater. Jeg vil argumentere for at den økte evnen til å overvåke forskjellige aspekter av resultatene tilknyttes denne formen for økonomisering. Skolen behøver å vise at de har skapt grunnlaget for måling, men er ikke ansvarlige for lærerne sine evner til å oppnå bedre resultater. Det at lærer-analyse ikke er en sak er derfor kun problematisert blant IT-administratorene som kjenner til måle-mekanismene og hvordan de kan programmeres forskjellig. De som kjenner de som politiske teknologier har en annen forståelse.

Hva betyr det at det å oppnå bedre resultater blir en politisk sak, og hvordan lukker de nye overvåkningsmekanismene saken?

Fintech. vs. Edtech:

Hva som skal telle som god overvåkning ikke en ny sak i skolen. Det er tett knyttet opp mot statens rolle som forsørgende, og etikken om at det beste for barnet er at det på skolen hver dag og gjør det læreren sier. Måten som læreren sitt arbeid er kodet på virker til å være knyttet opp mot inspektøren sin rolle i skolen. Dette er en politikk sentrert rundt tilstedeværelse, hvor inspektøren før var en rolle tildelt kyndige råd, men hvor dette blandet seg med politiske spørsmål. Inspektøren har en rolle hvor ansvaret handler om å sette reformer ut i live.

Grensen mellom det politiske og tekniske er flyttet i forsøket på å innføre ledelsesystemer som garanterer kunnskapsbasert arbeid. Den perioden som Ludvigsen referer til på 70- og 80-tallet er nettopp da de kyndige rådene ble problematisert.

Inspektøren sin rolle i Lawn sin beretning var å se til måtene som læremateriell var brukt og objektivitet var gjort på en god måte. Overvåkning og objektivitet virker til å være en å samme sak. Tanken om å tillate individer frihet i gruppen til å hente bøker på et bibliotek eller lignende var derfor tilknyttet politikken på 90-tallet der hvor individualisering ble gjort ved at læremateriell var garantert sentralt ifra. Skolen skulle fortsatt ha et systematisert lager, men systematiseringen skulle i større grad være tilpasset elevens pedagogiske behov.

Spørsmålet jeg stiller er hvordan det sosiale fortsetter å forsvinne, til tross for at gruppen har mer frihet til å reflektere? Hvordan forandrer refleksjonen/abstraksjonen materialet?

Det at læreren er den som er ansvarlig for inskripsjonen og situasjonen som læringen måles former situasjonen. Handlingsrommet som gies til lærerne skal forsterke evnen til å gjøre slik inskripsjon, men forårsaker også strengere organisatorisk styring.

In the interative process of the administration they are doing law. They aren't activily managing these numbers, because it is the teachers who manage the processes of inscription. The administration on the other hand 'approves', or does the actuall bureaucratic work of remaining distant. The government is as such weak, but they depend on that which is done by the number-technologies. Numbers that they can intervene with or into, but that they are not free to manage directly.

**Hvilken materialiteter observerer jeg at griper inn i det lokale læringsmiljøet?**

Jeg måtte observere økologien av infrastruktur og se på hva som var synlig. Hva som var nytt og uklassifisert, og hva slags materialiteter som var problematisert pga dette. Har dette noe med søk å gjøre?

Mye virker til å være relatert til dette med identitet i skyen og en flytende autoritet. Slik som Sørensen så at barna måtte interesseres i å hente hyperlinker så var på Mellomstad skole problematisk å interessere barna i de riktige hyperlinkene.

1. Koden er lov: ny moralsk teknologi

I dette kapitelet ser jeg på hvordan dybdelæringen griper inn i et livslangt-læring regime. Jeg er spesielt interessert i utviklingen som skjer på tvers av nivåer og den nye rollen som regjeringens nye styringsorgan har tilegnet i det offentlige utdannings-nettverket i det Uninett ble splittet opp på nyåret 2018.

Dybdelæringen baserer seg på en ide om at innhold har betydning, som jeg ser at er samskapt med forme for individualisering som handler om at konsumenter får en identitet. Det er dette som er produsert av OAuth.

Vi har sett at et læringsmiljøet i dag baserer seg på en oppdeling der kommunen har bestilt produkter mens Feide har kunnet mediere tilgang.. Vi ser hvordan ansvarlighet assosieres med spørsmål om informasjonssikkerhet når man forsøker å bryte med denne formen for åpenhet.. noen kommuner prøver å skape et marked for åpne data.

