**Oversikt over empiri i oppgaven:**

*Når skolen skal opp i skyen: en etnografi av skole-skyen og fremtidens utdanningssystem*

*Forskningsspørsmål:* hvordan læringsanalyse *blir* en sak?

Mitt utgangspunkt er skolen, eller mer spesifikt ungdomsskolen og den obligatoriske skolegangen i Norge. Jeg besvarer forskningsspørsmålet ved å studere hvordan mål-arbeid gjøres i skolen, en styringsform som har blitt stadig viktigere siden 1980-tallet. Denne politikken er sagt å ha kulminert i Kunnskapsløftet reformen i 2006 (KL06), der en innholds-orientert ’pensum’ var erstattet med en kompetanse-orientert læreplan. Dette har blitt omtalt som et mulig paradigme-skifte i norsk skole, og en reaksjon på den evnen lærere har hatt til å ’tyde’ målene med tidligere reformer etter egne behov. Spørsmålet er om denne politikken vil vedvare, eller rettere sakt bli implementert. Jeg har studert hvilken rolle sky-teknologi (en form for Internett-teknologi) spiller i denne politikken.

Jeg har fulgt saken på tvers av tre kontekster, som alle sammen er med på å forme måten det læringsanalytiske markedet assosieres med kvalitet i opplæringen. Jeg observerer hvordan forestillinger om en (fremtidig) digital læringsidentitet tilknyttes det norsk utdannings *Felles Elektronisk IDEntitet* (*Feide*). Feide er en vidt kjent, men lite studert, utdanningsteknologi. Det er en felles infrastruktur for sikker identifikasjon (autentisering) av studenter og ansatte i universitets- og høyskolesektoren (UH). Denne ’felles infrastrukturen’ heter på engelsk (a) *public key infrastructure* og er et set med roller, policies, og prosedyrer man behøver for å lage, administrere, distribuere, bruke, oppbevare og ’inndra’ digitale sertifikater og å administrere offentlig-nøkkel kryptering. Feide har vært brukt til formål som grunnlag for sikker datakommunikasjon, utveksling av data og dokumenter på tvers av lærestedene, adgangskontroll til Internett/sky-baserte tjenester, og til innlogging på arbeidsstasjoner (osv.).

De tre kontekstene jeg studerte Feide innen var i en ungdomsskole jeg vil kalle for Mellomstad, i to arrangementer i regi av Uninett, leverandøren og eieren av Feide og utdannings- og forskernettet i Norge, og hos Læringskomiteen, et sektor-omfattende forum for IT standarder i utdanningen i regi av Standard Norge. Studiet har foregått i to år mellom 2016-2018, hvorav jeg brukte mesteparten av det første året på å studere ungdomsskolen som kontekst og det andre på å studere Feide som en teknologisk standard.

Med denne formen for flerlokalitets-etnografi viser jeg hvordan forestillinger om sikkerhet og om ’intelligens augmentasjon’ i læringen formes av forskjellige former for ansvar på tvers av forskjellige aktører, inkludert elever, lærere, skoleledelse, IT-ansvarlige, skoleeiere, myndigheter, teknologi-leverandører, forlag, og en viere utdanningssektoren. Jeg ønsker å vise hvordan data forståes på forskjellig skala og hvordan det former forståelsen av risiko og fremtidens skole. Særlig fokus har jeg på måten kompleksitet assosiert med det digitale håndteres og hvordan dette resulterer i en forestilling om en ’utilstrekkelig’ bruker som behøver å styres ved bruk av avanserte analytiske verktøy.

**Forord:**

Jeg studerer det pågående moderne prosjektet/forestillingen om å skape *en* perfekt sannhet på grunnlag av det digitale sin masse-individualiserende evne. Semantikk: evnen til å ’se’ (og stille spørsmål til) det samme digitale objektet fra forskjellige ’sider’ (perspektiv).

**Kontekster:**

Første del - Ungdomsskolen

***1 Kapitel:***

Intro:

Regionen: Et regionalt nettverk - En kirke ved jordene minner om hvor bygde grensa en gang gikk. I det urbaniserte samfunnet er denne periferien er skolene likevel viktige. Som ungdommer – nesten voksne personer – så er elevene i stor grad deltagende i organiseringen av flere skole-aktiviteter. Før i tiden ville nok ungdom i en ’bygd’ som denne ha blitt sett på som voksne, etter de lærte å lese og skrive til konfirmasjonen. Likevel har retten til en likeverdige god utdannelse med den akademisk-orienterte skolen i byen, blitt sterkere ettersom muligheten til å delta i stor-samfunnet i større og større grad har blitt assosiert med å kunne ’tenke kritisk’. Bygget var enkelt utformen; som ’red blick’ skolene i sin tid.

