

Masteroppgave i IKT-støttet læring

Høgskolen i Oslo og Akershus
Fakultet for lærerutdanning
Seksjon for digital kompetanse

Våren 2015

Underveis i Google Drive: Læreres opplevelse av en LMS som vurderingsverktøy

Nils Håkon Nordberg (s271237) & Ingebjørg Sæbøe (s194520)

*I'm interested in anything about revolt, disorder, chaos,
especially activity that appears to have no meaning.
It seems to me to be the road toward freedom.*

Jim Morrison

Sammendrag

Denne masteroppgaven har som mål å gi innsikt i læreres opplevelse av bruken av et digitalt vurderingsverktøy. Problemstillingen lyder: *Hvordan opplever lærere å bruke Google Drive som vurderingsverktøy?* Gjennom belysning av fire temaer/analyseområder har vi undersøkt hvordan lærere erfarer at Google Drive i pedagogisk sammenheng kan være med på å forme deres måte å gjennomføre vurdering på. Temaene er som følger:

- a. Læreres vurderingspraksis
- b. Teknologiens rolle
- c. Vurdering med skolens LMS
- d. Vurdering med Google Drive

Informantene brukte Google Drive som lagringssystem, samt en rekke av de andre tilhørende verktøyene. Lærernes bruk av Google dannet bakteppet for vår studie. Tatt i betraktning at mange lærere i dag velger å benytte seg av alternative verktøy i deres hverdag, hadde vi et ønske om å undersøke rollen til ett av disse.

Den teoretiske rammen for studien er Aktør-nettverksteorien (ANT). Her beskrives menneskelige og ikke-menneskelige aktører med de samme begrepene. Det legges stor vekt på prosesser som skaper, modererer og i mange tilfeller destruerer nettverk. Teorien er velegnet, fordi den fanger opp kompleksiteten som utgjør en lærers vurderingspraksis.

For å studere dette, valgte vi kvalitativ forskningsmetode, gjennom intervjuundersøkelse med preg av casestudie. Vi gjennomførte åtte intervjuer med lærere og skoleledere. Disse var høyt motiverte personer, noe som gjenspeilet seg i positive uttalelser om verktøyet. De tradisjonelle LMSene opprettholdt infrastrukturen og sluttvurderingene, og fungerte for de fleste som et overbygg. Utover dette var det lite de brukte skolens LMS til.

Funn fra den empiriske delen av masteravhandlingen vår, viser at Google Drive fungerte som en fasilitator for lærernes mål om å benytte formativ vurdering. De opplevde i større grad å være tettere på prosessen med elevene, og dette førte til økt symmetri i vurderingssituasjonen.

Men ikke minst, skapte Google Drive for flere av aktørene *konflikter i nettverkene*. Mange uttrykte misnøye med skolens primære LMS, og den var i beste fall et sted de kunne lagre sluttvurderingene, gjennom porteføljefunksjonen, men i ytterste konsekvens, stod det tilbake som en tom struktur. Google Drive på sin side, førte til motivasjon og iver, men reiste samtidig noen interessante spørsmål som omhandler forventninger til lærerrollen: Skal læreren gi tilbakemelding til alle døgnets tider? Hva med den muntlige tilbakemeldingen, forsvinner den når vi bruker et slikt verktøy? For noen var dette klare bekymringer.

Studien retter et nødvendig søkelys på læreres refleksjoner ved bruk av ulike verktøy i vurderingsøyemed, og avdekker det som omtales i ANT som *blackboxing*. Her identifiseres verktøyets egen agens og styrke på inskripsjon, og gir bevissthet rundt hvilke effekter dette gir i nettverket.

Vi foreslår videre at man undersøker elevenes opplevelse av verktøyet, samt læringseffekt gjennom bruken.

Abstract

This master thesis aims to illuminate teacher's experiences with and perceptions regarding a digital assessment tool. The research question, "*How do teachers perceive using Google Drive as an assessment tool?*" Four research questions motivate our search for teacher's reflections around Google Drive,

- a. Assessment practice
- b. Classroom technology
- c. Primary LMS assessment use
- d. Google Drive for assessment

Our informants were facilitating Google Drive. This storage system, accompanied by several applications. Their modus operandi was the base line of this study. Considering that alot of teachers today use alternative tools, we felt the need to examine the use of one of these.

The theoretical framework is Actor-network theory (ANT), which emphasizes processes of creation, modification and destruction of networks of human and non-human actors. The theory embraces the complexity within the realm of assessment.

We conducted an in-depth case study of eight teachers in six schools, employing semi-structured interviews. The informants were highly motivated, which reflected their statements. Generally, they conveyed positive experiences using the tool. Google Drive facilitated their goal of using formative assessment, while the traditional VLEs provided the infrastructure and elements of summative assesement. However, the teacher's use of the school's primary VLE was very limited.

Findings underline the notion of Google Drive as mediator for the teacher's ideal of formative assessment. They reported larger transparency of work in process, which lead to a larger degree of symmetry in the assessment situation.

The most prominent discovery, however, was the network conflicts that using Google Drive led to. Most of the teachers were dissatisfied with the school's primary LMS. The use was mainly for summative assessment purposes, including the portfolio function. But in most cases, it remained an empty structure.

Using Google Drive was highly motivating to the teachers. It did nonetheless raise some interesting dilemmas regarding student expectations: Are the teachers supposed to give feedback at any time of the day? What about the informal talk, face to face – will this become redundant using a tool such as Google Drive? To some, there was alarming consequences.

The study may advance understanding of teacher's reflections around using digital tools in general, but also specifically around Google Drive. We explore the phenomenon known in ANT as *blackboxing*. The tool's agency and inscription strength are identified, and this allows us to see network effects.

We suggest, amongst other things, that a new generation of research addresses the issue of student perceptions, and learning effects through these tools.

Forord

For 2400 år siden levde en greker som var sterkt kritisk til skriftspråket. Han mente at oppfinnelsen av skriften var et tilbakeskritt for menneskeheten, fordi det frarøvet oss behovet for å huske og å forstå. Ved å skrive ned ting kan man nemlig lure seg selv til å tro man har kunnskap, selv om man egentlig bare har fakta.

Grekeren var Sokrates¹, i et tidlig eksempel på teknologiskepsis. Med Kunnskapsløftet er dagens skole inne i en tilsvarende overgangsperiode som den Sokrates opplevde. Denne gangen handler det om overgangen fra analog til digital teknologi, og vi som jobber i skoleverket, opplever alle nyanser av motivasjon for å ta den nye teknologien i bruk: alt fra sterk skepsis til stor entusiasme.

Vår oppfatning er at skeptikerne idag opplever tilsvarende som Sokrates gjorde, de frykter at noe går tapt i overgangen. Bruken av ny teknologi er heftet med problemer som det tar tid å løse. Akkurat som med oppfinnelsen av skriftspråket, må man lære seg å se på kunnskap på nye måter før man opplever nytteeffekten av den digitale teknologien.

Denne masteroppgaven er tenkt som et øyeblikksbilde fra skole-Norge i 2015, hvordan åtte skoleansatte nettopp har tatt ny teknologi i bruk og hvordan den endrer deres hverdag og deres måter å tenke på. Forhåpentligvis på veien mot en bedre skole.

Vi vil takke våre veiledere for intense og gode tilbakemeldingsøker i arbeidet med denne oppgaven; Monica «Bad Cop» Johannesen og Leikny «Good Cop» Øgrim.

Drammen, 4. mai 2015,

Nils Håkon Nordberg & Ingebjørg Sæbøe

¹ Sokrates slik han er gjengitt i Platons verk *Faidros*.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	3
Abstract.....	5
Forord.....	7
1 Bakgrunn for oppgaven.....	10
1.1 Mål og problemstilling.....	11
1.2 Oppgavens struktur.....	12
2 Eksisterende forskning.....	13
2.1 Vurdering.....	13
2.2 Læringsplattformer.....	16
2.3 Googleverktøyene.....	18
2.3.1 Google Drive som LMS.....	19
2.3.2 Forskning på Googleverktøyene.....	21
3 Teoretisk rammeverk.....	23
3.1 ANT – Bakgrunn og begrunnelse.....	23
3.1.1 Terminologi i ANT.....	27
3.2 ANT og utdanningsforskning.....	33
3.3 utfordringer med ANT.....	34
4 Metode og design.....	36
4.1 Samfunnsvitenskapelig metode.....	36
4.2 Metodevalg.....	37
4.2.1 Det kvalitative forskningsintervju.....	38
4.3 Validitet, reliabilitet og generalisering.....	39
4.4 ANT-perspektiver på metode.....	41
4.4.1 Å følge aktørene.....	44
4.5 Å forske sammen.....	45

4.6	Datainnsamling og informanter.....	46
4.7	Om dataanalyse.....	48
5	Presentasjon av funn.....	51
5.1	Lærernes vurderingspraksis.....	52
5.2	Teknologiens rolle.....	54
5.3	Vurdering med skolens LMS.....	56
5.4	Vurdering med Google Drive.....	58
6	Analyse av funn.....	63
6.1	Aktør-nettverk: Lærernes vurderingspraksis.....	64
6.2	Aktør-nettverk : Teknologiens rolle.....	68
6.3	Aktør-nettverk: Vurdering med skolens LMS.....	71
6.4	Aktør-nettverk: Vurdering med Google Drive.....	74
6.5	Oppsummering: Lærernes opplevelse av Google Drive.....	77
6.6	Videre forskning.....	79
7	Post Scriptum.....	81
	Litteraturliste.....	84
	Vedlegg 1: Kvittering NSD.....	90
	Vedlegg 2: Intervjuguide	92

1 Bakgrunn for oppgaven

Bruken av digitale verktøy er i ferd med å skape nye betingelser for kunnskapsutvikling, og dertil kunnskapsvurdering (Kongsgården & Krumsvik, 2013). I skolen utfordrer dette vår tradisjonelle måte å tenke undervisning, læring og ikke minst *vurdering*.

I Opplæringsloven (Kunnskapsdepartementet, 2006) understrekes viktigheten av *vurdering for læring*. Formativ vurdering, eller underveisvurdering, brukes for å hjelpe eleven videre i læringsarbeidet. De siste tiårene har det vært et økt fokus på tilbakemelding som peker fremover og som gis før endelig vurdering. Ifølge Wiliam (2011) hersker det bred enighet om at det å drive vurdering i læringsarbeidet er med på å øke elevenes engasjement og læringsutbytte. Dette understrekes av Hattie (2009), som uttaler at vurdering er en av de viktigste faktorene for læring. Likevel viser Stortingsmelding 16 (Kunnskapsdepartementet, 2006) at norske lærere mangler tilstrekkelig kompetanse i vurdering, og at det følgelig eksisterer en svak vurderingskultur og vurderingspraksis i skolen.

Det er altså stor avstand mellom teori og praksis, og det er dette vi ønsker å se nærmere på. I den forbindelse har vi valgt å gå nærmere i sømmene verktøy som stadig flere lærere velger å ta i bruk i pedagogisk sammenheng, nemlig Googleverktøy. Google har i flere år tilbudt skytjenester rettet mot kontormarkedet, gjennom blant annet Google Dokumenter, Google Regneark og Google Presentasjoner og en rekke andre programmer, samlet i *Google Drive*². Med lanseringen av Classroom i 2014, har de intensjoner om at hjelpemidlene skal få innpass i utdanningsinstitusjoner.

Temaet for masteroppgaven aktualiseres ytterligere med det økte politiske fokuset rundt nytten av IKT. Kunnskapsminister Torbjørn Røe Isaksen uttaler at det er ingenting som tyder på at IKT i seg selv gir bedre læring (Todal, 2015). Han understreker behovet for mer edruelighet i den

² Google Drive er også kjent som Google Disk, avhengig av hva slags språkinnstillinger man har på datamaskinen (engelsk vs norsk). Andre begrepspar som referer til samme skytjeneste er Google Docs/Google Dokumenter, Google Spreadsheet/Google Regneark, Google Presentation/Google Presentasjoner.

norske IKT-politikken. Norge har ligget i forkant på verdensbasis når det gjelder innføringen av datamaskiner i klasserommet, men ifølge Røe Isaksen har det vært for lite bevissthet rundt økt læringsutbytte, og hvilke kompetanser som kreves av læreren for å realisere dette.

Så hvordan kan man med disse nye digitale verktøyene skape en bro fra innsikten som forskningen gir oss og over på daglig praksis i klasserommet? Målet er at både elever og lærere opplever en forbedring, men hvordan kommer man dit? Dette vil vi forsøke å nærme oss i denne masteravhandlingen.

1.1 Mål og problemstilling

Målet med denne studien er å bidra med innsikt i et utvalg læreres opplevelse av å bruke en læringsplattform, som i dette tilfellet er Google Drive. I den forbindelse undersøker vi deres opplevelser rundt bruken, knyttet opp til deres måter å vurdere på. Vi forsker på fenomenet ved å bruke aktør-nettverksteori³. Problemstillingen vår er:

Hvordan opplever lærere å bruke Google Drive som vurderingsverktøy?

Vi har stilt oss følgende underspørsmål for å kunne bygge opp en forståelse rundt problemstillingen. Disse utgjør også temaene for presentasjon av funn og analyse.

1. Hvordan beskriver lærerne sin vurderingspraksis?
2. Hvilken rolle mener de teknologi bør spille?
3. Hvordan vurderer de med skolens tradisjonelle LMS?
4. Hvordan fasiliterer Google Drive deres vurdering?

³ ANT vil bli utdypet i kapittel 3.

1.2 Oppgavens struktur

I kapittel 1 skisseres bakgrunnen for oppgaven. Her fremkommer også problemstilling og målsetningen for masteroppgaven. Eksisterende forskning presenteres og knyttes opp mot arbeidet.

Kapittel 2 omhandler det teoretiske rammeverket som benyttes. Aktør-nettverksteori redegjøres for, gjennom ulike perspektiver.

I kapittel 3 finnes metodebeskrivelsen, samt refleksjoner vi har gjort oss rundt hvilke utfordringer vi møter, og hvilke implikasjoner det teoretiske rammeverket har for forskningsprosessen.

I kapittel 4 presenterer vi de empiriske funnene.

I kapittel 5 gjør vi analyse av data, ved å trekke opp hovedlinjer i funnene. Gjennom fire ulike temaer diskuterer vi empiri opp mot aktør-nettverksforskning.

Videre, i kapittel 6, skisserer vi hva forskningsbidraget vårt er, samt foreslår veier videre innenfor gjeldende kunnskapsfelt.

Avslutningsvis har vi inkludert noe vi anser som nødvendig etterord – et som ser det store bildet av temaområdet for masteroppgaven.

2 Eksisterende forskning

Målet med å se på tidligere forskning, er å plassere det aktuelle arbeidet i et eksisterende landskap. Vi har i all hovedsak drevet litteraturstudier ved hjelp av elektroniske databaser, primært Academic Search Premier og Eric. Av norske baser var Cristin og Idun sentrale kilder. I tillegg er det verdt å nevne nytteverdien av kjennskap til pensum i kursene ved Høgskolen i Oslo og Akershus i forkant av masteroppgaven, især modulen *E-assessment*.

