

Læring og Informasjon: En etnografi  
av skolens digitalisering og digitale  
infrastruktur

Frans Joakim Titulaer



Masteroppgave ved senteret for Teknologi, Innovasjon and Kultur

Supervised by:

Susanne Bauer

Universitetet i Oslo

Norge, Mai 2019

# Table of Contents

## 1 1. Introduksjon

- 1.1 Innovasjon i læring eller mobilitet? . . . . .
- 1.2 Åpenhet og informasjonsflommen i skolen . . . . .
- 1.3 Hvordan gjøres målarbeidet i skolen økonomisk? . . . . .
  - 1.3.1 Forsknings spørsmål . . . . .
- 1.4 Et studie av informasjonsflom i kunnskapssamfunnets utdanningssystem . . . . .

## 2 2. En situert metodologi

- 2.1 En ontologisk vending . . . . .
- 2.2 Vitenskapens og teknologiens verdi(setting) i skolen . . . . .
  - 2.2.1 Situert metodologi . . . . .
  - 2.2.2 Hukommelsespraksis og infrastrukturstudier . . . . .
    - 2.2.2.1 Distribuert passasjepunkt . . . . .
- 2.3 En flerlokaltetsetnografi av skalerbar digitaliserende lokasjon
  - 2.3.1 Det fragmenterte barnet: Skalerbarhet i et skyifisert *personlig læringsmiljø* . . . . .
- 2.4 Thrift: remembering the tech unconscious . . . . .
- 2.5 2.3. Metode . . . . .

### 3 Midt i «Fremtidens skole»: en forklaring av *dybde* som begrep og skala

- 3.1 Introduksjon . . . . .
- 3.2 Et distribuert passasjepunkt . . . . .
  - 3.2.1 Menneskelige ressurser og læringsvitenskap . . . . .
  - 3.2.2 Livslang (kontinuerlig) læring . . . . .
- 3.3 Skole-laboratoriet som kontrovers . . . . .
  - 3.3.0.1 Profesjonalisering og fagenes historiske egenart
- 3.4 Singulariseringen av skolen . . . . .
- 3.5 Eksternaliseringen av relasjonen med eleven . . . . .
  - 3.5.1 'Emergence' . . . . .
    - 3.5.1.1 Distributed Cognition . . . . .
    - 3.5.1.2 Connectivism . . . . .
    - 3.5.1.3 Digitale objekter: Risikable objekter . . . . .
  - 3.5.2 En sammenligning av kompetansebegrepets forståelse
- 3.6 Det fragmenterte digitale barnet . . . . .

### 4 Situasjonen i skolen: Temporale rom i 'nåtiden'

- 4.1 Introduksjon . . . . .
  - 4.1.1 4.2.1 Møtet med skolen og dens nær-miljø . . . . .
  - 4.1.2 Arbeidsskolen . . . . .
- 4.2 Team og teamrom . . . . .
  - 4.2.1 Evaluering *for* læring . . . . .
  - 4.2.2 Målarbeidet og de digitale dokumentene . . . . .
  - 4.2.3 Retten til tilpassing og *tilgang* til ressurser . . . . .
- 4.3 Elev-profiler og individuelle samtaler . . . . .
- 4.4 Ungdomsskolen i utvikling . . . . .

4.4.1	Dybdelæring og hukommelsespraksis . . . . .
4.5	Microsoft Office 365: en ny digital lokasjon . . . . .
4.5.1	Samhandlingsplattformen på Mellomstad . . . . .
4.6	Mobil læring og amobile rom . . . . .
4.6.0.1	4.2.1.1 Klasse-rommet som sted . . . . .
4.6.1	Orden og oppførsel . . . . .
4.6.2	Forsøket og elevenes kollektive forsøk . . . . .
4.6.3	Regning og regionalt rom . . . . .
4.6.4	Virtuelle objekter og flytende nærvær . . . . .
4.6.5	«Rike oppgaver» og reproduksjonen av differanse . . . . .
4.6.6	Et spørsmål om tid . . . . .
4.6.7	Den (u)seriøse luciafeiringen . . . . .
4.7	Eksternaliseringen av informasjon . . . . .
4.7.1	Digitalt nærvær og en ny form for simultanitet . . . . .

## 5 Hvem er størst, Microsoft eller Norge?: Utdanning som (politisk/økonomisk) plattform

5.1	Aktivitetsdata og verdisettingen av aktive elever . . . . .
5.1.1	En ny generasjon felles elektronisk identitet . . . . .
5.1.2	Centre for the Science of Learning & Technology (SLATE) . . . . .
5.1.3	Et domene-uavhengig felt . . . . .
5.1.4	Standard Norge og Utdanningsdirektoratets paradokse rolle . . . . .
5.2	Fra digitale ressurser til digitale objekter . . . . .
5.2.1	Distribuert passasjepunkt . . . . .

5.2.1.1	Gode overvågning: Liten Data og dypere læring/digitalisering . . . . .
5.3	Next Generation Digital Learning Environment . . . . .

# Chapter 1

## 1. Introduksjon

En ontologisk bevegelse sies å finne sted innen utdanningsvitenskapen, hvor man 'istedenfor å beskrive en verden med mange syn på verden annerkjenner eksistensen av mange verdener'. Altså at folk, perspektiver, ideer og objekter ikke bare må forståes som kulturelt og sosialt forskjellige, men også som «different-in-being» (Zembylas, 2017, s. 1401). Jeg vil argumentere for at man i alt for liten grad har studert betydningen av internettet og ny læringsteknologi i produksjonen av disse heterogene kontekstene læring ingår i i dag. Dette får oss til å måtte spørre hvordan internettets materialiteter endrer dette teknovitenskapelige komplekset. I over to år har jeg gjort deltagende observasjon og flerlokalitets etnografi, i en digitaliserende (ungdoms)skole og to sektorielle forum, der teknologiske standarder var assosiert med nye former for kunnskap. Dette er et empirisk studie av det kvalitative bruddet som utgjør vår evne til å overvåke læringsaktivitet. I studiet av den digitaliserende skolen har jeg sett at infrastrukturen knyttet til sky-tjeneste markedet (økosystemer slik som Microsoft Office 365) griper

inn i læringsobjektene i skolen: objektifiseringen av læring. Fra et vitenskapsteoretisk forum er dette interessant fordi vi ser en ny vitenskapelig tilnærming til læring vokse frem på grunnlag av tidligere administrativ infrastruktur og former for kunnskap som til nå har vært assosiert med Big Tech. Tidligere IKT administrative sentre på alle nivåer innen forskning og utdanning (lokalt og nasjonalt) legges under direkte politisk styring nå som 'læringens natur' kartlegges av læringsanalytiske metoder. Jeg ønsker å vise at dette også er en måte å gjøre denne politikken til en teknisk sak.

Jeg har studert måten skolen utfører sitt mandat igjennom målarbeid og infrastrukturen som muliggjør slik måle-praksis. Reformen i 2006, det såkalte kunnskapsløftet (KL06), hadde vært et løfte om å løfte kunnskapsnivået i skolen så vel som i samfunnet. Og riktig nok har det også blitt beskrevet som et paradigme-skifte av mange skoleforskere. Slik Ludvigsen- utvalgets utredning av skolens reform et lite tiår senere gjorde eksplisitt var løftet om kunnskap i skolen et løfte om å forholde seg til et a-politisk kunnskapsgrunnlag, som han selv forklarte som noe svært annet en den politiske slagmarken som var skolen på 1980-tallet. KL06 etablerte også på ordentlig en digital læringsidentitet i skolen, ettersom læreplanen ikke lenger var tilknyttet et pensum som fastsatte en liste med tekster og derved en form for materialitet. Måten skolen skulle fasilitere alle de forskjellige behovene blant barna i skolen skulle skje igjennom fagets tilpassning. Jeg har studert hvordan det fremvoksende læringsanalytiske feltet griper inn i kontroverset knyttet til slik tilpassing.

Et hovedtema i oppgaven min er 'politiseringen' av IKT pedagogikk som jeg observerte på tvers av alle nivåer i utdanningen. Dette skjedde rett i



etterkant av at en ny generasjon av utdanningssystemets felles elektronisk identitet, eller 'Feide 2.0'. Feide er en vidt kjent, men lite studert, utdanningsteknologi i Norge. Det er en felles infrastruktur for sikker identifikasjon (autentisering) av studenter/elever og ansatte. I andre generasjon registres potensielt alt en gjør på tvers av tjenestene involvert i utdanningen, fra forlag (lesing), til bruken av sosiale medier slik som Facebook. 'God' læring i dette fremvoksende digitale miljøet inngår derfor i et skifte der etikken rundt behovet for overvåking kan endre den offentlige debatten som for tiden dreier seg om den eksterne trusselen fra sosiale medier og Big Tech. Verdien av fremvoksende vitenskapelige felt knyttet til denne dataen problematiseres iforhold til deres rolle i sensitive samfunnspolitiske områder slik som utdanningen.

Etter den slags autifikasjon så vidt begynte å rulles ut høsten 2017 var Utdanningsdirektoratet (UDIR) slått sammen med Senter for IKT i Utdanningen, og etablerte UDIR 2.0, mens Kunnskapsdepartementet tok direkte styring over den delen av Uninett (leverandør av fellestjenester for utdannings- og forskernettet) som eide Feide, og etablerte Unit. Mens UDIR hadde spilt en viktig rolle i utformingen av lærernes handlingsrom i KL06 var dette basert på et handlingsrommet som var sagt å åpnes opp for at lærere kunne velge det materiale som hen IIImente på best mulig vis hjalp elevene å oppnå kompetansemålene satt av læreplanen. Nordahl mfl. (2018) er bare en av mange som har påpekt hvordan skolen feiler i å tilrettelegge for en tilstrekkelig tilpassing. Jeg har observert hvordan Kunnskapsdepartementet (KD) griper inn i spørsmålene knyttet til bruken av adaptive teknologier. Ikke bare er den økonomiske verdien til læringsteknologi innblandet i spørsmål om hvordan å få skoler til å bruke penger på ressurser av bedre kvalitet; som fremmer og

eller organiserer læring. Økonomiseringen av teknologi som handler også om avgrensning av markedet, og spørsmål om alle bør ha de samme rettighetene? Skal ADHD være grunn til å få et forenklet utvalg av læremateriell? Skal læremateriell ekskluderes hvis ikke en blind elev har mulighet til å bruke den?

Da det ikke finnes noen fasit på disse svarene handler den fremvoksende detatten om hvordan omsorg knyttes til skolen. Nordahl vektlegger problematikken av å behandle medisinske spørsmål innen utdanning separat fra skolen. Han problematiserer at ikke alle får tilpasset opplæring, og at tilpassing ikke bare tilknyttes til læreren sitt valg av materiell. Denne formen for postivisme streber mot en realistisk tilnærming til hva læring (objektivt sett) er. Istedenfor å strebe mot realisme vil jeg forsøke å se hvordan denne formen for objektivitet opprettholdes av en systemer av regler som lærere, elever og ledelse er ansvarlig mot. Slik Porter (1992) skriver om det regnskaps-idealet i vitenskap burde realisme heller forstås som upersonlighet. Det at lærerrollens profesjonallisering har skapt et bilde av en teknikker er et nokså godt kjent argument, men dette sier lite om hvordan 'omsorg for læring' faktisk gjøres.

## 1.1 Innovasjon i læring eller mobilitet?

Edwards spør oss om vi bør studere læring i skolen eller om det er bedre å studere det det lærende individets (im)mobilitet og (de)lokalisering. Dette er både veldig teoretisk og provoserende på en gang, om ikke provoserende fordi det virker så teoretisk. Likevel er det tydelig at man ikke kan ta premissene for hva det betyr å lære i en skole der eierskapet av mobile digitale teknologier

i økende grad er blitt et offentlig gode som hører med i en 'god' utdanning. Det er gode grunner til ikke å sette læring som det primære studieobjektet innenfor et klasserom der *læringens materialiteter* er i endring. Spesielt fordi dette svarer til et behov for å svare på om slike nye materialiteter fører til mer eller mindre læring Sørensen (2009).

Med utgangspunkt i vitenskap og teknologi studier forsøker jeg å studere utdanningsforskerne og instrumentene som deltar i forsøket på å finne ut av nettopp dette. Forhåpningsvis er dette et bidrag til dette feltet, men jeg deltar i det som en etnograf som må finne en middelvei, og dette studiet er også ment til å kunne bidra til studier av mobilitet, det digitale, politisk økonomi, og endrende former for (tekno)vitenskap assosiert det digitale miljøet og med læring.

Læring, slik som utvikling osv., er assosiert med en rekke ting.. utviklingen av land, samfunn og kulturer, organisatorisk og teknisk tilpassing, innovasjon og økonomisk vekst. Det er også assosiert med personlig vekst, utvikling, og, slik som vises i denne oppgaven, selv-regulering og selv-sikkerhet, samt karriere, kompetanse og nytteverdi.

Å stille spørsmål til hvilken verdi dette har for læringen eller det lærende individet i skolen er også å stille seg spørrende ovenfor størrelsesforholdene knyttet til denne verdien, sånn som i skolens regnskap.

Et eksempel på hvordan slike spørsmål knyttes opp mot mobile digitale teknologier var å finne i kronikken *Nettbrett uten vett* til Ingo Machenbach (???) på NRK som beskriver hvordan en Harstad kommune varslet om at de vil kutte to lærerstillinger for å finansiere innkjøp av læringsbrett til elevene. Machenbach mente at informasjons- og kommunikasjonsteknologi

(IKT) måtte inn i barneskolen. «Helst fra første klassetrinn.» Men han beskriver også hvordan «Skolen er for opptatt av duppeditter og for lite av innholdet på dem. Den bør definere læringsmålene først, og bruke Norges kloke IKT-hoder til å finne gode, tekniske løsninger.»

«...klokkeetroen på at én spesiell enhet, eller produsenten for den samme enheten [Apple], sitter med nøkkelen til all fremtidig IKT-kompetanse i Norge» kan helt klart virke problematisk når den (relativt) høye prisen på disse verktøyene både erstatter lærere og står i odds med et høyst verdisatt gratisprinsipp i Norsk skole. Machenbach beskrev videre at:

*«Hadde skolen krevd av foreldrene å kjøpe læringsbrettet, ville ordningen blitt slaktet som usosial og ekskluderende. Isteden kjøpes enhetene inn av skolen, men det økonomiske ansvaret for enheten legges over på foreldrene... I Danmark avgjorde en forsikringsklagenemnd at skolen har ansvaret for skader på læringsbrett ved uhell. På hvilket juridisk grunnlag tilsidesetter norske utdanningsmyndigheter sitt eget gratisprinsipp i barneskolen? Noen rektorer forteller at skader på nettbrettene ikke er et stort problem. Hvorfor krever skolen erstatning eller egenandeler fra foreldrene, da?»*

Det går heller ikke an å beskrive dette som et spørsmål om økonomisk verdi vs. læringsverdi. Slik kronikken beskriver ‘virke ukritisk innkjøp av læringsbrett nærmest absurd fra et miljøperspektiv.’ Samt fra et ‘sosialt perspektiv’ måtte en også ta høyde for muligheten for det at «For at våre privilegerte unger skal få bedre læring, må underprivilegerte unger andre steder i verden krype ned i gruver.» Dette handlet ikke bare om urettferdighet i verden. Machenback beskrev også hvordan foreldre måtte hjelpe barna til å holde bruken av digitale verktøy innenfor visse grenser. Men hvilke grenser? «Der-

som skolen begynner å bidra med mer aktiv bruk, bør vi vel innskrenke på hjemmebane?»

Alt sammen var likevel assosiert med det faktum at Machengack, sånn som mange andre, ønsket svar fra kvalifisert hold på om læringen kunne forbedres gjennom bruken av nettbrett. Et svar han hadde til gode å få. «Nettbrett kan være et godt hjelpemiddel for barn med hørsel- eller synsutfordringer. Men forskning befinner seg ennå i startfasen når det gjelder virkningen all iPad-bruken får for barna.» Dette var spørsmål som i den offentlige debatten hadde vært knyttet til håpet og troen på skolen som var innovative på linje med andre aktører i samfunnet:

*«I utgangspunktet er et nettbrett en forholdsvis dårlig PC. Innovasjonen i barnas læring handler dermed ikke om noe mer enn at de tar i bruk interaksjon via en pekeskjermer, altså at de unge tar pekefingeren i bruk. I vår moderne tid er IKT-stikkordene blitt «skytjenester», «plattformuavhengighet» og «fleksibilitet». Men slik er det ikke med barnas læringsbrett. Elevene må bære med seg nettbrettet hjem, fordi det er låst til et lukket operativsystem og innholdet ikke kan nås på hjemmemaskinen. Akkurat som i gamle dager. Nettbrett i skolen fremstår som et forsøk på å rygge baklengs inn i fremtiden. Det som virkelig hadde vært innovativt, hadde vært å utvikle bedre læringsmidler som elevene kan ha tilgang til uavhengig av sted og sluttbrukerenhet.»*

Grunnen til at denne kronikken på en god måte introduserer denne mangesidige problemstillingen, eller rettere sagt de mange problemstillingene assosiert med bruken av mobile digitale teknologier i skolen, er også på grunn av måten forskjellige former for (im)mobilitet her er belyst. I dette studiet ser jeg på hvordan de juridiske og sosiale problemstillingene knyttet til denne

bruken var produktive i skolen og utviklingen av en ny læreplanreformen som på en bedre måte adresserte behovet for verdisettingen av innhold og dets mobilitet. Selv om denne kronikken ble publisert etter jeg avsluttet mine observasjoner var disse sakene sentrale i den reaksjonen som allerede fant sted i ungdomsskolen og i ekspert-forumene jeg var del av i perioden mellom høsten 2016 og våren 2019.

## 1.2 Åpenhet og informasjonsflommen i skolen

Dette viser hvordan Skole-Norges offansive digitaliseringsstrategi de siste to tiårene ikke har vært en uniform handling, på samme måte som skolereformen. Som skolereformen er læringsstandarder i praksis samskapt med andre standarder som blant annet legger grunnlaget for teknologi og mobilitet (teknologisk og menneskelig).

I ungdomsskolen og de tekniske-forumene observerte jeg hvordan åpenhet i skolen ble fikk verdi. Åpenhet er en form for verdi sterkt assosiert med informasjonsteknologi og dens 'kilder'. Åpenhet er tilknyttet en rekke juridiske, økonomiske og logstiske spørsmål. Åpenhet er tett tilknyttet spørsmål om 'tilgang', og mens dette har klare økonomiske og romlige aspekter er det mindre synlig hvordan dette knyttes til 'accessability'; universel utforming skal ikke bare gjøre det mulig for de med forskjellige typen hemninger å lære, det er også en ny form for normalisering.

Flere har i det siste begynt å stille spørsmål til måten åpenhet verdisettes innen utdanningen. Åpenhet representerer en rekke forskjellige ting, men er omtrent alltid forbundet med noe godt innenfor skolepolitikken og den of-

fentlige debatten. Foucault har påpekt hvor viktig åpenhet var for forståelsen av skolens rolle i den moderne (og post-moderne) tidsalder. Slik Foucault beskriver var åpenhet og evnen til å subjektivisere igjennom frie valg. Åpenhet, eller transparency som det kalles på engelsk, er en elementær del av den skolens målstyring.

Dette betydde at skolen ikke rørte elevene, men at de nettopp e-valuerte dem. Digitaliseringen av skolen skapte også på denne måten nye former for åpenhet. Skolen hadde allerede med KL06 forsøkt å knytte målarbeidet i skolen til nye teknologier og måter å 'gjøre' og evaluere læring og kompetanse på.

Slik jeg beskrev i mine observasjoner fra Fagfornyelsen var bruken av digitale verktøy karakterisert av en informasjonsflom i og mellom fag-rommene på skolen. Jeg studerer hvordan denne informasjonsflommen er produktiv og hvordan den har vekket reaksjoner, i utdanningssektoren, blant teknologi-leverandører slik som Microsoft, og i de hybride forumene som knytter disse verdene sammen.

### 1.3 Hvordan gjøres målarbeidet i skolen økonomisk?

I denne oppgaven situerer jeg målarbeidet i skolen og ser på de forskjellige formene for verdi som gjøres. Effektiviseringen av skolen og skapelsen av en økonomisk styring har lenge vært assosiert med måter å lære og måter å evaluere læring på som har konsekvenser for opplevelsen av press og muligheten til personlig kreativ utfoldelse i utdanningen. Det er likevel ikke nok å beskrive dette med referanse til en neoliberal politisk styring og/eller

ideologi. Å styre ved å gjøre ting målbart tar utgangspunkt i styringen 'av' og 'over'; en henvisning til en sosial orden som alt for skjelden artikuleres. En alternativ beskrivelse som i noe større grad hjelper å belyse arbeidet med å gjøre noe målbar, å holde det målbart, og å gi målepraksis verdi er ideen om industrialiseringen av utdanningen.

Det interessante er at målarbeidet i skolen eksplisitt ikke er økonomisk motivert i norsk skole. Målarbeidet i skolen har siden midten av andre halvdel av de tyvende århundre vært basert på en lokal bearbeidelse av læreplanen slik at den (til en hvis grad) ble tilpasset lokale forhold. De med det økonomiske ansvaret var likevel kommunene og dette har blitt brukt som en måte å stille krav nettopp til skoleeier (kommunen) om å ta 'politisk' styring over skolens utvikling. Skolepolitikken i dag er styrt ut ifra et ønske om nyskaping. Dette innebærer et forsøk på å bruke markedsmekanismer innenfor et politisk sensitivt felt og investeringer i infrastruktur som kan gjøre denne politikken mer 'økonomisk'.

Jeg ser på hvordan målarbeidet organiseres. Her tar jeg utgangspunkt i friksjonen som definerer den økonomiske realiteten. Det som i prosessen med å utarbeide en ny politisk reform har vært artikulert som behovet for mer 'dybdelæring' i skolen. Jeg ser på hvordan dybdelæring var med på å forsterke kompetansebegrepet fra den forrige reformen og samtidig problematiserte elementer i den forrige læreplanreformen.

Jeg ser på hvordan lærerne var assosiert med dybdelæring-problematikken. Jeg er opptatt av paradokset tilknyttet en utvidet konstruktivistisk teori innenfor en post-nasjonal styringsmodell. Samtidig også hvordan fornyelsen av fag var tilknyttet en profesjonalisering som bygget på syntetisering av



individuell og samfunnsmessig gevinst.

### 1.3.1 FORSKNINGSSPØRSMÅL

Jeg spør:

*Hvordan gjøres digitaliseringen av skolen eller hvordan gjøres skolen som en digitaliserende lokasjon?*

*Hvordan var personlige læringsmiljø (gjen)produsert innenfor skolen?*

*Hvordan muliggjorde assosiasjonene mellom ‘dybdelæring’ og den digitaliserende skolen den kommende læreplanreformen og politiseringen av Fagfornyelsen?*

## 1.4 Et studie av informasjonsflom i kunnskapssamfunnets utdanningssystem

Jeg gjør et studie av (informasjons)flom innen kunnskapssamfunnets utdanningssystem. Jeg ser på hvordan ideen om kunnskapssamfunnet blir knyttet til en økonomi som flommer over av informasjon og hvor offentlige institusjoner må arbeide med å demme opp og å temme disse flommene. Jeg stiller spørsmål til hvordan ‘informasjon’ som et abstrakt materie sam-produseres med det post-industrialiserende/digitaliserende prosjektet i skolen (en reaksjon mot tidligere former for industriell skalerbarhet) og problematiserer sånn sett ideen om at kunnskap og informasjon innehar et (teleologisk) ønske om å være fritt (og ‘free’: gratis).

Jeg følger Latour og ser på informasjonsflommen som en kontinuitet innen det modernistiske prosjektet der skolen har spilt en sentral rolle.

I likhet med Niels Christie ser jeg på hvordan barndommen ble institusjonalisert ettersom arbeid for barn forsvant og samtidig ble sanksjonert og etter hvert ulovelig i takt med skolens og den sentraliserte økonomiens utvidelse. Jeg følger Foucault ved å se på desentralisering og utvider denne analysen ved å se på skolens rolle i etableringen av det distribuerte rommet der informasjon beveger seg.

Slik som Foucault ser jeg på skolen som et åpent rom. Mange har fullt gjort foucauldianske eller Foucault-inspirerte studier av 'governmentality' av informasjonsteknologi og selvet. Likevel forblir 'foucauldiansk teori' opptatt med å benytte dette som en egenhendig metode opptatt med historiske produksjonen og legitimeringen av ideer. Dette er en lukket metode, på den måten at den tar Foucaults kategorier som et teoretisk utgangspunkt for en historisk analyse.

Jeg følger forfattere innen post-humanistiske studier av teknologi og vitenskap som ser på situeringen av verdisettingspraksiser som en produktiv makt, som ikke bare re-produserer liv (metabolisme i Marxistisk terminologi) men også 'skriver den inn i historien' ved å skape de historiske rammene der farer, kriser, muligheter, og drømmer finner sted (en situasjon).

Jeg følger også Foucault i å forstå teknologi som noe som posisjonerer subjekter og objekter. Jeg ser på forholdet mellom teknikk og teknologi i evalueringspraksiser i utdanningen. På denne måten beveger jeg meg i takt med Asdal og andre forbi Foucault ved å se på hvordan omsorg og 'systemhet' gjøres utover det genealogiske prosjektet og å se på det som overflommer

rammene som er beskrevet av Foucault.

Jeg gjør dette ved å se på hvordan læringsteknologi objektiviseres, og særlig hvordan det innen den digitaliserende skolen *ble* et 'digitalt objekt'. Objektivisering er måten noe blir til et avkuttet og identifiserbart produkt eller en tjeneste som medierer en transaksjon blant autonome aktører. Dette inkluderer ingeniører, markedsføring- og salgsapparater og mye mer. I relasjon til læring er dette spesielt kontroversielt pga. en manglende evne til å definere hvordan man kan si at noe fører til økt læring og/eller om læring kan forståes som 'et' mål der multiplisitet og kompleksitet kan håndteres på tvers av situasjoner og kontekster.

Måten læringsteknologi mer spesifikt gjøres til 'digitale' objekter - en digital form for objektivisering - er et spørsmål som til dels har oppstått innad i empirien i studiet og som til dels er implisitt i spørsmålet om måten skolen arbeider med å demme opp informasjonsflommen assosiert med Internett og hvordan læringsteknologi deltar i å (gjen)avgrenser dens tjenester i relasjon til et 'digitaliserende' samfunn som sies å sette nye krav til fremtidens arbeidsstokk (for å bruke et uttrykk som virker utdatert i relasjon til masse-individualiseringen assosiert med det 21 århundre).

# Chapter 2

## 2. En situert metodologi

### 2.1 En ontologisk vending

I artikkelen *Remembering the technological unconscious by foregrounding knowledges of position* konkluderer Nigel Thrift (2004) med at den akselerende fremveksten av nye adresse teknologier assosiert med det digitale også kan være en måte å forklare en ontologisk vending i sosial teori. Michel Callon og Fabian Muniesa (2003, s. 26–28) har videre også beskrevet hvordan denne utviklingen inngår i prolifersjonen av markesformer. Ved å sette konstruksjonen av en digital læringsidentitet i norsk utdanning i sammenheng med to av de andre konseptene Callon og Muniesa tar utgangspunkt i da de forklarer 'økonomiske markeder som kalkulerende kollektive verktøy', objektivering og singularisering kobles økonomiserings begrepet til det digitale på en ny måte. Ved å studere objektifiseringen av utdanningsteknologi ser jeg hvordan assosiasjoner mellom former for praksiser og ekspertise-områder assosieres med disse nye (eller transformerte) objektene. Og ut ifra ideen

om den enkelte læringsteknologiens singularisering ser jeg hvordan brukere posisjoneres i de nye formene for flytende rom i utdanningen assosiert med mobile digitale verktøy, og måten dette tilknyttets subjektet og det Foucault (1977, s. 184–185) eksamineringen (av læring).

Både Callon (1998) sine forklaringer av den økonomiske ideen of 'overflod' som noe som ikke (kan) regnes med innenfor markedets rammer og John Law og Ingunn Moser (1999; 2006) sine forklaringer av flytende rom har også vært betydningsfulle for post-humane studier av moralsk teknologi, verdisetting og 'de andre' i Foucauldiansk og feministisk tradisjon. Det som gjør dette studiet spesielt spennende er å overføre den teoretiske-metodiske tilnærmingen Kristin Asdal og Tone Druglitrø (2011; 2012; 2016) har hatt til dyrestudier og 'naturens politikk' til utdanningen. Sett i denne sammenheng er det svært interessant å studere moralen knyttet til ideen om at lærere har blitt teknikere som kun gjennomfører mål satt av politikere. Mine observasjoner av lærernes praksis belyser blant annet spenningen mellom det moralske ansvaret for at barnet gjør det bra på skolen og at læring vurderes mest mulig rettferdig. Innbakt i dette er også spørsmål om en youtube-video representerer god kunnskap på samme måte som en lærebok eller en tekst. Ved å stille spørsmål til verdien det å lære oppstår sånn sett også spørsmål om hva som teller som 'ekte' og 'sant'.

Slik som Richard Edwards (2015) på en god måte har problematisert har jeg tatt et kritisk (empirisk) blikk på måten åpenhet i en slik (teknologisk) forstand fremstår som en uransakelig endrende kraft. En kraft som spiller en sentral rolle i utdanningens historiske fremskritt, der stadig flere barrierer overkommes, enten det er snakk om tid og rom, eller kognitive og praktiske

hindringer. Dette er et samtidig et spørsmål om måten internettets og programvarens 'åpenhet' verdisettes og reguleres: Det Christopher Kelty (2008) beskriver som den kulturelle betydningen av de 'rekursive offentlighetene' assosiert med proprietære former for digital infrastruktur og det Wood og Graham (2006) kaller for «permeable boundaries in the software-sorted society». Infrastrukturens effekter på slikt som sosial og fysisk mobilitet (Star, 1999)

## 2.2 Vitenskapens og teknologiens verdi(setting) i skolen

STS har vært viktig i arbeidet med å overkomme forskjellige dualistiske forhold som dominerer både populære og akademiske fremstillinger av vitenskapen. Noen av de mest betydningsfulle skillene er de som gjøres mellom teknologi-deterministiske og sosial-deterministiske fremstillinger av historien og mellom det naturlige og det sosiale innen mye vitenskap. Disse studiene har vært med på å belyse verdien av å forstå arbeidet involvert i å skape slike skiller og hvordan de fremstår produktive i skapelsen av kunnskap. Eksempler på dette er slik som når man for eksempel i praksis utvikler egne felt tilknyttet studier av tvillinger for å greie å ekskludere det sosiale, eller når historier om sosiale forhold i laboratoriet forsvinner fra forskningsrapporter slik at observasjoner kan reise på tvers av slike lokasjoner Latour & Woolgar (1986).