Jeg var interessert i det nye klassifiseringssystemet og hvordan det formet forholdet til objekter. Ser vi på normalplanen så var objektene viktige.

Bygget: Sirkulasjonen av ting og mennesker – hvilken rolle spilte barna.

Klasserom:

-Fylt med ting som var brukt til å gjøre relasjonelle assosiasjoner med lærings’objekter’. I nat.rommet var det ting som sto urørt og som virket til å være tilstede for at barna skulle forestille seg læringsmiljøet som et laboratorium, tilhørende en moral osv. Det at de ikke benyttet seg av 3D projektoren virket uproblematisk fordi selv om de f.eks. kunne studere celler nøye så var det sirkulasjonen av representasjonene som hadde verdi. \*Konstruktivistisk spill

-Mestret heller ikke å bruke Kikora

-Å fylle timer (klasserom) som vikar. Ark, oppgaver, lekser, og film (handling og refleksjon). Elevenes mulighet til å ’delta’ - hver enkelt – tok mye tid og energi i skolens klasserom.

-Klasserommene var organiserte og organiserende mikroverden: et ild-rom. Elevene ble ofte bedt om å si sin mening, eller hva de ’trodde’, fra et faglig perspektiv.

-Denne formen for mediering ble tydelig når jeg snakket med en klasse jeg anså som ’min egen’ (venner på et vis), for når jeg ikke tydeliggjorde ’hva’ vi skulle snakke om så var det lite for elevene å mene noe om.

-Det samme skjedde når vi søkte opp lokale hendelser slik som jula på internettet.

-Dette kunne kanskje forstå ut fra ’konstruksjonen’ av *samtidighet* som jeg opplevde da jeg som vikar var ’linket’ en dokumentardrama (edu-tainment) i religiontimen: multi-kulturelt/perspektiv.

-Med nye former for lagring, virket likevel tilstedeværelse viktigst. Å hjelpe barna å ’vise’ læring. Barna var bedt om å kunne vite noe om, men spørsmålene (søkeordene) endret de ikke på i stor grad.

-Å rapportere oppførsel: tilstedeværelse, plassering, og progresjon.

Orden og oppførselsmøte:

-Det nedlagte biblioteket.

-Oppførsel var for det meste god og/eller mediert av læreren. Eller barna hadde bokstaver.

Lærerværelset:

-Samtale med Inspektøren: ’Veien til en skole der alle kan lykkes’: la lærere være lærere – teknologi er verken godt eller vondt. Det handler om hvordan det brukes. Men betyr det at man må bruke teknologi på en faglig god måte, eller at fagene inkluderer teknologi på en god måte?

-Å kunne programmere litt (å lage utdanningsteknologi) eller å kunne drive valgfag.

-Å kunne regne og tegne ’digitalt’ vs. verdien av å kunne kopiere og tegne på digitale ressurser.

Teamrom:

-Håndteringen av materiell. Å fylle timene.

-Beskjeder og uformelle samtaler om enkelt elever gjøres, mens gruppe-aktiviteter behandles individuelt. De spør hverandre noen ganger om tips til å fylle opp timer, men det ser ut til å handle om læreren sin tydning av mål. Unntakene er grupperinger og plasseringer av elever.

-Evaluering og egen-vurdering. Skjema hadde refleksivitet: i samtalen med individet, i gruppen.

-Å ikke avhenge av boka, spesielt når elever omgåes andre ressurser til daglig (musikk osv). Spesialiserte ressurser (språk) fungerer innen smalere tema.

-Verdien av ikke å gjøre like mye tilpasning med video

-Artikkelskriving er ikke lenger ’beskjeden’; de skal kunne dette i alle fag.

-Digitale ferdigheter: Verdien av tilgjenglige funksjoner og struktureringen av grupper.

Planleggingsmøte:

-Et konsumerende policy subjekt: Bokens materielle form er ikke-abstrakt, som viser seg å medføre egne problemer. Skal lærerne velge læremateriell på grunnlag av kvaliteter slik som lyd så betyr brukeropplevelsen mer en den ’faglige verdien’.