Dette kapittelet tar for seg forskning rundt temaet om vurdering, og hvilken form som kan sies å ha vunnet størst terreng, hva læringseffekt angår. Deretter tar vi for oss læringsplattformer og gir en oversikt over forskning som foreligger på bruken av LMS i utdanningsammenheng. Her definerer vi en LMS, deretter presenterer vi det gjennom ulike bruksområder i pedagogisk sammenheng. Videre ser vi nærmere på det spesifikke verktøyet Google Drive, og holder det opp mot vurdering. Til slutt gjør vi rede for hvordan eksisterende forskning spiller inn på resultatene i denne studien.

2.1 Vurdering

Vurdering er utdanningens kjerne, ifølge Erstad (2009). Vurderingspraksiser reflekterer og påvirker måten vi oppfatter og organiserer undervisning på.

Bloom (1969, gjengitt i Rønsen, 2015) skiller mellom *formativ* og *summativ* vurdering, det vil si om den henholdsvis er avsluttende eller ment å bringe et pågående læringsarbeid videre. Det foreligger etterhvert mye forskning og dermed mange definisjoner på begge. Vårt hovedanliggende i denne masteravhandlingen er i hovedsak på den formative. Kahl (2005, gjengitt i Wiliam, 2011) definerer formativ vurdering som et verktøy lærere bruker for å måle elevens forståelse av bestemte temaer de underviser. Det identifiserer misoppfatninger og feil underveis i prosessen. Looney (2005, gjengitt i Wiliam, 2011) snakker om at den denne formen

for vurdering er hyppig, interaktiv og avdekker elevenes behov, slik at man kan tilpasse undervisningen.

Black og Wiliam (1998) er to sentrale aktører innen vurderingsforskning. I metastudiet deres presenterer de sterke bevis for at formativ vurdering har potensiale til å betraktelig heve kvaliteten på klasseromsundervisningen. I tillegg til å analysere strategier lærere bruker for å implementere formativ vurdering, argumenterer de for at elevens egenvurdering også er sentral (Black & Wiliam, 2009).

Hattie og Timperley (2007) legger videre vekt på at kommunikasjonen må være presis og tydelig, og tilbakemeldingen må gis ut fra på det ferdighetsnivået eleven befinner seg på. Slik kan elevene utvikle effektive strategier for å bearbeide informasjonen de trenger i læringen.

The Assessment Reform Group er en reformbevegelse bestående av forskere som arbeider for å øke kunnskapen om elevers læringsprosesser (Wiliam, 2011). De har utformet syv prinsipper som oppsummerer deres kjennetegn på god vurdering for læring.

Vurdering for læring...

1. ... skal være et viktig element i læringssynet og undervisningen.
2. ... innebærer at man deler læringsmål med elevene.
3. ... hjelper elever å forstå målene de jobber mot.
4. ... innebærer at elever deltar i vurderingen (egenvurdering)..
5. ... fører til at elever kan identifisere hva som er neste steg, og hvordan de skal ta det.
6. ... er bygd på ideen om at alle elever kan forbedre arbeidet.
7. ... innebærer at lærere og elever sammen går gjennom og reflekterer rundt vurderingen.

Whitelock (2009) kan sies å videreføre dette i sin uttalelse om at læringsarbeid ikke lenger er en ferdigdefinert prosess bestående av læring først og vurdering etterpå. Hyppige tilbakemelding på rett sted skaper rom for refleksjon, og vil minske gapet mellom nåværende nivå og ønsket nivå.

For at elevene aktivt skal ta en del i vurderingsprosessen, forutsetter det at lærer legger til rette for tilstrekkelig med elevmedvirkning (Slemmen, 2010). I dette kan ligge *self assessment*, slik skissert i prinsippene for god vurdering for læring, og *peer assessment*. På norsk kan den første betegnelsen oversettes med *egenvurdering*. Det andre kan betegnes som *kameratvurdering* eller *hverandrevurdering*. Disse er nært knyttet sammen, her eksemplifisert gjennom Boud (1995): «Peer assessment and peer feedback are activities which are commonly linked with self assessment and in the right circumstances can considerably enhance self assessment» (Boud, 1995, s. 15). Kameratvurdering innebærer at elever gir hverandre konstruktive tilbakemeldinger på bakgrunn av vurderingskriterier som er fastsatt på forhånd (Davies, 2007, gjengitt i Slemmen, 2010). De kan gjennom dette få den informasjonen de trenger for å justere sin læringsprosess.

Hvordan læring og kunnskap er definert, kan videre sies å være indikatorer på hva som verdsettes i en kultur, og dermed også vurdering (Erstad, 2009). Utdanningssektoren de siste årene har blitt preget av et større fokus på forholdet mellom vurdering og læring, nasjonalt og internasjonalt. Samfunnsendringer skaper nye betingelser for vurdering (Dale & Warnæss, 2006). En stor utfordring som knytter seg til vurdering i det 21. århundre, er hvordan læreren skal redefinere det tradisjonelle forholdet mellom lærer og student (Black & Wiliam, 1998b; Gupps, 2002 gjengitt i Johannesen, 2013). Fra å ha fokusert på begrensede former for tester som bare delvis speiler elevenes læringserfaringer, bør skolens mandat i dag være å fremme reflekterende og selvregulerende elever – noe som krever dertil egnede vurderingspraksiser.

De siste tiårene har vurdering gått fra å være noe elever ble utsatt for, til å bli et av de viktigste styringsredskapene for og i norsk utdanningssektor (Monsen & Haug, gjengitt i Rønsen, 2015). Gjennom PISA-undersøkelsen i 2000, som viste at norske elever lå under gjennomsnittet, ble organiseringen av skolen og lærerkompetansen gjenstand for en stor offentlig debatt. Vurdering

som en prosess med fokus på læring har som resultat vært gjenstand for en jevnt økende nasjonal oppmerksomhet (Rønsen, 2015)

I kjølvannet av PISA har det fra politisk hold foregått en mobilisering, med det sentrale mål om å systematisere og forbedre elevenes læring. Én av midlene, er det som har vunnet stort terreng i norske skoler, nemlig *læringsplattformer*.

2.2 Læringsplattformer

Den raske utviklingen av digitale verktøy har medført en stor interesse for hva virtuell virkelighet kan gjøre for læring (Johannesen, 2013). Vårt interessefelt i dette arbeidet er læringsplattformer (heretter omtalt som LMS), primært grunnet utbredelsen. Mange skoler har tatt i bruk LMS, og opplever det som gode støtter til å administrere undervisning og læring (Bjarnø et al 2009). Som skoleomfattende systemer kan de sies å representere *virtuelle fellesskap*. Dette kan karakteriseres som sosiale aggregater som oppstår på nettet, når tilstrekkelig mange mennesker formidler offentlige diskusjoner lenge nok, og med tilstrekkelig følelse til å forme nettverk av personlige relasjoner i cyberspace (Liestøl & Rasmussen, 2009). Virkeligheten artikuleres gjennom det virtuelle, teknologisk og kulturelt. Dette innebærer at virkeligheten oppstår i en ny form, for eksempel som følge av en LMS.

I denne oppgaven forstås en LMS som en softwareapplikasjon. Johannesen (2013) presenterer et rikt utvalg av definisjoner i sin avhandling, deriblant denne::

...computer-based online learning environments... [that] can provide not only learning resources such as reading materials, handouts and PowerPoint slides from lectures, but also a discussion forum where students can talk to each other online, or post questions for the course tutor to answer. (Pulford, 2011, gjengitt i Johannesen, 2013, s. 31):

Det er ulike typer læringsplattformer, men de fleste har funksjonaliteter som kursadministrasjon, kommunikasjon, nettpubliserings og vurdering (Johannesen, 2013). Her er fokuset på deltakertilgangen til ressursene, samt den tid- og romløse interaksjonen. Erstad (2009) nevner også de konkrete bruksområdene i slike miljøer, som å sende filer elektronisk, hypertekster med lenker til andre dokumenter, multimodalitet og så videre. Han legger videre vekt på den elektroniske mappevurderingen, som, i motsetning til penn og papir, gir læreren større muligheter til å følge med på elevers progresjon, gjennom å raskere og enklere kommentere og følgelig ha større kontroll på arbeidet.

Tall fra GSI ⁴(2009–2010) viser at 85 prosent av alle norske grunnskoler har en læringsplattform (Dalegården, 2009). På tross av omfanget eksisterer det lite formell kunnskap om effekten denne teknologien har på læreres praksis (Johannesen, 2013). I den sammenheng, er det viktig å ha med seg at en LMS i utgangspunktet er en tom struktur, og i tillegg organisert rundt metaforer og grensesnitt utviklet av ingeniører, ikke pedagoger (Dalegården, 2009).

Læreres bruk av læringsplattformer er i norsk sammenheng et relativt utforsket felt. Slik Erstad (2009) påpeker, er det verdt å ha med seg at nye former for teknologi skaper nye muligheter for å drive vurderingsarbeid. Monica Johannesen (2013) understreker også dette. Hun har i sin doktoravhandling sett på hva som skjer når skoler bruker læringsplattformer. Funnene hennes viser at læreres ønsker og behov rundt vurderingsarbeid, i stor grad støttes av funksjoner i læringsplattformene, og at de opplever å være mer effektive.

Vårt bidrag på dette feltet kan være å gi kunnskap om hvordan lærere opplever at en LMS kan være med på å forme deres vurderingspraksis. Dette er interessant i en tid der lærere i stor grad velger digitale hjelpemidler som passer tid, sted og situasjon, samtidig som temaet om vurdering er mer aktuelt enn noensinne. Påfølgende kapittel handler om verktøyene informantene våre har valgt å ta i bruk. Der går vi nærmere inn på de konkrete hjelpemidlene, og greier ut om hvorfor de under ett kan forstås som en alternativ læringsplattform.

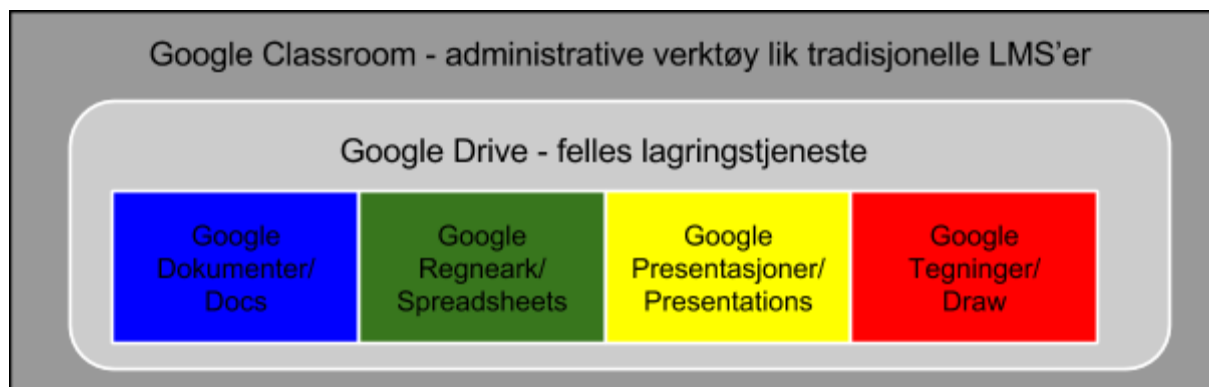
⁴ Vi har ikke lyktes med å oppdrive nyere tall fra Grunnskolen Informasjonssystemer (GSI), men det er rimelig å anta at tallet er høyere i dag, fem år senere.

2.3 Googleverktøyene

Google Drive er en lagringsløsning som kom i 2012. Google Classroom ble gjort fritt tilgjengelig høsten 2014, og presentert som et overbygg til Google Drive for pedagogisk bruk. To av våre informanter hadde erfaring med sistnevnte, mens de resterende seks brukte funksjonaliteter i Google Drive. Disse to plattformene har mye til felles, i den forstand at de er bygd rundt de samme digitale verktøyene: Google Docs, Google Presentations, Google Spreadsheet og så videre. Det dreier seg altså om verktøy der man kan skrive, utvikle regneark, presentasjoner, tegninger – og med muligheter for å koble opp applikasjoner av mange andre typer (kollaborative tankekart, kollaborative tidslinjer osv). Det spesielle her, det som er utgangspunkt for vår oppgave, er at flere har muligheten til å jobbe på samme dokument. Samarbeidet kan skje både synkront (man er inne i dokumentet samtidig) og asynkront. Endringer er synlig for alle deltakere i dokumentet umiddelbart, eller – ved ustabil nettforbindelse – straks redigeringsfunksjonen får kontakt med nettet igjen. Det er dette aspektet som danner utgangspunkt for det samarbeidet og den kommunikasjonsflyten rundt et dokument som vi har ønsket å studere. Vi ser at samme funksjonalitet er på vei inn i andre digitale økosystemer, eksempelvis gjennom Microsofts Office 365 og Apples iWorks. Det er således *mulighetene* som oppstår mer enn selve plattformen/verktøyet som interesserer oss, men vår case er bygget rundt Googles plattformer og verktøyer. Først og fremst fordi Google var først ute, og fordi det i skrivende stund ser ut til å være mest utbredt⁵.

Så hva skiller Google Drive fra Google Classroom? Google Drive er i bunn og grunn en lagringsløsning for filer, der man kan tildele tilgang til filer og mapper. Google Classroom er på sin side bygget opp rundt Google Drive. Man har tilgang til alle skytjenestene som i Google Drive, men læreren har i tillegg mulighet til å kjøre verktøyet på skolens eget internettdomene, administrere brukere, opprette fag og ha egne samlesider/oppslagstavler for hvert fag. Bruk av Classroom gir med andre ord også erfaring med Google Drive.

⁵ Dette endrer seg raskt. Både i Drammen og Skedsmo, der vi jobber, er det gjort vedtak om innføringen av Office 365 som skoleverktøy fra høsten 2015.



Figur 1: Forholdet mellom de ulike tjenestene fra Google. Utgangspunktet er de digitale verktøyene for tekstbehandling, tallbehandling, presentasjoner, tegninger, og så videre. Google Drive binder dette sammen i et felles miljø, og Classroom legger til funksjonalitet for klasseledelse.

2.3.1 Google Drive som LMS

Som utdypet i forrige kapittel, er en LMS et virtuelt læringsmiljø som tilbyr blant andre læringsressurser og diskusjonsmuligheter (Johannesen, 2013). Det legges i norsk sammenheng relativt stor vekt på teknologiens evne til å støtte læring, i tillegg til de administrative dimensjonene (Bjarnø, 2009). Ser vi på de tekniske aspektene, finnes et hav av ulike LMSer på markedet – noen er gratisprodukter, mens andre er kommersielle. Brukergrensesnittene kan variere en del, men de er nokså like med tanke på tilgjengelige funksjoner. Tabellen under illustrerer typiske funksjoner i en LMS, gruppert i analyseområder for å administrere, publisere, kommunisere og vurdere. Basert på denne, skisserer vi i dette kapitlet hvordan et verktøy som Google Drive kan forstås som en LMS.