Feltet vokste frem i andre halvdel av det forrige århundre når måten vitenskapen var involvert i krig og en stadig voksende liste med saker var møtt med protester og motstand. Innen utdanningen har mulighetene til å bruke

vitenskap og teknologi til å fremme læring hatt enda lengre røtter.

Dewey er en viktig kritiker av bruken av standardiserte metoder for opplæring.. Allerede tidlig i utviklingen av ekspertmiljøene tilknyttet teknologien trakk man på John Deweys forståelse av vitenskapen ikke som en måte å mekanisere utdanning, men som en generell model for refleksiv tenkning. Deweys kritikk av rigid og standardisert utdanning, og av det å utvikle standardiserte regler for opplæring basert på vitenskap (ibid, s. 9), var vidt kjent innen utdanningsfeltet og la grunnlaget for at det som kalles for Deweys læringsteori var blitt en elementær del av lærernes utdanning.

Når jeg har fortalt lærere hva det er jeg jobbet med har jeg noen ganger nevnt Deweys fordi denne bautaen innen amerikansk filosofi på 1900-tallet kanskje kunne sies å knytte sammen våres faglige og teoretiske bakgrunn. Som kanskje ville være forventet fra noen med sterke assosiasjoner til en teori i en faglig og profesjonsmessig kontekst var det likevel vanskelig for de lærerne jeg snakket med om dette å forså relevansen for en 'samfunnsviter'.

'Learning by doing' var begrepet som raskt ble nevnt i assosiasjon med Deweys praktiske og teoretiske pedagogiske arv. Dette prinsippet har latt seg overføre på tvers av nesten et århundre og ble desto mer sentralt i overgangen fra en kunnskaps-orientert til en kompetanse-orientert læreplan. Likevel ønsker jeg å vise hvordan kontroverser rundt hva det var å 'gjøre' tok del i problematikken og/eller problematiseringen assosiert med denne læreplanformen.

At Dewey har blitt en sentral figur innen læringsteorien er likevel interessant i seg selv, og kan (ironisk nok) på en god måte studeres med utgangspunkt verdistudier inspirert av Dewey. Det er verdt å spørre hvor-

dan læringsvitenskapen griper inn i den digitaliserende skolen som en transformerende kraft, og samtidig hvordan digitaliseringen griper inn i og transformerer læringsvitenskapen.

### 2.2.1 SITUERT METODOLOGI

Som en multidisiplinær tilnærming har verdisetting-studier utviklet seg på tvers av empiriske felt, med bidrag fra forskere innen forskjellige disipliner slik som økonomisk sosiologi og økonomi, organisasjonsstudier, administrasjon og ledelse, sosial antropologi, samfunnsgeografi, regnskapsstudier, filosofi og vitenskap og teknologistudier (STS) (???), p. s. 3.

Slik Fabian Muniesa (2011, 24) beskriver Deweys arbeid i *A flank movement in the understanding of valuation* tar sosiologiske forståelser av verdisetting ofte utgangspunkt i en forståelse av verdi som noe som noe har av på grunn av måten folk tenker om det. Enten dette er forstått som sosialt konstruert, en konvensjon, en sosial representasjon eller en projeksjon. På et eller annet punkt skapes det likevel en kontrast mellom denne typen skjønn og en annen form for verdi som denne tingen har som et resultat av dens egen forutsetninger. Dette kan være måten det er laget på, av hvilken type arbeid, penger og materiale, og hva det er verdt i relasjon til objektive standarder og fundamentale mål. Ved å erstatte selve ideen om verdi med en ide om *verdisetting* kollapser likevel distinksjonen mellom verdi og dens måling. På denne måten gjøres det også tydelig vi alle hele tiden er involvert i og involverer oss i aktiviteter der tings verdi sammensettes.

Deweys pragmatiske filosofi påskriver knapt en måte å gi verdi på, men kan



brukes til å forstå hvordan verdisetting gjøres. Det han kaller for teoretiske teknologier er en viktig del av dette, der vitenskapens rolle innen utdanning kan studeres på en annen måte enn innenfor det læringsteoretiske rammeverket. Ikke bare læring må forstås som situert, men også dens mål og måling.

Jeg har studert hvordan målingen av læring har blitt problematisert i utredningen som ble brukt som grunnlag i utviklingen av «fagfornyelsen», læreplanreformen som var planlagt å komme i 2020.

Jeg har studert utbyggingen av en informasjons-infrastruktur av globale proporsjoner. I læreplan-reformen Kunnskapsløftet fra 2006 ble målstyring en del av måten lærerne arbeidet med både planlegging og vurderingen av undervisningen. Dette er blitt betegnet som overgangen mellom en innholdsorientert til en kompetanse-orientert læreplan og en «New Deal» i styringen av skolen. Denne målepraksisen i skolen har også ofte vært assosiert med det som er kjent som 'New Public management' eller neo-liberalisme.

Istedenfor å ta utgangspunkt i slike 'ferdige' analytiske kategorier ønsker jeg heller å se på hvordan endringene i læreplanen siden starten av 2000 tallet har også en sammenheng med den transnasjonale målepraksisen. Pisa og andre tester som danner grunnlag for globale målinger har i løpet av de siste tjue år hatt en stor effekt på den nasjonale debatten rundt organiseringen av skolen. Fra et infrastruktur-perspektiv har innføringen av nasjonale prøver, som ble innført kort tid etter Pisa, hatt betydning for koordineringen av IKT standarder blant norske skoler.

For å skape standardiserte målinger av læringen til norske elever, slik at det skapes et likt utgangspunkt for vurdering, trengs det også et en måte å *synkronisere* det hele på, slik at en man for eksempel ikke risikerer at

prøven «lekker» ut til offentligheten. Digital informasjonsteknologi spiller derfor en sentral rolle i å gi alle et likt utgangspunkt. Nasjonale prøver har erstattet avgangsprøver i grunnskolen. Jeg ønsker her å vise hvordan denne infrastrukturen har hatt effekt på vurdering og organisasjonen av læring ut over å skape statistikk for politikere og utdanningsforskere.

Dette er likevel også av en del av en mer fundamental endring knyttet til hvordan skolen er situert. Dette handler om skolens stadig utvidende mandat, men også gjenskapelsen av hukommelsespraksisene assosiert med utdanningen.

### 2.2.2 HUKOMMELSESPRAKSIS OG INFRASTRUKTURSTUDIER

“Throughout the book, Bowker analyses the ways in which three specific technologies—the watch, the computer, and the database—aligned themselves within specific scientific domains to shape memory practices and data standards within the fields of geological sciences, cybernetics, and biodiversity. Although not articulated as such, Bowker’s approach demonstrates the historical continuity of these practices and standards in terms of temporal and spatial reconfiguration. As Bowker moves along this continuum, he discusses the ways in which changes to memory practices within these distinct epochs reflect varying notions of time and space, from the standardization of time and the collapse of time and space through the advent of the watch, the universalization of history through developments in computers, to reconfigurable pasts with database technologies. Through Bowker’s continuum, we see how certain forms of memory modality are informed by specific shifts in technological change, in turn shaping how archives and memory are imagined

and materialized.” (???), s. 1

Jeg tar utgangspunkt i skyen som en fortsettelse på denne analysen, knyttet spesifikt til fremveksten av læringsvitenskap og kunnskapen og de ‘naturlige’ læringsprosessene som underbygger dagens kunnstige intelligens. Jeg er på en annen måte en Bowker løsrevet fra historien, men det betyr ikke at jeg ikke i likhet med han må forholde meg til den.

“...through his discussion of cybernetics, Bowker illustrates the ways in which the underlying techno-deterministic logic of this scientific domain contributed to the reconfiguration of multiple symbolic boundaries: between notions of inside and outside, between mind and body, and between mind and machine. Bowker asserts that the grafting of computer metaphors onto the natural world contributed an erasure of history, where forms of memory were viewed as stored in the computational processes of programming, input, and feedback.” (Nguyen, 2008, s.2)

Slik Thue (ibid, s. 93) skriver: «...et historisk perspektiv hjelper oss til å gripe «usamtidigheten i det samtidige». Et karakteristisk trekk ved de siste tiårenes skoleutvikling er at gamle og nye krav og forventninger eksisterer side om side i en skjør og uklar balanse. Siden 1990-årene har skolen blitt underlagt et styringsregime med sterk vekt på kunnskaps- og resultatmål. Kritiske pedagoger har talt om en ny instrumentalisme og om en restaurasjon av den tradisjonelle kunnskapsskolen. Kunnskapsløftets erklærte mål var imidlertid å ivareta og videreutvikle «det beste i grunnopplæringen i Norge» (Utdannings- og forskningsdepartementet 2013, s. 3). Telhaug og Mediås (2003, s. 331–334) har påpekt at en hovedlinje i etterkrigstidens sosialdemokratiske skoleutvikling – sosial integrasjon gjennom

omsorg – på viktige områder ble forsterket gjennom 1990-årenes skolereformer: Kombinasjonen av full barnehagedekning, skolestart for seksåringer, utbygging av skolefritidsordningen og lovfestet rett til videregående utdanning utgjør i realiteten en kraftig utvidelse av enhetsskolen... Tittelen på en stortingsmelding fra Stoltenberg II-regjeringen, «... og ingen sto igjen» (St.meld. nr. 16 (2006–2007)), kan stå som en overskrift over denne ekspansive videreføringen av en omsorgsorientert enhetsskolepolitikk.

### 2.2.2.1 Distribuert passasjepunkt

I artikkelen med tittelen *How to be universal: Some cybernetic strategies, 1943-70* beskriver Bowker (???) cybernetikken som assosiert med en ‘ny vitenskapelig økonomi’. Dette har han beskrevet på den en måten at strategier var utviklet for å ordne vitenskapene på som knyttet sammen en rekke andre vitenskapet med cybernetikken som den universelle vitenskapen alt sammen var knyttet opp imot.

Jeg ønsker å fokusere på grensearbeidet assosiert med en slik vitenskap som krysser de tradisjonelle grensene mellom hva som brukte å være forstått som det ‘naturlige’ og hva som ble forstått som det ‘sosiale’.

## 2.3 En flerlokaltetsetnografi av skalerbar digitaliserende lokasjon

Jeg har gjort en flerlokaltetsetnografi av den digitaliserende skolen. Selv om studiet begynte på en ungdomsskole var jeg i arbeidet med å forstå hvor-

dan lokasjonen ble (gjen)skapt i tilknytting til det digitale ført ut av denne enkelte skolen. Først fulgte jeg infrastrukturen til andre steder innenfor skoleregionen og kommunen, slik som virksomheten som drev med IKT for kommunen.

Skaleringen av den nye digitale teknologien måtte forstås i tilknytting til former for rom som ikke kunne beskrives på en god måte igjennom nettverket. Dette er teknologi som er brukt å studeres som distanselæring, eller noe som skjer på en avstand. Dette har ikke vært studert i sammenheng med læringsstandarder i skolen og måten skolen gjøres styrbar på tvers av lokasjoner. Nettverk kan være produktivt til å studere dette, men bryter på mange måter sammen innenfor de 'nye' rom i skolen.

Det interessant med dybde-skalaen er hvordan form knyttes til produksjonen av mobile teknologier og hvordan dybde-skalaen forutsetter en forbindelse på tvers av slike uavhengige rom. En politisk ordning; en rekke arrangementer som tillater aktører å identifisere og håndtere fremvoksende former for kompleksitet og forme en 'unified political order' (Barry, s. 158).

Sagt mer generelt har John Law and John Urry (2004, s. 398) beskrevet hvordan: «...it is no coincidence that network metaphors of connectivity, proximity, and distance, should now proliferate in social science at the moment that they are proliferating elsewhere in talk of global network societies, more or less technological, more or less loose.»

Åpenhet fungerer i relasjon til dette rommet som en modulerende form for disiplinerende makt. Åpenhet problematiseres i relasjon til målstyring i skolen som et moralsk verktøy; skaleringen skolen handler om evalueringens overførbarhet og dens uavhengighet av den enkelte og dens (sosiale) kontekst.

Heller ser jeg på andre romlige konstellasjoner slik som Law og Mol (???) sin ide om ‘fire space’, eller ild-rom. Jeg ser på hvordan sky-tjenester tilknyttes disse rommene og binder sammen og/eller interesserer aktører innenfor det fremvoksende institusjonelle landskapet assosiert med Fagfornyelsen.

Skapelsen av denne reformen skjer derfor på tvers av disse lokasjonene, men også tilknytting til denne delokaliseringen av skolen. Med utgangspunkt i Bowker (???) og Bowker og Ribes (???) ser jeg på hvordan læring går fra å forstås som kunnskap til å forstås som informasjon.

### 2.3.1 DET FRAGMENTERTE BARNET: SKALERBARHET I ET SKYIFISERT *personlig læringsmiljø*

In L’individuation psychique et collective, Simondon developed a theory of individual and collective individuation, in which the individual subject is considered as an effect of individuation, rather than as a cause. Thus the individual atom is replaced by the never-ending process of individuation. Simondon also conceived of “pre-individual fields” as the resources making individuation itself possible. Individuation is an always incomplete process, always leaving a “pre-individual” left-over, itself making possible future individuations. Furthermore, psychic individuation always creates both an individual and a collective subject, which individuate themselves together.

Individueringen skjer på nye måter. Jeg ser på hvordan dybdelæring er med på å skape et *digitalt barn*.

Hvordan er elevens eierskap av og kontraktforhold til den skyifiserte PCen med på å endre relasjonen til læreren?

Andre studier har brukt SCOT til å se på en-til-en policy internasjonalt. Fremfor å bare se hvordan masse-individualisering gjøres bruker jeg prinsippet om symetri til å se på hvordan det også feiler, og/eller hvordan digitale verktøy griper inn i måten barnet individueres (LMS f.eks.) og hvordan det individets tilknytting til maskinen er ufullstendig.

Callon (1992) skriver “[The] evolution [of organizations and their environments that add to the complexity of the calculations facing economic agents] is most obvious in the service sector. This is because coordination becomes most difficult when the services is the result of long-standing cooperation between several actors involved in its design and realization and when customers pay not for a specific material good but for the organization of a complex system of action that enables them both to progressively become aware of what they want and to express and fulfill this wish”

## 2.4 Thrift: remembering the tech unconscious

Det var alt for lett å minimalisere betydningen av det som tilsynelatende ikke er tilstede, slik som for eksempel ledninger i dette tilfelle. Det digitale nettverkets performativitet var nettopp det at ledningen fremsto som likegyldig siden rommet det inngikk i var globalt og fremsto som å flyte ut over rammene av den avgrensede situasjonen en forsøkte å studere (Callon, 1998; Callon & Law, 2005). Det globale og globalisering er i seg selv en effekt av det enn sier eller forsøker å snakke om. Slik Law og Urry (2004, s. 398) beskriver: «the global is not so much a ‘cause’ of other effects but an effect in its own right. It is enacted, as aspiration rather than achievement, as

effect rather than as condition, and as a project to be achieved rather than something that is pre-given.»

## 2.5 2.3. Metode

Metode: I over to fulgt utviklinger innen internett-teknologi assosieres med offentligheter tilknyttet skolen og utdanning. Jeg har gjort gjort deltagende observasjon i et flerlokalitets etnografisk studie av infrastruktur. Slik som mange i ANT bevegelsen er jeg inspirert av etnometodologi, der jeg har sett på hvordan digital læringsidentitet stabiliseres i relasjon til teknologi og praksis. Likevel har jeg også fulgt infrastruktureringen av nettverket denne aktøren er del av på tvers av skala og sett på hvordan den digitaliserende skolen produseres som et grenseobjekt eller lokasjon/skala (innenfor grenser) (Bowker & Star, 1999; Ribes, 2014).

Iløpet av perioden har jeg deltatt i arbeidet som vikarlærer på en ungdomsskole, hovedsakelig i en periode på to uker spredt over et par måneder, samt en oppfølging i senere tid. I tillegg til å delta og observere i klasserommet var jeg med på flere forskjellige møter og seminarer, jeg intervjuet lærere, administrasjon og IKT avdelingen i kommunen, og jeg fikk hjelp til å kartlegge systemene og bruken av digitale verktøy. Jeg har deltatt (fysisk og virtuelt) på et ukjent antall forelesninger, seminarer og konferanser, på tvers av sektorer og forskningsfelt. Som et utfall av dette fikk jeg mulighet til å delta og skrive om mine erfaringer som studentrepresentant hos Uninett/Unit, der jeg først deltok i et møte også fikk sponset min deltagelse på Uninett konferansen 2017 i Trondheim. I denne prosessen ble jeg også



invitert til å delta i Læringskomiteen hos Standard Norge, der jeg var i ni møter med representanter fra hele utdanningsektoren (myndigheter, forlag, forskningsgrupper, osv) var med på å diskutere verdien av å ta i bruk forskjellige internasjonale standarder.

## Chapter 3

# Midt i «Fremtidens skole»: en forklaring av *dybde* som begrep og skala

### 3.1 Introduksjon

I dette kapitlet beskriver jeg mitt møte med den *digitaliserende* skolen assosiert med dybdelæring som en sak. For å unngå å beskrive historien om digitaliseringen av skolen som en teknologi deterministisk prosess velger jeg å beskrive den med utgangspunkt i det organisatoriske arbeidet i skolen og måten dette arbeidet flommer over inn i kontroverser og politiske reaksjoner. Læringen i skolen er utgangspunkt for dette kontroverset.

Jeg beskriver mitt møte med 'Fagfornyelsen', den demokratiske prosessen som i vente av en kommende læreplanreform i 2020 åpnet opp en debatt

rundt norsk skole og læreplanreformen Kunnskapsløftet fra 2006. Med utgangspunkt i deltagende observasjon jeg gjorde i en norsk ungdomsskole og en utdanningsteknologi-messe i 2016 forteller jeg om hvordan ‘fornyelsen av fag og kompetanser’ i skolen (derav Fagfornyelsen) ble (a)politisert i assosiasjon til en norsk offentlig utredning (NOU) kjent som Ludvigsen-utvalget. Jeg spør hvorfor denne demokratiske prosessen tok den formen det gjorde og dennes prosessens relasjon til det digitaliserende arbeidet. Det jeg så var at en nasjonal digitaliserings strategi var samskapt med nye former for ‘lokal’ utvikling. Nye former for ansvar og en ny rollefordeling i skolen som tilrettela for profesjonaliseringen av lærerne som ‘fagpersoner’ og administrasjonen som aktører i et teknologi-marked.

Det romlige dybde-elementet som her ble den sentrale forutsetningen for ‘god’ læring var en reaksjon mot den store mengden med mål som for mange hadde definert LK06. Dette romlige aspektet, slik jeg håper å vise, var globalt på den måten at det grep inn i de detaljbestemte atferdsmålene som karakteriserte kompetansebasert utdanning i 1970-årene og resultatbasert utdanning i 1990-årene. Hun knytter denne form for kompetansebasert utdanning til behaviorisme og til byråkratisering av utdanning (Linda Darling-Hammond, 1997, sitert i Dale, Engelsen, & Karseth, 2011, s.15).

Språket i rapportene hadde fått et godt fotfeste. Dybdelæring sto på enkelt vis i kontrast med det som ble kalt for overflate-læring, som var en form for læring hvor elever for eksempel lærte en formel utenat i matematikken uten en ‘dypere’ forståelse for hvordan formelen egentlig fungerte eller hvorfor det var verdifullt å lære den. Ludvigsen (2015) har vært tydelig på at skolen behøver et solid kunnskapsgrunnlag i utviklingsarbeidet og har kontrastert

det «apolitiske kunnskapsgrunnlaget» som var utgangspunkt for NOU arbeidet med «den politiske slagmarken som var skolen da jeg var i skolen på 1980-tallet.» I Elevenes læring i fremtidens skole (2014, s. 32) viser utvalget til «sentrale forskningsfunn knyttet til hvordan elever lærer, og hva som kjennetegner undervisning som fremmer læring. Funnene er hentet fra flere omfattende forskningsoppsummeringer og har sterk støtte på tvers av undersøkelser.»

## 3.2 Et distribuert passasjepunkt

Høsten 2016, bare noen uker før jeg begynte mine deltagende observasjoner på ungdomsskolen jeg kaller for «Mellomstad», hørte jeg for første gang om Ludvigsen-utvalgets offentlige utredning (NOU2014:7 og NOU2015:8), Fagfornyelsen, som prosessene som knyttet denne utredningen til skapelsen av den nye læreplanreformen i 2020 var kalt. Dette var når jeg sto på en messe som het *Scandinavian Education Technology Transformation* (SETT) i Lillestrøm og så på en brosjyre for noe som het læringsanalyse, og som jeg da aldri tidligere hadde hørt om. ‘Dybdelæring’ sto det skrevet med store bokstaver på forsiden, noe som minnet meg om begrepet ‘Deep Learning’ som det året hadde fått stor oppmerksomhet i sammenheng med at kunstig intelligens (AI) plutselig var sagt å være en realitet.

Dybdelæring skulle vise seg å være det sentrale begrepet assosiert med utvalgets utredning og Fagfornyelsen. Det var noe jeg ville høre mye om iløpet av de neste årene ettersom diskusjonen jeg møtte på i skolen og det utdanningsteknologiske miljøet begynte å ta mer plass i den offentlige debatten i

påvente av den kommende læreplanreformen. Høsten 2018 hørte jeg f.eks. nevnt på radioen en diskusjon om hvorfor språkrådet 'burde' ha valgt dybdelæring til årets ord på grunn av måten dette ville være del av og forme livene til de tusenvis av folk i opplæring eller i arbeid i norsk skole (633.000 elever og 68.000 lærere i 2017/2018 (???)).

Selv om Sten Ludvigsen, lederen for utvalget, senere ville fortelle meg at det var 'kategorisk feil' å sammenligne dybdelæring med begrepet kjent fra AI skulle denne kategoriske forvirringen vise seg å være produktiv for meg og det er derfor verdt å repetere noe av grunnlaget for min interesse for å grave mer i assosiasjonen mellom denne bruken av dybde som et konsept og en skala knyttet til beskrivelsen av læring og intelligens.

Denne svært kraftige måten å gjøre maskin læring på var sagt å lære på samme måte som menneskehjernen og bygget på det som ble kalt 'nevralt nettverk'. Dybden-aspektet handlet i denne sammenheng om nivået, eller rettere sagt relasjonen mellom de mange nivåene, som denne læringsprosessen var sagt å foregå på. Teamet bak Google Deep Mind hadde trent deres go-spillende versjon som het Alpha-Go uten å gi den annen informasjon enn en lang lang lang rekke bilder av go-spill i utvikling. Nettopp igjennom fraværet av menneskelig innblanding hadde de evolusjonære algoritmene som underbygget maskinlæringen blitt så kraftig at den mestret selv kreative og intuitive oppgaver. Innen maskinlæring var den evolusjonære prosessen 'gjen-skapt' ved at måter å løse et problem på, slik som for eksempel å bare stå å hoppe opp og ned eller å gå feil vei i et dataspill, døde ut til fordel for med adaptive metoder.

Ikke bare greide Alpha-Go å tilpasse sitt spill på dynamisk vis i møte med

verdens beste go spiller. Selve spillet var så komplekst at ingen computer i verden kunne håpe å regne ut alle de forskjellige mulige trekkene. Mens det i sjakk etter to trekk fantes omtrent 400 mulige neste trekk var det i go nærmere 130.000. Mer generelt var utviklingen i maskin læring og AI så stor at disse 'maskinene' kunne begynne å gjøre komplekse oppgaver slik som å kjøre en bil, skrive nyhetsartikler og å komponere musikk. De grunnleggende *mønstre* tilknyttet slike prosesser som å lytte til å se på en lang rekke bilder av barn kunne kobles opp imot et objekt som løp ut i veien og en passende reaksjon ved at en slik prosess var gjenntatt på grunnlag av dataen fra den første osv, Og på den måten gjenskape høyere kognitive funksjoner

For Ludvigsen-utvalget på den annen side handlet dybdelæring om en måte å skape kompetanse blant elevene. "Konsekvenser for enkeltmennesket av samfunnsutviklingen slik det er skissert i kapittel 2, innebærer økte krav til å tilegne seg ny kunnskap og kompetanse i løpet av livet og til å bruke det en lærer i nye sammenhenger. Kunnskapsgrunnlaget i delutredningen peker på at varig læring som elevene kan overføre til andre sammenhenger, blir enda viktigere i fremtiden." (41)

Dette ble knyttet til fornyelsen av fag og kompetanser og det som i tittelen på begge de to rapportene til utvalget het *fremtidens skole*. Rapportene, som kartla det norske skolesystemet, læreplanverkets og fagenes historie, og norske elevers prestasjoner på internasjonale målinger, knyttet det hele til ny forskning på læring og behovet for kompetanse i det 21. århundre. "Av skolen krever dette at den legger bedre til rette for at elevene utvikler helhetlig og varig forståelse innenfor et fag eller på tvers av fagområder... Målet for elevenes utvikling av kompetanse i fag er at de skal kunne anvende den, det

vil si at de skal kunne ta kunnskaper og ferdigheter i bruk for å kunne løse oppgaver og mestre utfordringer, kognitivt, praktisk og i kommunikasjon med andre. Kunnskap om når en kan bruke det en har lært, og ferdigheter i hvordan det kan gjøres, er et resultat av dybdelæring.” (41)

(Dybdelæring er gjort til et eksplisitt uttrykk for den det lærende individets bevissthet; typen moralsk teknologi som Asdal og Druglitrø beskriver når de viser hvordan dyr får verdi som beviste i loven. Dybde er her et uttrykk for erfaring, det å være, og det som i utdanningslitteraturen er beskrevet som en ‘ontologisk vending’.)

Slik Sten Ludvigsen Ludvigsen (2015) selv beskrev det i en presentasjon som lå ute på nett ga utvalgets arbeid med fremtidens skole et radikalt annerledes bilde av skolen og skolens rolle. Ludvigsen beskrev hvordan utvalgets arbeid erstattet en generell del av læreplanen som hadde stått uendret siden 1993 (L93) og kontrasterte bildene som prydet forsidene på den tidligere læreplanen og utvalgets rapport. Bildet på L93 var av maleri av barn som lekte i et vakkert kulturlandskap, med en mor i bakgrunn som sto å så på ungene leke. Slik Sten Ludvigsen uttalte var dette et praktfullt bilde, men det vendte blikket tilbake mot fortiden og han stilte spørsmål ved var om et slikt nasjonalromantisk bilde var representativt for en skole som skulle forberede barna på møte med det samfunnet som var i radikal forandring.

Figure 3.2.1

*Forsidene til de generelle delen av læreplanen: L93 (v) og NOU 2015:8 (h).*

### 3.2.1 MENNESKELIGE RESSURSER OG LÆRINGSVITENSKAP

I denne delen ønsker jeg å vise hvordan verdisettingen av informasjon i Kunnskapssamfunnet la grunnlag for utdanningens økende politiske sentrale posisjon.

Denne symbolske avkjeden med det nasjonalromantisk bilde assosiert med skolens samfunnsrolle reflekterte på flere måter et radikalt brudd med skolens fortid. Ludvigsen (ibid) fortalte at skolen hadde et stort behov for et felles kunnskapsgrunnlag slik som det som her var presentert om elevenes læring. Dette kunnskapsgrunnlaget utvalget presenterte var sagt å være apolitisk, noe som sto i sterk kontrast med det som da Ludvigsen selv utdannet seg som pedagog på 1980-tallet istedenfor å hete ‘et kunnskapsgrunnlag’ (om elevenes læring i fremtidens skole) ville kunne hete ‘en politisk slagmark’. Utvalgets kartlegging av det norske skolesystemet og norske elevers faglige resultater knyttes her til forskning på endringer i arbeid, kompetanser og samfunn som sies å ville forsterkes iløpet av det 21. århundre. Utvalgets anbefallinger sier å bygge på et konsensus blant forskere over hele verden.

Den fremtiden barna som nå starter på skolen sies å møte når de kommer ut i arbeidslivet sies å være karakterisert av rask endring. Utvalget forsøker derfor ikke å vite hvordan fremtidens arbeidsmarked vil se ut, slik at de for eksempel kunne ha sagt hvilken typer yrker som staten skulle utdanne folk innen. Det som var gjort innen forskningen på ‘kompetanser for det 21.århundre’ var å ta utgangspunkt i måter endringer assosiert med informasjonsteknologi, globalisering, demografisk endring osv. håndteres i arbeidslivet. Flere prosjekter innen feltet har vært samarbeidsprosjekter mellom ulike aktører fra næringsliv og forskning. Felles for prosjektene var også at



de stilte spørsmål ved om innholdet i dagens skole i tilstrekkelig grad forberedet elevene på livet etter skolen og igangsatt arbeider med å finne fram til de mest sentrale kompetansene for dette århundre.

Utvalget viste blant annet til et studie som viste hvordan ikke-rutinepregede oppgaver i arbeidslivet i USA hadde økt drastisk mellom 1960 og 2009 (se figur). Den fremtidsrettede skolen var på denne måten en ide som ikke skilte mellom samfunnsendringer og behovet for den enkelte til å håndtere endring i et arbeidsliv der evnen til å gjøre ikke-rutinemessige oppgaver var en sentral kompetanse. Evnen til å lære er her heller ikke bare en sak som anngår skolen i deres arbeid med å ut-danne barn og unge. Læring, om ikke også danningen selv, var i mye større grad noe som var forstått som en sak for den viere offentligheten.