-’Skrive-maskinen’ former oppgavene mer enn boka.

-Faglig vurdering i friksjon med idealet i ’grunnleggende ferdigheter’; prosjektarbeid/presentasjon orienterer seg mot ’tema’ og ressurser.

Evaluerings(sam)arbeid:

-Det aktive policy subjektet er sammen med barnet, utenfor klasserommet: i skolens temporalitet og ikke i klasserommets jevne flyt.

-Konstruksjonen av den kompetente læreren (kan bruke ressurser på riktig måte): oversettelsen av KL06. Lister og masse-individualisering; en ’personlig’ læringsplan, kontrakter og samtaler.

Arbeidsplanen: et grenseobjekt

-Videre-linker departementets bestemmelser. Først skolen, så lærerne. Hvem skal stå til regnskap for resultatene?

-IOP og ansvarsfordeling; grensen mellom klasserom.

-Arbeidsplanen; Hvorfor et skjema for de fleste?

**2 kapitel**

Intro:

Objektene i seg selv hadde vært historisk viktige i utformingen av fagene og læreren sin rolle i skolen. Det jeg så var at måten objektene i naturfag rommet var tatt med inn i rommet var viktig for relasjonen mellom lærer og elev fra et aktivitetsteoretisk perspektiv. Men jeg ville se nærmere på hvordan materialiteter fikk forskjellig verdi i skolen, og hvordan deres posisjonering (verb) var samskapt med lærerrollen. Slik som i naturfagrommet der den digitale tavlen endret følelsen av ansvar i rommet. Hvordan ble behovene i klasserommet til, og hvordan fikk de verdi?

PC-materialiteter:

-Maskinen tilhører ikke organisasjonen, så mye som eleven selv; både i software, normer og kontrakter. Den selv-organiserte eleven er samskapt med en *i*computer.

-Rollen til IT-ansvarlig er også endret i takt med geografien på bygget. Det finnes ikke lenger grupperom. Alle rommene er like (på et vis).

Policy materialiteter: Det iterative subjektet

Standardiseringen av klasserommene – forsterkningen av normer – muliggjorde en avkuttet lærerrolle.

Samtale med Inspektør(er):

-Det er eksperimentering med teknologi, men lærerrollen kodes inn i denne.

-Policy begynner nå å rette seg mot det lokale, der dybdelæring blir vektlagt som et resultat av forsterket klasseledelse, underveisvurdering etc. (Hartmut?)

Ludvigsen-utvalgets NOU: Policy nettverk

-Isaksen stiller spørsmål ved verdien av å gjøre reform på papir, og spør etter lokal skolepolitikk.

-Lærere må jobbe sammen på tvers av fag for å skape ’metalæring’.

SETT-messen:

-Noen teknologier så læringen fra elevens perspektiv, mens læringsanalytisk teknologi så barnet/eleven/gruppen fra organisasjonens.

Team-tid: Conexus Engage - en inngripen i et lokalt demokrati

-Savner lærernes tilstedeværelse i friminuttet. Dette er en annen vinkling på kontroverset om denne tilstedeværelsen har effekt på læring, for sett fra perspektivet til den selv-organiserte eleven er dette logisk nok.

-Spørsmål om trivsel i skolen ’generelt’ er avkuttet fra den bestemte timen og læreren.

Helsevesenets besøk: En re-orientering av den lokale organisasjonen:

-Rektor skylte på karakterpress i skolen generelt, mens andre lærere påpekte at det at noen elever blir klassifisert som sterke.. er et resultat av måten klassen organiseres og eleven posisjoneres. Det overdriver deres selvstendighet.

Ungdomsskolen i utvikling:

Seminaret:

-Forestilling: Lærere avkutter seg fra rådmannens kontor og skyver regnskapet for elevers resultater over på skolen som organisasjon; eller organiseringen. Dette kommer fra en som jobber i en kommune der det er investert stort i å fremstå som innovativ og ledende i bruken av digital teknologi.

-Et marked for ekspertise vokser frem som policy-nettverk tilknyttet Internett. Viser til mandatet fra stortinget (’over’ KL06).

-Metakognisjon forståes ut fra verdien av ens egen indre samtale (språkets verdi som borger).