Administrere

For administratorer: – struktur – brukerkontoer – tilgangsrettigheter	For lærere: – deltakerhåndtering – gruppehåndtering (mapper) – timeplaner og kalender	For elever: – grensesnittinnstillinger – behandling av egne filer
Publisere	Kommunisere	Vurdere
– skriveformater og maler – import og eksport av filer – lenkeverktøy – integrasjon av bilder, lyd animasjon og video	– e-post – interaktive pratekanaler – diskusjonsfora – funksjoner for samskriving – oppslagstavle/nyheter	– oppgaver – prøver og tester – kommentar- og rettefunksjoner – verktøy for mappemetodikk

Figur 2: Bruksområder for et LMS. (Fra DidIKTikk av Bjarnø et al, 2009, s. 126)

Administrere: En LMS kan struktureres på ulike måter (Bjarnø et al, 2009). Man regulerer tilgangsrettigheter, hvilke verktøy som skal være tilgjengelig for hvilke brukere, og hvordan førstesider presenteres. Google Drive har ingen førstesider (den funksjonaliteten ble først introdusert med Classroom), men gir mulighet til å definere struktur og nivåer av tilgang, som eksempelvis lesetilgang og redigeringstilgang, dette kan både gjøres fra mappe til mappe og fra fil til fil.

Publisere: Både lærer og elever publiserer filer via mappene til Google Drive. Via nevnte tilgangsnivåer kan det defineres om publiseringen er lærer til lærer (eksempelvis ved tverrfaglig kollegiesamarbeid), lærer-elev, eller elev til elev. I tradisjonelle LMSer, som f.eks. Fronter, lagres disse på et område i læringsplattformen. Filene er enten lokale eller publisert. I Google Drive er det en mer flytende overgang mellom upublisert og publisert, i og med at filene ikke lagres lokalt (unntatt i de tilfellene hvor nettilgangen er ustabil, og tekst automatisk lagres lokalt i nettleseren før tilgangen er gjenopprettet).

Kommunisere: Google Drive mangler den oppslagstavlefunksjonaliteten som man har i Fronter, itslearning og i Classroom. Kommunikasjonen i Drive skjer enten direkte i dokumentene som

chat (synkront) og kommentarer (asynkront), og via gmail-funksjonaliteten som følger med når man registrer seg for brukerkonto på Google.

Vurdere: Google Drives styrke når det gjelder vurdering er den som skjer direkte i dokumentene man arbeider i. Det finnes også verktøy for felles innleveringer og større vurderingsarbeider i Google Drive gjennom verktøyet Google Skjemaer/Forms (og med støttefunksjoner som Flubaroo), men dette er satt mer i system med Classroom.

2.3.2 Forskning på Googleverktøyene

Det er gjort casestudier på bruken av Googles verktøy i pedagogisk sammenheng, men ikke i særlig utstrakt grad. Adams (2008) snakker om at det foregår en migrasjon til verktøy slik som Googleapplikasjonene. «Change is sweeping the nation as more universities, colleges and high schools move their online communication needs to Google.» (Adams, 2008). Gjennom å undersøke hvordan et studieprogram inkorporerer web 2.0 i pensum, har han forsket på et digitalt gap mellom studenter og lærere som ble redusert ved bruk av Google Docs.

Rowe, Bozalek & Frantz (2013) har brukt autentisk læring som rammeverk for å implementere Google Drive som et samarbeidsverktøy. Gjennom å la studentene bruke Drive og Docs, fant de etterhvert spor av endringer i læringspraksis, maktrelasjoner i klasserommet og at dette fasiliterte utviklingen av kritisk tenkning blant studentene.

Brodahl, Hadjerrouit & Hansen (2011) undersøkte samskriving med 2.0-teknologier, og hvordan studenter oppfattet å jobbe i verktøyer som Google Docs og EtherPad. Resultatet bekreftet hypotesen deres om at en positiv holdning til digitale verktøy ga en mer positiv opplevelse av å jobbe i disse. Det fungerte imidlertid ikke optimalt for alle, og kun 14% av studentene som var med i studien meldte at de var motiverte for å bruke samarbeidsverktøy som Google Docs og Etherpad. Bare 15% mente at kvaliteten på arbeidet økte gjennom bruken av disse verktøyene.

Vi har ikke lykket med å oppdrive tall på hvor mange norske utdanningsinstitusjoner som benytter Googleverktøy i pedagogisk sammenheng, og hvordan disse tas i bruk: Fragmentert, som supplerende hjelpemidler, eller som rene læringsplattformer. Heller ikke Google sitter på slike tall, i og med at Googleverktøyene er åpne for alle og kan benyttes til profesjonelle og private formål om hverandre. Videre er det ikke gjort studier på hvordan bruken av disse verktøyene virker inn på lærerpraksis, ut fra det vi har kunnet fastslå. Dermed kan vår studie representere et tidlig forsøk på å gi ny innsikt på dette området, gjennom problemstillingen *Hvordan opplever lærere å bruke Google Drive som vurderingsverktøy?* I neste del går vi inn på det teoretiske rammeverket for denne oppgaven, og utdyper hvorfor det er egnet for å kunne gi kunnskap innenfor feltet vurdering.

3 Teoretisk rammeverk

Vi har valgt å benytte *aktør-nettverksteori* (heretter omtalt som ANT) som rammeverk i denne masteroppgaven. I det følgende kapittelet skisserer vi hva ANT er, bakgrunn og logikk for denne tilnærmingen, samt relevansen vi mener det har for vår studie.

3.1 ANT – bakgrunn og begrunnelse

ANT er en teori blant annet om hvordan man studerer samspill (Latour, 2005). Det er en teori om oversettelse, transformasjon og nettverkseffekter. I *nettverket* foregår det oversettelser og tolkninger fra objekt til objekt, dette skjer i koblinger. Objektene kan være både menneskelige og ikke-menneskelige – de beskrives med de samme begrepene. Hovedpoenget hva objektene *er*, eller hva slags *hensikt* de kan tillegges, men hva slags *effekter* de skaper. Man forsøker altså å beskrive veldig heterogene enheter med det samme språket, og således finne et system som forsøker å se vår nye teknologiske virkelighet med nye øyne.

ANT grupperes gjerne med en rekke andre tilnæringsmåter som fokuserer på samspillet mellom teknologi og menneske, omtalt som *sosiomaterielle* teorier (Fenwick & Edwards, 2010). Blant dem er Säljøs aktivitetsteori i sine ulike iterasjoner, som igjen er basert på Vygotskys sosiokulturelle læringsteori. Johannesen (2013) nevner også CHAT (Cultural Historical Activity Theory), ekspansiv læring og TAM (Technology Acceptance Model) som eksempler på sosiomaterielle teorier.

Der ANT skiller seg fra andre sosiomaterielle teorier, er først og fremst prinsippet om symmetri (Monteiro, 2000). Ved å bruke en terminologi som ikke skiller mellom menneskelige og ikke-menneskelige aktører, får man en mulighet til å forklare hvordan det sosiale og det materielle samspiller, og ikke bare at det gjør det. Begrepet om symmetri henspiller på at ANT ikke a priori definerer noe som dominant – det sosiale og det materielle er likestilt. Law (1992)

omtaler dette som *relasjonell materialisme*. Der sosiologien tradisjonelt har hatt en dualistisk betraktning på det materielle, bringer ANT frem denne radikale iakttagelsen: Vi skal se på ulikhet som *interaktive effekter*, og ikke som primitive årsaker. Teorien tar ikke utgangspunkt i at mennesker nødvendigvis er spesielle, og dette reiser ifølge Law spørsmålet om hva vi *mener* når vi snakker om mennesker. Law (1992) påpeker at aktør-nettverk er analytisk radikalt, fordi det utfordrer etiske, epistemologiske og ontologiske tankesett. Hvordan ser virkeligheten ut?

At man avfeier ulikheter mellom mennesker og ikke-menneskelige aktører, er ikke et etisk standpunkt, men et analytisk et. Dette innebærer at vi naturligvis ikke trenger å behandle mennesker som maskiner, ved å frata dem rettigheter, plikter og ansvar. “Indeed, we might use it to sharpen ethical questions about the special character of the human effect – as, for instance, in difficult cases such as life maintained by virtue of the technologies of intensive care.” (Law, 1992, p. 383)

Likevel er det verdt å spørre seg om hvor de indre prosesser har plass i aktør-nettverksteori. Hva med moral, psykologi og alt annet som gjør mennesker til mennesker (Latour, 1999)? Vi er Irrasjonelle like mye som rasjonelle vesener, og er i stand til å handle motsatt av det som kanskje er hensiktsmessig, gang på gang. ANT er endatil blitt beskyldt for å ville oppløse det menneskelige som en forklaringsfaktor, fordi det er irrelevant. Latour (1999) svarer at ANT ikke har som mål forklare aktørens grunner hensikter, men å søke seg frem til hvordan de manøvrerer seg gjennom hverandres forsøk på bygge sine verdener, sine nettverk, i eget bilde.

I en videreføring av denne problematiseringen, kan man spørre seg om det faktisk er mulig, eller i det hele tatt formålstjenlig, å skulle studere menneskelige handlinger løsrevet fra følelser og begrunnelser. Og hvor meningsfylt er det å skulle observere at noe skjer i menneskelig sammenheng, uten å samtidig trekke inn motivasjon og andre indre prosesser? Således skapes det et kunstig skille, som tildekker mer enn det forklarer. I dette feltet tror vi at det er det lett å overintellektualisere og overproblematisere. Vi velger her å tolke ANT til å ville lede oss mot et ideal om å fokusere på det synlige fremfor det usynlige, og på empiri fremfor teori.

ANT kan ses på som et forsøk på å manøvrere seg rundt både sosial og teknologisk determinisme (Ebeltoft, 2003). Det er nettopp den sosiale determinismen som er sosiologen Latours (2005) hovedkritikk mot de tradisjonelle samfunnsvitenskapen. Man kan ikke forklare alt det man ikke ser med usynlige sosiale krefter.

Han hevder at man bør se bort fra alt som ikke har noen synlig effekt. Det er bare det som har en empirisk effekt som kan forskes på, derfor er det direkte uvitenskapelig å skulle tilskrive forklaringstygde til noe man ikke på en eller annen måte kan registrere. Moderne sosiologi, hevder han, har spilt falitt, som følge av de tidlige positivistiske tenkernes mål om å forstå samfunnet etter modell av naturvitenskapene. Når dette ikke lykkes, er det en fallgrube å tilskrive effekter til ikke-etterprøvbare sosiale krefter, eller – som i den kritiske sosiologien – hoppe helt bukk over vitenskapeligheten og omgjøre feltet til en arena for forskerens egne politiske mål. «The political agenda of many social theorists has taken over their libido sciendi» (Latour, 2005, s. 49). Forskerens mål skal altså ikke være å beskrive samfunnet slik det *bør* være, men slik det faktisk *er*.

Det kan innvendes at dette er en oppskrift som kompliserer sosiologien mye, kanskje til og med unødig mye. Med Latours metode tar man fra forskeren muligheten til å se makroeffekter og de store linjer og tvinger ham eller henne ned i terrenget på jakt etter aktørene (Latour, 2005). Latour vedgår kompleksiteten, og medgir at *Sociology of Associations* like gjerne kan kalles «slowciology» (Latour, 2005 s.122). Han medgir også at det finnes situasjoner der den tradisjonelle sosiologien (sociology of the social) ikke bare er fornuftig, men også uerstattelig. I hvert fall på etablerte forskningsfelter med godt innarbeidede forståelsesrammer og utbredt terminologi. Det er likevel annerledes på nye felter, eksempelvis innenfor IKT-bruk i skoleverket, der det stadig foregår store endringer og ennå eksisterer mange ukjente faktorer: «Using a slogan from ANT, you have ‘to follow the actors themselves’, that is try to catch up with their often wild innovations....» (Latour, 2005, s. 11). Vi ser her at Latour gjør seg til talsmann for etnografiske innsamlingsmetoder, han råder til å unngå snarveier i forskningen og

heller la aktørene tale for seg selv. Forskeren kan aldri tenke at han eller hun ser ting som aktøren ikke ser selv, man må heller anta at den som forskes på ligger en syklus foran forskeren når det gjelder refleksjon rundt egne handlinger. Dette kommer vi nærmere inn på i metodekapittelet.

Man kan selvfølgelig spørre seg hva et øyeblikksbilde er verdt. Hvis ANT ikke forespeiler de oss de store svarene, hva skal man med det? En ANT-forsker vil trolig snu på det og si at det ikke finnes noe annet enn øyeblikksbilder, forsøk på store svar er dømt til å mislykkes: «There is science only of the particular» (Latour, 2005, s. 137).

3.1.1 Begreper i ANT

ANT har sitt eget vokabular. Og fordi det stadig foregår en diskusjon om hva ANT er og hva det kan benyttes til, vil begrepene knyttet til dette rammeverket også ha forskjellig innhold avhengig av tid og hvem som benytter dem (Fenwick & Edwards, 2010). Her følger en oversikt over de viktigste begrepene i ANT-sammenheng, vår forståelse og vår operasjonalisering av dem og som det kan være nyttig for leseren å ha som referanse i analyse og drøftingsdelen i denne oppgaven.

Det eksisterer lite ANT-litteratur på norsk, ut fra det vi har kunnet fastslå. Terminologien er følgelig ikke godt innarbeidet i det norske språket. Vi referer i tabellen derfor også til de engelske begrepene.