«I kunnskapssamfunnet er menneskene selv den viktigste innsatsfaktoren i arbeidslivet. Investering i menneskers kunnskap og kompetanse er grunnlaget for fremtidig velferd og verdiskaping, og av stor betydning for enkeltmenneskers mulighet til å realisere seg selv. Kunnskapssamfunnet krever at denne ressursen vedlikeholdes og utvikles. Det skjer først og fremst ved tilegnelse og bruk av ny kunnskap og kompetanse gjennom hele livsløpet.»

«Kompleksiteten i samfunnet og i oppgaver og utfordringer elevene vil møte, gjør at elevene må lære å ta kunnskaper og ferdigheter i bruk på ulike måter. Fordi kunnskap fornyes kontinuerlig, må elevene kunne videreutvikle det de lærer i fagene senere i livet. Å lære fagenes vitenskapelige metoder, tenkemåter, begreper og prinsipper kan gi elevene kompetanse som er relevant over tid, og redskaper til å forstå hvordan fagkunnskap endrer seg. Digitale kommunikasjonsverktøy og annen teknologi vil inngå i svært mange

situasjoner, og elevene har behov for å utvikle digital kompetanse som en del av den faglige kompetansen.» (Ludvigsen mfl., 2015, s. 21)...

< Vet ikke hvordan å plassere kilde til figuren i utvalgets rapport?: Autor, D. H. and B.M. Price (2013), «The Changing Task Composition of the US Labor Market: An Update of Autor, Levy, and Murnane (2003)», MIT Mimeograph, June I OECD 2013b >

Figure 3.2.1

*Trender i arbeidslivet fordelt på rutinepregede og ikke-rutinepregede oppgaver fra 1960 til 2009 i USA*

### 3.2.2 LIVSLANG (KONTINUERLIG) LÆRING

Jeg ønsker her å vise hvordan læring var forstått som pågående og hvordan fremtidens skole sann sett var å forstå i forhold til en 'nåtid'.

Nasjonal kompetansepolitisk strategi 2017-2021 knytter sammen individet og samfunnets interesser på nye måter. «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.» (s.4)

I 'Kvalitetsutvalgets' rapport, en NOU fra 2003 som la grunnlaget for Kunnskapsløftet, var denne tankegangen også radikalt utvidet i assosiasjon til en utvidet forståelse av det som ble kalt *livslang læring*. Utvalget (???), s. 44 skrev at:

*«Utvalget er opptatt av å se på grunnopplæringen i Norge i et livslangt læringsperspektiv, og dette perspektivet vil være gjennomgående i hele utdanningen. Idéen om livslang læring eller livslang utdanning ble satt på dagsordenen tidlig i 1970-årene. I utgangspunktet var begrepet synonymt med voksenopplæring, og målet var å gi voksne bedre tilgang til formell utdanning. I dag har begrepet en annen karakter, og det er gjort betraktelig mer omfattende. Det er i første rekke OECD som systematisk har bidratt til å gi begrepet livslang læring et annet meningsinnhold. Da utdanningsministrene i OECD-landene tok opp spørsmålet om livslang læring i 1996, ble det understreket at konseptet nå skulle dekke all målbevisst læringsaktivitet, fra vugge til grav.»*

Utvalget definerte for eksempel barnehagen som en del av utdanningssystemet og en viktig plattform for livslang læring. Utvalget uttrykket det sånn at «Skal begrepet «livslang læring» kunne bli en realitet for flertallet av den voksne befolkningen, er det nødvendig å klarlegge behovene for ulike grupper, også ut fra et generasjons- eller livsfase-perspektiv» (ibid, s. 14). Samtidig skrev de også at «Perspektivet livslang læring forutsetter at den enkelte blir seg bevisst at læring forgår gjennom hele livet, i skole, i arbeidsliv, fritid, familieaktiviteter og frivillig arbeid» (ibid).

L93 hadde blant annet lagt grunnlaget for en utvidet utdannelse, som i 1994 slo sammen Gymnasene og yrkesskolene i en videregående opplæring (VGS),

i 1997 gjorde grunnskolen ti-årig, og fra og med Kunnskapsløftet-reformen i 2006 (LK06) skapte en felles læreplan på tvers av disse nivåene i det som ble hetende grunnopplæringen. I L93 var det viktig for staten å understreke at utvidelsen av skolen ned til barn i seksårsalderen likevel ikke skulle hindre dem fra i å leke. Det ble satt av tid i fag- og timefordelingen til frie aktiviteter for de yngste elevene. Dette var del av en utvikling der man så det som en systemsvikt at folk falt av på VGS..

Dette skjedde likevel parrallelt med at det var satt strengere krav

### 3.3 Skole-laboratoriet som kontrovers

**Her ønsker jeg å vise hvordan kvalitative måter å måle læring på medgikk i et målregime som forsøkte å være mer objektiv. Samtidig som dette skulle legge til rette for læring var det likevel mye kritisert.**

Medlemmer av Sekjonsstyret Grunnskole og Fylkestyret Oslo hadde foretatt en sammenlikning av Kunnskapsløftet (LK 06) og Læreplanen 97 (LP 97) med fokus på sammenhengen mellom økte krav og synkende læringsresultater og frafall i grunn- og videregående opplæring:

«Er det hold i vår påstand om at kravene i LK 06 forserer elevens utvikling og således er en (av flere) årsak til synkende læringsresultater blant elevene? Vi har foretatt en sammenlikning av Kunnskapsløftet (LK 06) og Læreplanen 97 (L97) og sett at forventningene til hva elever skal kunne, har økt dramatisk. Samtidig opplever mange lærere at det kan se ut som elevene kan stadig mindre.» (Andersen, Garaas, Norum, & Fredriksen, 2010)\*

..I Mønsterplanen 87 (M87) og Læreplanen 97 (L97) er målene annerledes formulert. I M87 er det kunnskapsmål som er hovedfokus, med noen forslag til metoder eleven bør ha vært i gjennom (f.eks arbeide med historiske kilder). I L97 blir verb brukt i forbindelse med kunnskapsmålene, f.eks bli kjent med og ha erfaring med. Målene er delt inn etter hvert årstrinn i L97, med konkrete forslag til hvilken kunnskap eleven bør ha for å oppnå målet (f.eks dramatiske tekster, Ibsen nevnt som forslag). I LK06 har verbene endret seg, og blitt mer "aktive", da det som nevnt er kompetansemål som skal nås. Eksempler på dette er tolke, sammenligne, sammenholde, skrive kåseri, bruke ironi, formulere tolkninger, forstå, vurdere og reflektere. Disse verbene er mer kompliserte og krevende enn de vi fant i L97, hvor det er mer bruk av verb som f.eks bli kjent med, arbeide med, oppleve, oppdage, utforske, prøve seg fram. I M87 står det ofte "ha kunnskap om".»

Det som har blitt kalt for en vilje til å vite mer om barnet. Når man begynte å tvile på om de tingene som var testet for i skolen egentlig hadde verdi åpnet dette opp spørsmål om hva som var mulig å vite om hvordan man kunne etablere en bedre målepraksis i skolen. Derav en vending mot en kompetanse-orientert læreplan.

Slik NOU2014:7 beskrev: Selv om L97 og la større vekt på å beskrive mål for det elevene skulle lære, var det først med LK06 at mål for elevenes forventede læring ble formidlet som den sentrale delen av læreplanene. Læreplanene skulle være mindre detaljerte enn tidligere og på den måten gi rom for lokale valg av innhold og arbeidsmåter. Samtidig skulle læreplanene være tydelige på hva som skulle prioriteres, og kompetansemålene skulle beskrive hva elevene skulle kunne gjøre eller mestre. Kompetansemålene

skulle være grunnlaget for vurdering, og kjennetegn på ulik grad av måloppnåelse skulle *ikke* være en del av nasjonale læreplaner, men utvikles lokalt. Kompetansemålene i læreplanen besto av kvalitative beskrivelser av hva eleven kunne gjøre, slik som for eksempel i norsk muntlig kommunikasjon der kompetansemål etter 10. årstrinn het at eleven skulle kunne:

- lytte til, oppsummere hovedinnhold og trekke ut relevant informasjon i muntli
- lytte til, forstå og gjengi informasjon fra svensk og dansk
- samtale om form, innhold og formål i litteratur, teater og film og framføre t

Den generelle læreplandelen (L93) var preget av en tradisjonell innholds- og kunnskapsorientering med vekt på at elevene skulle tilegne seg felles kunnskaper og referanserammer. I takt med den lærerrollen og fagenes historiske posisjon i skolen skulle elevene få kjennskap til innhold i, og sentrale verdier fra, kulturarver. Del to av Kunnskapsløftet på den annen side, med den såkalte Læringsplakaten, besto av en rekke prinsipper og retningslinjer som fungerte som anbefalinger for en mer *prosessorientert* opplæring. Innholdet framsto her som mindre viktig. Elevene kunne tilsynelatende nå de oppsatte kompetansemålene ved hjelp av arbeid med mange forskjellige typer innhold. Underforstått var at den kompetansen som ble nevnt i målene i norskfaget for eksempel kunne nåes også ved å lese og arbeide med andre dramatikers verker enn Ibsen, noe som muligens utelot sentrale elementer i den norske kulturarven. Slik Dale (... s. 1-2) I retningslinjer og anbefalinger fra Utdanningsdirektoratet gjorde man lite eller ingenting for å avklare manglende samsvar mellom ulike læreplandeler i LK06.

### 3.3.0.1 Profesjonalisering og fagenes historiske egenart

Jeg ønsker jeg å vise hvordan fornyelsen av fag var tilknyttet verdisettingen lærernes rolle som teknikkere. Stadig flere skulle innkluderes i skolen.

Fokuset på fagfornyelse skjer i tilknytting til et målarbeid der faglige mål er alt som skal telle. Sånn sett valgte staten å integrere i seg de radikale bevegelsene før 1980-tallet samtidig som de la ned de lokale skolerådene. Med en kompetanse-orientert læreplan var LK06 langt på vei en «New Deal» innen styringen av skolen (Thue, 2017, s. 92). Lærere representerte teknikkere, samtidig som velferdsstaten på mange viktige punkter var drastisk utvidet.

I Kunnskapsløftets intensjoner, forutsetninger og operasjonaliseringer: en analyse av en læreplanreform har Dale mfl. (2011, s. 25–26) beskrevet det lokale læreplanarbeidet med utgangspunkt i en desentralisert læreplanmodell (Stenhouse, 1975) der man lokalt skulle se på læreplanens retningslinjer som et sett av hypoteser som skulle prøves ut i undervisningspraksis: at lokale aktører skal kunne være medarbeidere i læreplanutviklingen og fungere som «forskere» på gjennomføringen av læreplanen.

«De siste tiårene har læringsforskningen utviklet et robust kunnskapsgrunnlag om hvordan elever lærer i skolen og på ulike andre læringsarenaer. Utvalget skal se på innholdet i skolen, det vil si hva elevene skal lære. Læringsforskningen handler likevel ikke om hva elevene skal lære, men om hva som bidrar til at læring skjer...»

I R94 og L97 ble det understreket at vurdering av elevenes kompetanse i fagene skulle ta utgangspunkt i mål i læreplanene og ikke sammenligning med andre elever eller elevenes forutsetninger og innsats. Dette målrelaterte

vurderingsprinsippet ble rendyrket som en konsekvens av at målstyring ble lagt til grunn som overordnet styringsprinsipp for utdanningssektoren. På barnetrinnet skulle både fagmål og andre mål i læreplanverket vurderes. På ungdomstrinnet og i videregående opplæring skulle kun mål i fagene ligge til grunn for vurderingen. Med Kunnskapsløftet i 2006 ble forskrift til opplæringsloven skjedde dette på alle trinn. 73-74

I Kunnskapsløftet hadde retten til tilpassing stått helt sentralt, til tross for at det kun var spesifisert at elever med spesielle behov skulle ha retten til individuelt tilpasset undervisning. Tilpassing kom derfor i praksis til å tilsvare læreren sitt arbeid med å tilpasse læremål fra de mer overordnede kompetansemålene i læreplanen og å finne gode ressurser (Bogsti, 2012). I planleggingsarbeidet, på møtene på starten av semesteret og individuelt (eller i par) igjennom hele semesteret, arbeidet lærerne derfor både med lærebøkene og digitale ressurser. Mens progresjonen i bøkene først og fremst var det som bestemte strukturen i planleggingen av fag sånn som samfunnsfag var de mer varierte materialitetene tilgjengelig igjennom nett tenkt å stimulere elevene på en annen måte.

### 3.4 Singulariseringen av skolen

UDIR gikk fra å godkjenne læremateriell basert på intern pedagogisk og faglig ekspertise til å delta i et arbeid med å skape en ny generasjon av målepraksiser og systemer som muliggjorde et utdanningsteknologi-marked, eller rettere sagt markediserte norsk utdanning på en global arena.

Det skjedde en singularisering av skolen der man forsøkte å kombinere



velferdstatsmodellen med en amerikansk form for ‘mass and class’. Dette handlet skaleringspolitikken knyttet til reformen og det å håndtere multiplisitet. I 2018 kom forslag om å legge ned spesial pædagogiske tjenester nasjonalt.

Organisasjonen skulle heller være en lærende entitet og slik som var vist i Dale mfl. (2011) sin analyse av kunnskapsløftet som en læreplanreform. Det var ikke noe klart skille mellom ansvaret lærerne, skoleledelsen og skoleeier hadde for å nå målene i læreplanen.

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... Det er også mye godt å si om at de at man skal tenke på tvers, samtidig som en fallgrube 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.

### 3.5 Eksternaliseringen av relasjonen med eleven

Ludvigsen-utvalget var mer agnostiske i deres uttalelser om de epistemologiske og ontologiske konsekvensene av fagfornyelsen som prosjekt. Dette var også viktig politisk. Dette har Dale beskrevet som instrumentalistisk

Det lokale læreplanarbeidet var sentralt i LK06, for at lærere kunne sies å opptre som forskere. **En del av dette var kanskje å integrere i seg**

**konstruktivistiske synspunkter, assosiert bla. med en reaksjon mot bruken av vitenskap til å standardisere opplæringen.** Konstruktivismen hadde vokst frem når lektorer arbeidet med å utvikle et eget kunnskapsgrunnlag der en forsøkte å se faget fra elevenes perspektiv. Slik ... beskriver var konstruktivistisk læringsteori som oftes forstått i relasjon til en kognitiv læringsteoretisk tankegang.

Utvalget knyttet også dette til et vitenskapelig og teoretisk grunnlag som jeg også ønsker å belyse i noe lengde:

*«I dag er det bred enighet om at læring ikke skjer ved passivt å «absorbere» kunnskap, men at det er en prosess der den lærende selv er aktiv. Læringsteoretikere legger vekt på litt forskjellig sider av denne prosessen, men det rådende grunnsynet er at den lærende selv må utvikle sin egen kunnskap gjennom en aktiv handling med å innarbeide og lagre det nye stoffet. Dette skjer ved at det nye på en eller annen måte knyttes til de forestillinger og kunnskaper som allerede er der fra før. Ofte brukes ordet «konstruktivisme» om dette rådende, overordnede synet på læring. Den generelle delen av læreplanen har flere formuleringer som tydelig viser en tilslutning til dette synet... Undervisning med-fører ikke nødvendigvis læring, derfor gir det liten mening å snakke om at læreren kan «lære bort» noe.» (s. 15)*

Hva var dette som elevene knyttet kunnskapen opp imot? Var dette globalt eller lokalt? Det var forsått som virtuelt, utenfor sosial vitenskapen knyttet til utdanning.

### 3.5.1 ‘EMERGENCE’

#### 3.5.1.1 Distributed Cognition

The field of distributed cognition, originally developed by Edwin Hutchins (1995), is concerned with ways that the tools, methods, and objects we interact with may be seen as part of our thinking processes and extensions of our minds into the world. Rather than thinking of cognition as an internal process of thought, proponents of this perspective observe that memories, facts, and knowledge may be reified and embodied in objects and other people we interact with. In many cases, the environment places constraints on our thinking and behaviour, or influences us to think and behave in certain ways and, in many cases, is an integral part of thinking. Objects and spaces are participants in the cognitive process, not simply neutral things that we use, but an inextricable part of how we think and learn, both as individuals and as connected groups (Salmon & Perkins, 1998). S. Johnson provides a nice illustration of this: he talks of the successful landing of a plane damaged by geese as “a kind of duet between a single human being at the helm of the aircraft and the embedded knowledge of the thousands of human beings that had collaborated over the years to build the Airbus A320’s fly-by-wire technology” (2012, Introduction, Section 2, para. 10). Knowledge is not just held within the artificial intelligence that guides the aircraft—although the subtle interactions with the autopilot do play a role—but in the design of controls, seats, and other artifacts through which pilots, co-pilots, and others interact with one another and the vehicle (Hutchins & Lintern, 1995; Norman, 1993). Similarly, we as individuals offload some of our cognition onto the objects around us—the organization of books on a bookshelf, the

things we lay out on our desks, the pictures on our walls, and the cutlery in our kitchen drawers, all act as extensions of our minds that both reflect thinking and engender it. As Churchill (1943) said, “We shape our buildings and afterwards our buildings shape us.” Distribution not only applies to unthinking objects but also to us and the people around us: cognition is a social process where different people play different roles, leading to the distribution of knowledge within a group or network of people (Salmon & Perkins, 1998). A simple demonstration of this is the loss of cognitive capacity that occurs when couples split up or one partner dies. The remaining individual will have come to rely on their partner to remember things, perform activities from washing dishes to doing accounts, and vice versa, a process sometimes described as “socially distributed remembering” (Sutton, Harris, Keil, & Barnier, 2010). Whether in intentional organizations or looser networks, this socially distributed remembering allows us to do more and think further (S. E. Page, 2011).

### **3.5.1.2 Connectivism**

«Connectivism presents a model of learning that acknowledges the tectonic shifts in society where learning is no longer an internal, individualistic activity. How people work and function is altered when new tools are utilised. The field of education has been slow to recognise both the impact of new learning tools and the environmental changes in what it means to learn. Connectivism provides insight into learning skills and tasks needed for learners to flourish in a digital era.» (Siemens, 2005) «The pipe is more important than the content within the pipe. Our ability to learn what we need for tomor-

row is more important than what we know today. A real challenge for any learning theory is to actuate known knowledge at the point of application. When knowledge, however, is needed, but not known, the ability to plug into sources to meet the requirements becomes a vital skill. As knowledge continues to grow and evolve, access to what is needed is more important than what the learner currently possesses.» (Siemens, 2005)

IKT i kvalitet-utvalgets rapport..

### **3.5.1.3 Digitale objekter: Risikable objekter**

Utvalget ser digital kompetanse som en sentral del av fagområdene i skolen... Digital kompetanse er i dag en forutsetning for å kunne delta i ulike former for læring og utdanning og for å delta aktivt i arbeids- og samfunnsliv..<sup>26</sup> Kritisk tenkning vil i dag og fremover i stor grad handle om å vurdere informasjon som er tilgjengelig digitalt.

### **3.5.2 EN SAMMENLIGNING AV KOMPETANSEBEGREPETS FORSTÅELSE**

Tidligere ble egenskaper og evner som motivasjon, planleggings- og gjennomføringsevne og selvoppfatning i stor grad sett på som stabile personlighetstrekk som er vanskelige å endre. Som beskrevet under forutsetningene for læring, gir nyere psykologisk forskning grunnlag for å si at sosiale og emosjonelle kompetanser er noe som kan læres og utvikles. Utvalget støtter seg til følgende definisjon av sosiale og emosjonelle kompetanser: «Sosiale og emosjonelle kompetanser kan defineres som personers holdninger,

oppførsel, emosjoner og sosiale ferdigheter og relasjoner.». 34 Det omfatter for eksempel personers selv-oppfatning, motivasjon, samarbeidskompetanse og evne til å håndtere egne følelser. 2014:7 37

At man tok utgangspunkt i samfunnsendringer når man skulle gjennomføre en læreplanreform var ikke nytt. I 'Kvalitetsutvalgets' rapport, en NOU fra 2003 som la grunnlaget for Kunnskapsløftet-reformen i 2006 (LK06), ble det foretatt lignende vurderinger der de tok utgangspunkt i ulike internasjonale arbeider, slik som OECD-prosjektet *Definition and Selection of Key Competencies* (DeSeCo) og arbeid i EU.

En av anbefalingene fra Kvalitetsutvalget var å innføre noen sentrale kompetanser på tvers av fag, omtalt som basiskompetanser, som var ment å integreres som mål i læreplanene for fag. Følgende kompetanser vurderte utvalget som de mest sentrale: Ferdigheter i lesing, skriving, regneferdigheter og tallforståelse, ferdigheter i engelsk, digital kompetanse, læringsstrategier og motivasjon (innsats og utholdenhet) og sosial kompetanse. Kvalitetsutvalgets anbefaling om basiskompetanser ble ikke direkte videreført i Kunnskapsløftet. Fem *grunnleggende ferdigheter* ble valgt som skulle være redskaper for læring og utvikling i alle fag. Ferdigheter i engelsk valgt bort da det var omfattet av det å kunne skrive og lese, og det å kunne uttrykke seg muntlig var også lagt til på listen. Videre var læringsstrategier og motivasjon og sosial kompetanse fjernet.

Når LK06 kom var det at innsats *ikke* skulle telle med i vurderingen av elevenes måloppnåelse et sentralt punkt. Å lære elevene opp i forskjellige læringsstrategier og holde elevene motiverte og å sørge for et godt læringsmiljø ble ansett som en viktige aspekter av læreren arbeid,

men de grunnleggende ferdighetene skulle bli forstått som overordnede *kompetansemål*.

I Fagfornyelsen var digital kompetanse tatt fjernet og sosial kompetanse kom tilbake igjen under det å kunne lære..

Fire kompetanseområder 1. Fagspesifikk kompetanse i - matematikk, naturfag og teknologi – språk – samfunnsfag og etikkfag – praktiske og estetiske fag 2. Å kunne lære – metakognisjon og selvregulert læring 3. Å kunne kommunisere, samhandle og delta – lese- og skrivekompetanse og muntlig kompetanse – samhandling, deltakelse og demokratisk kompetanse 4. Å kunne utforske og skape – kreativitet og innovasjon – kritisk tenkning og problemløsning

Alle disse områdene var også sagt å være knyttet til elevenes sosiale og emosjonelle læring og utvikling.

Metakognisjon innebærer å reflektere over egen tenkning i ulike sammenhenger, ikke kun knyttet til læringsprosesser. Å kunne reflektere over egen tenkning og egne handlinger er viktig når elever skal løse komplekse problemer eller utføre ulike oppgaver og aktiviteter. Selvregulert læring betyr at elevene over tid lærer å ta initiativer og styre deler av egen læringsprosess.

29 Det krever at elevene lærer strategier for å planlegge, følge med på og evaluere egen læringsprosess, og for å motivere egen *innsats*. 27

For å utvikle kompetanse i å lære må elevene også utvikle sin sosiale og emosjonelle kompetanse. Elevenes utholdenhet, forventninger til egen mestring og å kunne planlegge, gjennomføre og evaluere egne læringsprosesser står sentralt. Læring krever utholdenhet, for eksempel når

læringsprosesser tar tid, oppleves som kjedelige, eller når oppgavene eller lærestoffet er utfordrende. Å lære strategier for å komme videre når noe er vanskelig, er en del av å utvikle utholdenhet. s.27

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.

Læring var definert som: «en aktivitet der en person tilegner seg ny eller endrer og forsterker eksisterende kunnskap, atferd, ferdigheter, verdier eller preferanser og kan involvere og kombinere ulike typer informasjon.» Det var også beskrevet hvordan:

«Mye av forskningen på læring har handlet om kognitiv læring, det vil si hvordan en person tilegner seg kunnskaper og ferdigheter og bruker egen tenkning i ulike sammenhenger. De siste 20 årene har forskningen også inkludert sosiale og kulturelle forhold og gitt økt kunnskap om hvordan læring ikke bare involverer tankeprosesser/kognitive prosesser, men også personers følelser, motivasjon, sosiale ferdigheter og relasjoner. Læring skjer ved at tenkning, følelser og motivasjon utvikles gjennom et samspill. Nyere forskning gir støtte til at sosiale og emosjonelle kompetanser har betydning for hvordan elevene lykkes videre i livet.»



### 3.6 Det fragmenterte digitale barnet

Under følger et utdrag fra episoden 'Skoleplanleggeren – Framtidens skole' i samfunnsprogrammet Ekko på NRK P2 (radio), først publisert 26.10.2018. 'Skoleplanleggeren' var et slags ordspill på jobben til programmets gjest; «arkitekten» bak den kommende læreplanen, Elin Bonde, leder for tverrfaglig gruppe i Utdanningsdirektoratet. Bonde var rektor ved en (politisk bestemt) 'eksperimenterende skole' i Bærum (en rik og fremover-lent skoleregion med en uttalt skolepolitikk):

[Bonde svarer:] Vi går inn i en fremtid som vi ikke kjenner, og den inneholder store forandringer på teknologien sin side. Og det er jo interessant å tenke at de små førsteklassingene som kommer inn nå skal gå ut i en fremtid vi ikke kjenner. Og det gjelder også utviklingen av yrker... Det er om å gjøre å få det lille barnet til å syntes det er interessant og morsomt å komme inn i klasserommet... For når vi vet at en del elever blir skolelei allerede på femte trinn er det forferdelig trist. Så denne planen vi lager nå skal satse mer på den forskende eleven sånn at eleven blir mye mer aktiv i løpet av skoledagen.»

[Bonde fortsetter:] Vi lager jo læreplaner som omfatter det vi ønsker at eleven skal lære og som vi ønsker at eleven skal utvikle seg. Vi voksne, og jeg kan si nesten alle voksne, er lineære og har lært noe 'herifra og dit'... Du kan tenke deg linjen 'herifra og dit'. Du har lært norsken 'herifra og dit' osv. Slik er ikke ungdommen i dag, og ikke de små barna heller. De er digitale. De er dynamiske. De hopper fra det ene til det andre uten at det gjør noe. Så når vi kan bli forvirret av at de er 'fragmentariske', så nei. De er del av den nye tiden. Det er vi som må av-læres visse ting for å komme inn i den

nye tiden da.» (Ekko, 2018)

Budskapet om forandring, og ikke minst om behovet for forandring, var sentralt i måten Utdanningsdirektoratets (UDIRs) arbeid med den nye læreplanen og 'nye måter å tenke på' i skolen var legitimert. Dette var snakk om forandring både på samfunnsnivå og på et individuelt nivå, der Bonde snakket på vegne av barn og unge og deres væremåte, om ikke 'natur'. Denne naturen er forstått i relasjon til et samfunn med økt usikkerhet. Til tross for dette sier Bonde likevel at kunnskapen man hadde om 'hvordan menneske fungerer' bygget på forskning over hele verden, der det fantes bred enighet rundt hvordan barn burde lære. Den lineære måten å lære (eller være (Heidegger) var sagt å bygge på lærerens egne erfaringer fra skolen, så vel som deres repeterende måte å arbeide på. Dette var ikke kunnskap som var sagt å ha verdi for elevene selv, til tross for at både lærere og foreldre kanskje opplevde sin egen skolegang som fin.

Dette vil jeg påstå at representerer et ontologisk skifte innen utdanningen og dens ekspertise. Et skifte i utdanningslitteraturen assosiert med bruken av digitale verktøy i utdanningen som provoserer frem spørsmål om effekten av det materielle, men som ikke er vært tilknyttet den produktive makten til ekspertmiljøene og deres nye teoretiske teknologier i reformen av skolen. Forvirringen tilknyttet barnas fragmentariske væremåte var forklart ut ifra deres 'digitale' og 'dynamiske' opphav. Og, forskjellen mellom den lineære og den dynamiske og/eller fragmentariske væremåten var tilknyttet forskjellige assosiasjoner, eller måter å assosiere og bli assosiert, på. Hvilke gjorde at selv om Bonde sa at «[d]e hopper fra det ene til det andre» gjorde ikke dette noe.

At re-formen av skolen fikk verdi i møte med de fremvoksende (romlige) formene assosiert med det 'digitale' var i intervjuet med lederen for den tverrfaglige gruppen i UDIR forstått fra perspektivet til barnet 'multiple'. At folk, perspektiver, ideer og objekter ikke bare må forståes som kulturelt og sosialt forskjellige, men også som «different-in-being» (Zembylas, 2017, s. 1401) er en beskrivelse av det ontologiske skifte som her var produktiv i skapelsen av et perspektiv fra posisjonen til elevene fremfor tidligere syn på læring forstått mer eksplisitt ut ifra lærerens (singulære) pedagogiske rolle. Læring var alltid assosiert med det som sto utenfor (mennesket) og 'verden der ute'. Fordi det var sagt at man ikke kunne kjenne fremtiden fikk læringens natur en annen verdi, som en slags sikkerhet assosiert med det man viste om det å være digital og det jeg har kalt for 'digital læringsidentitet'. Nettopp på grunn av usikkerhetene assosiert med fremtiden (teknologi, arbeid, osv.) og konsekvensene av 'vår nye tid' ble føringer lagt for det man ønsket at eleven skal lære og måten man ønsker at eleven skal utvikle seg.

## Chapter 4

### Situasjonen i skolen:

### Temporale rom i ‘nåtiden’

#### 4.1 Introduksjon

Desember 2016, da jeg var i ferd med å begynne mine observasjoner på ungdomsskolen jeg har kalt for «Mellomstad», var en travel tid for lærerne. I min kommunikasjon med ‘teamet’ som jeg skulle observere var det hele beskrevet som en slags untakstilstand. Lærerne var travle med å sette karakterer, og forberede juleavslutningen. I tillegg til disse rutinemessige oppgavene måtte lærerne likevel også sørge for å ha individuelle samtaler med hver enkelt elev i hvert enkelt fag. Selv om dette skjedde på slutten av hvert enkelt semester kunne en si at dette ikke var en rutinemessig oppgave på samme måte. Elevene skulle på denne måten få vite, og mulighet til å forhandle, karakteren for semesteret som hadde gått. Likevel var dette en pragmatisk løsning på å elevens rettighet til å vite hvorfor hen fikk karakteren hen fikk.