-Assosiasjoner til vitenskapen gir lærerne rettighet til å behandle hendelser i klasserommet som ikke-offentlig. Før måtte mangel på ’innsats’ demonstreres at hadde konsekvenser, til tross for at hen før hadde en formel makt.

-Hva skal til for at kompetanse-oppnåelse kan bedømmes slik? Målene må endres. Altså overførbarheten (en ontologisk endring). Elevene må ’se’ konsekvensene av sin egen innsats på en annen måte.

-Forstår lærerrollen i opposisjon til (21st century) teknologi – slik dens tilknytning til teori også har endret seg tidligere. Hans teoretiske teknologi motstår ’støy’: ustrukturerte signaler. Å verdisette den etnografiske tilstedeværelsen lærerne trener på (en post-positivistisk/kritisk-realistisk tilstedeværelse i læringsmiljøet) innehar han en ’flytende’ autoritet.

**3 Kapitel**

intro: Hva er digitaliseringen av skolen? Forventninger og forestillinger tilknyttet data-nettverket.

Når elever har fått sin ’egen’ personlige computer (PC) blandes disse formene for kunnskap. Det er lagt mye ressurser inn i å organisere det digitale klasserommet slik at elevene kan bruke dette. Et teoretiserende arbeid jeg her ser på nærmere ved å se på skyen som et grenseobjekt.

Det virker til å være en forestilling om web2.0 assosiasjon med det levende (mer enn teknologi), men nettverket i skolen viser en mangel på ’liv’.

Omstruktureringen av nettverket:

Ledelsen får et nytt ansvar. Det er mindre dokumenter på nettet og lærerne linkes direkte til timer de har ansvar for; forskjellig tilgang. Dette er likevel sterkere tilknyttet en infrastruktur(ering) allerede tilstede.

Fintech:

Zokrates: En ny (rom-tid) masse-individualisering

-Griper inn i den ’demokratiske’ standardiseringen av hva elever skal måles i (et forsøk på å skape en temporalitet i en ’flat’ arbeidsplan: assosiert med individuell frihet). Men dette er likevel en virtualisering av de samme rammene (en måte å faselitere det mobile).

-Transformerer det ’lokale’ demokratiets form; relasjonen til dokumentene på intranettet endres i takt med forestillingen om den lærende organisasjonen (geografi).

1.4.Erfaren pedagogisk inspektør:

-Kodingen av sosiale koder (normer) og kontroll på lærernes interesserer

-En ny eksperimentell kultur i skolestyringen

-Visma: Mediering og digitalisering av kritiske interesser. Ikke interesse av å dele. Dette er en forestilling om effektivitet.

-Samhandlingsplatform fordeler ansvar uten at ansatte alltid vet det. Mangel på beskjeder i felles-kalenderen og ikke-automatisk varsler på nettsider. Det virker viktigere at beskjeder deles på tvers av rom enn at nettsidene er forståelige.

Transformasjonen av skolens Intranett: Minsker kompleksitet og det unike ’lokale’ systemet (liv?)

Nettverk som organiserer utviklingsarbeid assosiert med IKT systemene:

Utviklingslærerene:

1.4.1.Ny pedagogisk inspektør:

-Standardiserer administrative aktiviteter: infrastrukturerer. Dokumentasjon og pedagogisk representasjon

IT-systemene håndteres av pedagogisk-ansvarlige. På pragmatisk vis har dette blitt en sak om pedagogisk kvalitet. ’Offentligheten’ som vokste frem i reaksjon på denne formen for ’enabling’ av teknologien behandlet dette som en pedagogisk sak.

1.2.Administrativ ansvarlig:

-*Min*Timeplan forsterket *fremstillingen av lærere som brukere.*

-Endrede arbeidsformer blant ledelsen (saksbestemt). Forbeholdt at lærerne oppretthold systemer og holdt seg oppdatert.

Lærere som brukere:

-Lærernes evne til å utvikle meningsfulle mappe strukturer er kontroversielt (Hannah).

-De tilbys kurs i fagspesifikke programmer, med tro på at dette endrer opplæringen. Men de vet lite om verktøyene de bruker i det administrative arbeidet.

-Lærere har oversikt over en rekke fag-applikasjoner og nettsider. De deler historier om deres kvaliteter.

-At ingen en gang har programvaren til dyrt utstyr som har vært ’installert’ på huset lenge sies å kanskje ’burde’ være en sak for IT-ansvarlig, men det er ikke det i praksis.