BEGREP	FORKLARING OG EKSEMPLER
Network/ Nettverk	Nettverket i ANT-sammenheng er sammenstillingen av mennesker og ting som har effekt på hverandre, det kan også beskrives som “et sosialt system som er definert som gjenstand for forskning” (Latour, 2005). Et nettverk kan være uendelig, noe som også er en av kritikkene mot

	<p>ANT, men i forskningsøyemed definerer man omfanget av nettverket basert på hva man ønsker å studere. Man definerer noe som irrelevant, eller i det minste utenfor det forskningsprosjektet har ambisjoner å si noe om, og noe annet som relevant. Altså innenfor nettverket. En del av forskeroppgjøret må være å begrunne hvorfor noe er utenfor og noe er innenfor i forhold til egen problemstilling.</p> <p>Nettverksbegrepet kan sies å være et forsøk på å bringe alt opp på bordet, og se på kausalitet som noe mer enn at A påvirker B som påvirker C. I prinsippet påvirker alt i et nettverk alt annet i et nettverk, og forskerens rolle er å påta seg den nødvendige ydmykheten til å forsøke å spore så mange tråder som mulig. Enkelte vil gå så langt som til å beskrive ANT ikke som teori eller metode, men som en forskningstilnærming (Fenwick & Edwards, 2010). Det handler om at alt må ses på som del av et nettverk, og kausalitet som et mye mer komplekst område enn tidligere antatt.</p>
<p>Actor/ Aktor</p>	<p>Alt som har påvirkning i et nettverk, blir kalt en <i>aktør</i> (Latour, 2005). Både mennesker og ting omtales som aktører, selv om sistnevnte også kan kalles ikke-menneskelige aktører (eller aktanter, hvis man allikevel vil skille mellom levende og ikke-levende). Aktørbegrepet er altså et hybridbegrep.</p> <p>En aktør kan defineres som medlem av mange nettverk, basert på hva som er objektet for forskningen (Law 1992). Ifølge Law (1992) regnes en person som en <i>effekt generert av et nettverk som består av heterogene, interaktive materialer</i>.</p> <p><u>Eksempel</u>: En lærer er medlem av et nettverk vi kan kalle skole-lærer-barn-foreldre-hjem. I dette nettverket inngår også materielle aktører som klasserom, og datamaskiner, samt ikke-materielle som vurderingskultur, foreldreforventninger og så</p>

	<p>videre. Alle disse vil kunne defineres som aktører i henhold til ANT.</p> <p>Vi oppfatter forskerens oppgave her å være å både tenke stort nok til å se hvilke aktører som har relevant påvirkning i sitt aktuelle nettverk, og samtidig begrense nettverket til noe det går an å overskue.</p>
<p>Inscription/ Inskripsjon</p>	<p>Vi velger ikke fritt hvordan vi benytter en gjenstand, bruksmåten er på mange måter definert gjennom gjenstandens hardhet, form/utforming, tilgjengelighet og så videre. Det er en grunn til at steinøkser gjerne ble laget i flint, og at norske hus gjerne lages i tre. Det er ikke et fritt valg fra brukerens side. I ANT-sammenheng snakker man om at ting har inskripsjon (Monteiro, 2000). Inskripsjonen kan være svak – gi mye rom for omdefinering – eller den kan være sterk – der brukeren har mindre rom for omdefinering. Man kan gjerne se en tendens til at inskripsjonen i en gjenstand blir sterkere desto høyere teknologi den er resultat av. Teknologien er altså en aktør som påvirker brukeren, den har sin egen agens (se neste punkt).</p> <p><u>Eksempel:</u> Både en lommelykt, en hotellnøkkel og en fotball kan sies å definere hvordan de skal benyttes, men det er kanskje tydeligst og sterkest inskripsjon i et dataprogram, med sine muligheter og begrensninger. Eksempelvis en LMS.</p>
<p>Agency/ Agens</p>	<p>Aktører i et nettverk påvirker hverandre. De menneskelige aktørene påvirker ofte med basis i at de har en hensikt, eller kanskje det dreier seg om mer ubevisst påvirkning. Et hovedpoeng i ANT er at man forsker på denne effekten helt uavhengig av om det er mennesker eller ting som utøver kraften. «Agency on this view is rather an effect or outcome, generated through specific configurations of human and nonhuman entities» (Johannesen, 2013, s.19).</p> <p>Vi har ikke funnet noen entydig norsk oversettelse av dette begrepet, og har valgt å bruke ‘agens’ som det norske termen, fremfor det mer</p>

	<p>hverdagslige ‘hensikt’. Sistnevnte har konnotasjoner til bevisst handling som vi mener er uhensiktsmessig her.</p> <p><u>Eksempel</u>: Vi spør i denne oppgaven om innføringen av Google Drive medfører nye praksiser, om den åpner noen muligheter og kanskje lukker noen andre. Altså om den påvirker de andre aktørenes adferd og således hva slags agens den har.</p> <p>“The point here is that material things are performative; they act, together with other types of things and forces, to exclude, invite and regulate particular forms of participation.” (Fenwick & Edwards, 2010, s. 7).</p>
<p>Translation/ Oversettelse</p>	<p>Omtales av Monteiro (2000) som det viktigste begrepet i ANT, ved siden av inskripsjon. I oversettelsesbegrepet er man opptatt av hvordan en aktør oversetter/omformer andre aktørers agenser basert blant annet på egne interesser og behov. Latour og Akrich har operasjonalisert oversettelsen eller oversettelseskjeden av aktørers agens ved å ta utgangspunkt i ordet skript, som i manu-skript (gjengitt i Ebeltoft 2003, s.40). Tanken er at det både skal dekke noe som ER definert på forhånd, men også et senere hendelsesforløp som ikke er det. Ved ikke-humane aktører er <i>inskripsjon</i> første stadium, som også kan beskrives som <i>preskripsjon</i>. Deretter følger enten <i>askripsjon</i>, hvor en kvalitet eller egenskap attribueres på en måte som gjør at det delvis fornyes eller <i>sirkumskripsjon</i> hvor gjenstanden samspiller med omgivelsene innenfor rammene angitt i inskripsjonen.</p> <p>Endringsprosessen tingen gjennomgår ved å være i bruk, kalles <i>reskribering</i>.</p> <p><u>Eksempel</u>: Google Drive kan være utviklet med tanke på kontormarkedet, og ha en rekke funksjoner som skal lette samarbeid, men som i bruk i skolen kan få en annen funksjon enn det det er</p>

	utviklet for. Spesielt innen vurdering. Funksjonene i verktøyet blir utsatt for <i>askripsjon</i> , og hele verktøyet <i>reskriberes</i> .
Negotiation/ Forhandling	<p>Forhandling inngår i oversettelsesprosessen (Monteiro, 2000). I ANT-tankegang er stabilitet og sosial orden konstant justert og utfordret gjennom agenser som krysser hverandre og påvirker hverandre mer eller mindre gjensidig (Fenwick & Edwards, 2010) .</p> <p>Utfordring og justering skjer gjennom forhandling. Latour peker på at et objekt alltid utsettes for en rekke prøvelser, <i>trials of strength</i>, før det får den formen vi kjenner (Gjengitt i Ebeltoft, 2003). Sluttproduktet fra forhandlingsprosessen er også et resultat av aktørens styrke, altså deres innbyrdes maktforhold. I forlengelsen av dette kan aktører med sterk inskripsjon ses på noe som har større makt enn aktører med svakere inskripsjon.</p> <p><u>Eksempel:</u> En gjenstand kan være godt egnet for noe, men vanskelig å tilpasse/forhandle til annet bruk. Et brekkjern er «inskribert» til å rive opp og ta fra hverandre. En aktør som har behov for en hammer kan oversette brekkjernet til å være nettopp dette. Brekkjernet er imidlertid ikke veldig godt egnet som hammer. Hardheten og tyngden gir den hammerkvaliteter, formen gjør ikke det. Den har dermed sterk inskripsjon som brekkjern. Det finnes imidlertid også mange multiverktøy for en som pusser opp. Multiverktøyene er kanskje ikke like godt egnet til hver enkelt spesialjobb som de ulike verktøyene som er laget bare for én jobb, men den svakere inskripsjonen i et multiverktøy kan sies å gi aktøren større makt til å definere bruken. Brukeren er en aktør som forhandler med den andre aktøren, altså verktøyet.</p>
Enrolment/ Rekruttering	<p>Dette begrepet betegner hvordan aktørene tiltrekker seg eller dytter unna andre aktører i nettverket, basert på hva den enkelte selv ser som</p>

	<p>hensiktsmessig (Latour, (1992), gjengitt i Johannesen (2013)). Man skaper det som i ANT-sammenheng kalle <i>en ally/en alliert</i>. Dette er igjen basert på opplevd maktforhold og hvor sammenfallende man opplever at agensene er med sin egen agens.</p> <p><u>Eksempel</u>: Dersom en leder skal innføre nye rutiner på en arbeidsplass, er hun avhengig av å skaffe seg allierte til prosessen. Det kan være menneskelige allierte – eksempelvis lærere som har satt seg godt inn i bakgrunnen for endringene og er spesielt motiverte for det – eller ikke-menneskelige: eksempelvis teknologi som understøtter de nye rutine.</p>
<p>Blackboxing/ Svartboksing</p>	<p>En svart boks er noe man tar for gitt (Johannesen, 2013). Dette brukes som et begrep i ANT for å bevisstgjøre forskeren om eksistensen av dem, og innebærer en inskripsjon – hvis vi skal bruke ANT-begreper for å beskrive andre ANT-begreper – om å ikke ta noen ting for gitt.</p> <p><u>Eksempler</u>: Programvare beskrives gjerne som slike svarte bokser. På dagligspråket kan man si at programvaren “bare er der”. Man kan bruke den eller ikke bruke den, utover det påvirker den oss ikke”. Men hvis vi aksepterer den sosiomaterielle påstanden om at alt har effekt på alt annet (om enn litt på spissen), så er det lite eller ingenting som “bare er der”. Vår oppgave i denne masteren er således å behandle googleverktøyene som noe som definitivt har inskripsjon, og se på hvordan inskripsjonen påvirker de andre aktørene i det vi har definert som det aktuelle nettverket vi vil forske på.</p> <p>I vår oppgave skal vi altså låse opp den svarte boksen som de digitale verktøyene utgjør.</p>

I all fremstilling og oppstilling ligger det også en større eller mindre grad av forenkling, det er også interessant å merke seg at i ANT-miljøet også finnes røster som mener at det er utypisk ANT å skjematisere i lister (Fenwick & Edwards, 2010). At ANT dreier seg om å *ikke* forholde seg til regler, og ikke skal være annet enn en anti-dogmatisk måte å tenke på. En ydmykhet for forskningsobjektene, eksempelvis. Men derigjennom ser man igjen konturene av regelen fra Latour om å følge aktørene, så vi ser flere problemer enn løsninger med å forholde seg til denne delen av ANT.

Neste kapittel dreier seg om å plassere ANT i utdanningsforskning.

3.2 ANT og utdanningsforskning

ANT springer ut av sosiologien, med base i Centre de Sociologie de l'Innovation (CSI) of the École Nationale Supérieure des Mines de Paris (Fenwick & Edwards, 2010). Herfra har den de siste tiårene tatt steget over i utdanningsforskningen. Relevansen for vårt prosjekt er at IKT i skolen ennå er et nytt område, en umoden pedagogisk disiplin preget av eksperimentering, store forskjeller fra lærer til lærer og fra skole til skole. Samtidig er det en del utøvere som er veldig langt fremme, og påført ANT-briller slik Latour beskriver dem, kan det gi oss den nødvendige ydmykheten for feltet og forskningsobjektene som er nødvendig for å gi et øyeblikksbilde av situasjonen.

Læringsarbeid kan defineres som prosesser som drives av hensikten om å skape kunnskap, praksis og subjektivitet, og som innebærer et mål og en pedagogikk (Fenwick & Edwards, 2010, s. viii). Hovedbidraget til ANT i en slik sammenheng kan sies å være at den utstyrrer forskeren med analytiske metoder som tar hensyn til kaoset og uklarhetene som former fenomener, inkludert utdanning. Læring er i ANT ikke studert som en ren individuell eller kognitiv prosess. Ei heller ses det på som er rent sosialt fenomen. ANT regner ikke kunnskap som noe som eksisterer à priori og utenfor nettverket, i stedet studeres og vurderes det som en nettverkseffekt. Kunnskap, akkurat som det sosiale, må skapes igjen og igjen.

Similarly, learning in ANT-ish interventions is not a matter of mental calculation or changes in consciousness. Instead, any changes we might describe as learning – new ideas, innovations, changes in behaviour, transformation – emerge through the effects of relational interactions, in various kinds of networks that are entangled with one another, that may be messy and incoherent, and that are spread across time and space. (Fenwick & Edwards, 2010, s. 22)

ANT fokuserer derfor på de ørsmå forhandlingene som foregår i tilknytningsøyeblikkene. Både ting og mennesker overtaler, tvinger, forfører, motsetter seg og finner kompromisser underveis, og har således en effekt i nettverket. Tingene og menneskene regulerer hverandres deltakelse, eller eventuelt mangel på sådan. ANT definerer på sin side forskerens rolle til å forsøke å spore disse effektene, se hvordan ting kobles sammen og påvirker hverandre og også ofte ender opp med å bli tatt for gitt, en effekt som i ANT omtales som *blackboxing* eller *svartboksing* (mer om dette lenger ned).. I ANT ønsker man følgelig se på det selvfølgelige og det usynlige med friske øyne.

Utdanningsforskning er et meget utfordrende forskningsområde, der en tidvis har inntrykk av at man prøver å avansere fremover i alle retninger samtidig. Bruken av ANT til å fange et øyeblikksbilde, er et forsøk på å ivareta kompleksiteten – samtidig som vi ønsker å si noe meningsfylt om et viktig aspekt av utdanning, nemlig vurdering. Men å ta i bruk ANT til dette formålet, er ikke uproblematisk. Dette går vi nærmere inn på i neste kapittel.

3.3 Utfordringer med ANT

Nettverksbegrepet er blitt kritisert for å være upresist (Fenwick & Edwards, 2010). Det argumenteres med at et nettverk i utgangspunktet er uendelig, og derfor ubrukelig som metafor. Og: Hvis man velger å kutte opp i seksjoner for å kunne isolere den delen man er interessert i å studere, så risikerer man også å gjøre nettverket til noe unikt og til å usynliggjøre eksterne

faktorer som er med på å konstituere nettverket. Nettverksmetaforen har også den faren at nettverket blir sett på som noe stabilt, som igjen kan gjøre det ubrukelig i ANT-studier, hvor man nettopp er ute etter det som ikke er stabilt og avdekke det som i praksis er kontroverser og uenigheter og krefter som virker mot hverandre.

Også på andre områder av metaforen er blitt problematisert. En aktør er ikke bare definert av sin effekt, selv om det kanskje er den man studerer (Fenwick & Edwards, 2010). Aktøren er med andre ord ikke identisk med det den endrer, transformerer, påvirker eller skaper. Og: Hvis alt er resultat av sine allianser med andre aktører, hvordan får man da endringer? Med dette er man redd for at ANT, i forsøket på å utfordre teknologisk og sosial determinisme, i stedet skaper en slags *alliansedeterminisme*.

Med ANT kan man også bli sittende igjen med følelsen av å måtte begynne fra starten av igjen (Latour, 2005). Skal man ikke kunne bygge på kunnskapen som er bygd opp gjennom tiår med samfunnsforskning? Det føles i sannhet ut som et Sisyfos-arbeid⁶ hvis man skal måtte slippe steinen helt ned til bunnen av bakken igjen, og «følge aktørene». Etnometodologi er tidkrevende, vanskeliggjør generalisering og repeterbarhet, og det kan oppfattes som ekstremt krevende å skulle bygge opp forskning som gir mening utover sin spesielle sammenheng. ANT-tankegangen i sin rendyrkede form, har kanskje som mål at man skal slippe steinen helt ned fjellskrenten, som i tilfellet Sisyfos, men i praksis er ønsket kanskje heller at man slipper seg noen få skritt bakover, for deretter å velge en mer effektiv vei oppover. Altså ikke raskere, men noe som gir et mer reelt bilde av virkeligheten.