Dette var en del av en større vending vekk fra de former for eksaminering hvor elever i løpet av en gitt tid skulle bevise hva det var de kunne i et fag. Noe som kunne beskrives som en negativ form for vurdering fordi de praktiske rammene rundt en slik test gjorde det nødvendig å identifisere hva det var eleven *ikke* kunne. Etter LK06 hadde det denne policy endringen blitt blant svært mange skoler blitt artikulert som en vending vekk ifra evalueringen ‘av’ læring, og mot ‘evaluering *for* læring’ (EFL). Slik Engh Engh (2009) har beskrevet var lærerne innenfor denne nye målstyrings-regime ment å evaluere eleven på grunnlag av hva det var hen kunne.

Lærerne jeg kommuniserte uttrykket en bekymring for om det ville være tid til å se til mine behov og sa det nok ville være bedre best om jeg kom over nytår da undervisningen startet opp igjen som ‘normalt’. Jeg selv argumentert for at det var nettopp dette arbeidet med å produsere skape kontinuiteten i skolen og dets tilknytting til læreplan(leggings)arbeidet jeg kom dit for. Hvordan kunne en forstå de interne friksjonen som var tydeliggjort i dette arbeidet med å gi ‘underveisvurderinger’ rett før semesterslutt? Slik som ble vist i forrige kapitell var dette en friksjon tilknyttet de forskjellige temporalitetene som kunne assosieres med skolens tradisjonelle nasjonalistiske-teologiske røtter og et fremvoksende globalt rom assosiert med det digitale.

I dette kapitlet forteller jeg om hvordan ‘realiteten(e)’ jeg møtte på Mellomstad ungdomsskole kunne forstås ut ifra arbeidet med å etablere rutiner for å overkomme denne friksjonen. Jeg begynner med å problematisere måten skolen er naturliggjort i dens tilknytting til verden rundt og hvordan mobile teknologier endrer klasse-rommet ved å overkomme skillet mellom læring i skolen og læring ‘ute i verden’. Etter dette beskriver jeg hvordan de usynlige

grensene assosiert med de virtuelle rommene i skolen er med på å forsterke koordinasjonen av tjeneste på skolen. Til sist beskriver jeg måten lærernes handlingsrom var konfigurert.

#### 4.1.1 4.2.1 MØTET MED SKOLEN OG DENS NÆR-MILJØ

Skolen jeg kaller for «Mellomstad» var en mellomstor ungdomsskole liggende i et tettsted utenfor Oslo. I tillegg til at navnet «Mellomstad» indikerte skolens lokasjon mellom byer og bygd, var dette også derfor et møte mellom forskjellige deler av skolesystemet, samt mellom barndommen og ungdommen som forskjellige faser av livet. Skolene i tettstedet hadde vært der siden den gang det var bygget og var strategisk plassert rett ved hovedfartsåren inn til området, sammen med andre allmenne fasiliteter, slik som en matbutikk, en legevakt, en bensinstasjon og en fotballbane. Området hadde for det meste vært utmark før boligfelter var bygget der på 70- og 80-tallet. Kun noen år tidligere, i 1969, var 'ungdomsskolen' blitt et slags mellomledd blant skolene i alle kommuner i landet, slik at alle ble sikret tilgang til videre utdanning. Det var et nettverk av skoler som knyttet sammen regionen, fylkesregionen, og nasjonale og internasjonale utdanningsinstitusjoner for høyere utdanning. Som diskutert i forrige kapitell var yrkeskolene og gymnasene slått sammen. Dette hadde også til en viss grad vært et skille mellom by og bygd, som forsvant i dette området.

Når jeg kom til skolen strømmet det barn i 12-16 års alderen ut fra forskjellige skolebusser og biler og inn på skolens område. Det var tydelig at området var sentralt i utbyggelsen og reproduksjonen av dette samfunnet. Med tanke på at barna ikke hadde lov til å forlate skolen frem til slutten på dagen da

foreldrene snart ville vende hjem igjen kunne en raskt komme til å konkludere, slik som Nils Christie Christie (1971) gjorde i sitt klassiske sosiologiske skolestudie *Hvis skolen ikke fantes*, at skolen var et sted barn først og fremst var oppbevart mens deres foreldre deltok i betalt arbeid. Tross alt virket det ikke til å finnes mye annet verdiskapende arbeid for barn og ungdom i dette boligområdet, som i boligområder ellers.

Selve skolen jeg kaller for Mellomstad var enkelt utsmykket og på avstand minnet det vel så mye om et kontor-bygg fremfor et 'klassisk' skolebygg fra begynnelsen av det forrige århundre. I forhold til en av de «ultra-moderne» skolene i regionen som jeg fikk sjansen til å besøke ved en senere anledning var denne entreen likevel nokså 'lukket'. Der var man gått helt vekk fra ideen om en aula som tok imot de som kom inn fra utsiden. Eller rettere sagt var man presentert for et stort åpent rom av en annen skala. Presentasjonen av hva elevene drev med på skolen var tilsidesatt til gode for elevens egen bevegelse og samvær, med store åpne rom i byggets sentrum med en scene som var sunket inn i landskapet.

#### 4.1.2 ARBEIDSSKOLEN

Inngangspartien på Mellomstad var prydet av dekorasjoner som frontet et annet ideale, kanskje mer i takt med endringene i skolen da det var bygget på 70- eller 80-tallet. Man var presentert med en utstilling av kunst og bilder som fortalte en historie om elevenes dannelsesreise. Vakre og morsomme speil med fargede rammer i alle mulige former (fra pokemons til 'abstrakt' symmetri), stoler hvor man satt på gamle skateboard, glasskap fylt med kunst, og bilder fra konserter og forfatterbesøk fortalte alt sammen en his-

torie om barn som aktivt deltok i skapelsen av et kreativt og utfoldende rom.

Tanken bak 'arbeidsskolen', som skøyt fart i etterkrigstiden, kunne beskrives som en utvidet reaksjon mot det som fortsatt ble oppfattet som en lærerstyrt puggeskole, med en skole med arbeidsformer som oppfordret til selvstendig arbeid. Virkemidlene skulle blant annet være elevøvelser, lesestuer, laboratorier og samarbeid på tvers av skolefagene. Fysikksaler for forsøk, tegnesaler som ga mulighet for å bruke ulike teknikker og materialer, lesestuer der elevene kunne hente kunnskap og utvikle fantasien var alt sammen del av et forsøk på å skape større egenaktivitet fra elevenes side og utvide skolearbeidet til å omfatte flere arenaer (Norgeshistorie.no, udatert).

Alt dette, i liket med det som ble stilt frem i aulaen på Mellomstad, fikk verdi i relasjon til det repreterende arbeidet som assosiert med det som i etterkrigstiden var kalt for 'puggeskolen'. I tilknytting til diskursen i Fagfornyelsen kunne dette beskrives som reaksjoner mot overflatelæring, og det var noe som i større grad knyttet eleven til verden utenfor skolen. Dette var heller ikke nytt i etterkrigstiden. Slik Martin Lawn Lawn (2005) har vist var skolen fra andre halvdel av av 1800-tallet et sted der man brukte mye krefter for å få tak i objekter som skulle motvirke kjedsomheten av å kopiere og resitere fakta og tekst etter læreren.

Geografi, historie, og forskjellige former for håndverk og naturfag var alt sammen nye fag i skolen som satte store krav til en utvidet tilgang og bruk av objektet. Slik Lawn viser til kunne dette forstås som en 'pedagogikk for offentligheten'; en pedagogikk som hadde for mål å bidra til å knyttet sammen forskjellige geografiske regioner og grupper i samfunnet. Slik Lawn



viser til skulle «object lessons and suitable occupations form part of the ordinary instructions in (Her Majesty's Inspectorate's) Standards»:

«In order to satisfy the second of the three requirements of Art. 98B... the mistress early in the school year, should draw up, and enter in the Log book, a course of about 30 collective lessons – eg on animals; on such objects as coal, glass, and salt, on common employments, as paper making, cotton mill, house building; one of the trades of the district being chosen in preference; on form and colour, food, plants, and clothing; on simple facts in nature, as rain, frost, the seasons; and on familiar scenes in common life, as the post office, a shop, a railway, washing, or harvest.» (Education, 1894, sitert i Lawn, 2005, s.147)

Filosofien assosiert med dette arbeidet handlet, slik Lawn har forklart, til en ide om at elever skulle kjenne og føle på disse tingenes tekstur, farge og andre kvaliteter. Arbeidet involvert i å få tak i, kategorisere og lagre/utstille slike objekter var gjort med begrensede midler, men skulle, om presentasjonen var god, gjenskape en form for opplevelse tilknyttet disse forskjellige fenomenene som her var kategorisert. Disse pedagogiske metodene fulgte strenge rutinger knyttet til måten elevene skulle beskrive og skrive ned en rekke kvaliteter ved disse objektene.

Igjennom deres relasjon til disse sanseopplevelsene lære å inneha en form for objektivitet. Dette var en reaksjon mot det som ble oppfattet som en lav motivasjon og interesse, særlig ovenfor realfag. De sanslige opplevelsene tilknyttet det å kjenne på kullet, å beskrive dens tekstur og farge, osv. var derfor ment å stimulere nysgjerrigheten blant de unge og legge grunnlag for utviklingen av vitenskapelig kritisk tenkning.

Slik det ble rapportert av de regionale pedagogiske inspektørene på den tiden ble dette etter hvert som disse metodene spredde seg mer og mer klart at dette opplevdes som et rutinemessig arbeid. Elevene viste godt hvordan de skulle gjøre det læreren ba dem om før de en gang hadde tatt i objektet og denne høye graden av forutsigbarhet for elevene bekjempet målet om å skape entusiasme og nysgjerrighet. Elevene spilte bare med, mens læreren var opptatt med å koordinere de mange små handlingene involvert i dele ut, samle inn, og å håndtere objektene på ‘riktig’ måte.

Dette viser hvordan forestillinger om elevenes følelser fikk verdi i tilknytting til tidligere progressive bevegelser i skolen. Samtidig viser det også hvordan standardiseringen av rutinene assosiert med å koordinere elevenes (sanselige) møte med objektene var en måte å bevare dere betydning på tvers av kontekster.

Lawns beskrivelse er av en kontrollert situasjon der objektet var ‘ekte’ i seg selv. Dette var bevart igjennom utstillinger lærerne laget og måten elevene *opptredde* som objektive, igjennom deres beskrivelser og skrive-praksiser. Dette pedagogiske opplegget forteller om hvordan skolene forsøkte å motvirke effekter av en måte å lære på som var repeterende på grunnlag av koordinasjonen som gikk med i styringen av klassen.

## 4.2 Team og teamrom

Her vil jeg beskrive bruken av skrive-verktøy og forsøket på å simplifisere arbeidet.

Det måtte skapes en balanse mellom det å interessere elever og å subjektivisere oppgaver på måter som automatiserte deres respons. Dette var en måte man håndterte computeren som intelligent.

Som alle lærere på skolen var jeg tildelt et team oppholdt meg mye av tiden jeg var på Mellomstad. Teamet var en autonom enhet som arbeidet sammen om organiseringen skoleringen. Elevens tilknytting til teamet fremfor 'en' lærer kunne ikke skilles fra måten disse teamrommene var organisert og de digitale rommene som tillot lærerne å kommunisere. Det var fire såkalte 'kontaktlærere' i teamet som alle tok vare på elevene. To i hver klasse. I team 8AB, som jeg var en del av mens jeg var på Mellomstad, var det også en undervisningsassistent, en spes.ped. lærer (spesial pedagogisk), en fast vikar, og en kunst og håndtverklærer. Selv om alle brukte noen timer i uka med 8A og 8B var det likevel langt fra sikkert at de hadde flesteparten av sine timer i disse klassene. En av lærerne klaget over at han nesten ikke hadde timer med klassen 'sin' i det hele tatt, men var spredt på tvers av alle trinnene. Likevel var denne rollen som kontaktlærer heller ikke den samme som 'klassestyrer' rollen den hadde erstattet i reform 97, og selv om kontaktlæreren var ansvarlig for å følge opp enkelte elever og deres foresatte var klassens omsorg og oppbevaring et delt ansvar.

Teamrommene lå på en rekke langs en lang gang og besto av små kontorlandskap der lærere fra to av klassene var representert. På en side av gangen så man inn i disse rommene igjennom glassvegger og på den andre var det rader med hyller fulle av bøker. Alle rommene besto åtte pulter i to rader, rygg til rygg. Alle med hauger av bøker, permer og ark i hyller, skuffer og over hele pulten, pluss datamaskin. Ideen var at lærerne skulle dele av sin erfaring

og sine undervisningsopplegg. Organisasjonen skulle heller være en lærende entitet og slik som var vist i Dale mfl. (2011) sin analyse av kunnskapsløftet som en læreplanreform var det ikke noe klart skille mellom ansvaret lærerne, skoleledelsen og skoleeier hadde for å nå målene i læreplanen.

#### 4.2.1 EVALUERING *for* LÆRING

EFL (evaluering for læring) var gjort populært i Norge i arbeidet med KL06. Etter et eksperiment der man prøvde å finne ut om lærere jobbet bedre ut ifra nasjonale rettningslinjer for hva som tilsvarte god måloppnåelse for elever. Slik Engh (2009) skriver i sin rapport hos OECD “The overall research question was: Will national standards contribute to a more equal and fair assessment practise than the present one?” Engh skriver også at selv om nasjonale standarder ikke var vist å være ønsket eller ha effekt ble EFL etterhvert en utbredt trend innen policy-laging.

EFL slik jeg møtte det i skolen har av Engh vært beskrevet som en form for ‘formativ’ målstyring, fremforhandlet som et resultat av en rekke målepraksiser i reaksjon mot det internasjonale test-regime mest markant etablert igjennom PISA i 2000. Selve Kunnskapsløftet-reformen og måten nasjonale tester ble innført var eksempler på den nye formative styringspraksisen, eller en ny form for målstyring i skolen. Etter å først møte stor motstand blant lærerne var de nasjonale testene først trukket tilbake før de ble innført på nytt uten å publisere resultatene offentlig og med prøver på starten av skoleåret istedenfor slutten, for å unngå konkurranse blant mellom skolene. KL06 (kunnskapsløftet) på den annen side gikk vekk ifra å fokusere på å utvikle kunnskap til å basere læreplanen på ‘kompetansemål’. Ved å unngå

konkrete ting som elever skulle kunne var dette igjen en måte å bevare skolen som en offentlighet beskyttet fra konkurranse, samtidig som læringsbegrepet ble utvidet.

Dette fremvoksende formative styringssettet er godt beskrevet av Deleuze sin forståelse av modulær makt og kontroll samfunnet. Dette har betydning fordi når ludvigsen-utvalget bruker dybdelæringsbegrepet som utgangspunkt for fagfornyelsen så er dette en måte å gjøre det Sten Ludvigsen kaller for en ‘praksis-reform’, eller reformen av praksis i klasserommet. Siden KL06 la et nytt grunnlag for evaluering når den gikk over fra en kunnskaps-orientert til en kompetanse-orientert læreplan var både dette og EFL i utgangspunktet nye nasjonale læringsstandarder.

#### 4.2.2 MÅLARBEIDET OG DE DIGITALE DOKUMENTENE

Slik hun sa var målarbeidet som kom med LK06 noe som sto i sterk kontrast med måten de arbeidet etter reformen i 97. Da hadde man laget et hefte som representerte et minimum av tekster osv. som elever skulle igjennom, hvorav de sterkeste elevene kunne gjøre mer. undervisningsinspektøren mente det var de svakeste som slet mest med å holde følge med den raske progresjonen mellom mål og tema uten klare forventninger til hva det var som de skulle kunne. Dette var en kritikk som gjenspeilet Ludvigsen-utvalgets problematisering av (mangelen på) dybdelæring i norsk skole.

Når jeg spurte lærerne på teamet jeg var med om å de kunne vise meg hvordan de jobbet med målene de hadde laget den gang viste en av lærerne meg arbeidsplanen som lærerne sammen skrev til hver av klassene annen

hver uke. Når jeg spurte om det ikke også fantes noen dokumentasjon fra selve målarbeidet som var gjort når skolen arbeidet med reformen noen år tidligere. Selv om læreren virket til å gruble over hvordan å hjelpe meg å finne det jeg lette etter fant han etter hvert fram en årsplan. Dette var sagt å være et dokument som ikke hadde endret seg noe særlig i årene siden det var laget. Det lærerne hadde laget i dette arbeidet var selve malene som rammet inn det planarbeidet som ble gjort hver semester.

Hele organisasjonen hadde dratt på tur ned til Italia og på denne måten fattet en rekke avgjørelser ved å ta i bruk hjelpemidlene hentet fra UDIR sine nettsider. Etableringen og skaleringen av de nye rutinene var altså knyttet til bruken av mål som en sak som handlet om forbedringen av undervisningne. Årsplanen besto av et ruteskjema i Microsoft Office Word som hadde blitt en standard i skolen til tross for at det var ment å være en ressurs og et hjelpemiddel. Lærerne hadde fylt inn en rang rekke rader med en rekke kolloner der overskriften sto uforandret. Disse kollonene hadde overskrifter som uke.nr., kompetansemål, læremål, tegn på måloppnåelse, og mulige tema og opplegg.

På den annen side hadde skolen selv laget malen til læreplanen. Dette innhold mange av de samme kategoriene, inkludert uke, tema, kompetansemål, læremål, og oppgaver. Hvor av læreren sa at elevene nok egentlig kun hadde fokus på feltet der det sto oppgaver. Han fortalte meg også at teamet hadde endret på den originale malen, men at dette var noe de hadde blitt enige på teamet om ikke å si til noen av de andre. Teamet hadde de fjernet en rute der det brukte å stå skrevet hvordan eleven kunne vise mål oppnåelse i timen. Grunnen til dette var at denne hadde stått

uforandret over lang tid da de tingene som brukte å stå der var så generelle at de kunne gjelde hver eneste time, slik som å bidra i diskusjoner.

Denne formen for demokrati kunne ikke skilles fra måten de digitale dokumentene fungerte som skrive-verktøy som gjenskapte en form for konsensus, i organisasjonen og i teamet og samtidig bevarte det profesjonelle handlingsrommet til den enkelte læreren. Dette planleggingsverktøyet kunne beskrives som en hukommelses-teknologi Bowker & Star (1999): forsøk på å skape langsiktede former for hukommelse.

#### 4.2.3 RETTEN TIL TILPASSING OG *tilgang* TIL RESSURSER

I Kunnskapsløftet hadde retten til tilpassing stått helt sentralt, til tross for at det kun var spesifisert at elever med spesielle behov skulle ha retten til individuelt tilpasset undervisning. Tilpassing kom derfor i praksis til å tilsvare læreren sitt arbeid med å tilpasse læremål fra de mer overordnede kompetansemålene i læreplanen og å finne gode ressurser (Bogsti, 2012). I planleggingsarbeidet, på møtene på starten av semesteret og individuelt (eller i par) igjennom hele semesteret, arbeidet lærerne derfor både med lærebøkene og digitale ressurser. Mens progresjonen i bøkene først og fremst var det som bestemte strukturen i planleggingen av fag var de mer varierte materialitetene tilgjengelig igjennom nett tenkt å stimulere elevene på en annen måte.

Lærere satt å valgte læremateriell på nett så vel som i bøker. Det var nå flere typer materiell. Spesielt virket video og lyd til å forstås som noe som var mer tilgjengelig for alle. Slik en av lærerne uttrykket det: «Det er en stor

fordel å slippe å drive så mye tilpassing av undervisningen når en bruker audiovisuelt materiale. Det er også utrolig effektivt å kunne lytte til en tekst i kombinasjon med lesing»

Det fantes så mye der ute ble det sagt, selv om man virket til å bruke disse ressursene forskjellig i forskjellige fag. I engelsk-faget kunne man finne nesten alt, og læreren likte å la elevene bruke sånt sangtekster de hørte på utenfor skolen som utgangspunkt for oppgaver. I Kristendom, religion, livsstil og etikk (KRLE) fantes det mange ressurser på norsk som ga gode introduksjoner til de store temaene slik som buddhismen. Mens naturfag og mattelærerne kunne ramse opp en lang rekke nettsider med ressurser av forskjellige slag:

«Interaktive systemer som Kikora, brukes mye til repetisjon, før eksamen og prøver. Inkrement, som tilhører Cappelen Damm, brukes til omvendt undervisning. Der ligger oppgaver fritt ute og disse fungerer godt for dem som sliter litt. I fjor brukte jeg det kanskje en gang i uken. M+ brukes kanskje mest i spes.ped. istedenfor boka. Det kan også brukes til forsterkning og repetisjon. I vanlige timer brukes det kanskje bare en gang i mnd. Oppgavene der deles inn i tema, og det er litt vanskelig å finne oppgaver til riktig nivå for det fungerer for barnetrinn og alt. Dette oppdateres stadig, men må skrives ut og kan ikke sendes digitalt.»

-‘Skyen’ er likevel fortsatt et merkbart virtuelt lag som forbeholder en nokstå stor frihet til team og fagseksjoner. >Samtidig er det med på å formalisere rutiner som ikke nødvendigvis er i henhold til ‘loven’. Er med på å skape en ‘helhet’ knyttet til effektiviseringen av relasjonene mellom lærere og elever innenfor rammene av den målstyrte skolen. - Skaper en samtidig temporal



skala.

### 4.3 Elev-profiler og individuelle samtaler

De individuelle samtalene var ikke noe jeg hadde mulighet til å være med på. Dette var private samtaler som foregikk mellom læreren og eleven ute på gangen utenfor klasserommene. På den annen side hadde skolen behov for vikarer slik som jeg, som kunne ha klassen mens lærerne var ute med de enkelte elevene. Alternativt så klassen på en film med nok underholdningsverdi for alle til at det var en någenlunde ro mens læreren var ute. I timene der jeg var vikarlærer banket med gjevne mellomrom lærere lett på døren, fikk øyekontakt med en av elevene og de to snek seg stille ut igjen. En enkelt samtale kunne ta alt fra 30 sekunder til 3-4 minutter, alt ettersom hvor lenge de diskuterte vurderingen som læreren hadde gitt dem. Lærerne hadde med seg en bunke med ark og kanskje en datamaskin. Slik en av lærerne viste meg tilbake på teamrommet var arkene de bærte på klasselister som de stadig printet ut fra regnskapssystemet på skolen og som var å finne liggende i stort antall på de forskjellige pultene på lærernes kontor.

Listene var numererte og listet elevene i hver enkelt klasse ut ifra den første bokstaven i etternavnet. Dette kunne sies å være en tilfeldig rekkefølge men en som elevene likevel var vant med slik at koordineringen av de individuelle samtalene foregikk med minimalt med snakk slik at de i minst mulig grad forstyrret undervisningen. Dette var heller ikke den eneste måten klasselisten deltok i å gjenskape de romlige relasjonene som fikk dette til å virke som en normal skoletime.

Slike hensyn var også noe en av lærerne på teamet sa at hen tenkte mye på i forbindelse med evalueringen av elevenes måloppnåelse og de individuelle samtalene som læreren hadde med hver enkelt på slutten av semesteret. Samtidig tillot de løse listene som lett kunne skrives ut en fleksibilitet som var produktiv i relasjon til den individuelle eleven. Listene lærerne hadde med seg i samtale med elevene inneholdt vurderinger fra en rekke forskjellige aktiviteter som de hadde gjort i klassen. For eksempel var det listet resultater fra prøver, tekster elevene hadde skrevet, prosjekter i grupper eller individuelt, selv-vurderinger elevene hadde gjort, og lærerens overordnede vurdering av elevens deltagelse i undervisningen. Hvordan disse resultatene ble listet virket også til å være et kontroversielt spørsmål som var viktig for hvordan læreren opptre som ansvarlig for eleven.

På teamrommet snakket læreren lenge om studier som var gjort på effekten vurderingen (listingen) hadde og fordelene med å utelate tall-karakterer i den grad det var mulig. Tall-karakterene rangerte elevene fra dårligst til best i en skala fra 1 til 6 og dette tallet (rangeringen) var sagt å ta for mye av oppmerksomheten til elevene ettersom de sammenlignet seg med hverandre. Læreren jeg snakket med forsøkte å unngå dette både ved å 'time' når hen delte ut disse tilbakemeldingene etter en fullført aktivitet (sånn som en innleveringen av en tekst) og ved å bruke bokstaver som kun rangerte elevene mellom 'L' (lite god), 'M' (middels) og 'G' (god). Om læreren delte ut arkene med tilbakemeldinger på et tidspunkt da elevenes oppmerksomhet straks ble rettet mot en annen aktivitet, slik som på starten av en time, unngikk man en situasjon hvor elevene observerte hverandres reaksjoner. Sjansen var også større for at elever som ikke ønsket å dele denne informasjonen med andre slapp å gjøre det når timen var over og alles oppmerksomhet ikke i like

stor grad var rettet mot en ting. Når vurderingene ikke rangerte elevene på samme måte (med tall) var det også mindre sammenligningsgrunnlag blant elevene, noe som også gjorde arbeidet til læreren lettere når hen skulle sette en vurdering.

På den annen side kunne ikke læreren heller unngå å rangere elevene helt ettersom dette lå i vurderingens natur. De tre kategoriene i den 'kvalitative' bokstav-skalaen var i akkurat like stor grad en rangering som den 'kvantitative' tall-"karakterene" mellom 1 og 6. Sagt på en annen måte var hensynet læreren tok til elevenes 'subjektive' opplevelse av å klassifisert uadskillelig fra 'objektiviseringen' av eleven (Foucault (1977)) og dens natur. Denne forståelsen av personens natur lå til grunn for kontroverset knyttet til vurderingens etikk ettersom spørsmålet det var uklart i hvilken grad en lærer kunne fremstå som 'objektiv'; i hvilken grad en lærer kunne og/eller ville unnlate å bli sværtet av deres subjektive opplevelse av eleven i deres bedømmelse av hva eleven 'virkelig' kunne. Man kan si at det var også dette Niels Christie Christie (1971) omtalte sammenligning av elevenes og fangenes situasjon. Christie beskriver elevens situasjon som verre enn fangens fordi fangen med en visshet om at hen allerede er dømt kan motsette seg disiplinerende tiltak i fengselet mens eleven stadig blir dømt og skal leve med denne dommen resten av sitt 'frie' liv.

På Mellomstad, som i alle andre norske skoler, ble karakteren elevene fikk til jul en midlertidig karakter, ettersom det var på slutten skoleåret og ut ifra hva det var eleven kunne da som telte på den endelige vurderingen. Siden jeg observerte en 8. klasse ville heller ikke de aller fleste av karakterene elevene fikk det året stå på karakterkortet de fikk med seg da de forlot ung-

domsskolen etter 10. klasse (og som ble lagret i databaser nasjonalt). Kun i fag som de bare hadde et av årene, slik som tegning eller heimkunnskap, var avgangskarakteren satt før dette. Mer enn bare dette var ikke den kvalitative vurderingen og de individuelle samtalen nettopp eksempler på hvordan karakteren på slutten av semesteret var ment til å være mer enn et gjennomsnitt av de enkelt vurdering elevene fikk iløpet av semesteret. Slik en av lærerne i teamet fortalte (til overraskelse for noen av de andre lærerne som var blitt med i diskusjonen) satt hen ikke den endelige karakteren før under selve samtalen med den enkelte eleven. Slik hen sa var det skjelden at hen endret ‘mening’ om hvilken karakter hen mente eleven fortjente iløpet av samtalen, men for elever som “står å vipper” (mellom to karakterer) hente det at hen hadde blitt overbevist om at en fortjente det ene eller det andre. Det var også vanlig å ta hensyn til hvordan en karakter ville motivere eleven til å arbeide resten av skoleåret.

Slik som var gjort tydelig i den kompetanse-orienterte læreplanen var (den objektiviserte) læringens natur skiftende og pågående; læringen var sosial, eller en sosio-kognitiv prosess som Ludvigsen-utvalget beskrev det. Man var ikke lenger tenkt å kunne finne ‘virkelige’ læringen igjennom de kontrollerte eksperimentelle forholdene i en prøve eller en eksamen. Selv om prøver fortsatt ble gitt snakket både lærere og ledelsen om at dette var inadekvate metoder for å vurdere måloppnåelse assosiert med mye stress for elevene. Slik jeg ble forklart hadde elevene rett på å vite vurderingen sin før de fikk utdelt karakterkortet ved juleavslutningen fordi de ikke skulle ha noen spørsmål til hvorfor de fikk den vurderingen de fikk. Det var et paradoks at de individuelle samtalene skulle bevare enkelt diskrete øyeblikk men måtte listes opp..

## 4.4 Ungdomsskolen i utvikling

Ungdomsskolen i utvikling (UiU) var er en nasjonal satsing rettet mot ungdomstrinnet i perioden 2012 – 2017. I sluttrapporten jeg fant på nett var satsningen i overskriften beskrevet som «En mulighetenes gavepakke til skole- og utdanningssektoren» (Postholm mfl., 2017, s. i). Alle skoler med ungdomstrinn fikk i perioden tilbud om å delta i «Ungdomstrinnsprosjektet», som programet også ble kalt. Det var et utviklingsprogram som var resultatet av et forskningsprosjekt som over en periode på to år hadde studert implementeringen og gjennomføringen av LK06 blant norske skoler. Programmet tillot en håndfull lærere å gå ned i lønn for å sendes på kurs og lære om nye undervisningsmetoder. Det grep altså inn i målarbeidet som var gjort på skolen som jeg selv hadde opplevd på min tid som lærer. Når jeg kom til skolen hadde jeg samtaler med undervisningsinspektøren som følte en forargelse knyttet til alle ressursene som hadde gått med på å utarbeide mål for læringen uten noe konkret å vise til av resultater. Lærerne på skolen hadde jobbet med dette regelmessig under fellestiden som var satt av etter slutten av skoledagen en dag i uken.