Livslang læring som politisk sak

Livslang læring ’regimet’ konseptualiseres blant annet som en ’åpen stat’ (open government). Livslang læring er derfor en sak som strekker seg utover skolen.

Livslang læring er en sak som interesserer en rekke parter på tvers av institusjoner og nivåer. I EU overbygger denne saken utdanningspolitikken og sysselsettingspolitikken. Norge deltar i EUs arbeidsgruppe for nasjonale koordinatorer, der det er vært vedtatt at alle EU- og EØS-land skal utarbeide nasjonale strategier på feltet. Nasjonal kompetansepolitisk strategi 2017-2021 har en rekke strategipartnere. Regjeringen er representert ved Arbeids- og sosialdepartementet, Justis- og beredskapsdepartementet, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Kunnskapsdepartementet, og Næringsog fiskeridepartementet. I tillegg representerer Sametinget de samiske interessene. Partene i arbeidslivet er representert ved Arbeidsgiverforeningen Spekter, KS, NHO og Virke fra arbeidsgiversiden, og Akademikerne, LO, Unio og YS fra arbeidstakersiden. Frivillig sektor og studieforbund representert ved Voksenopplæringsforbundet.

Strategien sier at:

*«Befolkningens kompetanse er samfunnets viktigste ressurs og grunnlag for velferd, vekst, verdiskaping og bærekraft. God kompetanse i arbeidsstyrken er og vil være avgjørende både for norsk økonomis konkurranseevne og for sysselsetting i arbeidslivet.*

*Kompetansepolitikken er den samlede politikken for utvikling, mobilisering og anvendelse av kompetanse i hele det norske samfunns- og arbeidslivet. Kompetansepolitikken skal bidra til innovasjon, produktivitet og konkurransekraft i arbeidslivet, velferd og fordeling i samfunnet og utvikling og mestring for den enkelte. Læring finner sted på mange arenaer, i arbeidslivet, i utdanningssystemet, i frivillig sektor og i samfunnet for øvrig. Kompetansepolitikken skal sørge for sammenheng og gode overganger mellom læringsarenaene. Høy kvalitet og relevans i all læring er viktig.»* (s.4)

Den sier også at:

*«Regjeringen har, i samarbeid med partene i arbeidslivet, ansvar for å utvikle kompetansepolitikken og sikre en helhet som bidrar til at den enkelte og virksomhetene får dekket sine kompetansebehov.»* (s.8)

I dette kapitelet skal jeg se på en av mekanismene som sikrer kompetansepolitikken en slik helhet på tvers av disse områdene.

Digitaliseringsstrategiens (om)forvaltning

Åpningen av Uninett-konferansen 2017 var gjort av assisterende departementsråd i kunnskapsdepartementet, Espen Aasen, som orienterte salen om arbeidet med omstruktureringen av kunnskapssektoren. I motsettning til fagseminaret der Ludvigsen-utvalgets rapport der Statsråden åpnet arrangementet representerte departementsrådet en administrativ prosess. En annen skala var snakket om. I motsetning til snakken om høring i sektoren snakket Aasen om standardisering på tvers av sektorer.. Isteden for/ I likehet med å snakke om fremtidens arbeidsmarked snakket han om digitaliseringens potensiale til å løse og å skape utfordringer i samfunnet; om robotisering, sensor teknologi, IoT, Stor Data og KI, vil gi nye tjenester, opplevelser som man knapt kan forestille seg, og gjøre mye tilgjengelig hvorsomhelst nårsomhetls. Fjerne og skape arbeidsplaseser, utfordrer personverk og sikkerhet. Han snakker om Norge sin evne (rustning) til å utnytte mulighetene; høy kompetanse, konkurransedyktige bedriftene, og godt utbygget velferdssystemets.. tatt digitiale teknologier i bruk. ...men trenger ny kunnskap og kompetanse.

Åpen stat og fasiliteringen av ny informasjonsinfrastruktur

Da jeg i starten av studiet utforsket det åpne deltok jeg i Maptime, en gruppe med kart-entusiaster ledet av min venn Lasse. Gruppen besto av en rekke forskjellige deltagere; profesjonelle, studenter og amatører. Når man spør seg ’hvorfor kart’, glemmer man viktigheten av lokasjonsbasert-data i de mange verktøyene vi bruker daglig og den form for kroppslig data disse bygger på. Denne infrastrukturen domineres av kommersielle aktører slik som Google. Disse sies å vite alt om oss..

Gruppen forsøkte å finne på aktiviteter som gjorde at medlemmene kunne delta i skapelsen av åpne kart som ikke var mediert av Google sine interesser. Denne formen for deltagende design har fått mye oppmerksomhet og forståes ofte som former for *infrastrukturering*.