Det ANT i praksis advarer mot, er lettvinde løsninger, altså å ikke ta noen snarveier, men tillate seg å forsøke å spore alle koblingene fremfor å henvise til store begreper og generelle forklaringer. «ANT is not saying that categorization should be eschewed, but that categories should not be taken for granted» (Fenwick & Edwards, 2010, s. 148).

⁶ Sisyfos, den greske kongen som la seg ut med gudene, og som straff ble satt til å rulle en stein oppover en fjellside til evig tid. Steinen rullet nemlig ned igjen hver gang han kom til toppen.

Vår fremste oppgave med aktør-nettverksteori, blir å se hva som skjer og hva folk gjør. I neste kapittel forklarer vi hvordan vi har arbeidet.

4 Metode og design

I dette kapitlet presenterer og drøfter vi forskningsdesignet for masteroppgaven, og plasserer det innenfor en kvalitativ forskningstradisjon. Innledningsvis snakker vi generelt om samfunnsvitenskapelig metode. Deretter redegjør vi for vårt vitenskapelige ståsted, det som ligger til grunn for arbeidet. Videre skisseres metodevalg og dertilhørende datainnsamling. Så snakker vi om hvordan man sikrer kvalitet i undersøkelser, gjennom begrepsrekken validitet, reliabilitet og generalisering. Vi trekker inn sentrale aspekter rundt forskningens eventuelle verdi, i lys av ANT sitt forståelsesapparat. Avslutningsvis greier vi ut for vår egen rolle i nettverket, samt hvordan samarbeidet vårt har satt sitt preg på prosessen.

4.1 Samfunnsvitenskapelig metode

I denne oppgaven benytter vi oss av kvalitativ metode. Innenfor pedagogisk forskning har det kvalitative stått sentralt de senere årene, og også fått økt status (Befring, 2002). Essensen i kvalitative studier er det innholdssøkende, det klargjørende og avdekkende. Stikkordet er fortolkning, og gjennom dette oppnår man forhåpentligvis en bedre forståelse av sosiale fenomener.

Vi ser i denne sammenhengen på hvordan digitale verktøy er med på å endre vurderingspraksis blant lærere. Informantene våre representerer her de meninger, selvoppfatninger og holdninger vi er ute etter å avdekke. Virkeligheten skapes således av deltakerne i studien, sammen med vårt eget perspektiv (Postholm, 2010). Dette er noe som stiller store krav til oss som forskere; at vi er godt forberedte og er klare og presise i alle formuleringer gjennom hele prosessen.

Personlig og faglig bakgrunn vil alltid være en del av prosessen med å etablere kunnskap (Christoffersen, Tufte, & Johannesen, 2010). En slik bevisstgjøring vil kanskje spesielt gjøre seg gjeldende i kvalitative studier, der forskeren er i en særstilling, ved at det er han eller hun som

gjennomfører datainnsamling, analyse og fortolkning av resultatet. Dette reiser noen spørsmål, allerede før man er i gang med datainnsamlingen: Hva er utgangspunktet og hvilke blikk møter vi informantene våre med? Dette er spørsmål man må stille seg foran ethvert prosjekt, på alle nivåer.

For vår del er det sentrale å oppsøke sammenhenger mellom å ta i bruke digitale verktøy og egen vurderingspraksis. Vi ønsker å tilegne oss kunnskap om læreres syn på vurdering, men ikke minst deres syn på digitale verktøy i denne sammenheng. Dette betyr at deres virkelighet er avhengig av de tankene de har gjort seg om fenomenene vi undersøker, da virkeligheten er språklig oppbygd (Halvorsen, 2003).

4.2 Metodevalg

Denne studien er en kvalitativ intervjuundersøkelse, som bærer preg av å samtidig være en *casestudie*. Casestudier kjennetegnes av 1) En klar avgrensning av hva som er casen, og 2) en inngående beskrivelse av casen (Christoffersen, Tufte, & Johannessen, 2010). Vi kom frem til at casestudie ville være passende til vår problemstilling, som innledes av et *hvordan*. Fenomenet er i dette tilfellet hvordan lærere opplever å bruke digitale vurderingsverktøy. Dette innebærer at vi ikke bringer frem entydige resultater.

Strategien i casestudier fokuserer på et avgrenset studieobjekt, og involverer som regel et lite antall personer eller institusjoner (Befring, 2002). Da vi har åtte informanter fra syv ulike institusjoner, taler dette *mot* å betegne studien som et casestudie, men mer som en kvalitativ intervjuundersøkelse. Vi betrakter likevel studien som en casestudie, fordi casen her representeres av *nyttiggjøringen av samme verktøy blant informantene*. Vi undersøker hvordan dataene kan analyseres både i lys av det teoretiske rammeverket og allerede eksisterende forskning, og forhåpentligvis samtidig avdekke erfaringer som gjør oss i stand til å reise nye spørsmål på området.

For å oppnå dette, fant vi det mest hensiktsmessig å velge intervju – dette redegjøres i neste underkapittel.

4.2.1 Det kvalitative forskningsintervju

Å ville undersøke ulike forhold ved hjelp av egen datainnsamling, krever en velegnet metode. I vårt tilfelle kom vi frem til at studien ville passe formen *semistrukturert intervju*. Dette omfatter at man på forhånd utvikler en intervjuguide med noen gjennomtenkte spørsmål. Disse fungerer som en basis og rettesnor. Samtidig gir den oss mulighet til å følge opp med mer utdypende spørsmål for å få mer informasjon (Fuglseth & Skogen, 2006). Med denne formen sikrer man at man får visse standarddata fra informantene, og har samtidig muligheten for å følge opp interessante temaer som dukker opp underveis. Denne gunstige balansegangen var sentral for valg av forskningsdesignet.

Utfordringen ved et semistrukturert intervju, er å både være åpen for informantens innspill, samtidig som man må holde en klar retning på samtalen (Fuglseth & Skogen, 2006). Dersom vi stiller spørsmål som gradvis leder oss til informasjonen vi ønsker, kan det være vanskelig for informanten å uttrykke reelle svar. Det krever en hårfin balansegang. I intervjusituasjonen må man være ekstremt bevisst sin egen påvirkning på intervjuobjektet og forsøke å stille kritiske spørsmål til særlig de oppfatningene man oppfatter som samsvarende med sine egne (Fuglseth & Skogen, 2006).

Ser vi på vår egen situasjon, innehar begge som skriver denne masteroppgaven relativt høy digital kompetanse. Samtidig er vi som nevnt godt kjent med Google Drive, et verktøy som interesserer oss fordi vi selv opplever stor nytte av det privat og på jobb. Vi deler altså begge en begeistring for temaet som garantert smitter over på intervjuobjektet, selv om vi har forsøkt å legge minst mulig av oss selv i intervjusituasjonen og å la problemstilling og intervju spørsmål tale for seg selv.

På tross av alle forskningsmessige grep ved bruk av intervju – som anonymitet og informasjon til alle informanter om at de har full rett til å trekke seg når som helst i prosessen – så er det god grunn til å anta at de lar seg påvirke av ønsket om å svare det de tror forskeren vil høre (Fuglseth & Skogen, 2006). Dette i tillegg til ønsket om å si ting som reflekterer positivt tilbake på egne evner, verdier eller kunnskap.

I neste del skal vi se på noen aspekter som skal sikre kvalitet i undersøkelsene man foretar seg. Disse presenteres, for videre å problematiseres gjennom perspektivet til vårt teoretiske rammeverk, ANT.

4.3 Validitet, reliabilitet og generalisering

Ethvert forskningsprosjekt innebærer spørsmål om validitet, reliabilitet og ikke minst styrken på overførbarheten den tilbyr (Fuglseth & Skogen, 2006). Casestudiet er ikke noe unntak. Når vi skal ta i bruk denne metoden, er det viktig å stille krav og forventninger til den, på lik linje med andre metoder.

Validitet dreier seg om å etablere gode operasjonaliseringer av sentrale begreper, samt å etablere årsak-virkningsrelasjoner for forklarende studier (Fuglseth & Skogen, 2006). Hva er gyldigheten i det man har undersøkt? Vi har forsøkt å danne basis for validitet gjennom tallrike kilder, både når det gjelder et bredt utvalg av litteratur, men også antall informanter (Yin, 1984). Grundige dokumentasjoner vil dessuten kunne gi lesere anledning til å gå forskningen nærmere i sømmene, til tross for at etterprøving ikke er mulig i kvalitative studier som vårt eget.

Reliabilitet utgjør et annet viktig aspekt. Dette handler om troverdigheten av undersøkelsen som foretas. For vår kvalitative casestudie, kan man stille seg spørsmålet om svarene fra informantene ville vært annerledes med andre intervjuere/forskere, og dertil om analysen ville sett annerledes ut. Det er grunn til å tro at vi som forskere påvirker denne prosessen, ikke minst med våre fortolkningsrammer og tilhørende begrepsapparat.

Begrepene validitet og reliabilitet er nært knyttet til det som betegnes som *generalisering*. Et premiss for vitenskapelig forskning er at funn skal kunne si noe mer utover de enkelte observasjonene (Halvorsen, 2003). Dette er selve essensen ved generalisering – kunnskap skal per definisjon være overførbart til andre situasjoner. Som forsker ønsker man med andre ord å trekke slutning om det gjelder langt flere enn de som er med i selve undersøkelsen. Men skal vi med enkeltcasestudiet kunne si noe om hvordan flere lærere opplever at vurderingspraksis endres, enn de vi snakker med? Hva med egenverdien? Dette krever en nyansering av begrepet.

Først og fremst er det viktig å påpeke at man her snakker om flere typer generaliserbarhet. I casestudier er ikke en statistisk slutningsmetodikk særlig fruktbar, i stedet kan vi ta i bruk en analytisk generalisering (Fuglseth & Skogen, 2006). Her etableres en teoretisk forklaring som vi på grunnlag av én eller flere casestudier kan etterprøve, dette ved hjelp av flere casestudier i etterkant. Den teorien som er etablert, kan videre benyttes til generaliseringer inntil ny forskning har svekket eller rett og slett medvirket til at vi må forkaste teorien (Fuglseth & Skogen, 2006). Dette prinsippet følges også i eksperimentelle studier, og i så måte kan vi betrakte et casestudie som et enkelt eksperiment.

Når det gjelder vår studie, er det få lærere som foreløpig benytter seg av Google Drive, og det ville være utfordrende å gå på jakt etter store tall og mønstre. Vi går inn i enkeltsituasjoner og snakker med informanter, som igjen ikke representerer større virkeligheter enn sin egen. Vi kan likevel fastslå at vi danner en kvalitativ basis for noe som muligens bør undersøkes kvantitativt, gitt at flere lærere benytter seg av samme verktøy i sin pedagogiske praksis i fremtiden.

I neste underkapittel går vi inn på noen metodiske implikasjoner bruken av aktør-nettverk gir oss i forskningen. Kan begrepene vi nettopp har snakket om i det hele tatt ha gyldighet innenfor dette rammeverket? Eller må vi redefinere tradisjonelle oppfatninger?

4.4 ANT-perspektiver på metode

At vi har valgt å bruke aktør-nettverksteori som teoretisk rammeverk, kommer ikke bare til uttrykk i analyse av empiriske funn. Det gir også implikasjoner for hvordan vi forstår og dermed også gjennomfører innsamlinger ved bruk av metode. Innenfor ANT er man mindre enn uhyre varsom med å påstå at man kan gjøre noe som helst annet enn å fange det Latour (2005) kaller et *øyeblikksbilde*. Hvordan farger vår teori metoden, når vi velger et såpass komplekst rammeverk som ANT?

«Facts are always theory-laden» skrev N. R. Hanson i 1958 (gjengitt i Alvesson & Skoldberg, 2009, s. 6). Ingen deler av forskningsprosessen er slik at man ser/hører/lukter/føler med enkeltsanser, men alltid med flere sanser og i tolket form. Postholm (2010) understreker dette, og sier at en kvalitativ forsker må innse at forskningen er verdiladet. Subjektivitet skal ikke legges til side for at studien skal bli så objektiv som mulig, men skal komme frem. Objektivitetskravet bidrar dermed ikke til noen tjenlig målsetting i kvalitative studier. I ytterste konsekvens kan man si at objektivitetsbegrepet på den måten ikke bør benyttes i slike forskningsarbeider.

Dette er lett gjenkjennelig i aktør-nettverksteori. Med ANT beskriver man som nevnt kun *ett* øyeblikk, *ett* nettverk og *ett* perspektiv (Latour, 2005). Dessuten er ingen forskning noensinne helt objektiv, forskeren er til enhver tid selv en del av forskningen som pågår. Nettverket er alt man skal ta stilling til. Derfor trekker man ikke paralleller mellom studieobjektet og konteksten. De elementer og ressurser aktørene selv trekker inn i nettverket, er det sentrale å følge. Hvilken oppfatning lærere har av egen vurderingspraksis, vil sette preg på ideen om hvilken rolle et digitalt verktøy har.

Vi kan i ytterste konsekvens si at ANT faktisk rokker ved hele ideen om hva et casestudie er. Ifølge Myklebust (2002) er det slik at analyseenheten som inneholder data kan ha ulike nivåer, og at disse inneholder informasjon om casen – i vårt tilfelle om endring av vurderingspraksis.

Innenfor ANT anses feltet som flatt, og at vi må bruke de samme metodene for å undersøke de strategiene som verver både mennesker og ikke-menneskelige aktører. Dette utelukker tradisjonell oppdeling og kategorisering, og de dikotomier mellom sosialt/teknisk og natur/kultur, ifølge Callon og Latour (1981). Istedet mener de at man må vurdere motstandsevne og variasjon i fasthet og varighet hos de ulike aktørene. I bunn og grunn, er det i konfliktene det interessante foregår. Vi leter etter nettverk, og vi bruker vokabularet i ANT for å balansere mellom det sosiale og det materielle.

4.4.1 Å følge aktørene

Når vi som forskere inntar et prosjekt, må vi, ifølge ANT-terminologi, anse oss selv som aktører i nettverkene vi sikter etter å studere. Vi har våre egne agenser, i den forstand at vi som nevnt bringer med oss våre egne erfaringer og forventninger inn i prosjektet. Samtidig har vi stor definisjonsmakt om hva som er relevant og hva som ikke er det. Latour (2005) skisserer tre punkter som må imøtekommes for at noe skal kunne betegnes som ANT-forskning:

1. Forskningen må i ANT-sammenheng gi en *presis rollebeskrivelse* til ikke-mennesker i et nettverk (Latour, 2005). Altså ikke som symbol på noe annet (eksempelvis hvor et totem kan representere en gruppe eller en gud), eller ut fra naturlig kausalitet (eksempelvis værforhold som begrenser eller muliggjør aktivitet). Men i stedet hvordan det transformerer og oversetter andre aktørers aktivitet og former den videre retningen. Her ligger det at vi ikke kan påstå at f.eks. Google Drive er noe som muliggjør en bestemt pedagogisk praksis, men vi kan se på hvordan den er med på å utforme den. Vårt forskningsobjekt, Google Drive, er spesielt interessant i et aktør-nettverk fordi det er en mediator som tilfører noe til nettverket. Ikke hvis de bare er «intermediaries» hvor det som kommer ut er det samme som kommer inn. Ved å snakke med lærere om hvordan de opplever bruken av et nytt verktøy, kan vi være med på å belyse objektet som en mediator for potensielt nye strømninger.