Jeg satt meg ned å snakket med en av de såkalte ‘ressurslærerne’ i UiU programmet. Da jeg satt meg ned å snakket med en av utviklingslærerne over en kaffe var jeg fortalt at rollen var ment til å heve kompetansenivået blant lærerne. Ressurslærerne var ment til å kunne hjelpe deres kollegier reflektere rundt egen praksis og på den måten fremme variasjon i undervisningen. «Det er meningen å bringe forskningen et steg nærmere skolen.» Det var likevel ikke så mye entusiasme knyttet til denne gavepakken. Det viste seg også at de samme lærerne som var ressurslærere også var blitt noe som het

utviklingslærere. Disse skulle velge ting lærerne kunne jobbe med i fellestiden, hvorav ressurslærerne skulle kunne være idebankene som kunne hjelpe til å svare på det de andre lærerne (da representert av utviklingslærerene) spurte etter.

«Det er ikke helt riktig at vi er den samme gruppen folk, men vi var de eneste som søkte!» Som ressurs/utviklingslæreren sa tok det tid og kunne være smertefult å implementere noe nytt. Likevel var det ment å bli en standard slik som ROS. «En praksis som vi har under huden og som vi tar for gitt.» En annen lærer som hadde kommet til mens vi satt og snakket spurte hen om de ikke bare kunne smile og vinke? Ressurslæreren lo lettet og sa «Jo! Smile and wave boys. Smile and wave!» mens hun vinket til det tomme læreværelset.

En av lærerne i gruppen hadde nylig fått jobb som undervisningsinspektør. «For han har det blitt enda mer komplisert da han nå må greie å bytte mellom tre forskjellige hatter.»

#### 4.4.1 DYBDELÆRING OG HUKOMMELSESPRAKSIS

Ludvigsen-utvalgets inngripelse i debatten var å finne igjen i Skolen var opptatt av å gi lærerne verktøy som la grunnlag for tre policy tema de valgt fra pakken av kurs de sendte lærerne til. Det første var ‘god klasseledelse’, det andre var ‘underveisvurdering’ og det siste var prinsippene i det de kalte for PRUV ; praktisk, relevant, utfordrende, og variert undervisning. Men dette var i praksis sagt å være det samme som dybdelæring fordi en kunne ikke ha dybdelæring uten disse tingene.

## 4.5 Microsoft Office 365: en ny digital lokasjon

Når jeg kom til Mellomstad ungdomsskole høsten 2016 hadde skolen et år tidligere begynt å ta i bruk Microsoft sine sky-tjenester i form av en Office 365 pakke. Office 365 var en sammensetting av en rekke nye og mer tradisjonelle programmer fra Microsoft. De tradisjonelle verktøyene inkluderte sånt som Word, Excel, Powerpoint og Outlook, samt noen mindre kjente programmer slik som Onenote og Sharepoint. De nye programmene inkluderte Sway som IT-ansvarlig på skolen fortalte at var brukt på barneskolen istedenfor Powerpoint, og enkelte såkalte ‘powerapps’ som var kraftige verktøy til å skape andre applikasjoner med. Dette var svakere versjoner av Azure, Microsoft sin storesatsning innen ‘cloud computing-plattformer’ og infrastruktur (sky) designet for å bygge, teste, levere og administrere software, service og tjenesteytelser via internettet: en infrastruktur for annen infrastruktur.

Når jeg kom til skolen viste jeg likevel lite om hva dette var. Om jeg skulle tenke på det som et nytt program eller et nytt sett med programmer i Windows 10 operativsystemet som på det tidspunktet akkurat begynte å bli vanlig, om det var et alternativt operativsystem, eller om det var noe helt annet (hvorav sistnevnte kanskje var nærmest). At digitale verktøy var brukt i skolen var knapt en ny utvikling. Slik lederen for IKT avdelingen i kommunen fortalte meg når jeg var på besøk der hadde kommunen alltid vært fremovertenkende og kommunens egne systemer og programvare bygget på et arbeid man gjorde for over tredve år tilbake. Selv husket jeg også hvordan datamaskiner var tilgjengelig via biblioteker og spesialrom da jeg var i grunnskolen. At hver enkelt elev hadde tilgang til en egen datamaskin var

likevel noe som ikke kunne taes for gitt når jeg ankom skolen i 2016, men som i en internasjonal sammenheng pekte ut norsk skole som en foradgående og offensive.

Når jeg kom til skolen hadde elevene allerede hatt tilgang til hver sin laptop i over fem år. Likevel beskrev lederen i “IKT-avdelingen” en ny en-til-en policy i kommunen som skulle lette arbeidet med å håndtere disse maskinene betraktelig. Året før hadde det begynt å bruke Microsoft Office 365 på Mellomstad. Jeg viste nokså lite om når jeg først kom til skolen og ble med en gang overrasket over å se hvordan elevene trakk datamaskiner opp av sekken min første dag på skolen. Jeg var vant med at datamaskinene sto innelåst i store metall-skap på hjul som ble trillet frem og tilbake til et eget PC-rom hver gang IT-ansvarlig behøvde å gjøre oppdateringer i programvaren.

Det var alt for lett å minimalisere betydningen av det som tilsynelatende ikke er tilstede, slik som for eksempel ledninger i dette tilfelle. Det digitale nettverkets performativitet var nettopp det at ledningen fremsto som likegyldig siden rommet det inngikk i var globalt og fremsto som å flyte ut over rammene av den avgrensede situasjonen en forsøkte å studere (Callon, 1998; Callon & Law, 2005). Det globale og globalisering er i seg selv en effekt av det enn sier eller forsøker å snakke om. Slik Law og Urry (2004, s. 398) beskriver: «the global is not so much a ‘cause’ of other effects but an effect in its own right. It is enacted, as aspiration rather than achievement, as effect rather than as condition, and as a project to be achieved rather than something that is pre-given.»

På PC-rommet på Mellomstad var jeg fortalt at det brukte å ligge stabler med maskiner som tilsammen utgjorde tonnevis av metall (m.m.). Logis-



tikken rundt dette var ikke bare tung for IT-ansvarlig på huset som brukte å trille disse store skapene ut og inn av rom og mellom forskjellige etasjer, den kunne også være en stor belastning for lærerne og elevene. I klassen måtte man sørge for at disse sårbare og svært verdifulle gjenstandene ble forflyttet inn og ut av skap som var laget for å oppta minst mulig plass i et hjørne av rommet, og ikke for å mest mulig effektivt la 30 utålmodige elever hente ut og rydde inn maskiner. Maskinene fungerte ikke uten strøm og for at hver og en kunne lade i skapet måtte ledningene fint rulles opp og kobles i en stikkontakt. Og for at alle skulle ta tilgang til og ansvar for en egen maskin måtte hver og en plasseres på en smal nr. hylle. Noen ganger var maskinene (alle eller noen av dem) låst inn i skapene på slutten av timen slik som reglementet spesifiserte, andre ganger ikke. Maskiner og ladere var puttet inn i den hyllen man først kunne nå frem til og enkelte satt bokstavelig talt igjen med en sammenknytting av ledninger. Tok man også i betraktning arbeidet med å skru på og starte opp maskinene, (prøve å) koble til Internett og å åpne sider, programmer og filer kunne dette ta en halv skoletimen.

Mye av dette arbeidet hadde heller ikke forsvunnet på Mellomstad når jeg kom dit, men kommunens nye en-til-en policy ga elevene et annet form for eierskap over maskinene slik at de behøvdes å låses inn i skapene, som sammen med PC rommet hadde forsvunnet. Elevene på Mellomstad hadde fått en kontrakt med hjem som deres foreldre underskrev. Dette plasserte ansvaret for maskinen hos eleven og relasjonen mellom skolen og IT-leverandøren var derfor kraftig forenklet. Skolen kjøpte i praksis tjenester tilknyttet skyen fremfor maskiner, som fra en avstand skulle kunne garantere et fungerende «økosystem», bestående av en rekke programvare, masinvare, sky-tjenester (plattformer), datalagringshus, IT-support,

ingeniører (m.m.) i samhandling.

I likhet med økosystemene vi kjenner fra biologien kunne dette altså sies å både bestå av levende og dødt materiale. Eller rettere sagt å være agnostisk i sin kommunikasjon mellom forskjellige elementer av nettverket. Dette passet også IKT avdelingen i kommunen bra. Til tross for å være eid av kommunen var dette en selvstendig bedrift som leide sine tjenester til andre organisasjoner i kommunen slik som skolen, gamlehjem og kommunehuset, samt skoler i andre kommuner. Slik lederen i «avdelingen» (det jeg fra nå av vil kalle for «Mellomstad IKT») sa hadde de som var ansvarlige for å drive skolen i kommunen kun behovd å velge et økosystem blant 'suite'ne til de store leverandørene slik som Microsoft, Google, og Apple, så kunne de «konsenterere seg om det pedagogiske».

Det tydelige skillet mellom maskinvare og programvare hadde brukt å være et av de mest karakteristiske trekkene i utviklingen av den 'personlige computeren'. Selv om dette ikke var forsvunnet kompliserte likevel den nye sky-tjeneste tilnærmingen til 'økosystemet' av programvarer, plattformer og maskiner og mennesker på tvers av forskjellige lokasjoner dette bilde. I nabokommunen brukte man før denne overgangen til et økosystem, og en tjeneste-basert lisensavtale med Microsoft, å bruke Linux-basert programvare. Linux er et 'fritt' operativsystem, eller mer spesifikt en kernel (kjerne) som knytter sammen 'fri' programvare (free software). Skolen i den andre kommunen hadde sluppet å betale for lisensen som man i Mellomstad lenge hadde betalt for å bruke Microsoft sitt operativsystem og programvare (office pakken osv.).

Dette kunne beskrives som et rent økonomisk anliggende, men bruken av

fri programvare var også tilknyttet en eksplisitt politisk sak og ideologi som Christopher Kelty (2008) har beskrevet som formativ innen historien til (the) ‘general purpose computer’ og (det som ble) PCen. Om ikke bruken av Windows eller Microsofts andre produkter kunne sies å virke spesielt kontroversielt eller politisk i mange situasjoner utenfor denne samtalen var dette likevel synlig i konteksten hvor Mellomstad IKT fortalte de som var ansvarlige for skolepolitikken i kommunen at de måtte se bort ifra ideologi, eller andre forhold tilknyttet bruken av fri programvare slik som Linux, og ‘konsentrere seg om det pedagogiske’.

Det bemerkelsesverdige var at grunnen til at skolene i nabokommunen så seg nødt til å velge et økosystem, og sånn var interessert i den økonomiske transaksjonen knyttet til objektiviseringen av sky-tjenester i skolen, var, slik jeg ble fortalt, for å kunne gjennomføre de nasjonale prøvene som var påkrevd av myndighetene sentralt. UDIR, som hadde en egen avdeling som arbeidet med organiseringen av nasjonale prøver og utviklingen av dens infrastruktur, hadde innført interoperabilitets-krav som var sagt å ikke gjøre det mulig å bruke et Linux system. Handlingsrommet som ble skapt igjennom den kunnskapen som resulterte fra de nasjonale prøvene knyttet altså også sammen nasjonal og lokal handling og respons i relasjon til økosystemene som et harmonisert rom.

I likhet med data-infrastrukturen tilknyttet stor-skala målepraksis gikk dette rommet på tvers av nasjonale grenser og, slik som var vist ovenfor i forhold til bruken av de nye sky-tjenestene i skolen, hadde en viktig rolle i løsrivelsen av skolen fra dens teleologiske tilknytting til nasjonalstaten og i den performative autonomien skolene hadde. Slik jeg har diskutert var disse

styringsverktøyene effektive fordi de holdt spørsmålet om identitet åpent og ikke diskriminerte mellom individuell og kollektiv handling. Skyen kunne ikke skilles fra dens applikasjoner og den samme flytende formen for rekursivitet var å finne i kontraktforholdet som ble skapt mellom leverandøren av økosystemet, sky-tjenestene (slik som Zokrates og MinTimeplan), kommunen og dens rammeavtaler, skolene med dens personell og ansvarsfordeling, og elevene og deres foresatte i hjemmet som skrev under på avtalen.

I skapelsen av et slikt felles (trans)nasjonalt 'handlings-rom' assosiert med ontologien i KL06 *singulariserte* man på en og samme gang den norske skolen som en tjeneste og elevenes 'egen' PC; det som var skolens en-til-en policy. Slik en i Enable forklarte meg via telefon var deres tjenester tilknyttet de forskjellige aktørene i skolen via O365 som med gjevne mellomrom sendte forespørsler til kommunens (Mellomstad IKTs) systemer om oppdaterte adresser fra deres student-administrative systemer (SAS). Slik de hadde vist meg (se figur.) nede på Mellomstad IKT hentet deres systemer (LCS) informasjon om brukere (legger til/endrer/fjerner) fra skolens (kommunens) regnskapsføringssystem, Visma Flyt, en gang om dagen, slik at skoleregionens og brukerens 'adresse' kunne sies å være den samme.

Å kalle dette for en adresse er på en gang logisk og absurd, nettopp fordi det knytter sammen det virtuelle rommet man er vant til å tenke på informasjon og IT-språket (f.eks. brukere, plattformer, koder og protokoller) innenfor og det ikke-virtuelle (et absurd uttrykk) rommet der vi adresser som regel forstås som en ikke-mobil lokasjon. Slik Nigel Thrift (???) har vist er det likevel lett å glemme at adresser er teknologi som har vært skapt og som var elementære i skapelsen av den moderne verden. Utviklingen fra stedsnavn

til nummererte gater (etymologisk beslektet med 'gate' (port) på engelsk) samsvarte med utbyggingen av postvesenet, reiseruter og transport-tabeller, avgrensningen av familiers hjem (særlig uoversiktlig i byene), utviklingen av hoteller og turisme, og mye mer. Dette kan ikke skilles fra historien til informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT). Og som Thrift argumenterte kan det heller ikke skilles fra organiseringen av moderne institusjoner og logikk.

*figur: IKT-avdelingens tilknytting til skolens regnskapsføringssystem*

#### 4.5.1 SAMHANDLINGSPLATTFORMEN PÅ MELLOMSTAD

.... 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?

## 4.6 Mobil læring og amobile rom

Hvordan er det følgende produktivt?

Christie, i likhet med Foucault (1977) etter han, beskrev hvordan skolen var naturliggjort som noe som var bra for barnet, noe som ville gjøre det til en bedre og mer kompetent persjon. På dette grunnlaget sammenlignet han, igjen i likhet med Foucault, å sammenligne skolens funksjon med et det til et fengsel:

*«Se det nå litt fra enkelte elevers synsvinkel, fra slike som ikke har tenkt å gå videre i skolen... med større potens og større generelt aktivitetsnivå enn han eller hun noengang senere vil nå, og med intenst behov for å kunne te seg som en verdig voksen. Jeg tror jeg vil våge den påstand at slike elevers opplevelse av sin situasjon nokså ofte ligger tett til fangens. De opplever et autoritært system som de ikke kan komme ut av. De er tvunget til å gå der. De kan hentes av makthavere om de ikke kommer, og plasseres i annen anstalt. Foreldre må straffes om de ikke sender dem. Elever er det laveste ledd i systemet, alle andre, absolutt alle, har makt over dem og kan gi ordre de må bøye seg for. De som har makten koordinerer sine handlinger og sine informasjoner. Det en av dem vet, vil svært ofte alle vite. Denne kunnskapen vil også bli formidlet til andre med makt – foreldre eller myndighetspersoner, og andre informasjoner vil bli formidlet tilbake fra disse.» Christie (1971), s.*

#### 4.6.0.1 4.2.1.1 Klasse-rommet som sted

Inne på skolen brukte jeg selv en klasseliste for å etablere et forhold mellom meg og den enkelte eleven i klassen, da jeg knapt husket noen navn uten den og sånn sett normalisere en relasjon som i med at jeg jobbet som vikar var rar i utgangspunktet. Listene hjalp meg også å holde elevene til ansvar for sin oppførsel. Med listen hadde jeg en annen form for makt fordi jeg kunne skrive ned bemerkninger som ble tilknyttet den enkeltes navn. Med listen tok jeg læreren sin plass og læreren kunne ta min i det hen fikk se listen senere. Som en bærer av informasjon og som et hukommelsesverktøy hadde listen likevel begrenset med kapasitet. Kun en linje eller to med tekst hadde plass på raden ved siden av hver enkelt elevs navn og den passet derfor best til å skrive ned enkeltord på eller enkle symboler slik som kryss. En av lærerne jeg var vikar for spurte f.eks. i etterkant av en time om jeg hadde skrevet ned hvem av elevene som hadde deltatt i diskusjonen i klassen som del av undervisningen uten at dette var noe jeg hadde tenkt på å bruke listen til dette formålet eller hvordan i såfall å skape symboler som tillot meg å skrive dette underveis.

Slik som med andre lister avhengte man av kategorier som tillot en å liste og manipulere en og en ting. På den annen side husket jeg å ha hørt at det fantes studier som viste at en lærer i gjennomsnitt måtte ta over 200 individuelle avgjørelser i løpet av en skoletime. I de trøtte minuttene før første time kunne man på den annen side se og kjenne hvordan elevene fant *sin* plass, der noen av dem valgte å legge seg tilbake til å sove mens andre snakket med sine klassekamerater. Det var fullt at plakater på veggene som i tillegg til å vise frem for resten av klassen og andre besøkende det elevene gjorde

også viste elevenes rettigheter. Plakatene prydet noen ellers tomme og nokså sterile vegger som skulle 'frakte' elevene igjennom de tre årene på skolen, slik at det i utgangspunktet var liten forskjell om klassen skulle bytte rom eller noen av elevene skulle velge å bytte skole. Det plakatene avbildet var bilder av og informasjon om flere av de store verdensbyene, krigsforbrytere som hadde vært oppe for den internasjonale domstolen, og annet om verden 'der ute'.

Resten av plakatene handlet om livet i (det) klasserommet, slik som arbeidsplassen, ukeplanen, klasselisten, og forskjellige plakater som elevene hadde laget som handlet om hvordan å skape et godt klassemiljø. Slik som ble diskutert i forrige kapitell gikk det et viktig skille mellom det som var forstått som 'orden og oppførsel' og det som ble forstått som faglig måloppnåelse, nettopp fordi innsats ikke skulle virke inn på lærerens vurdering av barnet. På denne måten var den personlige og nære relasjonen mellom mange lærere og elever innenfor klasserommets trygge rammer mediert av målene i de forskjellige fagene i tillegg til de generelle målene om å lære verdien av demokrati, menneskerettigheter og sivilt samarbeid.

Nokså strenge rutiner, eller det Verran Verran (2001) på en god måte har beskrevet som *ritualer*, markerte overgangen til starten av en time så vel som underveis i timen. Ritualene rundt det å hilse ved starten av en time der en hadde en ny lærer kunne for eksempel sakkes ned av elever som ikke greide å våkne. Det hele var markert som en frivillig handling på den måten at alle reiste seg og sto some likemenn ovenfor hverandre. Verrans (ibid, s. 158-159) bruk av Althuser sin beskrivelse av håndtrykket som et rituale i klassesammenheng var beskrivende for situasjonen som utfoldet seg. I dette eksempelet



gjøres den forvirrende kompleksiteten assosiert med to menneskers separate liv håndterbart ettersom det momentært ekskluderes i det de lukkes inn i en enhet som krever en koordinasjon av en rekke elementer som bestemmer posisjonen til kroppene ovenfor hverandre; en nokså komplisert rekke med individuelle handlinger som involverer avstand og vinkler.

På denne måten etableres en (uansett hvor enn overfladisk) bekjentskap hvilket har en motsigende separat og ko-konstituert singulær identitet(er). På denne måten var klassen også avkuttet fra verden rundt i en markering av begynnelsen på en 'time'; et temporalt rom som selv markerte en situasjon der lærte om og transformerte sin deltagelse i verden. Eller slik Verran (ibid) beskrev det, en organisert/organiserende mikroverden. Det ble ubehagelig for 'alle' enkelte slakket 'farten' slik at situasjonen varte lenger en nødvendig. Denne følelsen virket til å komme over elevene nokså fort. Mye raskere enn om de skulle stå rett opp og ned i en annen situasjon. Flere av elevene virket til å ønske å synke sammen på en slik måte at de ikke opplevdes å være tilstede og ikke deltok i gjenskapelsen av fellesskapet.

Disse rutinene var formalisert på tvers av klassene og de enkelte timene med de enkelte lærerne. Dette rammeverket var kalt for ROS, og det hang ROS-plakater innenfor døren på hvert eneste klasserom, så vel som innenfor døren på læreværelset. I tillegg hadde elevene i hver enkelt klasse laget store plakater i forskjellige farger der det sto slik som "Jeg skal holde det ryddig på pulten min" og "Jeg skal ikke kaste ting på gulvet". Disse var sagt å være der for at elevene skulle føle et eierskap til disse reglene. Disse ritualene hvor elevene gjenskapte en demokratisk prosess hvor klassene sammen diskuterte hvordan å skape et miljø som på best mulig måte oppnådde den enkeltes

‘mål’ om lære var betydningsfulle.

Dette var også nyttig når sto og (gjen)skapte et nærvær ovenfor hverandre og i stillheten på starten av hver time der man ventet på at ting skulle ryddes på plass og andre sosiale bånd skulle bli brutt opp.

#### 4.6.1 ORDEN OG OPPFØRSEL

På et møte om orden og oppførsel var politikken bak de forsterkede grensene i skolen og måten lærerne opptre som representanter for en singularisert skole tydeliggjort. Møtet var holdt trinnvis, men man forsøkte å samle alle lærerne og undervisningsassistentene som underviste i fag i en eller flere av klassene. En representant fra ledelsen måtte også være tilstede, trolig for å se til at gruppen forholdt seg til skolens regler og retningslinjer. Diskusjonen dreide seg om de enkelte elevene og deres orden og oppførsel. Igjen fungerte klasselisten som en måte å separere ut individer innenfor gruppen. Kontaktlærerne leste navnene høyt fra listen over ‘sine’ elever, raskt fulgt av to bokstav-karakterer som på omtrent samtlige lød ‘G, G’ (god i orden og god i oppførsel). Fordi det var vanskelig å holde en så stor gruppe lærere samlet over lengre tid gikk dette i et høyt tempo, med akkurat nok tid til å skyte inn en innvending slik at opplesingen stoppet opp og gruppen diskuterte om flere var av oppfattingen av at det fantes et problem.

De gjerne beskrev utviklingen i elevens motivasjon og deres tilknytting til andre i klassen. Et eksempel kunne være ‘Knut var mindre opptatt av å imponere de to andre (gruppering) etter jeg snakket med han. Han sa at han egentlig synes det var forstyrrende selv. Men nå virker det som han er

i ferd med å miste det fokuset han har hatt'. Konsekvensene for elever som var sagt å ikke oppføre seg (orden var ikke diskutert) var i ytterste tilfelle at de fikk et brev med hjem fra kontaktlæreren med en advarsel om nedsatt karakter. Noen lærere så det nødvendig at enkelte av elevene fikk oppleve konsekvensene av de anmerkningene de hadde fått, men elevens perspektiv ble ivaretatt igjennom kontakt-læreren. Denne affeksjonelle politikken satt begrensninger på de enkelte lærernes makt, eller rettere sagt deres 'negative' makt; makten til å ekskludere.

Singulariseringen av klassen skjedde ved at alle var samlet. Den enkelte læreren sitt handlingsrom ble ivaretatt samtidig som organisasjonens prinsipper var gjeldene for alle.

Fredrik Thue skriver blant annet at: «...utvidelsen av enhetsskolen sammen med økende variasjon i elevenes bakgrunn og forutsetninger tvang frem en større vekt på skolens omsorgs- og oppdragelsesfunksjoner. I et mer mobilt samfunn med avtakende respekt for institusjoner og autoriteter ble «trivsel i skolen [...] et botemiddel mot økende skoletretthet og disiplinproblemer.» En ny lærerrolle var i emning, som ikke i samme grad som den gamle hvilte på skolens innarbeidede kulturelle autoritet.» (Thue, 2017, s. 104)

Det kreerende barnets arbeid var også, slik Vicki Macknight Macknight (2016) på en god måte har beskrevet, deltagende i forestillinger som på en gang måtte forstås som fremvisninger og fantasi.

Vanden Buerie og Simons Vanden Buerie & Simons (2017) har spurt om denne formen for fremstilling (enunciation) kunne beskrives som et pedagogisk regime. Mens forskere og 'scholars' fremstiller noe en kritikk og/eller svar på tidligere fremstillinger (tekst, forsøk, osv.) og i vente videre kri-

tikk, og dommere som et endelig svar bevis og argumenter fremvist i retten, beskriver de pedagogikken som en ‘pause’ der elevene kan og bør feile.

#### 4.6.2 FORSØKET OG ELEVENES KOLLEKTIVE FORSØK

Et eksempel på dette fra et annet fag var måten vitenskap var forestilt i naturfagsalen. Når elevene strømmet inn i naturfagsalen den morgenen jeg var der satt de seg alle sammen sidelengs på rekker som strakk seg vekk fra tavlen, noe som var uvanlig. Det var tydelig at dette representerte laboratorium-benker, da det kom rør ned fra taket over benkene som kunne transportere eventuelle gasser rett ut av bygget. I et glasskap som sto langs den ene veggen var det en modell av en menneskekropp med uttakbare organer, samt andre modell-organer i forskjellige proporsjoner. Det var også en modell av et menneskelig skjelett stående i det ene hjørnet, akkurat som på et legekontor. Så vidt jeg visste var slike glasskap og figurer fast inventar i alle naturfagsaler, for omtrent akkurat den samme utstillingen hadde jeg stått å stirret på da jeg selv var på ungdomsskolen uten noen gang å ha opplevd at de var del av undervisningen.

Man kunne spørre seg hvorfor disse utstillingsobjektene var slikt fast inventar. Fasinasjonen var del av opplevelsen av å få lov til å besøke en medisinsk og/eller vitenskapelig verden inne på naturfagsalen. Læreren fortalte elevene at klassen neste uke skulle bruke mikroskop. Disse ‘dyre og kjøre’ instrumentene, slik læreren beskrev det, krevde at elevene fulgte lærerens instruksjoner nøye. Elevene måtte også følge nøye med fordi de etterpå skulle skrive en rapport om forsøket de skulle gjøre. Elevene skulle deles opp i par sammen skulle gjøre ‘et forsøk’. Slik Latour og Woolgar Latour & Wool-

gar (1986) beskrev sine klassiske laboratorium studier var dette snakk om instrumenter bygget, eller kjøpt inn, for å definere og stabilisere former for kunnskap så vel som fenomenene det beskrev.

Arbeidet med å koordinere dette forsøket satte naturlige rammer for hvor komplekse fenomener som var mulig å studere i et klasseromsforsøk, men det var en moral knyttet til gjennomføringen av eksperimentet og den verden (der ute) som elevene lekte en del av. Denne formen for objektivitet som instrumentet (og situasjonen) var assosiert til så at til og med enkle fenomener måtte testes for å kunne bekreftes *empirisk* (med sansene). Dette muliggjorde elevenes 'oppdagelser', som skjedde innenfor svært kontrollerte forhold der utfallet i størst mulig grad var sikret for alle ettersom denne undervisningen og dens instruksjoner (immutable mobiles) måtte motstå mye.

Rapporten elevene selv skrev og håndteringen av materialer og instrumenter holdt klassen aktive med *én* form for klassifisering. Den organiserte/organiserende mikroverden Verran Verran (2001) beskriver klassen som lærte elevene å generalisere som del av ritualene som samtidig klassifiserte fenomener som lærte elevene å identifisere seg med slike måter å klassifisere på. Disse teknikkene tillot læreren og elevene selv å vurdere seg selv, noe de her bla. gjorde igjennom rapporten, samtidig som de også tok del i en medisinsk og vitenskapelig verden der det å *spille* objektiv. Klassen skulle rapportere det de så, og deltok på denne måten aktivt i forestillingen om arbeidsskolen der de selv var aktive i læring og produksjon av kunnskap.

### 4.6.3 REGNING OG REGIONALT ROM

I en mattetime jeg observerte var det andre former for kunnskap og andre former for nærvært involvert. Klassen skulle sette igang med et nytt tema: algebra. Mattelæreren forklarte at klassen likevel hadde jobbet med noe lignende når de jobbet med funksjoner, slik som når de lærte å regne ut arealet av en firkant. I denne funksjonen hadde klassen allerede jobbet med tall som var skrevet som bokstaver slik som  $A$  for areal og  $l$  for lengde. Læreren hentet også opp den digitale læreboka som ble projisert på tavlen foran klassen der det var et enkelt eksempel. Dette eksempelet besto av en tegning og en liten tekst. Bildet var av en mann som sto foran et tre med en øks og lurte på hvor høyt treet var. Et slikt eksempel var hentet fra en situasjon som forestilte den virkelige verden, men der det matematiske språket var overført slik at svaret sto skrevet under i form av de tegn elevene selv skulle bruke.

Læreren fortsatte å hente frem eksempel-oppgaver fra hukommelsen og fra boka og skrev dem så opp på tavlen. Læreren skrev et og et mattestykke på tavlen og enkelte elever ropte det de trodde var svaret mens andre satt å diskuterte seg i mellom. Elevene var bedt om å finne frem sine bøker, men siden klassen brukte digitale bøker og elevene ikke hadde slått på datamaskinene tok det ti minutter før klassen var i gang med å løse oppgaver på egenhånd. Progresjonen i oppgavene var rask og det som startet med å være en måte å overføre et sett med matematiske symboler fra et tema opptredde nå som en egen måte å regne.

Likevel fortsatte noen av oppgavene å be elevene om å oversette det de hadde lært til andre former for regning, slik som små tekster. En jente jeg satt ved

siden av brukte mye tid på en oppgave som gikk ut på å beregne hvor mye forskjellige personer måtte betale av en regning i forskjellige scenarior. Jenta tegnet en tabell slik som sto i boka og gjenga det meste av teksten. Uten å være bevist på hva det var jenta gjorde ba læreren klassen om å begynne med et nytt sett med oppgaver. Jenta virket litt tvilende om hva hun skulle gjøre men fortsatte å tegne nye tabeller.