I Maptime gruppen hørte jeg om et hackaton i Hønefoss hvor kart-data var lagt vekt på. Jeg ble med på arrangementet, mest av nysgjerrighet, vant konkurransen og kom videre til en nordisk finale hvor gruppen min også vant. Disse arrangementene het #hack4no og Hack4Norden. Arrangementet i Hønefoss ble holdt hos Kartverket, og dagen i forveien hadde Kartverket et seminar som samlet eksperter i kartdata fra hele Norge og Norden. Det samme fokuset fantes ikke hos deltagerne fra de andre landene, likevel var det overordnede tema ’bevaring’ og menneskerettigheter; en tydeliggjøring av verdier hvor integrering av data var nøkkelen... Arrangementet som Hack4Norden var del av het Slush og var en tech-festival av et slag jeg aldri før hadde hørt om, nettopp fordi den blandet kategorier slik som jobb og fest, musikk, teknologi, og mye mer. Den norske kronprinsen var tilstede å markerte sin støtte for denne typen teknologi-orientert offentlighet. Denne typen arrangement var interessant fordi den viste hvordan sosiale verdier programmeres inn i den digitale infrastrukturen sine klassifiseringssystemer. Men i likhet med Asdal vil jeg si at denne tilnærmingen stoppen når det begynte å bli interessant. Hvilken rolle spiller denne formen for verdi-gjøring i andre, mindre åpenbare, former for verdi-verktøy?.. Hva vil det si å gjøre noe åpent; tilgjengelig for bruk og utvikling på et individuelt eller organisatorisk plan?

..Difi spilte en stor rolle i arrangementet, men hva var deres relasjon til andre organisasjoner som også var tilstede og representerte det offentlige, slik som SSB? Da jeg spurte representantene fra Statistisk Sentralbyrå (SSB) om mange forlag kontaktet dem for å be dem tilgjengeliggjøre sin data til å skape ’dynamiske’ representasjoner så var jeg overrasket over at svaret var nei. Ingen forlag hadde kommet med slike forespørsler. Når de nye lærebøkene ble utviklet hentet de den nyeste statistikken på SSB sine nettsider, og printet dette uten å forspørre kontinuerlige oppdaterte, eller semantisk data. Med tanke på vektleggingen av det å drive med regning i fag, slik som samfunnsfag, var bemerkelsesverdig. Tilogmed om denne typen utvikling foregikk i det skjulte så ville det være en svakhet at dette ikke var kjent hos institusjonen ansvarlig for å skape og organisere statistikken, for ikke å nevne den offentlige skole debatten og den politiske og pedagogiske institusjoner.

I utdanningssektoren var det UDIR som hadde vært ansvarlige for kvaliteten på læremateriellet, men som vi har sett var denne infrastrukturen i fluks. Det politiske arbeidet vi så i Ludvigsen-utvalget sitt arbeid er viktig i utformingen av UDIR sitt nye mandat. Kontroversene som hadde åpnet seg rundt læringsmålene sin posisjon i skolens administrasjon og ledelse gjorde at UDIR var tvunget til å gripe inn i infrastrukturen som skapte.

Regjeringensstyringsorgan

Fra 1. januar 2018 er BIBSYS, CERES og deler av UNINETT samlet i et nytt tjenesteorgan for forskning og høyere utdanning. ...komponentene griper inn i flere og flere offentligheter forandrer institusjonen og dens rolle som styringsverktøy i staten griper inn som eier og deler organisasjonen i to... At Uninett-konferansen 2017 bar tegn av dette var åpenbart. Det overordnede tema arrangørene hadde valgt var ’what’s in it for me?’ Denne logoen (bilde) var printet på arrangementets nettside, på T-sjorter etc. Det var tydelig at en assosiasjon til organisasjonen(e) sin nye identitet var tilstede, men hvem dette subjektet jeg refererte til var ikke godt å si. Var det en oppfordring til deltagerne til å tenke på studentene sine ønsker, eller var det en oppfordring til at de forskjellige ekspert-kulturene skulle uttrykke sine behov iforhold til de store endringene som var på gang?

Overgangen representerte også et skifte av ledelse hvor entreprenøren bak bedriften gikk av til fordel for en med erfaring fra det politiske arbeidet med digitaliseringen av helse-sektoren. Hovedbeskjeden til den nye lederen var skyifisering og han viste hvordan sky-teknologien ville bygge på en rekke lag som ville bli styrt på tvers av de to organene.