2. Hvis det sosiale er stabilt og brukes til å forklare en tilstand, så er det ikke egnet til å forklare kausalitet. ANT kan ikke akseptere skjulte sosiale krefter, bare det som manifesterer seg på en eller annen måte.
3. Dekonstruksjon er ikke målet, men i stedet det som må overkommes. Dekonstruksjon er middelet til forståelse. ANT bør derfor ikke sammenblandes med de postmoderne bevegelsene som dreier seg om å dekonstruere de store narrative, for eksempelvis å avdekke eurosentrisme eller hegemonisk tankegang. Vår tolkning er at Latour her foretar en grenseoppgang mot samfunnskritiske teorier. Han ønsker at ANT skal være lite annet enn en forskningsinnstilling. «Sannheten» har en verdi i seg selv, og forskningen bør ikke baseres på annet enn ønsket om å finne frem til nettopp den. Ikke til eksempelvis ønsket om å reformere. Det er ikke forskerens mandat.

Viktig for vår problemstilling er å se på hva slags effekt innføringen av Google Drive har på det allerede eksisterende aktørnettverket lærer-elev-skole-hjem. På hvilken måte kan Google Drive transformere de andre aktørers agenser, og ikke minst, hvilken effekt har det for vurdering og derigjennom læringsprosessen?

I henhold til punkt 2 vil det da ikke være stabilitet vi er ute etter å måle, hvis vi antar at stabilitet er usynlig. Det interessante er derimot endringer og kontroverser, for det er da hensikter og forbindelser manifesterer seg: «There is nothing more difficult to grasp than social ties. It's traceable only when it's being modified». (Latour, 2005, s.159). Handling er kjernen i forskningen, og den er per definisjon lånt, fordelt, påvirket, dominert, på tross av, oversatt. Vi snakker altså ikke om determinisme, hverken sosial eller teknologisk, men om et komplekst felt – nettverk – av mange forskjellige krefter og effekter. Ifølge ANT skal forskeren altså ha som mantra at man ikke skal spore hensikter og krefter fra menneske til menneske, eller fra objekt til objekt, men i et sikksakkmønster menneske-objekt-menneske. «The impassable boundary marked by some Herculean Columns to stop the social sciences reaching beyond the narrow confines of social ties has been left behind.» (Latour, 2005, s.82).

ANT dreier seg altså både om å akseptere teknologiske aktører og sosiale handlingsmønstres generelle inkompatibilitet, men også om å identifisere situasjoner der de kan beskrives med det samme språket. Dette kan både oppnås gjennom å studere noe som er svært fremmed (som i arkeologien), eller når det skjer uhell og sammenbrudd. Man er aldri så klar over teknologiens rolle som når strømmen går. Det er først da at TVen, som tidligere har vært ett enkelt objekt med én oppgave, plutselig blir til et nettverk av elektroniske komponenter og menneskelig innblanding (Law, 1992).

En slik identifisering oppnås også i studiet av nyvinninger. Ifølge Latour (2005) er ANT utviklet med basis i studier av vitenskapshistorie, der det nettopp er det ikke-menneskelige som er fokuset og som kan sies å drive historien fremover. Og vårt prosjekt rundt Google Drive og vurdering i læring kan nettopp sies å dreie seg om dette sistnevnte. Teknologi møter pedagogikk møter sosiale prosesser.

Vårt ønske om å følge aktørene, *som aktører*, må også kobles med bevisstheten om at det ligger noen lag med filtre mellom «virkeligheten» slik informantene opplever den, og det som informeres til oss som forskere (Shadish et al, 2002). Her kan vi, som nevnt i teorikapittelet, ikke tillate oss å ta snarveier, men la aktørene tale for seg selv (Latour 2005). Vi kan altså ikke tenke at vi ser ting ved bruken av et digitalt verktøy som informanten ikke ser, men gå ut i fra at vedkommende ligger en syklus foran oss når det gjelder refleksjon rundt bruken av verktøyet. Denne bevisstheten til tross, er vi som aktører også med på å prege forskningssituasjonen og resultatet.

Noe annet som utvilsomt farger forskningen, er valget om å samarbeide om forskningen. Hvilke implikasjoner gir dette? Disse refleksjonene gjør vi oss i neste del.

4.5 Å forske sammen

Som to masterstudenter på samme prosjekt, utgjør vi på mange måter vårt eget aktør-nettverk i oppgaveskrivingsprosessen. Hele oppgaven er skrevet i Google Docs, ett av verktøyene i Google Drive, og må kunne beskrives som et kollaborativt prosjekt med så å si daglige forhandlinger om retning og utforming.

Intervjuene har vi stort sett gjort sammen, og litteraturen er lest hver for oss. Teksten, og metakommunikasjonen rundt – enten via kommentarfunksjonen i Google Drive, via Facebook messenger, epost eller muntlig må – kunne ses på som den forhandlingssonen vi har hatt mellom oss. Kommunikasjonsaktørene, altså verktøyene og deres inskripsjoner, tillater mange måter å jobbe på.

Eierskapet til de forskjellige delene av den ferdige oppgaven vil nødvendigvis variere, uansett hvor tett man forsøker å samarbeide. Den ene av oss har eksempelvis hatt godt grep om teorien, den andre om funnene, selv om målet hele veien har vært å få til felles forståelse og felles bruk. Og da oppstår utfordringene, i og med at verktøyene tillater så mange måter å jobbe på: Er den ene hovedforfatter av en del og den andre fyller den undrende lezers funksjon, skriver man det med 50% eierskap hver og hvor det er forventet mye kommunikasjon rundt teksten før man gjør endringer, eller kan man tidvis tillate seg å fylle en redaktørrolle og skjære gjennom uten mye kommunikasjon?

Verktøyets svake inskripsjon kan dermed ses på som et problem eller en mulighet, alt etter hvordan man ønsker å gripe det an. Det har i hvert fall preget vår samarbeidsprosess. Vi ser det uansett som et meget interessant felt å forske videre på, kollaborativ skriving analysert med ANT-blikk.

I neste del gjør vi rede for prosessen med datainnsamlingen, og forklarer blant annet utvalg av informanter.

4.6 Datainnsamling og informanter

I denne studien har vi intervjuet åtte personer ved ulike utdanningsinstitusjoner. Utvalget er basert på nøsting via personlige kontakter og via en Google for Education-gruppe på Google+. I praksis kan vi si å ha fulgt det Thaagaard (2003) omtaler som *snøballmetoden*, som handler om å utvide nettverket av informanter basert på tips fra personer man intervjuer. Dette er en relativt utbredt metode når det gjelder å rekruttere informanter innenfor kvalitativ forskning. Likevel foreligger det lite refleksjoner rundt den, og den er helt klart ikke uproblematisk. For vår del var det begrenset med informanter å hente fra, da bruken av Google Drive ikke er utbredt i skolesammenheng. Det handlet til syvende og sist om å finne frem til personer som var tilgjengelige. Det innebærer at snøballmetoden har et klart preg av tilgjengelighetsutvalg.

Utvalget er representert av lærere og skoleledere i barneskole, ungdomsskole, videregående og høyskole. På to av skolene var Google Drive innført for alle lærerne høsten 2014. De resterende brukte verktøyet på eget initiativ.

Med kvalitative metoder ønsker man å få mye informasjon om et begrenset antall personer (Christoffersen, Tufte, & Johannesen, 2010). Vårt mål var å få frem ulikheter i oppfatning av et vurderingsverktøy. Ved å inkludere informanter fra hele utdanningsløpet, kunne vi gardere oss mot å sitte igjen med en ensidig forståelse av temaet, da de bringer med seg ulik bakgrunn og kommer fra ulike skolekulturer. Det er imidlertid ikke slik at vi i oppgaven dyrker disse ulikhetene; vi ville simpelthen sikre oss et tilstrekkelig rikt datagrunnlag, og med det sørge for å fremheve at lærere ikke jobber unisont, med de samme overbevisningene og opplevelsene.

Felles for alle informantene er at de i likhet med oss selv må kunne betegnes som over middels opptatt av IKT, og således ikke på noen måte kan ses på som representative for den jevne utøver i utdannings-Norge. Rogers (1995) beskriver med sin *diffusjonsteori* hvordan innovasjoner, deriblant nye teknologier, spres i et sosialt system. Han deler inn brukerne i fem grupper: Innovatører (utgjør 2-3 prosent av gruppen), tidlige brukere (utgjør 13-14 prosent), tidlig majoritet (omtrent en tredjedel av hele gruppen), sen majoritet (nok en tredjedel) og etternølere

(15%). Vi vil definere våre informanter til å befinne seg i de to første gruppene. Nå er det ingen selvfølge at innovasjoner tatt i bruk av de første gruppene også vil spre seg til de senere gruppene, jamfør den teknologiske determinismen som det også tas avstand fra i ANT, men vi vil hevde at det allikevel er interessant å se på denne tidlige bruken av Google Drive i forhold til hva det kan bety for en fremtidig, mer allmenn vurderings- og læringspraksis

Innsamlingen av dataene foregikk over to måneder, med oppstart januar 2015. Vi utarbeidet først en intervjuguide, basert på at vi var ute etter å avdekke vurderingspraksis, både gjennom å snakke konkret om LMS, men også å få frem refleksjoner rundt egen vurdering. Deretter gjorde vi individuelle, semistrukturerte intervjuer med åtte informanter. Intervjuene ble tatt opp, etter å ha innhentet godkjennelse til dette fra hver informant og fra Norsk Samfunnsfaglig Datatjeneste (NSD). De ble deretter transkribert av en assistent. Vi valgte å ikke bruke verktøyer som HyperResearch, først og fremst på grunn av kostnader, men også fordi vi oppdaget at egendefinert fargekoding (rød for vurderingsprat, blå for generell prat om IKT, lilla for prat om Google Drive osv) fungerte bra når vi jobbet med å hente ut essensen av dataene.

Tabellen på neste side viser en oversikt over hvilke typer skoler som er representert, og hvilke klassetrinn informantene underviste i.

Oversikt over informantene

Informant	Funksjon	Type skole
1-LU	Norsklærer 9. trinn	Ungdomsskole
2-LU	Realfaglærer 9. trinn	Ungdomsskole
3-LV	Norsklærer Vg2 + voksenopplæring	Videregående
4-LH	Lærer førsteårsstudenter ingeniør	Høgskole
5-RB	Rektor	Barneskole
6-UU	Undervisningsinspektør / IKT-rådgiver kommune	Ungdomsskole
7-LB	Allmennlærer 7. trinn	Barneskole
8-LU	Norsklærer 8. trinn	Ungdomsskole

4.7 Om dataanalyse

Dataanalysen er prosessen der forskeren trekker ut mening fra sine data (Postholm, 2010). Dette innebærer at en helhet blir plukket i stykker for deretter å bli analysert. En bedre forståelse av de enkelte delene kan bidra til en dypere, helhetlig forståelse av settingen.

De ulike delene analyseres for å forstå kompleksiteten og helheten bedre⁷. Ifølge Alvesson og Sköldberg (2009) alternerer man mellom empirisk-ladet teori og teoretisk-ladet empiri. Dette kan beskrives som en *hermeneutisk prosess* der forskeren arbeider seg inn i datamaterialet på basis av sine mer eller mindre bevisste fordommer, og underveis også utvikler og utvider teorien. Vår

⁷ Kjent som den hermeneutiske sirkel.

forståelse av ANT og av intervjuobjektene oppfatninger og handlemåter vil her følge parallelle spor.

I all kvalitativ forskning kjennetegnes analysen av at den starter i det øyeblikket forskeren trer inn på den aktuelle forskningsarenaen, og det vil si ofte før selve feltarbeidet tar til (Atkinson & Hammersley, 1996 gjengitt i Rønsen, 2015). For vår del allerede når vi selv tok Google Drive i bruk og definerte dette som temaet for vår forskning. Analysearbeidet er en uløselig del av forskningsprosessen, helt fra problemstillingen er formulert til ferdigstillingen av studiet. Dette arbeidet er intet unntak. Analyse i casestudier er tett knyttet opp mot forskerens egen tenking, og forankret i en gitt teori, i vårt tilfelle aktør-nettverksteori. Samtidig kan kvalitativ analyse gi nye perspektiver som ikke var tiltenkt innledningsvis. Vår bevissthet rundt egen rolle i forskningen måtte altså være høy. Egne erfaringer med verktøyet, i relativt bred utstrekning, gjør at dette får implikasjoner for forskningsarbeidet nedfelt i masteroppgaven. Dette gjelder selvsagt uavhengig av verdinessig ståsted, men i vårt tilfelle ble det særdeles viktig å være klar over at vår oppfatning ville være med på å farge resultatet.

Det er flere steg i en kvalitativ analyse, og disse griper også delvis inn i hverandre: Transkribering, kategorisering, forenkling og fokusering og koding, for deretter å trekke troverdige konklusjoner (Befring, 2007). Videre representerer ikke analysen slutten på prosessen, men er med i hele forløpet, som gjentatte og dynamiske prosesser.

Vi foretar en såkalt *etnografisk analyse* i denne oppgaven, jfr. vår referanse til Bruno Latour (2005) i vår redegjørelse for ANT. Etnografiske studier har utspring i antropologien (Postholm, 2010). De har som mål å beskrive en kultur. En kultur kan defineres som *kunnskapen folk bruker for å frembringe og tolke sosial atferd* (Spradley & McCurdy, 1988 i Postholm 2010). En vurderingspraksis kan sies å være en uløselig del av en kultur, og lærernes valg i den forbindelse er basert på deres kunnskap og overbevisning.