Slik som dette eksempelet viste var måten elevene overførte bruken av kjente måter å løse oppgaver på noe som opptok tid og energi, samtidig som det etablerte rammer hvor elevene kunne prøve å løse oppgaver i et eget tempo uten at læreren overvåket dem. Den raske progresjonen på oppgavene virket disiplinerende men det var de mange presise øvelsene involvert i å oversette og å oversette igjen, på tvers av formspråk og nivå, som tillot eleven å disiplinere seg selv men også ikke å gjøre det.

Kunnskapen kunne beskrives som referensiell på den måten at språket fikk verdi i relasjon til problemer (og deres løsninger) der ute i verden.

#### 4.6.4 VIRTUELLE OBJEKTER OG FLYTENDE NÆRVÆR

Her viser jeg to eksempler på hvordan nærvær med digitale verktøy forandrer relasjonene i klassen. Et eksempel fra en KRLE time (kristendom, religion, livssyn og etikk), og et fra da klassen selv jobbet med et prosjekt og jeg var vikarlærer. Sistnevnte er en nokså annerledes situasjon enn de foregående fordi det fraviker fra 'normal' undervisning, men er likevel en form for læring tilknyttet computeren og den form for selvstendig arbeid det muliggjør.

I KRLE timen skulle klassen ha om de fem søylene i Islam. Klassen skulle

både se et utdrag fra en serie på NRK som het 'Tro og Are' og å lese og å gjøre oppgaver i læreboka, men rakk bare førstnevnte. Serien kunne beskrives som et doku-drama der Are, en kjent TV-person, utforsket de forskjellige religionene ved å dra hjem til forskjellige familier rundt om i Norge innen disse forskjellige trosretningene.

Familien programlederen (om ikke hovedpersonen) besøkte var i gang med fasten og han ville prøve å gjøre det samme. Are opptredde utvitende og udisiplinert slik at følelser av sjokk og lengtelse etter mat ble tydeliggjort. Familien kunne også sies å være litt uten om det vanlige på den måten at den besto av en norsk og kristen mor og en muslimsk far, der barna også identifiserte seg som muslimer. Ares nærvært med disse forskjellige personene under enkelte stunder i deres hverdag var også en viktig del av måten seeren trekke inn i denne verdenen.

Måten han opptreden inkluderte de forskjellige personene i familien i dette 'reality' programmets narrativ der 'deltagerne' vekslet mellom å skape og å gjennomføre utfordringer. Are spiste ikke og spiste senere ting han ikke viste hva var, mens familien løp om kamp med Are midt under fasten. Deltagerne hadde hele tiden mulighet til å bryte ut av rollene, noe som skapte en viss spenning. Are endte etter hvert med å spise pizza og drikke øl og forstå seg selv som en syndende person.

I diskusjonen i etterkant spurte læreren om elevene hadde noen meninger om det de så og om hvilken konflikter de opplevde..

Dette kan beskrives som en bevegelse fra representativ læring til virtuell læring.



Deleuze tar dette også fra Bergson som beskriver det virtuelle som noe midt mellom det virkelige og det mulige.

Friedberg (2009) siterer også Benjamin som beskriver filmen som den sanne formen for reseptabilitet i en distraheret tilstand. Dette er ikke å si at elevene ikke så på serien men at dens automatikk var et middel som bevarte oppmerksomheten til mange av elevene.

Det andre eksempelet på en slik forestilling var når klassen litt senere arbeidet med et prosjekt i naturfagen der de skulle lage en presentasjon om cellene. Denne timen var jeg vikarlærer for klassen og hjalp elevene å lage en presentasjon av cellens oppbygging i Powerpoint. Presentasjonen var halvveis ferdigstilt av læreren på forhånd slik at elevene hadde en mal å arbeide ut ifra. Denne malen besto av fire lysbilder med forskjellige spørsmål om cellen, slik som «hva gjør celleveggen?» Denne filen skulle først lastes ned fra Sharepoint, bearbejdes og etter en viss periode lastes opp igjen slik at læreren kunne vurdere arbeidet, men arbeidet skulle aldri faktisk presenteres.

Spørsmålene i presentasjonen ble integrert i elevenes ‘presentasjon’ og forestillingen om sin egen forskning. Som vikarlærer kom jeg flere ganger bort til elever som ikke opplevde at de hadde stort å gjøre. De søkte opp ord slik som celleveggen og kopierte ned tekst fra det Store Norske Leksikon. På den annen side var det også vanskelig å bedømme i hvilken grad dette var gjort på en god måte. Med utgangspunkt i teksten de hadde skrevet kunne jeg bedømme i hvilken grad de selv fremsto som forfatterne bak teksten. Man kunne ikke på noen lett måte skille mellom elevens tanker og søkemotoren.

I begge disse eksemplene var læreren sidestilt med elevene og opptredde

på lik linje med dem. Det skjedde en form for automatisk produksjon av synspunkter. Slik

Denne typen arbeid var implisitt i presentasjonen som form. Enda vanskeligere for elevene var det derfor å assosiere meninger og fakta på produktivt vis. Når elevene kopierte inn en tekst som inneholdt fremmedord ønsket jeg at elevene utbroderte setningen slik at eleven gjorde et forsøk på å forklare eller tydeliggjøre ordenes mening slik at et stykke fakta fikk verdi i gjenskapen av et tapt narrativ. Setninger som startet med 'jeg tror at' ble spurt om å redigeres og deres forståelse omdannes til en presentasjon av deres kunnskap. Relasjonen mellom 'publisher' og publikum var sånn at eleven ikke bare latet som å skrive 'til seg selv', slik som dagbøker eller annet før i tiden, men dette selvet var en måte å presentere til andre.

#### 4.6.5 «RIKE OPPGAVER» OG REPRODUKSJONEN AV DIFFER- ANSE

Seminarlederen som nokså sarkastisk var kalt «en eller annen matte-guru» av ressurslærerne.

Han argumenterte at lærere ikke skulle arbeide mot den neste eksterne vurderingen, enten det var fra foreldre, kollegaer eller annet, og at dette kunne hjelpe og skape mer variasjon i undervisningen i norske klasserom. En variasjon som var essensiell for å gjøre skolen bedre.

Tradisjonelle lærer-klasse samtaler ble sagt og veldig ofte avhenge av «the usual tribe, pluss-minus noen individer.» «Disse studentene kan spille en viktig rolle for hele klassen da de avleder oppmerksomheten fra det som

virkelig foregår.» Metoden, sa gurun, var «ikke minst også utsatt for tak-  
tiske studenter, som etter mange år i skolesystemet vet hvordan å opptre  
slik at de ser ut til å delta mens de samtidig minimerer sjansen for å bli  
spurt til å gjøre noe som helst. Enten de tar nytte av det faktum at du ikke  
kan spørre alle eller at de, hvis de blir spurt, svarer hva enn virker fornuftig  
der og da.» Grunnen til dette, slik gurun så det, var at når læreren spurte  
oppmuntrende spørsmål så hun eller han egentlig ikke etter noe svar. Om  
svaret var feil vil hun eller han bare utdype eller omformulere spørsmålet  
i en slags 'gjett hva det er læreren tenker' modell. «Vi må spørre oss selv  
hvorfor elever kommer til oss å gråter før de skal testes i noe som er har  
vært dekket sammen i klassen og som de er ment å kunne? Det er mulig de  
ikke vet hva læreren så etter, etter bare å ha spilt med, eller så har læreren  
bestemt seg for endelig å ta grep om situasjonen og gi dem en test som vil  
sette alle de elevene opp mot veggen.»

Gurun problematiserte lærernes evne til å bruke det handlingsrommet de  
ble gitt og spurte hvordan de kunne kreve kredibilitet når de spurte om pro-  
fesjonell frihet men ikke handler på det når de får det de spurte etter? Selv  
om de aller fleste kjent med 'underveissamtaler' som en form for tilbakemeld-  
ing der en ikke avhengte av dokumentasjon stilte noen i publikum spørsmål  
til de juridiske utfordringene ved denne tilnærmingen til evaluering, og mum-  
ling i salen annerkjente enighet blant andre. Hva ville skje når elever (og  
deres pårørende) klager på en karakter? Seminarholderen tilsto at dette var  
en balanseøvelse hvor de var nødt til å kunne vise hvordan de kom frem til sin  
vurdering, men at dette ikke nødvendigvis behøvde å være i form av skriftlig  
dokumentasjon. Eller rettere sagt dokumentasjon av læreren forståelse av  
situasjonen var tilstrekkelig, da det tross alt var dem som var betalt for å

gjøre disse vurderingene.

De kritiske spørsmålene fortsatte, hvorav medlermer av publikum tvilte på om dette ville holde vann hvis klager var sendt til rektor og videre til rådmannens kontor. Eller om seminarholderen selv ville ha den samme holdningen hvis konfrontert med en slik formell gjennomgang av kvaliteten på hens arbeid. Matte-guruen svarte at hvis klagen ville gå til rådmannen så ville hen faktisk bare komme med en anbefalling som ville ende tilbake på pulten til læreren. «Det er oss lærere som har siste ord i den pedagogiske evalueringen. Rektor har ikke pedagogisk ansvar over læreren. Vi må holde fast ved våres vurderinger og våke å stå i disse prosessene» Ikke bare jeg, men også mange av lærerne virker til å oppleve at dette var ny informasjon. Eller i det minste å akseptere dette argumentet. «Vi vet mer om elevens oppnåelse ved å snakke med eleven mens vi observerer dem utføre en oppgave enn vi ville gjort sittende i sofaen hjemme med et glass vin og noe potetgull. Vi kan ikke kaste bort tid på det som ikke skjer i klasserommet.»

Matte-guruen viste også til hva Ludvigsen-utvalgets rapport sa om verdien av selv-regulering og dybde i forhold til lærerens disiplin i klasserommet. Hen beskrev hvordan hen begynte å bruke en annen tilnærming ettersom hen ble komfortabel med å ta ideen om selv-regulering seriøst. Nå gadd hen ikke lenger bruke tid og energi på de som drev med andre ting enn det de er ment til. Dette kunne virke strengt sa hen, men dette ble rettfærdiggjort med hva det tillot hen å gjøre og at det ikke var ansvaret til læreren å slåss mot som ikke var interessert i å lære. «Selvfølgelig, må det dokumenteres. Men det er også lett når jeg ser hva de har gjort ut av timene over tid. Ingen tester nødvendig!» I denne forklaringen var evaluerings-paradimet en trussel,

siden det på sitt beste ikke skulle være nødvendig med karakterer i et system elevene fikk kontinuerlige tilbakemeldinger og viste hva de hadde oppnådd. Samtidig tilsto hen at det å gi alle elevene mulighet til å delta og å vise hva de har lært betydde at hen hadde måttet øke tolleransen for støy. Hen måtte tørre stole på sin egen dømmekraft av når det kreative kaoset går over til å bli støy-støy, og når elever er opptatt med andre ting.

Prinsippet gurun trakk på var basert i forskning som hen refererte til. Hens fokus skulle være å hjelpe de andre med å skape mulighet for økt «commognition» blant studentene. Det vil si å gi verdi til den indre (matematiske) samtalen som noe konkret. Hen fortalte en historie om måten han la merke til dette når en jente i en av hans klasser hadde mye bedre forståelse for matematikk når hun jobbet med en venn. Mer generelt var det mange som stolte mindre på den indre samtalen enn på samtalen med en venn. Med dette konstanterte gurun at ideen om at matte virker annerledes enn andre former for tekst hadde motarbeidet disiplinen og at kvaliteten på elevens forståelse relaterer seg til ens evne til å delta i samfunnet mer enn å gjøre noen spesifikk jobb.

Gurun hadde sagt at «[m]ålet i de fleste mattetimer i dag er å løse så mange stykker som mulig og målet til læreren er å prøve å forvirre elevene akkurat nok med en liten finte her og der. Ikke å prøve å forklare hvorfor formellen virket på måten de gjorde.» Uenigheten dreide seg om det at gurun ønsket at mattelærere brukte tid på å utforske hvert enkelt matte-problem ved hjelp av objekter fra den virkelige verden.

De praktiske oppgavene som seminarholderen ville demonstrerte for lærerne var fra hens egen undervisning. Oppgavene inkluderte en lang rekke objek-

ter, slik som melkekartonger, lego, falsker, saks og papir og et dataspill til mobilen. Slik hen uttrykt etter å gitt lærerne melkekartongene og bedt dem finne ut hva som var galt med dem, «[d]et her er å konkretisere!» På kartongen sto det at den holdt en liter men dimensjonene viste seg og ikke stemme. «Er det grunn til å være nysgjerrig?» spurte hen salen. Han understreker viktigheten av ikke å formalisere læringsprosessen som er del av opplevelsen, og å etablere en fasinasjon for problemet. Andre eksempler kunne være antallet terninger som passet oppe i melkekartongen (utrolig nok for en som holder en terning i hånden er svaret nesten 1000). Bruken av flasker i brøkgregning gjorde at man unngikk bruken av 'uekte brøk' som guruen mente aldri skulle vært brukt i det hele tatt. En uekte brøk er et (helt) tall pluss en brøk, slik som  $3 \frac{2}{3}$ , som fikk det til å virke som om dette dreide seg om et tallspråk mens dette egentlig representerte en abstraksjon. Mange lærere sleit vist med å forstå hvorfor elevene kunne forstå prinsippene i eksemplene det var snakk om men ikke mestre å overføre dette til papiret, da de fleste gikk ut ifra at dette var det samme.

Slik hen hadde gjort på læreværelset på Mellomstad stilte en av lærerne jeg kom med spørsmål ved om elevene ikke bare ville huske å ha lekt med vann. Hen hørtes nokså provosert ut når hen sa at «Det er de svakeste elevene som ville slite mest, fordi de ville statet å sprute vann over alt.» Og mens matteguruen forklarer at deres oppgave er å oversette det konkrete over inn i det teoretiske og fortsatte å snakke om andre ting sa mattelæreren bittert at «Å forklare med vannflasker er ikke så lett når kompleksiteten til formelene i boka utvikler så raskt og tiden er så kort.» Seminarholderen sa at hen brukte mer tid på disse prosjektene enn det han kalte å «masseprodusere regnestykker». Flere av øvelsene var direkte motsettninger til dette, slik som

å samarbeide om å løse problemer på et meta-nivå. Vi var for eksempel delt opp i grupper hvor en og en fikk se på en sammensetting av lego-klosser før alle diskuterte deres meninger og var bevistgjort på sin hukommelsesstrategi. Sammen spilte vi et ipad spill vist på tavla der figuren som representerte 'oss' skulle beveges på tvers av et brett besto av en optisk illusjon lignende Eschers uendelige trapp.

Problemet, slik den ene mattelærern fra Mellomstad så det, var hvor tidkrevende slik lek var. «Det er bare ikke mulig å bruke ti uker på dekke brøkgregning. Timene går fort.» Matte-guruen stilte spørsmål ved skillet som skjedde i de midtre trinnene på barneskolen hvor lek og erfaring var erstattet med forklaringer og abstrakte eksempler, og hvordan denne grensen bygget på læreres forventninger og ambisjoner etter nettopp å ha sett et kull fortsette videre opp til ungdomskoletrinnet. Likevel anerkjente hen at hens største problem er å gjøre bulk-trening en naturlig del av undervisningen. Hen sa at det virket til å være et paradoks i valget mellom å øke proporsjonen tradisjonelle metoder og det å undergrave sin egen posisjon i den rollen han valgte. Samtidig på pekte en av de andre at det problemet hen hadde med hans filosofi var at den ikke egentlig var opptatt av problemer fra den virkelige verden slik som den sa den gjorde.

«I min mening så er problemer fra den virkelige verden problemer studentene kan møte i den virkelige verden, og som de må bruke formelene de lærer for å løse. Sånn får de oppleve deres verdi» Hen andre sa seg enig og påpekte at det var et viktig steg å gi elevene en forståelse for hvilken rolle matte spiller i samfunnet, og den typen arbeid som en dag kanskje vil utgjøre en viktig del av deres profesjon. Desuten hadde de fått se resultatene (karakterer) han

hadde hatt med klassen etter å ha dekket et tema en studen og de var ikke veldig gode. «Om du ikke kan greie å fårbedre resultatene så har det ikke noe poeng.»

Det ressurslæreren mente ville være den mest effektive måten å gi elevene en dypere forståelse for tema i mattefaget var å dekke hvert tema i større bulker. «Problemet er at man på tiende trinn går tilbake til temaene de var introdusert til i åttende-klasse, og innen den tid har de for lengst glemt det grunnleggende og må mer eller mindre starte fra begynnelsen igjen av. Jeg tror ikke egentlig at det ville være et problem for elevene å fikse tiende trinns mattestykker i åttende-klasse, så lenge undervisningen er godt strukturert. Hvis de for eksempel ville arbeidet med tall hele det første året så ville de kunnet greie å faktorisere, og senere geometri.»

#### 4.6.6 ET SPØRSMÅL OM TID

Et spørsmål om tid og dens verdi innen pedagogikken var utgangspunktet for uenigheten mellom mattelærerne fra Mellomstad og seminarlederen. Samtidig kunne tidens kontroversielle posisjon innen pedagogikken knyttes tilbake til Ludvigsen-utvalgets rapport der de argumenterte for at man brukte for kort tid på å lære noe nytt. Det er interessant å notere seg hvordan ressurslæreren sin tro på at elevene ville kunne fikse tiende trinns mattestykker i åttende-klasse passet over ens med Ludvigsen-utvalgetsforslag, samtidig som det fantes en uenighet med seminarlederen knyttet til dette. Og hvorfor hadde ikke ressurslæreren allerede prøvd dette ut på Mellomstad? En grunn kunne være at det ville være usikkert i hvilken grad elevene hadde greid å ta eksamen i 10. klasse i et tema de dekket



på 8. trinn, noe som var et problem knyttet til elevenes utvikling og dens performativitet i skolen.

For å tydeliggjøre motsetningen mellom de to argumentene kunne en si at gurun så bort fra eksamen da dette var et slags nødvendig onde i skolen. For mattelærerne på Mellomstad virket det ikke til å være stor verdi i den forståelsen elevene muligens tok med seg på tvers av de 'rike oppgavene'. Den epistemologiske tilnærmingen til læring kunne beskrives som ikke-representativ: assosiert med Vygotskijs teori, ANT og kaos-teori. Altså noe fremstigende.

Spør vi hvordan tingene i guruens oppgaver er ekte kan kan Rheinbergers Rheinberger (1997) forståelse av epistemiske tings representativt rom være til hjelp. For matte-gurun var de rike oppgavene realisasjonen av representasjonen fremfor en modell av, eller mer spesifikt et regne-stykke og en funksjon. Reproduksjonen av differansen skjedde likevel under forhold hvor elever også ble tilskrevet et ansvar som gjorde at de kunne falle av. Noe som var problematisk for andre av lærerne å akseptere.

«According to Brian Massumi, we learn through play (2014, 11–12). Play hones our improvisational prowess and augments our capacities (2014, 14). When we collaborate in ways that spark moments of learning, we are exemplifying something essential about life itself. In contrast to the conceits of exclusive humanism, as Connolly calls them (2013, 49), learning is here understood as neither exclusive to humans nor reducible to conscious rationality. Learning reflects 'the animal politics of education' (2014, 40). The ludic nature of learning is instinctual and is therefore found along all of life's continuum. All too often, taking account of one's self and one's capacity

to learn only serves to reinscribe humanist, not to mention ableist, conceits: taking oneself out of the world and endorsing that self as mental, rather than material, and as cultural, rather than natural (Ingold 2013, 27). By describing play as instinctual, Massumi invites us into a world in which life itself is semiotic (Kohn 2013, 9)... As Eduardo Kohn explains, ‘The world is thus “animate”. We are not the only kind of we’ (2013, 16). Our classrooms, on this account, are ecological territories, alive and replete with meaning... If life is semiotic, if our world is animate, then when we set up spaces like classrooms as if they are built for discrete and bounded individuals, we impoverish our ecological environs.» Jaarsma (2016), s. 201

Den kollektive formen for kunnskap ble produsert i og produserte arbeidet med prosjektet gjort i vente av foreldrenes besøk i skolen i Sørensens studi. Dette kan sees i sammenheng med den posisjonen konstruktivistisk teori og humanistiske tilnærminger til utdanning hadde i den sekulære skolen og i situasjonen der digitaliseringen var situert innenfor ny kunnskap og i relasjon til nye spørsmål og problem(atisering)er. Juleavslutningen spilte for eksempel viktig rolle i produksjonen av den temporale produksjonen av evalueringer av elevenes utvikling. Et fokus på multikulturalisme gjorde at man i stadig større grad brøyt med kristiene-kulturelle og teleologiske verdier knyttet til disse ritualene og *systemiseringen* av læring og administrasjon inngikk i dette.

#### 4.6.7 DEN (U)SERIØSE LUCIAFEIRINGEN

Det iterative arbeidet på skolen kunne ikke skilles fra lærernes profesjonalisering og det uformelle forholdet med elevene som jeg observerte at var i

utvikling. Dette var blant annet tydelig dagen før Luciadagen, en annen 'kristen' tradisjon som feires 13.desember, da lærerne forbredet en tradisjonell anmarsj med sang og utkledning ment for å overraske elevene. Til tross for at anmarsjen kunne beskrives som en tradisjon i seg selv brøyt det med tradisjon at lærerne, de voksne, gikk i toget for elevene. Det var et spontant påfunn på slutten av dagen når en av lærerne ble påminnet om dette ritualet når hen så på kalenderen, og som var noe som skapte god stemning i adventstiden og sånn sett markere denne tiden som spesiell og annerledes, blant lærerne så vel som elevene. Normalt ville det være barna som gikk i toget og som spilte St.Lucia og hennes følge av engler, og i denne forestillingen virket barna som engler med et egent/gudommelig nærvær og vilje ved tilsynelatende å ikke være anledet av en voksen. Dette var også gjerne gjort av barn blant de voksne, slik at barnas forestilling inngikk i en voksen (og seriøs) tradisjon.

Når en av lærerne først begynte å synge og fant ut at han ikke husket ordene i sangen fant han frem telefonen for å slå det opp, men en annen slo seg vrang. Slik hun sa ville det ikke være hyggelig for noen å høre på den kråkestemmen hennes. Før det rakk å utvikle seg en uenighet fant hun frem sin egen telefon og søkte opp sangen på youtube istedenfor slik at sangen var spilt fra telefonen istedenfor og lærerne slapp å synge. Slik hun så det var det helt unødvendig å lære seg og å fremføre sangen når en kunne gjøre det via telefonen (rekursivt via youtube, databaser, filer, en profesjonell produksjon, osv.). Selv tenkte jeg på forskjellene mellom den 'profesjonelle' læreren i den offentlige skolen og steinderskolelærerenes relasjon og dedikasjon til yrket.

Var lærerne på Mellomstad mindre dedikerte enn steinerskolelærerne jeg

tenkte på som så på forestillingen som en sentral del av deres rolle og i arbeidet med å inspirere og fasinere barna? For læreren som ikke ønsket å bry barna med sin fæle stemme var dette mindre viktig ettersom det hele nettopp var for gøy og noe lærerne lo av mens de gjennomførte. Humoren i det hele var ikke forstått som å erstatte tradisjonen de gjenskapte, om så kanskje å korte det ned litt slik at det ikke tok for mye tid vekk fra andre aktiviteter. Ingen behøvdes å holes i en posisjon så lenge at det kunne føles ubehagelig og seriøsiteten i markeringen av St.Lucias tragiske død behøvde ikke tyngre over noen i klassen som ville kunne føle seg ukomfortable med å identifiseres med en kristen affeksjon.

Mer enn bare dette bidro bruken av telefonen lærerne å innta posisjonen til barna og disse mediene medierte den uformelle relasjonen med barna som sidestilte klassen, inkludert de voksne, ovenfor skolens tradisjoner og ritualer. Multiplisiteten i klassen ble bevart og det gjorde heller ikke noe om lærerne for moro skyld byttet ut ‘den pene blonde jenta som alltid gikk foran i toget’ (en beskrivelse jeg hørte på TV) med en voksen mann siden sangen fra telefonen kunne være alle og enhver.

## 4.7 Eksternaliseringen av informasjon

Å forholde seg annerledes til den affeksjonelle verdien tilknyttet ritualet og det å gjøre og å (gjen)leve symbolikken som knytter sammen dette kollektivet assosierer jeg med singulariseringen av fellesskolen. Repetisjon og (jukseta)posisjon kunne her sies å være abstraktgjort og/eller eksternalisert på en måte som transformerte og i oversettelsen også forrådet noe av verdien i

ritualet. Skillet mellom mennesket (form og opptreden) og materiale utfordres og faller momentært bort. Teknologien *er* form fremfor en substans i seg selv.

Jeg kaller dette for animalsk pga. den affeksjonelle verdien telefonen her får, med menneskene, men ikke som en erstatning for. Denne beskrivelsen kan også sies å være god fordi den markerer hvordan dette også er med på å forråde den kristne-teleologiske og humane verdien tilknyttet adventstiden. En affeksjonell og (kanskje hverdagslig) spirituell verdi som enkelte av de andre lærerne litt motvillige ga slipp på, men som virket vanskelig å påtvinge et individ som med letthet kunne finne alternativer til denne måten å identifiseres og identifisere seg selv på. Denne konnotasjonen mellom det animalske og det å det negative assosiert med det å forråde skolens teleologiske tilknytning til tradisjoner, som forente skolen og gjorde det til et sentrum i barnets spirituelle dannelse, synliggjorde også lærernes endrende allianser. For nettopp dette ontologiske skiftet tillot lærerne å opptre innenfor det uformelle rommet i klassen.

#### 4.7.1 DIGITALT NÆRVÆR OG EN NY FORM FOR SIMULTAN- ITET

Dette skilte seg i nokså stor grad fra flere av timene jeg observerte på Melomstad der koordinasjonen av nærværet med objektene i klassen foregikk på andre måter. Bruken av læremål gjorde nettopp det at det ikke skulle være én riktig måte å gjøre ting på.

Computerene som nå inntok skolene inngikk i denne bevegelsen. Likevel

ønsker jeg å vise at hvordan måten computeren formet klasserommet var annerledes. Jeg ønsker å vise hvordan computeren inngikk i et ild-rom.

Computerene til forskjell fra mange av de andre objektene på skolen beveget seg mellom rommen. Computeren lignet på denne måten både på bøker, blyanter og annet utstyr som tilhørte elevene og på andre objekter i skolen, slik som mikroskopet. Mens skolen hadde en mengde utstyr til praktisk arbeid og gym fikk elevene lærebøker og notatbøker av skolen og var ansvarlige for å ta med seg hjem eller låse inne i skapet sitt i klasserommet. En kunne si at computeren nettopp hadde tatt et definitivt steg over fra den første til den andre kategorien.

Selv husket jeg hvordan datamaskiner brukte å være tilgjengelig via biblioteker og spesialrom da jeg var i grunnskolen. At hver enkelt elev hadde tilgang til en egen datamaskin var likevel noe som ikke kunne taes for gitt når jeg ankom skolen i 2016, men som i en internasjonal sammenheng pekte ut norsk skole som en foradgående og offensive. Når jeg kom til skolen hadde elevene allerede hatt tilgang til hver sin laptop i over fem år.

Året før hadde det begynt å bruke Microsoft Office 365 på Mellomstad. Jeg viste nokså lite om når jeg først kom til skolen og ble med en gang overrasket over å se hvordan elevene trakk datamaskiner opp av sekken min første dag på skolen. Jeg var vant med at datamaskinene sto innelåst i store metallskap på hjul som ble trillet frem og tilbake til et eget PC-rom hver gang IT-ansvarlig behøvde å gjøre oppdateringer i programvaren.

På PC-rommet på Mellomstad var jeg fortalt at det brukte å ligge stabler med maskiner som tilsammen utgjorde tonnevis av metall (m.m.). Logistikken rundt dette var ikke bare tung for IT-ansvarlig på huset som brukte å

trille disse store skapene ut og inn av rom og mellom forskjellige etasjer, den kunne også være en stor belastning for lærerne og elevene. I klassen måtte man sørge for at disse sårbare og svært verdifulle gjenstandene ble forflyttet inn og ut av skap som var laget for å oppta minst mulig plass i et hjørne av rommet, og ikke for å mest mulig effektivt la 30 utålmodige elever hente ut og rydde inn maskiner. Maskinene fungerte ikke uten strøm og for at hver og en kunne lade i skapet måtte ledningene fint rulles opp og kobles i en stikkontakt.

...that representation in the formal record is not the only way to be remembered: indeed, there is a complex ecology of memory practices within any one organization. The shift into longterm memory, however, that the infrastructure provides is significant, if fraught. The production of transportable knowledge used in other registers (scientific texts, the law) at present assumes that this knowledge can be stored and expressed in a quite restricted range of genres. As we saw with Poincaré, it can be argued that the work of much scientific theory is the storage of information as longterm memory. To prevent continuing erasure within hospital information systems, nurses have had to operate a clearance of their own past (recorded history begins today). The prize before their eyes is a science and a profession; the danger oblivion. (Either being definitively excluded from ongoing information practices and thus relegated to an adjunct role or being included but then distributed through reengineering.) There is much to be done to understand the processes of commemoration, memory, history and recall in organizations. Organizational forgetting and organizational memory are useful concepts here because they allow us to move flexibly between the formal and the informal, the material and the conceptual. Designers of information superhighways

need to take the occasional stroll down memory lane.

Bowker & Star (1999), p. 282

I dette kapitlet vil jeg beskrive skapelsen av en ny generasjon felles elektronisk identitet innen utdanningen som produksjonen av en politisk ordning; en rekke arrangementer som tillater aktører å identifisere og håndtere fremvoksende former for kompleksitet og forme en unified political order (Barry, s. 158).