1.3.IT-ansvarlige:

-En introduksjon i problematikken bak den manglende mål-forståelsen hos leverandører (Enable) og skolen. Hva er det denne bedriften ’Enabler’. Hva er forstått som produktivit.

-Viste heller ikke om 3D tavlen.

1.5.Uttesting-gruppen: en offentlighet

-Kompleksiteten bak en ’enkel’ innleveringer

-Stiller spørsmål ved størrelsen.

1.6.IT-avdelingen:

-Privatisering, autonomi og ansvar for ’lokal’ infrastruktur: å håndtere kompleksitet

-En gray-box (4 forskjellige tjenester som fungerer som en): (tjeneste) Feide > (kommune) lokal infra. > (ledelse) Visma > (lærere) ....

-Å balansere lokale og sentrale interesser/samfunnsansvar

-Funksjonalitet som usynlig i et økosystem.

Klasserommet:

-Onenote lagret og tydeliggjorde notatene elevene gjorde seg underveis i læringsprosessen, samt måten de bearbeider dette hjemme. Noen følte seg overvåket, men det virket som om verdien lå i at de overvåket seg selv og læreren kunne overvåke denne observatøren (subjektet). Dette systemet representerte likevel ikke uten videre elevene. Maskinen var ikke alltid tilknyttet deres kropper og det erstattet ikke notatbøkene som flere av elevene måtte gå opp å hente.

-Masse-individualisering. Zokrates virket til å forestillingen av industrialiserte instruksdesign som personlige mål.

-Søket virket til å hjelpe til å engasjere barna hvilke fikk større verdi, samtidig som det satt press på evnen til læreren til å disiplinere. Barna oppførte seg overraskende selvstendige, men regler for oppførsel var også del av mål-styringen selv.

-Når elevene var ansvarlige for å jobbe med PC individuelt eller i grupper var det likevel vanskelig å sørge for at de hadde noe å gjøre, eller rettere sakt at de viste hva det var de ’burde’ gjøre. På grunn av dette virket de til å få korte enkle oppgaver. At elevene løste oppgaver sammen var ikke noe problem, selv om de ga hver og en av de nokså lite å gjøre. Det var forstått som elevenes valg.

-Evnen til å se fenomener fra forskjellige ståsteder igjennom kildene de fant fikk verdi som en form for objektivitet. Evnen elevene hadde til å se disse fra et ’kritisk’ perspektiv var kontroversielt, ikke minst fordi man måtte mestre å forholde seg til internettet som en konstruksjon i seg selv. Nettet ble forestilt som et leksikon man ikke kunne stole på, men egentlig handlet dette å forstå kontekst (muligheter for kunnskap).

Team-rommet:

-Lærerne snakker om elevene individuelt, men teamets grenser gjør at alle henvendelser til klassen som hen helhet utad til individene i klassen slik at deres relasjon til hver enkelt virker likt. Dette har en spesifikk funksjon i forhandlingene med enkelt elever, der deres meninger om hva de kan skal bli ’hørt’.

-Lærerne er ansvarlige for å lage kontrakter (felles dokumenter) med elevene og de foresatte, hvilke er en måte å delegere ansvar for å ta valg basert på disse vurderingene hos elevene. Disse må eleven ta vare på selv, da de er ansvarlige for å følge dette opp. Slike underveis forhandlinger skaper en form for temporalitet igjennom studieløpet, som gjør at elevens relasjon med læreren medieres igjennom klasserommets iterative normer.

Møte-rom:

-Oppførsel og orden ble også mediert igjennom kontaktlæreren. Innsats skulle ikke lenger telle. Eleven ble forstått som en del av en gruppe, og hen kunne ikke kastes ut og bli behandlet individuelt utenom i relasjon til kontakt-læreren.

Konklusjon: Sånn gjøres personlig nærvær.

Masse-individualisering handler om å tydeliggjøre at elevene gjør (skriver, leser, regner, søker) mer enn det som representeres. Verdien av listene som brukes forhandles frem i relasjon til en endeløs liste av læringsaktiviteter som eleven deltar i, noe som brukte å være forstått ved hjelp av den moralsk ladede ideen om innsats.

Bruken av klasselisten virker til å være mer fleksibel når det kommer til bruken av kvalitative vurderinger som bygger på former for underveisvurdering. Det former likevel en form for avkutting som gjør det mulig å kalkulere progresjonen på tvers av moduler og semestre.