Vi ser på vurderingspraksisen som aktør i et nettverk av både sosiale og teknologiske krefter. Etnografisk analyse gir oss mulighet til å se utover datamaterialet (Christoffersen, Tufte, & Johannesen, 2010). Wolcott (1994, gjengitt i Christoffersen, Tufte & Johannesen, 2010) skisserer tre prosedyrer i en etnografisk analyse:

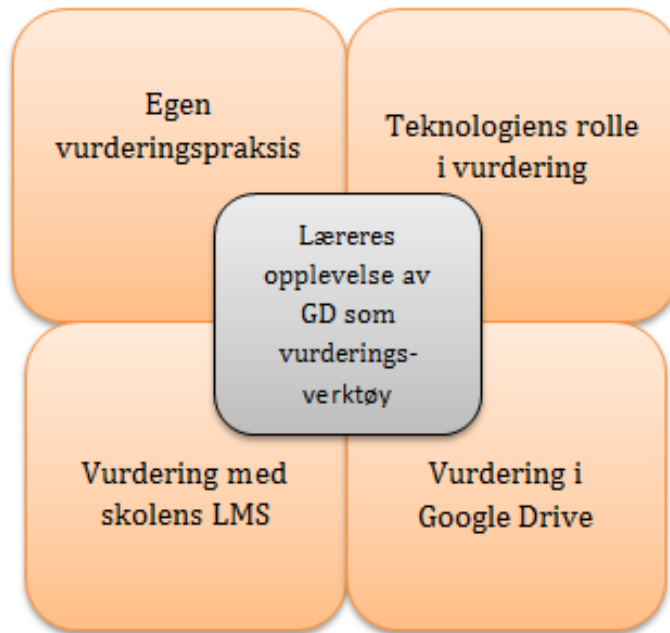
1. *Beskrivelser av grupper i samhandling.* Vi foretar undersøkelser i virksomheter som tar i bruk et verktøy. Her får vi presentert hvem som er involvert og deres refleksjoner rundt bruken.
2. *Analyse.* Her vektlegger vi dataene som fremstilles i intervjuer. Vi forsøker å identifisere mønstre ut fra studiens problemstilling (Mills 1959, gjengitt i Christoffersen, Tufte, & Johannesen, 2010). Deretter sammenligner vi resultatene fra intervjuene, slik at vi kan etablere visse standarder som omhandler samme tema, nemlig vurderingsverktøyet. Til slutt ser vi fenomenet i et større teoretisk rammeverk, her ANT.
3. *Fortolkning.* Dette dreier seg i hovedsak om å se utover datamaterialet, slik skissert over (Christoffersen, Tufte, & Johannesen, 2010). Vi ønsker å forstå hvordan samhandling oppstår og mening skapes i bruken av Google Drive som verktøy.

5 Presentasjon av funn

I følgende kapittel presenterer vi vår empiri. Funnene er inndelt i følgende temaer:

- a. *Egen vurderingspraksis*
- b. *Teknologiens rolle*
- c. *Vurdering med skolens LMS*
- d. *Vurdering i Google Drive*

Av praktiske årsaker utgjør disse også oppgavens analyseområder. Disse leder opp til diskusjonen rundt oppgavens problemstilling: *Hvordan opplever lærere å bruke Google Drive som vurderingsverktøy?*



Figur 3: Figuren illustrerer systematiseringen av data, relatert til de underspørsmålene som springer ut av problemstillingen.

5.1 Lærernes vurderingspraksis

Som introduksjon ønsket vi å avdekke informantenes tanker om hvordan de selv bedriver vurdering, fremfor å konkret undersøke hvordan de jobbet dette frem. Dette ville gi oss et godt grunnlag for å diskutere praksis, spesielt opp mot verktøy – og hvorvidt disse realiserte idealene.

Å sette ord på egen vurderingspraksis kan generelt sies å være en nyttig øvelse, for å belyse hvilke aspekter en som profesjonsutøver velger å legge vekt på. Man får økt bevissthet rundt hvilke prosesser som driver arbeid fremover, og hvordan det fører til at man tar de valgene man gjør.

Innledningsvis snakket vi med lærere om deres egen vurdering, uavhengig av konkrete verktøy eller hjelpemidler. Informantene opplevde generelt at de var en del av en kultur med en dreining i fokus fra avsluttende vurdering til underveisvurdering:

Altså, før var det jo oftere sånn at man ga en lekse og fikk leksen din og vurderte den når leksen var ferdig [...] Ja, mens nå er det mer underveisveiledning. Tidligere så man mer sluttprodukter, nå ser man mens de skriver. Man følger med når de skriver og det er en 100% endring fra tidligere praksis (7-LB).

Informantene uttalte videre at det var positivt med all oppmerksomheten rundt vurdering for læring, og dette førte til at vurdering spilte en sentral rolle i lærerhverdagen. Først og fremst fordi de opplevde et ideal om en mer målrettet undervisning. Med konkrete vurderingskriterier var det flere som kjente seg tryggere på at de bedrev vurdering i et fellesskap, og at det ikke lenger var opp til hver enkelt å definere hva som er bra eller ikke. *Fremoverperspektivet* ble stadig nevnt i den forbindelse. En informant fortalte at hun forsøkte å gi fremovermeldinger, med korte kommentarer.

Utviklingen av vurderingspraksis kan forstås som et individuelt anliggende, der det mest fremtredende er bruk av arbeidsmåter, vurderingsformer, utvikling av et fagspråk om vurdering, samt lærerens kompetanse til å se sammenhengen mellom kompetansemål i læreplaner og vurdering (Sandvik, 2014). Samtidig må oppmerksomheten også rettes mot vurdering i et tolkningsfellesskap. Skoler kan utvikle vurderingskultur gjennom å la undervisningspersonalet reflektere over undervisning i samarbeid med andre. Dette kan finne sted i både formelle og uformelle sammenhenger. Og ikke minst er man preget av fagkrets, her illustrert av en lærer som underviser på ingeniør forkurs på høyskole:

[...] men så har vi da ganske sånn klare grenser, er du ikke med... er det ikke godt nok så er det ikke godkjent (4-LH).

Samme informant understreket det positive elevsynet som preger egen praksis.

Jeg er... vi pleier å si at vi...veldig ofte leter vi med lys og lykter (sic) etter ting som er bra (4-LH).

Det var i hovedsak skriftlige tilbakemeldinger til elevene som ble omtalt i intervjuene: Måten man tidligere ga én sluttvurdering, mens hvordan han nå hadde som mål å være “inne i prosessen” i større grad, ved å gi feedback underveis – med matnyttige kommentarer.

[...] de har ikke fokus på den karakteren rett og slett, og det er liksom sånn at hvis du får en god karakter så "dette gikk bra, ferdig med den" og hvis du får en dårlig så "dette gikk dårlig, vil ikke tenke mer på det", og så leser de ikke mine kommentarer. Så.... ja, og jeg spurte i klassen å da "Hva tror dere dere lærer mest av, bare kommentar, kommentar og karakter eller bare karakter?", da svarte alle "Kommentar"...(3-LV).

En annen lærer trakk frem faren ved tallkarakteren. Det sentrale var arbeidet og vurderingen som skjedde underveis. Ifølge ham ville tallkarakteren ødelegge selve fremovermeldingen.

Med disse momentene om vurdering som bakteppe, ser vi videre på informantenes holdninger til teknologi. Dette gjør vi ved å undersøke hvilken rolle de mener teknologi bør spille i klasserommet.

5.2 Teknologiens rolle

Som nevnt i metodekapittelet, er lærerne vi har snakket med over gjennomsnittet opptatt av digital teknologi. På spørsmål om hvordan de vurderte egen digitale kompetanse, kunne vi spore en skala, fra den motiverte og middels kompetente, til den som anser seg selv som svært “digital”.

Jeg er ikke gal etter IKT og jeg er ikke kjempeflink på IKT, men over middels.

Føler noen ganger at IKT reiser fra meg. At det er vanskelig å holde tritt med det, og ofte så er det elevene som lærer meg (1-LU).

En annen hadde mastergrad i IT, noe som var over gjennomsnittet for informantene.

Når det gjaldt klasseromsteknologi, snakket informantene blant annet om muligheter det kan gi for å berike undervisningen. Her nevnte de ulike digitale ressurser, som blant annet tegneprogram for PC, og bruk av video i undervisning.

Selve implementeringen av digital teknologi var sentral blant lederne i utvalget. Følgende informant gjorde seg refleksjoner rundt læreres holdninger til ny IKT:

Du må bruke IT med en pedagogisk merverdi, men ikke tenke at «Hvis det ikke har pedagogisk merverdi så skal du ikke bruke IT». Da mener jeg at man gjør en

brøler [...] Man må heller snu på det og si at teknologien fins i hverdagen, derfor må det også være en del av skolen, og så er det skolen som må ta utfordringen om “Hvordan bruker vi denne teknologien på en måte som gjør skolen bedre?” (6-UU).

Han mente at teknologien ikke kunne ignoreres – det var en selv som skulle definere god bruk.

[...] at noen velger å ikke ta i bruk teknologi før de på en måte er sikre på at det er lur bruk, da er det feil bruk. Du kan ikke vente til den lure måten er funnet, du må være med den prosessen selv, rett og slett (6-UU).

Mange av lærerinformantene snakket i hovedsak om den klasseromsteknologien som fasiliterer tekstskaping. Dette henger sammen med at flere av informantene er norsklærere, og innenfor dette relativt teksttunge faget stadig arbeidet for å finne frem til nye måter å drive effektiv undervisning på.

Fordi hovedvekten av informantene hadde fokus på prosessorientert skriving, vektla mange av dem hvordan teknologi kunne avhjelpe prosesser som støtter oppunder dette. Og teknologien, ifølge dem, var med på å forenkle prosessorienterte skrivesituasjoner, og med det drive frem en vurderingskultur med høyere elevdeltakelse enn tidligere.

For du kan ikke bare skryte, for da tror de jo at alt er bra. De må vite hvorfor. “Læreren sier jeg gjør det bedre enn forrige gang, men så får jeg bare en treer. Hvorfor får jeg ikke den fireren jeg synes jeg burde fått?” De skal vite hvorfor de får den karakteren de får. Veldig ofte får de derfor være med å vurdere seg selv. “Hva mener du selv det her er?” Og da har de aller, aller fleste et realistisk syn på hva de har fått til. Og ikke fått til. (1-LU).

En annen lærer uttrykte uro rundt det muntlige aspektet ved tilbakemelding, i mylderet av digitale verktøy.

Det slår meg nå at jeg må kombinere denne skriftlige vurderinga med en muntlig vurdering. Min erfaring er at det er bedre å snakke med elever enn å skrive. (8-LU).

Dette aspektet var informanten alene om å belyse.

En annen lærer snakket mer generelt om digitale ressurser der stoff kan aktualiseres. Hun la vekt på at dette var motiverende for elevene.

[...] det er veldig motiverende å...bruke, det er lett å bruke, både innenfor oppgaver i norsk og samfunnsfag, og at du fort kan søke opp aktuelt stoff, at det er lett å bearbeide tekster, motiverende å bearbeide tekster etter veiledning fra læreren (7-LB).

I neste del tar vi for oss lærernes bruk av læringsplattformer, nærmere bestemt skolens primære LMS.

5.3 Vurdering med skolens LMS

Samtlige skoler informantene er tilsatt ved, brukte én av de større læringsplattformene; Fronter, itslearning og Microsoft Learning Gateway, MLG. For å bedre forstå hva Google Drive har gjort med deres vurderingspraksis, var det viktig å avdekke bruken av, og dermed også holdninger til, skolens tradisjonelle LMS. I dette ligger det opplagt en fare for å bli sammenlignende. Vår hensikt med dette arbeidet er ikke å bedrive en komparativ analyse av verktøyene. Samtidig er det slik at idet vi velger å snakke med lærere og deres opplevelser rundt teknologi, kommer vi

ikke utenom læringsplattformen det er forventet at de skal bruke. Det viktigste for oss var å høre om opplevelser rundt bruken av de forskjellige plattformene.

Intervjuene avdekket ulike måter å benytte seg av skolens LMS til vurdering. Én av informantene la vekt på synliggjøringen av elevenes arbeid. Når resultater ble lagt inn der, kunne foreldre og foresatte følge med på arbeidet gjennom hele skoleåret og dermed være en del av vurderingssituasjonen. Det var lett å finne alle tilbakemeldingene på ett sted, og på den måten formidlet blant andre LMS for sluttvurderingene på en effektiv og oversiktlig måte. I tillegg ble andre funksjoner som for eksempel Planleggeren nevnt:

Jeg bruker den til å legge planene ut fra elevene og så har jeg sånn planleggerfunksjon der, og så bruker jeg den innleveringa, og så vurderings... ja altså vurderingen dokumenteres der – altså karakterer og sånt ligger der. [Jeg] skriver meldinger og beskjeder til elevene og så bruker jeg den som inngang til Skolearena. Meldinger da det går stort sett på [LMS]⁸, altså elevene spør meg om ting og gir beskjeder eller... (3-LV).

Det dukker imidlertid raskt opp personlige meninger rundt LMSene, og flere melder at de strever med motivasjonen for å bruke skolens valgte LMS.

Som er... tungvint og du må nedi mapper og rundt omkring (1-LU).

Dette viste seg å være en allmenn oppfatning blant informantene. Som den offisielle kanalen ut mot brukerne (les: elevene og hjemmet), gikk det gradvis mot at skolens LMS bare ble en lenkesamling, til materiale som var tilgjengelig i Google Drive. Noen snakket om at de da hadde “ryggen fri” dersom ledelsen spurte.

⁸ Da fokuset ikke ligger på de enkelte LMSer og deres funksjonaliteter, har vi i sitatene valgt å generalisere informantenes uttalelser fra det konkrete LMS – i hovedsak itslearning eller Fronter – til [LMS].

Videre kom det frem at skolens LMS fungerte dårlig som kommunikasjonskanal:

Nei, altså hvis man... så kan man liksom legge ut melding og så må jeg da inn å sjekke, og det er veldig sånn dårlig...så det ender opp med at man, liksom hvis det er en beskjed så går man inn i [LMS] og så velger man "alle medlemmer, send mail" og da går man jo egentlig utenom systemet. Man må bare ha lista der. Og mangler pushvarsler, så får du jo ikke den beskjeden hvis du ikke går inn og sjekker, og da gjør du jo ofte ikke det (4-LH).

En av skolelederne uttalte at elevene ble opplært i bruken kun fordi de kom til å møte på LMSen når de startet på ungdomsskolen.

[...] så det eneste som er viktig for meg det er at elevene kan bruke [LMS] og det er jo enkelt nok for elevene å bruke det når de kommer opp på ungdomsskolen, de må fortsette å lære eventuelt da (5-RB).

Lærernes refleksjoner rundt egen vurderingspraksis og bruk av teknologi leder opp til siste tema, nemlig deres bruk av Google Drive.

5.4 Vurdering med Google Drive

Blant skolene i utvalget, hadde to offisielt innført Google Drive fra august 2014. Noen av lærerne hadde da allerede brukt dette verktøyet etter tips fra elever, og etterhvert la ledelsen ned krav om at alle på skolen skulle ta det i bruk som skoleomfattende system. På de andre skolene i undersøkelsen har lærere utforsket systemet på egenhånd. Vi var interesserte i å avdekke på hvilke måter de brukte Google Drive. Først snakket vi med dem om generell bruk. En av lærerne omtalte implementeringen slik:

Det har skjedd mer sånn at folk plukker opp at naboen gjør noe som er smart, eller elevene plukker det opp og tar det med seg til neste time som da sprer det til den læreren som har den timen. Så det er mer sånn... folk bruker det de har nytte av, ikke fordi de må gjøre det (1-LU).