Jeg ser på hvordan nye Feide blir til i en respons på skyifiseringen av skolen. Dette handlet om nye måter å hente inn data på igjennom IT-governance, men det handlet også om en fremvoksende økonomi knyttet til det som har vært beskrevet som hyper-skalarbarhet.

Når Hoel i senere år har snakket om interaksjonene mellom standardisering og forskning, og da spesifikt innen internasjonale spesifikasjoner for læringsanalyse, representerer dette en allianse mellom myndigheter, teknologi-leverandører, skoler, lærere og data.

Singulariseringen av Edtech skjer i samsvar med det singulære markedet og/eller markedsplassen. Hvilke 'nivå' dette markedet skulle være singulært på (skulle man bruke itslearning eller MinFeide + google direkte) var kontroversielt fordi i hvilken grad skulle det være en unitær platform. Om man skulle kunne bruke Google ville dette være tilgjengelig for alle f.eks.

Singulariseringen av en enkelt person sin computer kan ikke skilles fra den pågående gjen-skapelsen av PC som objekt og 'paradigme'. Kontroversene som omringet den personlige og/eller generelle computeren på 1980-tallet har til dels vært åpnet opp igjen de siste årene. Dette var et kontrovers



knyttet til åpne og/eller 'frie' standarder for programvare bruk og utvikling som fremveksten av Microsoft med sin de facto standard i stor grad lukket (Kelty, 2008) og som har vokst seg frem igjen i et landskap der nye giganter som etablerte seg på stadig 'større' skalaer. I det digitale landskapet på midten av 2000-tallet vokste det frem nye typer computere som inkorporerte dette skala-skiftet inn i det som har blitt kalt web 2.0 æraen; en skalering av det digitale til det som har blitt forstått som et allestedsnærværende media og en delingsøkonomi som endret måten verdi et gitt til av omtrent alt det har kommet i kontakt med.

## Chapter 5

# Hvem er størst, Microsoft eller Norge?: Utdanning som (politisk/økonomisk) plattform

Hvem er størst, Microsoft eller Norge? Dette var spørsmålet jeg stilte meg selv tidlig høsten 2017, et år jeg først leste om Microsofts satsning innen utdanning og var på ungdomsskolen jeg kaller for «Mellomstad» for å observere adopsjonen av Office 365. De globale teknologiske aktørenes tilstedeværelse i skolen kunne sies å oppleves på en skala der det ene var bakgrunn for det andre og omvendt. Dette kunne betegnes som enorme størelser som en enkelt observatør vel knapt kunne begynne å stille spørsmål ved? Spesielt med tanke på at et globalt forskningsfelt sånn som utdanningslitteraturen knapt virket til å ense disse aktørenes nærvær. Likevel var disse aktørene både tilstede og synlige i elevenes, lærernes og administrasjonens hverdag. Kunne det være at skoleforskningen og utdanningsvitenskapen som felt selv

var innesluttet i disse størrelsene? Utdanningen i Norge hadde vist seg å være situert innen et transnasjonalt teknovitenskapelig miljø samtidig som den åpne koordineringsmetoden gjorde at dette sensitive politiske området aldri oversteg nasjonalstatens legitime handlingsrom (autoritet). Om ‘Norge’ og norsk skoles handlingsrom selv bygget på og muliggjorde disse globale aktørenes infrastrukturering-arbeid kunne grenseflater i den digitaliserende skolen slik som skyen kanskje beskrives som det John Law og Anne Marie Moll har kalt for ‘brann-rom’: samtidig tilstede og fraværende.

I dette kapitlet beskriver jeg måten restruktureringen av utdanningssektoren og rekonfigurasjonen av relasjonen mellom «UDIR 2.0» og ‘databehandlingsansvarlige’ (skoleeier) var situert innen (grense)arbeidet med Fagfornyelsen. Jeg beskriver mitt møte med UDIR igjennom min deltagende observasjoner innen fire forskjellige ‘hybride forum’ (???), samt samtaler med to representanter fra UDIR og en fra Uninett/Unit over en periode på to år, fra høsten 2017 til våren 2019. Mitt spørsmål er hvordan ‘brukeropplevelsen’ politiseres i relasjon til reformen av læreplanen og dybdelæring som en form for livslang læring. Jeg observerer hvordan Fagfornyelsen ble knyttet til (ideen om) *utdanningen som en plattform* og regjeringens digitaliseringsstrategi i skolen. På denne måten var ‘fornyelsen av fag og kompetanser i fremtidens skole’ som sak ko-modifisert sammen med ‘norsk edtech’: Utdanningen-som-en-plattform, og mer spesifikt den ‘nye generasjonen felles elektronisk idenitet’ (Feide 2.0) i utdanningen, griper på denne måten inn i målstyringen av ‘kvalitet i norsk skole’ (LK06) og singulariserer norsk skole som ‘ledende’ innenfor et globalt marked.

Her ser jeg i mer dybde på økosystemet og hvordan det behandles som lev-

ende; som noe som produserer, men samtidig kontrollerer variasjon.

## 5.1 Aktivitetsdata og verdisettingen av aktive elever

Høsten 2017 trengte jeg meg frem til en plass i et fullsatt møterom på hovedkontoret til KS, kommunesektorens interesse- og arbeidsgiverorganisasjon. De oppmøte hadde kommet for å få informasjon om et forskningsprosjekt i regi av KS som het ‘Aktivitetsdata for vurdering og tilpassing’ (AVT). Sammen med Oslo-skolen skulle de ta i bruk det som het aktivitetsdata til å drive med *læringsanalyse*, et nytt og raskt fremvoksende felt. Mestparten av de deltagende var representanter fra forlag og leverandører av utdanningsteknologi i Norge som ønsket å finne ut mer om et tilbudet om å bruke et av dere tjenester i prosjektet.

Tilbudet var åpent for alle, men slik en av de oppmøtte påpekte med en gang han fikk sjansen var det uklart hva som skulle være oppsiden for tjenesteleverandørene. Det var ingen store økonomiske insentiver, men slik representanten fra Oslo Kommune svarte var dette en mulighet til å være med å bygge et rammeverk og å ta i bruk ny teknologi (før konkurrentene). Det var faktisk også overraskende i hvilken grad verden nå rettet sine øyne mot Norge og AVT-prosjektet, for det var på ingen måte normalt at en kommune hadde mulighet til å sette igang et forskningsprosjekt som skulle kunne produsere ny og spennende kunnskap. Når resultatene var publisert ville selskapene som deltok i prosjektet synliggjøres på en internasjonal arena.

Online og mobile teknologier faseliterer akkumulasjonen av store mengder data på tvers av bedrifter, industrier, stater, og andre arenaer. Slik Niall

Sclater (2017, s. 10) skriver i *Learning Analytics Explained* ble store mengder «digital exhaust» generert når folks liv i større og større grad var sammenflettet med teknologi, igjennom bruken av Internet-tilkoblede forlengelser av en selv. Bruken av analyse-verktøy til å prosessere og hjelpe å tyde denne dataen hadde tillatt organisasjoner å utvikle bedre 'innsikt' i folks aktiviteter og optimalisere organisatoriske prosesser og produksjon.

For å si det enkelt var aktivitetsdata en hvilken som helst aktivitet tilknyttet en bruker, online eller i den 'fysiske verden', som ble registrert og kunne loggføres på en datamaskin. Eksempler på former for aktivetsdata kunne være loggføringen av 'tilgang' til systemer som indikerer hvor brukeren har beveget seg (inn- og utlogging, via/igjennom rutere og andre nettverk-verktøy, og telleapparat tilknyttet lokale eller virtuelle områder), navigasjonen av applikasjoner som indikerer 'hvor' brukeren har rettet sin oppmerksomhet (menyer, søk, osv.), og «real time» aktivitet sånn skriving, bevegelse av mus og tid brukt på en gitt tekst/film/osv.

Visjonen om aktive lærende elever i en fremtidrettet skole var i dette forumet intimt tilknyttet verdien av slik data assosiert med brukeres digitale profiler. Å beskrive loggføringen av en aktivitet på en datamaskin var allerede en måte å skape et skille mellom den aktive (brukeren) og dataen som var produsert av slik aktivitet, men denne automatiske behandlingen av data var aktiviteten. Slik som jeg hadde observert på ungdomsskolen jeg har kalt for «Mellomstad», og slik som jeg vil påstå er allmenn kunnskap i en tid der de store utenlandske teknologi-leverandørene sies å 'vite alt om oss', kunne ikke de digitale tjenestene skilles fra brukeren og dens profil.

### 5.1.1 EN NY GENERASJON FELLES ELEKTRONISK IDENTITET

Det som muliggjorde den samme formen for overvåkning som ofte er assosiert med sosiale medier blant elever i Oslo-skolen var en ny form for federert eller felles elektronisk identifikasjon i utdanningssystemet kalt for ‘nye Feide’ eller, internt i disse ekspertmiljøene, ‘Feide 2.0’. Feide 2.0 var som navnet tilsa en ny generasjon elektronisk identitet, men var en sammenslåing av det som frem til høsten 2018 het (nye) Feide og noe som het Dataporten. Uten kanskje å ha tenkt så mye over det tidligere var jeg godt kjent med den første generasjonen av Feide fra tidligere da det siden 2000 hadde vært brukt på tvers av universiteter og høyskoler, og etter 2012 over hele skolenorge. Både som student ved universitetet og som lærerer ved ungdomsskolen hadde jeg en Feide-bruker.

Slik det sto i rapporten fra Norsk Regnesentral (???) var formålet med FEIDE å etablere en felles infrastruktur for sikker *autentisering* av studenter og ansatte som skulle brukes som grunnlag for sikker datakommunikasjon, utveksling av data og dokumenter på tvers av lærestedene, adgangskontroll til Internett-baserte tjenester, og spesielt for adgangskontroll til Felles Administrative Systemer (FAS), samt til innlogging på arbeidsstasjoner osv. Denne infrastrukturen var på engelsk kalt for ‘public key infrastructure’, som var fordi brukeren fikk utdelt en såkalt nøkkel som var gyldig i 8 timer.

Feide var mindre synlig enn for eksempel Facebook eller Google på den måten at en kun var dirigert til Feide i innloggingsøyeblikket fremfor å være inne på Feide eller en av dens tjenester. Når den nye generasjonen Feide igjennom Dataporten gjorde det enklere også for andre tjenester utenfor utdanningsinstitusjonene å bruke den samme infrastrukturen skjedde det likevel

en konvergens med den rollen aktører som Facebook og Google påtok seg innen for det digitale landskapet når de også tilbydde sine bruker-kontoer som autentifisering for innloggint hos urelaterte digitale tjenester på nett.

På den annen side svarte også Feide på en svært utbredt i organisasjonslivet de siste årene der Single-Sign-On (SSO) teknologi ble tatt i bruk for å håndtere de mange relaterte, men likevel selvstendige, programvarene (systemene) i det digitale miljøet. Feide grep inn i medieringen av ansvar i 'brukergrensesnittet', og tillot tjenester å håndtere sensitiv data på det grunnlag av at tjenestene leverandører ikke behøvde å lagre brukeropplysninger lokalt i sine tjenester.

På sine nettsider forklarte Feide det de kalte for en føderert identitetshåndtering på denne måten:

1. En bruker registrerer seg bare én gang: nemlig hos sin egen vertsorganisasjon. Vertsorganisasjonen gir brukeren ett brukernavn og passord, og er ansvarlig for å vedlikeholde brukerens personopplysninger. Vertsorganisasjonene er universiteter, høyskoler, kommuner og fylkeskommuner samt private skoleeiere.
2. Autentisering - det å sjekke at en bruker er den han/hun gir seg ut for å være - gjøres alltid av vertsorganisasjonen. Vertsorganisasjonen gir også tjenestene eventuelle personopplysninger. På denne måten er alle Feide-tjenester tilgjengelige for brukerne med ett brukernavn og passord. Samtidig slipper tjenestetilbyderne å registrere nye brukere, fordi de får de opplysningene som trengs direkte fra brukernes vertsorganisasjoner. Feide sørger for enkel kommunikasjon mellom vertsorganisasjonene og tjenestene.

3. Avgjørelsen om en bruker skal få tilgang til tjenesten er basert på de opplysningene tjenesten får fra vertsorganisasjonen.

Føderert identitetshåndtering var altså basert på det konseptet at tjenester skulle stole på den autentiseringen som gjøres av brukernes vertsorganisasjoner. Tjenestene ville gjøre seg nytte av de opplysninger vertsorganisasjonene satt på når det gjaldt tilgangskontroll, personifisering osv, og denne tilnærmingen garanterte at alle parter fortsatt hadde kontroll på viktige avgjørelser. Vertsorganisasjoner registrerte og autentiserte sine studenter og ansatte og tjenesteleverandører definerte sine egne tilgangsregler.

Det Dataporten gjorde, og som skjedde når Dataporten ble en del av Feide, var å integrere denne løsningen med en ‘ny generasjon’ for åpen autentiseringsstandard som het OAuth 2.0 (Open Authentication). Dette rammeverket utvidet SSO funksjonaliteten i teknologien betraktlig. Med SSO behøvde man ikke logge inn på andre tjenester som også brukte Feide på tvers av Internett (HTTP-tjenester/WWW) og også gi en begrenset tilgang til andre bruker-kontoer sånn som Facebook, Twitter, e.l. Dette betydde blant annet at jeg i løpet av høsten 2017, når nye Feide ble implementert, ikke lenger for eksempel behøvde å gå via bibliotekets nettsider for å få tilgang til forskningsartikler jeg fant via Google Scholar, men ble sendt rett til Feide innloggingen når jeg trykket på ‘last ned pdf’.

*Bilde: Dataporten*



### 5.1.2 CENTRE FOR THE SCIENCE OF LEARNING & TECHNOLOGY (SLATE)

Her presenterer jeg en ide om en ‘ny vitenskapelig økonomi’, der utdanningsteknologi og læringsvitenskap ble samskapt.

På møterommet i KS sine lokaler var også tilstede en representant fra forskningssentre som hadde vunnet ambudet til å lede, drive forskning på og publisere resultatene av AVT-prosjektet. Senteret het (the) ‘Centre for the Science of Learning & Technology’ (SLATE) og var etablert i 2016 med ressurser fra Kunnskapsdepartementet. Senteret hadde som mål å være senter for internasjonal forskning og et nasjonalt kompetansemiljø knyttet til bruken av data og ‘data-tilnærminger’ for å utvikle kunnskap om utdanning og livslang læring. SLATE skulle sånn set drive med forskning som utforsket og tydeliggjorde konsepter slik som læringsanalyse (LA), stor og liten data innen utdanning, evaluering *for* læring, og læring & teknologi i alle fasetter av menneskelig læring. Dette var et interdisiplinært forskningsmiljø som gjorde integrert forskning, slik som kartlegging muligheter og utfordringer, og drive med forskning og utvikling (FoU) knyttet til LA.

Slik de skrev på sine nettsider var de ikke alene i dette landskapet, men del av en større transformasjon av høyere utdanning internasjonalt. Disse endringene kunne forståes i relasjon til de store endringene som skjedde innen måten kunnskapbaser er representert blant sentre og fakulteter innen høyere utdanning, slik som nye ‘centers of excellence’ sånn som for eksempel den lenge påvendtede Senteret for Livsvitenskap ved Universitetet i Oslo (UiO). På lang sikt ønsket de derfor også å være med å utvikle et

bredt miljø for læringsvitenskap som knyttet sammen et enda bredere spekter av relevante disipliner slik som kognitiv psykologi, pedagogikk, informatikk/datavitenskap, statistikk, sosiologi, design, utviklingspsykologi, og nevrovitenskap.

Cecilien Hansen fra SLATE kom frem forran tjenesteleverandørene. Bakgrunnen på hennes presentasjon var prydet av en tekst som spurte «what sparks creativity?» Dette kunne beskrives som et overordnet forskningsspørsmål. Målet med forskningen var å ‘modelere elevadferd’ og ‘forutsi læring’ igjennom en såkalt *åpen læringsmodell*. Hansen påpekte viktigheten av å forstå forskjellen på ‘analytics’ og ‘analysis’, en distinksjon som forsvant i oversettelsen fra engelsk til norsk. (Learning) analysis var den tradisjonelle formen for vurdering som lenge hadde opptatt mye av tiden til til læreren. Analytics på den annen hånd handlet om automatiseringen av denne eller deler av denne prosessen. Dette var kalt for en ‘computational approach’.

Learning analytics-teknologi modellerte adferd og i likhet med evaluering-for-læring-praksisen i skolen var resultatet ment som sekundært. I læringsmodellen kunne adferd som produserte resultatet beskrives som elevens ‘tro’. En tro som manifesterte seg i forskjellig kunnskap, missoppfatninger og vansker, men som også kunne gripes inn i igjennom et program og/eller en algoritme, eller en lærer (eller en kombinasjon) som forutså læring ut ifra tidligere erfaring. I likhet med den typen tankegang som har vært beskrevet i relasjon til kompetansemål og evaluering *for* læring i tidligere kapiteler var dette også ment å forsterke læringen og det lærende individets autonomi ved å skape selv-bevisthet og muliggjøre selv-regulering (???).

På den ene hånd drev de forskning på og utvikling på/av teknologi som ville

kunne være med å produsere *kunnskap* om læring på mange felt i form av data og data-tilnærminger, og sånn sett utbedre utdanningstilbudet, innen UH, grunnopplæringen og i andre deler av samfunnet. På den annen hånd var forankringen av et integrert interdisiplinært forskningsmiljø i Norge også en transformasjon av UH som en ‘leverandør’ av forskere og ekspert-er/ise innenfor et nytt fremvoksende teknovitenskapelig landskap assosiert med en slik ‘computational approach’.

ATV prosjektet skulle greie å tydeliggjøre gevinstbildet ved å bruke et felles programmeringsgrensesnitt, eller det som var kjent som et API (application programming interface). APIet var teknologien som femten år tidligere hadde revolusjonert vår forståelse av computeren ved å være teknologien som la grunnlaget for applikasjonene og ‘app-økonomien’ assosiert med smarttelefon revolusjonen. Tjenesteleverandørene, som hadde egne applikasjoner, sendte dataen igjennom samme API.

I artikkelen med tittelen *How to be universal: Some cybernetic strategies, 1943-70* beskriver Bowker (ibid) cybernetikken som assosiert med en ny vitenskapelig økonomi på den måten at feltet forsøkte å ordne vitenskapene på en annen måte ved å samtidig tilby nye måter de kunne interagere sammen på et kognitivt nivå og å etablere nye kilder til å finansiere denne interaksjonen. Dette kunne også sies å ha vært av stor betydning for AVT-prosjektet innen Osloskolen når de etablerte dette forumet og greide å fasilitere et samarbeid mellom disse forskjellige aktørene. Andre, slik som Drammen kommune, hadde kjørt prosjekter hvor man forsøkte å tilrettelegge for at den aktivitetsdataen som resulterte fra bruken av nye teknologier skulle kunne gjøres åpent og sånn sett bidra til en økning i FoU. Dette hadde likevel hatt

liten suksess da ingen leverandører var villige til å gi fra seg denne dataen.

Selv om tjenestene som tok del i AVT-prosjektet allerede var brukt i utdanning fra før av hadde prosjektet som formål var å utvikle det de kalte for et ‘fagkart’ innen deler av matematikkfaget, som utviklet fagplanene fra læreplanen på et mer detaljert nivå slik at SLATE og tjeneste-leverandørene kunne utvikle LA. Det gjorde det mulig å spesifisere om en elev har greid en oppgave eller ikke, og evt. å automatisk søke opp ressurser som tillot en elev å arbeide med lignende problemer eller å avansere. Man hadde også utviklet en ‘proof of concept’ applikasjon kalt ‘Mitt Fagkart’ som nå skulle videreutvikles i en produksjonsversjon. Denne presenterte aktivetsdata fra ulike leverandører for en aktuell elev og/eller faglærer.

Når Brian Jørgensen våren 2019, på slutten av første runde av prosjektet, la frem resultatene fra prosjektet beskrev han hvordan man i kanskje hadde laget et glansbilde for leverandørene i rekrutteringen, og at Osloskolen og KS i neste runde ville være med å finansiere utviklingen av teknologien på leverandørsiden. AVT prosjektet hadde likevel greid å tydeliggjøre gevinstbildet ved å bruke et felles programmeringsgrensesnitt, eller det som kalles for et API (application programming interface), muliggjort av nye Feide. APIet var teknologien som femten år tidligere hadde revolusjonert vår forståelse av computeren ved å tillate bruken av applikasjoner på de første smarttelefonene.

Denne skala-skiftet som skjedde i 2004 da *I*-phonen begynte å utfordre den *Personlige* Computeren - et skifte fra ‘person’ (tredjeperson) til ‘jeg’ (førsteperson) - var betydningsfullt fordi det på en gang forandret måten folk brukte computere (eller telefonen) og samtidig etablerte et nytt marked der ‘alle

kunne lage en egen app'. Fremveksten av sosiale medier var på denne måten også knyttet sammen med nye markeder i data, både fra telefonene selv, og konvergensen mellom en rekke medier slik som kamera, navigasjon, nettsere, osv. Sammarbeid med KS hjalp utdanningsteknologi-bransjen å teste ut mulighetene som var knyttet til en standard som het xAPI, eller 'experience API'. Slik det sto på xAPI.com var dette:

*«...a new specification for learning technology that makes it possible to collect data about the wide range of experiences a person has (online and offline). This API captures data in a consistent format about a person or group's activities from many technologies. Very different systems are able to securely communicate by capturing and sharing this stream of activities using xAPI's simple vocabulary... Mobile learning, simulations, virtual worlds, serious games, real-world activities, experiential learning, social learning, offline learning, and collaborative learning are just some of the things that can now be recognized and communicated well with the Experience API.»*

...de tradisjonelle skillene mellom problemstillinger 'innenfor' og 'utenfor' vitenskapen (og/eller laboratoriet), og på hver sin side av skille mellom det sosiale og det naturlige, var utfordret av en såkalt 'universell vitenskap'. Læringsvitenskapens assosiasjon de mangfoldige andre disiplinene var formet i relasjon til potensialet i læringsanalyse og digital teknologi, noe som også muliggjorde utviklingen av en utdanningsteknologiskesektor i Norge. Om det var et stort potensiale knyttet til disse teknologiene eksisterte det liten tvil om, og Bowkers beskrivelse av cybernetikens betydning var en god beskrivelse av hvordan fagmiljøene ble transformert i relasjon til dette.....

### 5.1.3 ET DOMENE-UAVHENGIG FELT

Her vil jeg presentere Uninett konferansen og møtet med den endrende offentligheten knyttet til den nye adresse-teknologien Feide.

OAuth 2.0 var tatt i bruk på tvers av flere sektorer, og var ikke spesifikt en standard for utdanning slik som standarder tidligere i større grad hadde vært. Selv begynte jeg å møte på OAuth når jeg for eksempel leste nyhetsartikler forskjellige steder på nettet, noe som ga leverandørene av plattformene for disse mediene mulighet til å samle data om sine brukere på en lignende måte som sosiale medier. Dette kunne beskrives som en reaksjon mot disse globale aktørenes dominans og allstedstilstedeværelse, slik jeg først lærte om på en 'Tech convention' i Helsinki i 2016.

Slik jeg beskrev det i en artikkel var denne typen 'events' svært viktige kulturelle fenomener som ennå ikke hadde et etablert navn. 'Slush' het eventet og samlet over 20.000 mennesker på tvers av industrier, verdensdel, det offentlige og prive, det norske kongehuset og festglade ungdommer. Og det var nettopp mulighetene knyttet til disse *generaliserte* teknologiene som muliggjorde dette massive 'hybride forumet' (???) uten noen enkeltstående samlingspunkter og muliggjort igjennom flyten av logistiske teknologier assosiert med festival- og event-industrien og de ultra-mobile profesjonelle.

Dette var beskrevet på en god måte av Bowker (???) som beskrev den 'nye vitenskapelige økonomien' assosiert med fremveksten av cybernetikken som en universell vitenskap som tilknyttet fremstillingen av cybernetikken som et *a priori* språk for computeren. Dette betydde at assosiasjonene med programmering som en form for tekst, og derved et språk, strakk seg forbi det

computere kunne gjøre og inn i en fremtid der potensialet i det digitale var knyttet til nettopp slik en universell vitenskap.

Med tanke på den økonomiske og sosiale drivkraften som på den ovenfornevnte måten ble assosiert med mulighetene i AI kunne ikke dette være en bedre beskrivelse på det fremvoksende landskapet. Innenfor utdanningen var jeg på en noe lignende konferanse arrangert av leverandøren av det som da var kalt for forskning- og utdanningsnett; Uninett Konferansen 2017 i Trondheim. Selv om dette lignet mest på en konferanse for et segment av sektoren som arbeidet med IKT-infrastruktur i utdanningen hadde Uninett påtatt seg rollen som en fasilitator for slik en samling uten å offisielt ha rollen som en sektorielt interesseorganisasjon.

Uninett var leverandør av fellesløsninger for universitetene og høyskolene (UH) og var eieren av Feide. Driften av dette nettverket var kommersialisert samtidig med Internettet på begynnelsen av 1990-tallet, men hadde vokst ut av et samarbeid mellom de forskjellige forsker- og utdanningsinstitusjonene når de fikk sine første computere av det slaget som senere har blitt kalt for 'big iron' på grunn av deres legendariske størrelser. Uninett og deres forgjengere før kommersialiseringen, slik de selv har fortalt historien sin Ness (2013), tok aktivt del i utbyggingen av det som skulle bli Internettet vi kjenner i dag på grunn av de norske universitetens forbindelse med det amerikanske forsvarrets forskningsorgen for avanserte prosjekter (DARPA) på et tidlig stadium.

Nettverkene som koblet maskinene sammen fra starten av demonstrerte likevel hvordan computerne aldri har vært totalt autonome. Slik som har vært påpekt av mange var også det vi kjenner som sosiale nettverk ble

utviklet på 1960-tallet, som var omtrent på samme tid som infrastrukturen blant de første universitetene ble bygget. Drømmen om å gi hvert hjem en computer var også ganske lenge en drøm om noe som lignet på elektrisitetsnettverket, der alle computerene i alle hjem var koblet direkte opp mot sentraliserte databaser hvor man var tenkt å kunne systematisere all verdens kunnskap Campbell-Kelly et al. (2014)

Nettverk-infrastrukturen presentert på Uninett konferansen 2017 kunne på mange måter sies å ligne mer på denne drømmen enn noen gang og var samtidig også desto mer fjernet fra dette en noen gang. I takt med utviklingen av Feide fremsto dette som en ny generasjon digital infrastruktur. I sin åpningstale hadde den nye direktøren, Roar Olsen, visjonen klar for den nye infrastrukturen som skulle være på plass innen kort tid. Dette bygget helt i bunn på nettverket, som var det Uninett begynte med helt i starten, men hvor en her verden ventet på en ny 'femte generasjon' (5G) nettverk, omtrent 20x raskere enn 4G. Oppå dette var det bygget en sky-infrastruktur med tilsvarende tre lag (se figur); (fra bunn) analyse og datalagring (ofte kalt for infrastruktur as a service (IaaS)), mellomvare (platform as a service (PaaS)), og fag- og basis-applikasjoner (Software as a Service (SaaS)).

*Bilde: Sky-infrastruktur*

Slik det ble uttalt flere ganger i løpet av konferansen var den nasjonale digitaliseringsstrategien for høyere utdanning omtrent overtydelig på behovet for utbyggingen av mellomvare nasjonalt, og Feide var nettopp et eksempel på dette. I denne konteksten ble det også belyst andre forhold knyttet til måten denne teknologien var med på å transformere det organisatoriske landskapet innenfra. Slik Olsen beskrev:



*«Mellomvare er et litt krevende uttrykk, men dette handlet om at vi må ha en plattform som har byggeklosser og tekniske tjenester i seg som gjør at vi får tilgang til gjenbruk av de dataene vi har. At vi har styrt kontroll på hvem som for bruke det, med på hvilken betingelser osv. Denne plattformen må blant annet inneholde datamodellen, med datakart som viser 'det her er de dataene vi har', og 'det her er strukturen på de dataene som er i datamodellen'»*

Datamodellen var en måte å representere dataenes relasjon til hverandre og var det som gjorde mulig å

«Vi trenger et, altså ET 'aktiv directory', hvor vi har definert alle de forskjellige rollene og hvilken fullmakter til tilganger de skal ha. Vi trenger ET API. Altså et standardisert programmerbart grensesnitt, som gjør det mye enklere å gjenbruke dataene, og også felles tekniske tjenester, slik som Feide.»

Når en person ble ansatt i en stilling eller begynte i et studie ville personen på grunnlag av dens identitet automatisk få tilgang til en rekke applikasjoner som kunne lastes ned.

#### 5.1.4 STANDARD NORGE OG UTDANNINGSDIREKTORATETS PARADOKSE ROLLE

Her vil jeg beskrive hvordan læringsmiljøet produseres ut ifra kompetansemålenes form.

Grunnen til at de ikke tok utgangspunkt i læreplanen var fordi disse punktene var for generelle. Dette var noe som hadde vært mye diskutert på et møte i UDIR sine lokaler i 2017 da det ny-oppstratede arbeidet med å lage

læreplanene som skulle stå ferdig i 2020 ble lagt frem. Dette var på et møte i Læringskomiteen, som var et sektorielt forum fasilitert av Standard Norge. Forumets uoffisielle leder var Eva Mjøvik som jobbet i Senter for IKT i Ut-danningen (IKT senteret) på denne tiden.

Dette var en kanal hvor direktoratet med utgangspunkt i diskusjoner rundt bruken av tekniske standarder kunne snakke relativt åpent med aktører fra sektoren om sine håp og planer, der hvor direktoratet ellers hadde en policy om å minimalisere sine offentlige uttalelser rundt tekniske spørsmål. Dette også med håp om at forlagene og andre aktører ville kunne lette litt på sløret av foretningshemligheter og å arbeide på en produktiv måte med felles problemstillinger. Eller det som var beskrevet som 'å ta utgangspunkt i eleven(s beste)': et fokus på realiteten i skolen, og å unngå konfliktlinjer og å blusse opp i friksjoner mellom marked og myndigheter.