Hvorfor var dette interessant i sammenheng med organisasjonens rolle som et utøvende politisk organ, eller politisk teknologi? ’Politiseringen’ av sky-teknologi er sentralt. Men som Marres sier så har ikke det å påpeke at politiseringen finner sted vist hvordan saken blir til.

Staten var ment til å handle preventivt, og dypere analyser var brukt for å kunne preskribere tiltak. Man måtte forandre forståelsen av naturresurser. Hvordan ligner dette på det Asdal og Callon sier om å etablere et svakt subjekt som behøver å bli styrt.

Det ble krevd at man utviklet standarder for ’god overvåkning’. Ideen om ’god overvåkning’ kommer fra nærings og fiskeridepartementet. Denne rapporten problematiserer forhold som kan interessere både kommuner og privat næring..?

Ser jeg dette fra et pragmatisk perspektiv så ser jeg at institusjonene som dette forumet har representert nå må greie å integrere interessene knyttet til disse Store problemene.

På samme konferansen holdt også flere forelesere presentasjoner om forberedelsen til GDPR.

Det var store usikkerheter knyttet til personvernforordningen fra EU, fordi denne typen lovgivning er ny. Den er ny både på grunn av størrelsen den regulerer (det virtuelle) og på grunn av skala på dens juridiske og disiplinære verktøy. Denne nye formen for styringsverktøy skaper en enorm etterspørsel etter ekspertise knyttet til rutiner for informasjonssikkerhet og risikovurdering.

Likevel var pakken ment til å regulere sosiale medier og det var ikke på noen måte selvsagt hvordan denne loven ville kunne innrettets mot utdanningenssektoren.

Når Kunnskapsdepartementet presenterte sin visjon av informasjonssikkerhets-politikken i utdanningen ble det klart at det var et behov for ledelsessystemer. De var inspirert av arbeidet til den Internasjonale Standardiserings Organisasjonen (ISO) og måten organisasjoner innvesterte i kunnskap (innkludet standarden selv) som gjorde at de kunne sertifisere sin praksis innen et felt. ISO-standardene var jeg allerede godt kjent med fra observasjonene jeg gjorde i læringskomiteen. Hvordan fungerte dette som en form for grensearbeid?

To former for åpenhet

ISO/IMS og åpne-data er samskapt.. på samme måte som relasjonen mellom kunnskapsdepartementet og kommunal- og moderniseringsdepartementet (og en til..?). Denne forskjellen mellom åpenheten på nettet og på maskinen gjenspeiler et gammelt skille i infrastrukturen. Muligens tilogmed bedriftens/institusjonen sin evne til å representere en abstrakt kropp.

Hvordan fungerte Læringskomiteen som et hybrid forum? Et nasjonalt forum var skapt ved at representanter fra forskjellige organisasjoner gjenfortalte sine erfaringer i møter i utlandet. Det var ingen enighet om hvordan åpenhet skulle konstrueres..

Et eksempel på dette så jeg da Geir fra Conexus på læringskomiteen sitt julebord presenterte sine erfaringer fra to konferanser i London. På den første fant man de typiske LMSene og leverandørene av læringsverktøy, pluss forskningsinstituisjoner og universiteter. På den andre fant man de som leverer alt rundt ’open badges’; IMS, IBM, Ernst & Young, osv.

Den første formen for åpenhet er assosiert med modulen som en form for administrativ form. Timeplan standarder er utgangspunkt for organisatoriske standarder..

Det var IMS som knyttet sammen disse to formene for åpenhets standarder. Geir sier at det som var av betydning for IMS er data i bevegelse.

Learning Tools Interoperability (LTI) advantage: tool providor (basert på data fra LRS) og tool consumer (siste er LMS). noen lurer på om dette er teori eller systemer som fungerer i praksis. Svar: LTI er utbredt i K12, og IMS generelt er mye mer utbredt i USA.

IMS Enterprise blir til IMS oneroster.

Under fanen Technology Enhanced Items kommer en kalkulator med en instalert svakhet. Han sier han likte som et eksempel på et item, men at han tenkte at det nok kom til å være vanskelig å gjøre læringsanalyse ut av noe sånt.

Standardene kan alle følge, men et kvalitet stempel kommer med medlemskap. Det er mer enn bare papir.

Eva: Medlemskapet til IKTsenteret gjør at de har noen (torleif) med oversikt, og IMS ønsker å komme å snakke her når vi trenger det.

IMS Enterprise blir til IMS oneroster.