Are Mjøsnes, som jobbet i avdelingen for felles digitale løsninger, sto ansvarlig for den tekniske utviklingen av infrastrukturen bak læreplanen. Når Mjøsnes la frem arbeidet med læreplanene oppsto likevel en opphetet debatt rundt det som kan beskrives som kompetansemålenes *granulaitet*. Samtidig som KL06 hadde vært kritisert for å ha for mange mål var disse målene i følge mange andre ikke spesifikke nok. Slik Mjøsnes sa hadde UDIR blitt kritisert for at det hadde vært vanskelig å få tak i innholdet i læringsplanene, noe som var møtt med anerkjennende nikk fra mange.

Slik Star og Bowker Bowker & Star (1999) viser var valg av granualitet- snåv et iboende dilemma i byggingen av klassifiseringssystemer og det de beskriver som veldig stor infrastruktur. Med utgangspunkt i ICD-kodeverket, den internasjonale statistiske klassifikasjonen av sykdommer og beslektede

helseproblemer, viste de en rekke eksempler på hvordan det å knytte sammen forskjellige verdener krevde at en overkom forskjeller i behov og interesse. De beskrev hvordan arbeidet med å standardisere måten dødsårsaker ble registrert på blant annet var knyttet opp mot spørsmål om den grad leger ville påta seg kostnadene assosiert med å fylle ut lange lister med detaljerte spørsmål uten at det virket til å ha relevans for kvaliteten på deres arbeid, og hvordan slik en global infrastruktur var orientert mot et sykdomsbilde i nord og vest. Dette var ikke kun fordi ICD-kodeverket i mindre grad tok for seg tropiske sykdommer, men også fordi, slik de skrev, en lege i Indonesia godt viste at det store problemet var spedbarndød forårsaket av diare via forurenset vannkilder, og hadde liten interesse for å kartlegge skjeldene sykdommer som man i vesten ønsket å kartlegge etiologien og utviklingen av epidemier som representerte en risiko for *deres* befolkninger (influenza, AIDS, osv.).

Læreplanen representerte et annerledes klassifiseringssystem enn ICD-kodeverket. Slik Mjøltnes forklarte meg var arbeidet UDIR gjorde farget av deres humanistiske tradisjonelle forankring, noe som kanskje gjorde digitaliseringsarbeidet enda vanskeligere, men nye måter å kode arbeidsprosesser osv. representerte et generelt problem på tvers av offentlig og privat sektor. Å ha en realfaglig tradisjon slik som for eksempel vegvesenet ville nok gjøre det lettere å putte tall og spesifikasjoner i bokser: «Å passe på at komlokkene har den og den standarden.» Men læreplanen og kompetansemålene var ofte skrevet som prosa; «hvis som dersom atte.» Dens betydning kunne også endre seg ettersom partene i skolen forhandlet for som et direktorat hadde ikke UDIR bestemmelseskraft over hvordan skolene arbeidet.

Mjølunes sa at jeg kunne google hvem som var partene som var med å bestemme måten norskfaget skulle gjøres i grunnskolen for eksempel. «Det kan variere i skolesystemet» sa han, men han benektet heller ikke på noen måte at dette var en måte å unngå å uttale seg for mye om skolepolitiske saker fordi UDIR som definisjonsmakt var kontroversiell. Slik Trond Welstad, forsker ved Institutt for offentlig rett ved det juridiske fakultet ved UiO, hadde forklart meg tidligere var det lovhjemmelige grunnlaget for UDIR sin posisjon i Skolenorge uklart. Slik som var beskrevet i tidligere kapitler var skolens og lærerprofesjonens autonomi knyttet til deres fagkyndige vurdering av lovverket. Siden UDIR var ansvarlige for å utvikle læreplanene som forskrifter for opplæringsloven hadde direktoratet fått en svært innflytelsesrik posisjon, men det var ellers ingenting i loven som tilsa at det var de som sto ansvarlige for å definere hvordan målarbeidet var gjort på en god måte.

Likevel var det mange i Læringskomiteen som uttalte et ønske om en tydeligere ledelse og at myndighetene spilte en mer aktiv rolle i å løse opp i konflikter og/eller problemer som hindret utvikling og innovasjon i sektoren. Slik som ble vist i første empiriske kapitell skapte også det forsterkede lovverket knyttet til opplæring ved århundreskiftet mandatet *for* UDIR. UDIR sitt arbeid med læreplanverkets og dets infrastruktur var sånn sett del av dets mandat som et organ ansvarlig for å tilrettelegge for kunnskapsproduksjon og deling fremfor den form for kvalitetssikring av læringsmidler som institusjonen først ble opprettet med ansvar for.

Regler som utfylte loven og de rettigheter og plikter som forbundet med den var gitt i en forskrift fra Kunnskapsdepartementet. En felles lov for grunnskole og videregående opplæring var et ledd i moderniseringen av

offentlig sektor, der endringene i opplæringen på 1990-tallet hadde skapt en mer sammenhengende opplæring og endringer i kommuneloven ga kommunene og fylkeskommunene større innflytelse i styringen av skolene (???).

Slik Mjølshes forklarte til Læringskomiteen skulle de nye elementene i læreplanen i takt med Fagfornyelsens visjon for fremtidens skole utvikles på fagenes premisser. Dette krevde at de som jobbet i de forskjellige fagavdelingene også forholdt seg til de praktiske utfordringene knyttet til å harmonisere kodeverket på tvers av fag. Dette ville kunne gjøre det mulig å knytte ting som hadde med innhold til visse kontekst-elementer og (kanskje enda viktigere) til ting som viste progresjon, slik som verb og adjektiv: for eksempel ‘Å vise god forståelse for...’.

Hele poenget er at det skal bli mer relevant innhold og sammenheng. Samtidig viste han et bilde av en hjerne bygget opp av nettverk - tråder og noder. Progresjon, altså elevenes læring, skal bli tydeligere. Dybdelæring ble sagt å fungere på den måten at elevene så etter mønstre og underliggende prinsipper forklares i tilknytting til deres nytte i nye sammenhenger.

-resiliens -miljø

## 5.2 Fra digitale ressurser til digitale objekter

Mulighetene i det digitale... Tilpassing; det store løftet.

Utdanningsteknologi var singularisert i sammenheng med en fremvoksende identitetshåndteringspraksis.

Janus-ansiktet: (im)Mobilitet, livslang læring og ild-rom i konstant bevegelse i relasjon til det synkrone/samtidige. Datum, ild-rom og metadata: Tid som rom og nye nasjonale grenser. Å kunne oppbevare rot og å kunne gjøre ting 'gratis'. Intelligensering: kognitiv interaksjon, og standardiserte rom (ekte objekt) og arbeidsprosesser.

Slik Feide selv beskriver det:

«Brukertilpassede tjenester er en sterk teknologitrend, og i utdanningen ser vi at digitale læringsressurser som tilpasser seg elevens nivå, husker elevens progresjon og endrer visning ut i fra elevens egne preferanser, kan være et viktig virkemiddel for å forbedre den tilpassede undervisningen i skolen. Utvikling av slike ressurser vil i hovedsak skje i markedet for digitale læremidler, og forutsetter at leverandørene får tilgang til elevdata. Plattformen for datadeling i nye Feide kan på denne måten bidra til at det utvikles gode læringsressurser som tilpasser seg elevens forutsetninger og behov.»

Dette kunne jukstaposisjoneres med en annen romlig form som Law og Mol (???), s. 609 har beskrevet som å ha vært tilknyttet vitenskapelig fakta i tidligere tider:

«In the past one of the more remarkable characteristics attributed to scientific facts was their universality. Once established in a single place, their validity was supposed to transport itself everywhere, free of cost and without effort. But no. It is already far too place oriented to put it like this. The faith in the universality of well-established facts depended on never asking where questions at all. The universal was, well, universal.»

### 5.2.1 DISTRIBUERT PASSASJEPUNKT

Lover mye ut av digitaliseringen uten å være klar over hvordan Hva er hindringene? Et problem med metadata eller strategi?

Hvem skal være ansvarlige for datalagring, analyse og sertifisering? Hva forteller kontroverset rundt plattformer oss? Å forstå som metadata eller protokoller/plattformer i utvidet forstand?

#### 5.2.1.1 Gode overvåkning: Liten Data og dypere læring/digitalisering

Standardisering er alternativ til eierskap av felleskomponenter slik at et marked i seg selv kan virke analytisk/algoritmisk.

Dette er håpet knyttet til Liten Data og dypere digitalisering/læring.

## 5.3 Next Generation Digital Learning Environment

Konteksten i utdanningsektoren var en der en ny generasjon digital infrastruktur var under konstruksjon. Slik Heidi Bergh Hoff fra Unit forklarte var dette en utvikling assosiert med digitaliseringen av kjerneprosessene i organisasjonene og en utvikling sektoren langt ifra var alene om. Faktisk mente Bergh-Hoff at den overgangen som sektoren nå erfarte var godt beskrevet i en bok fra 2006 hetende Enterprise architecture as strategy: Creating a foundation for business execution (Ross, Weill, & Robertson, 2006). Boka delte utviklingen i virksomhetarkitekturen til organisasjoner inn i faser etter

deres evne til å styre og gjennomføre deres strategi på grunnlag av deres digitale infrastruktur. Bergh-Hoff mente at Uninett sitt arbeid de siste 25 årene hovedsaklig hadde handlet om å etablere UH-sektoren innenfor det som i Ross, Weill og Robertsons modell var fase to: utbyggingen av standarder som tillot utviklingen av felles rutiner og interesser knyttet til innkjøp og drift av teknologi. Derimot reflekterte fasen som Unit skulle være et svar på et behov for å standardisere prosesser på tvers av virksomheten, og i den forstand var utdanningssystemet, om ikke offentlig sektor selv, én stor virksomhet.

Online og mobile teknologier faseliterer akkumulasjonen av store mengder data på tvers av bedrifter, industrier, stater, og andre arenaer. Slik Niall Sclater (2017, s. 10) skriver i *Learning analytics explained* har tilgang til Internettet blitt et viktig aspekt av utdanningen. Internettet har fremmet nye kommersielle utdanningsaktører online og såkalte 'massive open online courses' (MOOCs) tilbyr online utdanning til mange millioner globalt. Når folks liv i større og større grad har vært sammenflettet med teknologi, igjennom bruken av Internet-tilkoblede forlengelser av oss selv, er store mengder «digital exhaust» generert. Bruken av analyse-verktøy (analytics) til å prosessere og hjelpe å tyde denne dataen har tillatt organisasjoner å utvikle bedre 'innsikt' i folks aktiviteter og optimalisere organisatoriske prosesser og produksjon. «Business intelligence», som dette feltet ofte kalles, har slik både Ross, Weill og Robertsons (2006) og Sclater (2017) har vist vært essensielt for overlevelsen og ekspansjonen blant mange bedrifter og blitt et stadig mer essensielle verktøy på tvers av sektorer.

Når jeg først kom i kontakt med Uninett, sommeren 2017, var jeg med å



kartlegge brukstilfeller av læringsadministrative systemer (LMS) for å skape en felles 'referansearkitektur' på tvers av utdanningsinstitusjonene som ville gjøre at man kunne bruke de samme systemene på tvers av sektoren. I praksis var denne prosessen en måte å skape enighet rundt hvilken 'rettigheter' en mastergrad student som for eksempel underviste i noen seminarer på bachelor-nivå skulle ha når hen logget inn i systemet. På denne måten ungikk man at administrasjonen på senteret eller i IKT-avdelingen måtte gå inn å endre hvilken rolle/tilgang enkeltbrukere skulle ha. På denne måten skulle UH-sektoren etablere en større kalkulerende makt ovenfor de internasjonale leverandørene, samtidig som fleksibiliteten/ansvaret lokalt ble mindre. Uninett hadde også prosesser på gang der de utførte 'en datafokusert kartlegging av egen tjenesteproduksjon som første steg i et arbeid med en videreutvikling av tjenestene slik at de i større grad støttet det nye målbildet for utdanning og forskning'.

Arbeidet med kartleggingen av LMS brukstilfellene stoppet opp under omleggingen av Uninetts virksomhet, da Bergh-Hoff selv var med over i det nye organet Unit, som på den tiden bare ble kalt 'regjeringens styringsorgan'. Bergh-Hoff, som ledet arbeidet, beskrev selv noe av grunnen til dette: «Jeg mener at grunnen til at Unit oppsto var at det var for mye fragmentering. Ingen kunne beslutte noe og det var ikke effektivt for sektoren. Vi kunne gjøre det som var lurt for å tilby best mulig fellestjenester. En av disse fellestjenestene var anskaffelsen av fellessystemer slik som LMS. En felles anskaffelse er interessant til en hvis grad, men mulighetene for harmonisering i sektoren kommer først og fremst når de bruker det på en harmonisert måte. Så i en forlengelse av anskaffelsen av LMS så kunne vi gå ut å spørre om de var interessert i en felles måte å bruke det på. Da var det greit. Men om

vi ikke hadde kjørt en felles anskaffelse så hadde det ikke vært ok for oss å gå ut å være selverklært leder for hvordan man skal bedrive økonomien, og undervisningen, og det ene og det andre. Det var ikke vår rolle. Men Unit derimot har i vedtektene et mandat til å harmonisere i flere områder. Hvor denne grensen går tørr ikke jeg å si på stående sparket.»

Iløpet av vinteren 2018 utarbeidet Unit i samarbeid med Senteret for Fremragende Utdanning istedenfor en visjon å skape et 'Next Generation Digital Learning Environment' (NGDLE). Dette bygget på initiativet bygget på en rapport med samme navn som EDUCAUSE Learning Initiative publiserte i 2015. EDUCAUSE (Long & Mott, 2017) skriver selv at:

«In doing so, [we] joined a long line of critics and reformers who had similarly observed that the learning management system (LMS) had been “highly successful in enabling the administration of learning but less so in enabling learning itself.”... Indeed, multiple studies and reports have concluded that the LMS is largely used for content distribution and administrative purposes and, therefore, is not a significant driver of innovation and fundamental change in higher education. So where do we go from here?... We believe that learning technology is maturing to the stage that it can be an “exoskeleton” for the mind.»

Dette skiftet beskrev i stor grad det ontologiske skiftet jeg hadde observert som problematisert i Ludvigsen-utvalgets utredning; et skifte mot fornyelsen av fagenes innhold; hvordan man vet. EDUCAUSE sin rapport fra 2015 beskrev dette slik:

«We have adopted the term next generation digital learning environment (NGDLE) for what should come after the LMS era. The term pulls to-

gether several key themes. What comes next must be informed by the new learning-centered model that increasingly characterizes higher education practice (hence next generation). It must of course be digital, given that digital technology has become a component of virtually all teaching and learning practice. It must be about learning, since learning ties together learner and instructor. Finally, it must be an environment or ecosystem – a dynamic, interconnected, ever-evolving community of learners, instructors, tools, and content.» (Brown, Dehoney, & Millichap, 2015)

Dette tema som knytter NGDLE til et miljø og/eller økosystem og dets relasjon til den politiserte administrasjonen av teknologiske løsninger innen utdanning kan vi kjenne igjen fra utbyggingen av Microsoft økosystemet på Mellomstad ungdomsskole. Måten som futuriseringen av det digitale læringsmiljøet griper inn i relasjonen mellom elev/student og lærer/instruktør gjøres her eksplisitt. I sin beskrivelse utviklingen av ND-GLE som et konsept beskriver også Malcolm Brown (2017, s. 12) hvordan dette synet var utviklet i en reaksjon mot den manglende fleksibiliteten i overgripende organisatoriske systemer, slik som kan assosieres med fase to i modellen til Ross, Weill og Robertsons (2006) – organisatoriske teknologiske standarder:

«As all researchers know, a key to doing good, research is finding the right question, and the team quickly discovered that a question asking about the next generation LMS was the wrong question. Very early in the research process, Randy Bass of Georgetown University pointed us in the right direction when he said in an interview with the research team “If it’s an environment that’s somehow being provided by a single enterprise system, then no, stop

now.... It seems to me it's a worthy goal to ask. 'How is it going to optimize the environment around it for education?' ” Clearly, anything that was a system (the “S” in “LMS”), in the sense of one-size-fits-all-approach, was by itself a dead end.” Læring var her abstrakt-gjort i det som kan beskrives som en økonomiserende prosess, på den måten at det ble abstrahert (trukket ut av) den begrensede konteksten knyttet til administrasjonen av læring, og mer spesifikt distribusjonen av innhold. Selv om de ovenfor eksemplene har vært orientert mot utviklingen innen høyere utdanning var parallellene som knyttet en læringssentrert policy til utviklingen av økosystemet et uttrykk for en kontekst der de forskjellige nivåene i utdanningssystemet var knyttet tettere sammen. Utdanning som en platform ... Uninett konferansen 2017 var avholdt kun få uker før årsskiftet 2017-2018 da Uninett var delt opp mellom regjeringens nye styringsorgan (senere kalt Unit), som skulle ha ansvar for driften og utviklingen av infrastruktur, og nye Uninett, som hadde ansvar for å tilby applikasjoner og tjenester til UH-sektoren. Dette var også øyeblikket da den tidligere entreprenøren og langtsittende direktøren bak Uninett tok farvel og en ny direktør tok over stafettpinnen. I sin åpningstale hadde den nye direktøren, Roar Olsen, visjonen klar for den nye infrastrukturen som skulle være på plass innen kort tid. Det vi i den store forsamlingen ble presentert var et bilde av en helhetlig sky-tjeneste infrastruktur som ble knyttet sammen av rutiner og policy for sikkerhet og IT-governance. Strataene i skyen besto av det fysiske nettverket, der det hele startet for Uninett for 25 år siden, datalagring, Stordata-analyse, maskinlæring m.m. (Infrastructure as a Service (IaaS)), basis- og fagapplikasjoner (Software as a Service), og Mellomvare (Platform as a Service), som knyttet de to andre stratene sammen. Slik Olsen og flere andre ga uttrykk for var det derfor også særlig

sistnevnte som var pekt ut av regjeringen som et pressende behov.

Mellomvaren, som besto av datamodeller, elektronisk ID (eID), 'active directory' (AD), 'application processing interface' (API), integrasjoner og i fremtiden i økende grad også Tingenes Internett (IoT), bygget opp under basisapplikasjoner, slik som e-post, kalendere osv. og fagapplikasjoner, slik som det en LMS var beskrevet som innen for dette rammeverket. Slik Olsen sa:

«Mellomvare er et litt krevende uttrykk, men dette handlet om at vi må ha en plattform som har byggeklosser og tekniske tjenester i seg som gjør at vi får tilgang til gjenbruk av de dataene vi har. At vi har styrt kontroll på hvem som for bruke det, med på hvilken betingelser osv. Sånn at vi etablerer en plattform som har en del komponenter i seg. Blant annet datamodellen, med datakart over 'det her er de dataene vi har', og 'det her er strukturen på de dataene som er i datamodellen'. Vi trenger et, altså ET 'aktiv directory', hvor vi har definert alle de forskjellige rollene og hvilken fullmakter til tilgang de skal ha. Vi trenger ET API. Altså et standardisert programerbart grensesnitt, som gjør det mye enklere å gjenbruke dataene, og også felles tekniske tjenester, slik som Feide.»

Slik Olsen ga uttrykk for var den økonomiske gevinsten assosiert med å utvikle felles løsninger på tvers av sektoren som gjenbrukte data. Dette var ofte også uttrykket som det å bryte ned siloene som knyttet informasjon til visse systemer, og, som Olsen her uttrykket, å tillate forskjellige felles komponenter, eller tekniske tjenester, å knyttes opp mot den dataen som var kartlagt. Sånn sett var det datamodellene som muliggjorde transporteringen av prosesser på tvers av utdanningsinstitusjoner, nivåer, kontekster, og

deres geografi. Forsøket på å kartlegge referansearkitekturen bak LMS var et eksempel på dette, men når fokuset forble på 'systemet' uteble de store mulighetene for harmonisering i sektoren som ville være gjort tilgjengelig først når 'bruken' var konfigurert på en harmonisert måte.

Her var det at rolle-definisjonen knyttet til et enkelt AD fikk stor verdi. Et active directory var (innenfor Microsoft universet) en katalog-tjeneste, eller navn-tjeneste, som kartla (avbildet) ressurser og deres respektive adresser. Det er en delt informasjonsinfrastruktur brukt til å lokalisere, administrere, og organisere ting slik som foldere, filer, printere, brukere, grupper, verktøy, telefonnummer og andre objekter.

Siloene som denne sky-tjeneste infrastrukturen overskred var mer spesifikt databaser stående på lokale servere, eller i det minste bygget opp rundt datamodeller der deres AD var lokalt styrt. Dette kunne foregå på avdeling-nivå, på organisasjons-nivå eller annet, men reflekterte Der hvor et AD før var.. Programvare har blitt infrastruktur og er beskrevet som pre-kognitivt.

Heidi:... Også har du informasjonsforvaltning. Difi har her gjort et veldig smart trekk. De har laget tre trappetrinn for informasjonsforvaltning. Vi snakker om modellen. Disse trappetrinnene består både av 'orden i eget hus' og 'nasjonalt rammeverk'. Det starter med å finne ut hvilken informasjon du har på tvers av dine folk. Også adresser dette til fellesskapet når du har gjort det. Neste trinn går ut på å passe på at alt det som finnes innenfor denne fellesmodellen du bryr deg om er tilgjengelig gjennom API. Og når du er ferdig Også har du informasjonsforvaltning. Difi har her gjort et veldig smart trekk. De har laget tre trappetrinn for informasjonsforvaltning. Vi snakker om modellen. Disse trappetrinnene består både av 'orden i eget hus'

og 'nasjonalt rammeverk'. Det starter med å finne ut hvilken informasjon du har på tvers av dine folk. Også adresser dette til fellesskapet når du har gjort det. Neste trinn går ut på å passe på at alt det som finnes innenfor denne fellesmodellen du bryr deg om er tilgjengelig gjennom API. Og når du er ferdig med det så må man passe på det prinsippet som kalles 'kun en gang'. Du har en kopi av en ting og alle i fellesskapet forholder seg til denne masterkopien. For å få til det så er det vanskelig å få alle subfragmenter på tvers til å bli enige om hvem som 'har' sannheten og som tar vare på sannheten, og at alle forholder seg til dette. Det er organisatorisk vanskelig. med det så må man passe på det prinsippet som kalles 'kun en gang'. Du har en kopi av en ting og alle i fellesskapet forholder seg til denne masterkopien. For å få til det så er det vanskelig å få alle subfragmenter på tvers til å bli enige om hvem som 'har' sannheten og som tar vare på sannheten, og at alle forholder seg til dette. Det er organisatorisk vanskelig. Fleksibilitet, flyt og marked

En LMS fungerte som en 'grenseflate' ovenfor brukerne. Akkurat som brukergrensesnittet på en datamaskin kunne brukeren få tilgang til en rekke filer og programmer, men hadde begrenset tilgang og/eller rettigheter ovenfor programmer som arbeidet lenger 'ned' i systemet, slik som systemet som bootet operativsystemet fra harddisken på en PC. Slik Bergh-Hoff forklarte var det likevel et åpent spørsmål hvilke grenseflate som skulle være den primære, og valget at fagapplikasjoner fungerte i seg selv som en grenseflate der sky-tjeneste infrastrukturen i sektoren møtte det 'åpne' markedet og som ifølge Olsen burde konkurranse-utsettes. Samhandlingsplattformen, slik som i modellen er vist som en basisapplikasjon, var også et godt alternativ til primær grenseflate, mens Bergh-Hoff også forklarte at noen av de store institusjonene også fortsatte å satse på utbyggelsen av sitt intranett. Et ek-

sempel på en samhandlingsplattform var Microsoft Office 365, som hadde en nokså stor tilstedeværelse på konferansen. Olsen nevnte faren for at sektoren skulle gjøre seg for avhengig av giganter som Microsoft som når som helst kunne bestemme seg for å øke prisene uten at de satt med et valg utenom å betale. Om man skulle åpne opp for at man også kunne ta i bruk andre økosystemer, slik som Google suiten, sa han likevel at dette var 'å begynne å komplisere teknologien som skal henge sammen nedover, og ting som skal snakke sammen'.

Spørsmål om 'dybde', som her forstås som 'tilgang' og brukerrettigheter, var derfor også tilknyttet spørsmål om et handlingsrom som på en god måte kunne beskrives ut ifra oppnåelsen av flyt og kalkulerende kraft. Slik som var vist i forrige empiriske kapittel var skole-PC konstruert som en flytende teknologi i kraft av den forenklede relasjonen mellom bruker/elev og skolen som bygget på Microsoft som en adresse-teknologi i det fremvoksende økosystemet og fremsto som en effektiv måte å håndtere kompleksitet i kommunen/skolens egne systemer. Regjeringens digitaliseringsstrategi, som i det første av fem prinsipper for god digitalisering, beskriver behovet for å sette 'brukeren i sentrum', grep som vi så også inn i den formen for åpenhet som var assosiert med datamaskinen og dens programvares sosiale liv. Skoler tilknyttet regionen hadde måttet legge om fra bruken av fri programvare slik som Linux, noe som i stor grad var tilknyttet spørsmål om sikkerhet.

Skyen og dens relasjon til dybdelæring/maskinlæring kan forklares igjennom firespace-metaforen: det brukeren gjør kan forstås gjennom forklaringer sånn som at tid representeres som rom; mønstre; sekvensering. Bruken og aktiviteten er definert av alt det som ikke er der. I forhold til sosiale nettverk



har jeg forklart dette med henhold til søket som en oppsamling av meninger. Noe vi forstår som semi-intelligent. På samme måte hjelper skyen og adaptive midler til i aktiviteten ved å være separert fra maskinvaren og tilogmed Microsoft, men ved igjennom skyen er det del av et økosystem som er og det som transfigurerer Microsoft og andre teknologi-leverandører. Disse er åpne, noe som handler om mer enn overføringen av data. Data er noe som tilhører noe som er gitt; et sted og tid. Disse filene er ikke helt separate ting. (De er del av miljøer eller plattformer sånn som tekstbehandlingsprogrammer osv. Noe som for såvidt delvis skjules igjennom skyifiserte 'applikasjoner' som er grunnet i det lokale; google docs kan være mer lokalt ved å være globalt.)

Dette er det man er klar over når man begynner å ta i bruk skyen osv. Dette er steder som lagres ut ifra en rekke metadata som i så stor grad som mulig skal kunne bevare enkelte ting som er viktig i økosystemet og i ordningen av rommet som er skyen til den enkelte eleven for eksempel. Dette rotet som fantes der var produktivt på den måten at rotet kunne bevares uten at det var en økonomisk belastning eller at man kunne merke at det var der (samtidig som man gjorde det). Skyen forble der som en fundamental immobilitet (ild-rom). Dette har ført til en ekstrem kompleksitet som hele tiden håndteres.

Fire-space metaforen er produktiv i klassen også. Det at Microsoft etablerer seg innen utdanning setter premisset for utdanningen-som-plattform. Tidligere var Microsoft i sin egen strata, separat fra utdanning. Likevel tydeliggjør også skyen at computeren/Microsoft bare var Microsoft og drev ikke med utdanning. Likevel var det heller ikke noe 'annet'. Det er knyttet spesifikt til utdanningen igjennom en identitet/populasjon men det

er viktig at disse grensene som det håndterer kan sees og håndteres fra multiple perspektiver, som også kan skilles fra hverandre bla. igjennom metadata. Dette poenget med nye nasjonale grenser gjenskapes igjennom konfigurasjonene som plasserer dataen utenfor relasjonen med hvor det er. Det at dataen sendes utenfor kontinentet er ikke den viktigste saken, men bare en problematisering som har vært videre artikulert ut ifra hvordan ting kan synliggjøres fra forskjellige perspektiver.

Her er spørsmålet hva skal bla. privat sektor få tilgang til og hvilken data kan de se simultant og i tilknytting til hverandre for at de kan bidra til dybdelæringen for eksempel. Det finnes på den annen side også aktører som ikke vil gjøre sine objekter åpne sånn et deres tilknyttinger kan gjøre synlige for andre.

Bowker, G. & Star, S.L., 1999. Sorting things out. *Classification and its*.

Campbell-Kelly, M. et al., 2014. *Computer; A History of the Information Machine*, Westview Press.

Christie, N., 1971. *Hvis skolen ikke fantes*, Universitetsforl.

Engh, R., 2009. IMPROVING ASSESSMENT PRACTISE IN NORWAY. In *35th annual conference*. Brisbane: IAEA.

Foucault, M., 1977. *Discipline and Punish: The Birth of the Prison (A. Sheridan, Trans.)*, London: Penguin Books.

Friedberg, A., 2009. The virtual window: From Alberti to Microsoft.

Jaarsma, A.S., 2016. Design, disability and play: The animal politics of

education. *Gender and Education*, 28(2), pp.195–212.

Kelty, C.M., 2008. *Two bits: The cultural significance of free software*, Duke University Press.

Latour, B. & Woolgar, S., 1986. *Laboratory life: The construction of scientific facts*, Princeton University Press.

Lawn, M., 2005. A pedagogy for the public: The place of objects, observation, mechanical production and cupboards. In *Materialities of schooling: Design, technology, objects, routines*. Oxford: Symposium Book.

Ludvigsen, S., 2015. Fremtidens kompetanser.

Macknight, V., 2016. *Imagining Classrooms: Stories of Children, Teaching, and Ethnography*, Manchester: Mattering Press.

Ness, B., 2013. *Tilkoplet: En fortelling om Internett og Forskningsnett i Norge*, Trondheim: Akademika forlag.

Rheinberger, H.-J., 1997. Toward a history of epistemic things: Synthesizing proteins in the test tube.

Sørensen, E., 2009. *The materiality of learning: Technology and knowledge in educational practice*, Cambridge University Press.

Vanden Buverie, L. & Simons, M., 2017. School stuff: A pedagogical regime of enunciation? *Pedagogy, Culture & Society*, 25(1), pp.105–119.

Verran, H., 2001. *Science and an African logic*, University of Chicago Press.