\*en feide funksjon som tar over som en ledende betegnelse på org. standard?\*

\*\*Open badges\*\*

IMS tok over open badges når funding gikk slutt hos Mozilla.

Dette er bare noe av en større visjon om en Personal achievement.

Arne: UDIR søker om midler til digitalisering av vitnemål.

En open badge er en bildefil; en png-fil med meta-data. Kan legges ting til i \*mønster\*.

Open badge Initiative: Har typisk 3 parter

-Issues

-Earner 'the learner is the earner'

-Consumer

Badges kan autoriseres fra et 'ekte' sted og vil ha en utløpsdato

Morten: kunnskap kan valideres igjennom sansynlighet basert på antall ganger løst.

Noen andre påpeker: eller nivå i et progresiv nivå.

Morten: Ja, slike bekreftelser kan komme fra flere hold, og da vil nivå kunne bli til nr. En sansynlighet. Det vil bli et samfunnsansvar å hjelpe til å validere.

\*BI samfunnsansvar\*

Yngvar: det kan bli en konkuranse mellom det offentlige og det private rundt dette.

Eva: Utstederen må legge en del i at disse badgene skal ha en verdi.

\*En kamp om mandat?\*

Yngvar: kan dette kobles mot GREP?

Are: GREP er jo først og fremst fag-koder. Men standarden vi allerede har kan brukes til å peke i en rettning.

Geir: Jo her er det noe som heter educational-aligment.

Q: er det en skala i badges også?

R?: dette systemet skal ikke speile det eksisterende systemet. Om de gjør det samme har det ikke mister det sitt poeng.

Yngvar: vel.. jeg gikk på foreldremøte og fikk datra sin koding til å få uttelling i kunst og håndtverk. Skolen sa det passet med læreplanen men at de var trege til å begynne med data.

R: Jo men man kan ikke drive å kvalitetsikre badges på samme måte som man gjør med utdanningsinstitusjoner.

kommentarer:

-Vet man egentlig nok med en karakter?

\*skaper den nok verdi?\*

-Hvordan får du med deg badges til pensjon

Geir: Badges blir som valuta. Kanskje kan du få den utstedt på nytt, men de har verdi.

IBM er frempå med sine interne utdanningsprogram, som de også tilbyr 'åpent'. Med en gang man begynner på en badge ser man utlyste stillinger som trenger dette. Ønsker å kombinere med personlighetsfaktorer, etc. i fremtiden + hvor man kan tenke seg å jobbe.

NDLA ønsket at læringskomiteen skulle ha aktivitet på dette for 3 år siden.

-Noen ler, og sier at (NDLA) er et banne-ord i denne forsamlingen.

-Litt diskusjon og noen sier at de ikke hadde resurser til å gjøre det selv på den tiden.

Yngvar: Med 30% frafall i VGS, som begynner i 1.klasse men måles først da, så er dette viktig!..

I læringskomiteen var utdanningsteknologi assosiert med livslang læring som en offentlig sak. Conexus påpekte at mens det tidligere hadde vært mange forventninger knyttet til denne teknologien sitt potensiale i offentlige sektoren var det privat sektor som drev denne utviklingen fremover. Globale bedrifter, slik som IBM, hadde en offensiv strategi i relasjon til utdanningsteknologi, og det vi kjenner som mobil-læring. Det var sakt at dette både var en måte å sørge for at bedriften til en hver tid hadde kompetansen den behøvde innabords (eller raskt kunne skaffe seg det) og en måte å markedsføre seg selv fremfor fremtidig potensielle arbeidssøkere.

Konstruksjonen av et læringsanalyse-rammeverk

1.Oversikt over de tre modellene i AVT prosjektet. Noen ”tråder” mot livslang læring.

Ved Cecilie Hansen SLATE

Rammeverk for læringsanalyse (AVT) , med 3 sentrale modeller:

1.En modell for hensiktsmessig håndtering av målstrukturer relatert til skolenes lokale læreplaner og leverandørenes strukturering av innhold.

2.En modell for datadeling mellom innholdsleverandører der formålet er læringsanalyse.

3.En modell for identifisering av elevens faglige nivå og lenking til relevante læringsressurser.

Konklusjon

Når læreren på Mellomstad laster noe opp så regnes det som empiri, og det er et klart skille mellom kunnskapen de må ha om innholdet i sin egen PC og den kunnskapen de må ha om innholdet i det virtuelle læringsmiljøet.

Litteraturliste

[Følg instruksene ditt fakultet/institutt har for skriving av litteraturlister]

Vedlegg