Ifølge samme informant hadde Google Drive løst en rekke praktiske utfordringer, blant annet den som tidligere var knyttet til lagring:

Da slipper de å tenke på å laste opp eller laste ned eller dele med... "Å nei, jeg har ikke sendt det på mail" og "Å nei, jeg har ikke lagt det i mappa på Fronter". Da ligger det i Google Drive-mappa som er delt med meg og så er det veldig enkelt og greit (1-LU).

En annen informant sluttet seg til rekken av de som så nytten i mappestrukturen og delingsprinsippet. Vedkommende organiserte mappene i fag, hvor lærerne fikk både tilgang og tildelte ansvarsområder. I tillegg var elevmappene åpne for foreldrene, slik at de kunne følge med på barnets arbeid og lærernes tilbakemeldinger.

En sentral funksjon som ble nevnt, var samskrivingsmulighetene i Google Dokumenter og i Google Presentasjoner. Alle informantene praktiserte dette i sine fag.

En annen lærer så som konsekvens en økende tendens til samarbeid mellom elever, synkront og asynkront, samt en større kommunikasjon lærer-elev.

Jeg opplever det... jeg har fått et par sånne e-poster hvor de sender...deler dokumenter med meg og sier "Kan du se på det her?". Og de gjør det på eget initiativ... Hvis de skjønner at de kan sitte hjemme og gjøre matteleksa sammen med kompisen som sitter på sitt rom, eller legge inn en... dele dokumentet og kommentere og snakke med... for det er en sånn chatmulighet der også. De kan jo

kommunisere selv om de ikke gjør det samtidig, og det ligger veldig mye muligheter der, som noen har oppdaga, og det er jo de som synes det er spennende og som vil bli bedre (2-LU).

Flere lærere snakket videre om diskusjoner som før kunne oppstå rundt valg av verktøy, eksempelvis ved tekstbehandling. Med Google Drive unngikk de usikkerheten og diskusjonen rundt hvilket program som skulle brukes, Google Drive-verktøyene fungerte uavhengig av maskin og programvare.

Det er jo det at da... alle... altså det gir jo da studenter muligheter til å...altså du må ikke slutte å krangle om de skal bruke Pages eller Word eller OpenOffice eller something something, da bruker de Google [Drive], og det fungerer for alle uansett hva slags maskin de har og da slipper man å krangle om...liksom "Hvordan skal vi gjøre det, skal vi bruke fronter, skal vi sende på mail eller skal vi ha en facebookgruppe hvor vi laster opp filer eller, da er det klart, da er det det vi bruker" (3-LH).

En skoleleder snakket om hvordan han opplevde at lærerne på skolen lekte seg med teknologi, noe som smitter over på elevene. Ifølge ham representerte bruken av Google Drive den holdningen han ønsket å se blant kollegiet:

Jeg er ikke interessert i hele greia med at alt nytt bare er "SMOKK" på plass heller, altså det er liksom meningen at... jeg vil jo at lærerne skal plukke opp nye ideer og utvikle sin egen praksis, og endre praksisen sakte men sikkert. Men det vil vi jo uansett, at de skal endre praksis hele tiden, ikke sant (5-RB).

Et annet interessant aspekt som fremkom, var forventningen om at læreren nå skulle være tilgjengelig i langt større grad. Informanten opplevde stor motivasjon rundt bruken av Google Drive, men nevnte som en overhengende fare hva et slikt verktøy kunne gjøre med lærerrollen:

[...] er jo klart at dette, med at man kan være på nett døgnet rundt, og forventningen hos elevene til å få tilbakemeldinger, og veiledning og vurdering hele veien [...] altså det er klart at den kan slite ut en lærer, fordi man er tilgjengelig hele tiden og kan gi tilbakemeldinger hele tiden. Ja, det må man ha en viss grad av bevissthet rundt, eller så sliter man seg ut (7-LB).

Etter at konkrete bruksområdene ble nevnt, dreide vi fokuset over på vurdering ved hjelp av Google Drive. Vi spurte informantene om hvordan de brukte Google Drive og de dertilhørende verktøyene til vurdering. Samskrivingen og lagringen i Drive var de mest fremtredende egenskapene som ble nevnt. Flere informanter meldte at det å gi tilbakemeldinger med Google Drive var noe som bar preg av å være hyppigere og mer umiddelbare enn før.

Vedkommende begrunner dette med at prosessen tar mindre tid. Å drive formativ vurdering handler ifølge Looney (2005, gjengitt i Wiliam, 2011) å drive frem hyppige og interaktive tilbakemeldinger. Da er arbeidsmengden og tidsaspektet sentralt.

Det er færre klikk for meg. Hvis jeg skal levere på [LMS], og det er ganske viktig faktisk, det tar lang tid da hvis jeg skal da se gjennom 30 korte tekster – så det har mye å si (3-LV).

En informant uttrykte seg slik rundt hele vurderingssituasjonen:

Det er vanskelig å si at det har endra vurderingspraksisen. Men det har endra kontrollen på vurderingssituasjonen. (2-LU).

Han utdypet dette, ved å snakke om elevenes bevissthet om at han som lærer fulgte med. Tidligere holdt de store deler av prosessen skjult, og viste bare det ferdige produktet. Når de jobbet i Google Drive, endret dette vurderingssituasjonen mellom ham og elevene. De visste at han hadde full innsikt, som både hjelp og kontroll. Videre formulerte han konsekvensene slik:

Det endrer ikke min vurderingspraksis, men det endrer elevenes oppfattelse av det. Dermed kanskje vurderingspraksisen [allikevel] da, gjennom de (2-LU).

Læreren har her mulighet for å få større innsikt i ferdighetsnivået elevene befinner seg på, slik Hattie og Timperley (2007) forutsetter i formativ vurdering. Å lede dem underveis i prosessen, kan gi ideer til effektive strategier for å bearbeide relevant informasjon for læring.

Med et blikk på lærernes bruk av Google Drive til vurdering, skal vi i neste kapittel gå inn på analyse av funnene i lys av aktør-nettverksteori.

6 Analyse av funn

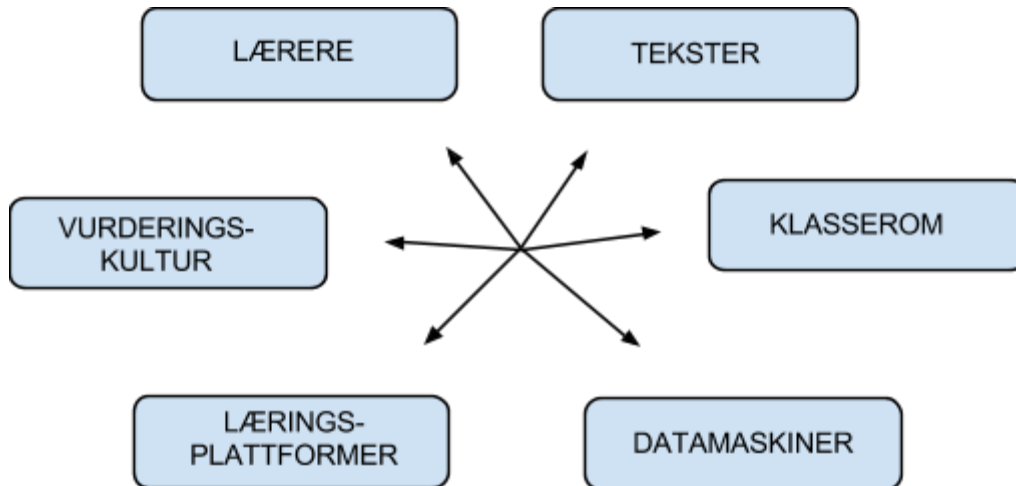
Målet med denne studien er å identifisere læreres opplevelser av en LMS som et vurderingsverktøy. I forrige kapittel presenterte vi de empiriske funnene. Gjennom litteraturstudier og intervjuer har vi avdekket hovedlinjer i funn som vi vil redegjøre for i dette kapittelet. Disse legges til grunn for å besvare problemstillingen: *Hvordan opplever lærere å bruke Google Drive som vurderingsverktøy?*

Vi har i prosessen identifisert fire spesielt interessante aktør-nettverk, og disse presenteres her. Nettverkene baserer seg på de mest fremtredende deltakerne i hver situasjon. Utfordringen som knytter seg til å gjenkjenne og beskrive dynamikker i et nettverk, er å avgrense omfanget av det, basert på hva vi ønsker å studere. Her skal vi følge aktørene og så mange ledetråder som mulig, uten å være opptatt av en kausalitet der A påvirker B, som påvirker C.

Nettverkene illustreres ved hjelp av figurer. I forsøk på å visualisere et nettverk, ligger det åpenbart en fare for å overforenkles. I ANT-sammenheng er nettverkene å betrakte som noe uendelig, men som tidligere nevnt, oppfatter vi at vårt forskningsmandat er å fremheve noe, og å nedtone noe annet. Pilene er et forsøk på å visualisere de relasjonelle effektene som skjer mellom aktørene. Det innebærer de rekrutteringer, oversettelser og forhandlinger som foregår, og som både kan være menneskelige og ikke-menneskelige, og materielle og ikke-materielle.

I første del tar vi for oss vi et aktør-nettverk vi har kalt *Lærernes vurderingspraksis*. Her inngår lærere i et nettverk med mange andre aktører som spiller inn på måtene de vurderer på.

6.1 Aktør-nettverk: Lærernes vurderingspraksis



Figur 4: Nettverket "Lærernes vurderingspraksis".

Når man ber lærere beskrive egen praksis, ligger det opplagt en grad av idealisering, men også realitet, ved at de har måttet beskrive sin egen måte å vurdere på. Disse utgjør et språk og en virkelighet som har en bestemt rolle i nettverket. Ola Erstad (2009) snakker om viktigheten av å analysere endringene innenfor vurdering, og deretter diskutere hvordan IKT kan støtte relevante vurderingsmåter. Analysen av læreres refleksjoner rundt vurdering tar sikte på å starte en slik prosess.

Lærerne forstås her som aktører i et vurderingsnettverk. Som vi understreket i teoridelen, skiller ikke ANT mellom menneskelige og ikke-menneskelige aktører (Johannesen, 2013). Slik blir læreren og vurderingsformene de forfekter ulike aktører i nettverket. I et vurderingsnettverk er lærerne, slik Law (1992) antyder, effekter generert av nettverket som består av heterogene, interaktive materialer. I dette nettverket inngår materielle aktører som klasserom, PCer, læringsplattformer, samt det ikke-materielle aspektet ved vurderingskulturen på den bestemte

skole. Vurderingsformen opptrer som egen aktør i dette tilfellet, og er den lærerne uttalte seg om her.

Samtlige lærere snakket om en dreining fra summative vurderingsformer til formative. Det var stadig viktigere å være *inne i selve prosessen*, enn å stå bortenfor mållinjen og ta imot et ferdig produkt. Kommentarer til eleven underveis var noe de strebet etter. Her ser vi at vurderingen fungerte som et bærende element for læringsarbeid, i tråd med prinsippene for god vurdering for læring (Broadfoot et al., 1999 gjengitt i Wiliam, 2011). Med korte kommentarer kan man hjelpe elever å forstå målet de skal nå. En slik praksis bygger på ideen om at alle elever kan forbedre sitt arbeid.

I et ANT-perspektiv, er det slik at når tekster vurderes, etterfølges de av en strøm av andre aktører og oversetter disse til nye former (Leander & Lovvorn, 2006). Ifølge Latour (i Leander & Lovvorn, 2006) er ANT en oversettelsesteori, en metaforsteori, der ting betyr noe annet⁹. Ser vi på elevtekster i vurdering, er det sentralt for både eleven og læreren at teksten er en så riktig oversettelse som mulig. En underveisvurdering kan være med på å korrigere denne oversettelsen, fordi lærer har mulighet til å fange flere øyeblikksbilder før eleven leverer et ferdig produkt. Tekstene oversetter således elevene og deres aktivitet i nettverket.

Informantene anga at vurdering spilte en sentral rolle, og at det var et stort fokus på formativ vurdering. Vurderingsformer kan betegnes som noe som skapes igjen og igjen som mange små transaksjoner, mellom sosiale vesener (Latour, 2005). Herunder ligger skolepolitiske føringer, kommunale satsningsområder, skolens fellesskap og egen erfaring og overbevisning. At lærerne snakker om et fokusskifte, forandrer deres syn på hvordan de arbeider, fordi de har en overbevisning om at det er underveisvurderinger som er det mest hensiktsmessige.

⁹ Et eksempel, er en CV, som opptrer som en *stand-in* for personen bak, og inkluderer mange teknologier (laptop, etc) og samtaler, revideringer og andre aktører. CV'en "kollapser" og fryser tid og rom i et akademisk liv. Det er derfor viktig for aktørene at en CV er en korrekt oversettelse.

I denne prosessen rekrutterer aktørene andre aktører i nettverket, eller eventuelt skyver dem unna, for å oppnå målene rundt vurdering. Man rekrutterer kolleger og ledere og samarbeidsformer, hensiktsmessig programvare, og bruk av tid og sted. Man skaper allianser. Samtidig er vurderingen utvilsomt gjenstand for stadige omforminger, enten de vil eller ikke. Det knytter seg bestemte utfordringer til å drive undervisvurdering i enkelte fag, for eksempel. Og ikke alle oppgaver krever at læreren skal være med på alle ledd i prosessen. Derfor kan vi anslå at lærernes syn på vurdering – og dermed utførelsen av den – også er i stadig endring/omforming. Dette er i tråd med Latours mantra om at man ikke skal spore hensikter/agenser som rene linjer fra menneske til menneske eller objekt til objekt, men som sikksakkmønster menneske-objekt-menneske (Latour, 2005).

Lærerne snakket videre om at fremoverretting var et prinsipp de satte høyt, at elever skal *lære* noe av tilbakemeldingen, som relasjonell effekt (Law, 1992). Én informant inkluderte elevene i samtaler om vurderingsformer, og kunne med dette potensielt øke kunnskap om deres egne synspunkter på læring. Dette er et viktig prinsipp i læringsfremmende vurdering (Broadfoot et al., 1999 gjengitt i Wiliam, 2011).

I dette vurderingsnettverket utfordres stabiliteten av agenser som krysser hverandre. At lærere opplever å få elevene fremover i læringssituasjonen, handler i stor grad om at de er i en forhandlingsprosess. Resultatet er i sin tur både avhengig av aktørenes styrkeforhold og hvordan agensene oppleves som sammenfallende eller motstridende. Lærerne oppga eksempelvis å ville styrke elevenes skrivekompetanse, elevene på sin side kunne tidvis antas å se på best mulig karakterer som det overskyggende målet. Disse er på mange måter sammenfallende agenser, men underveis er det mye potensiale for forhandlinger. Lærerne ønsker eksempelvis at elevene skal fokusere på kommentarene, ikke på selve karakteren, fordi karakterer i større grad kan oppfattes som noe endelig og uforanderlig.

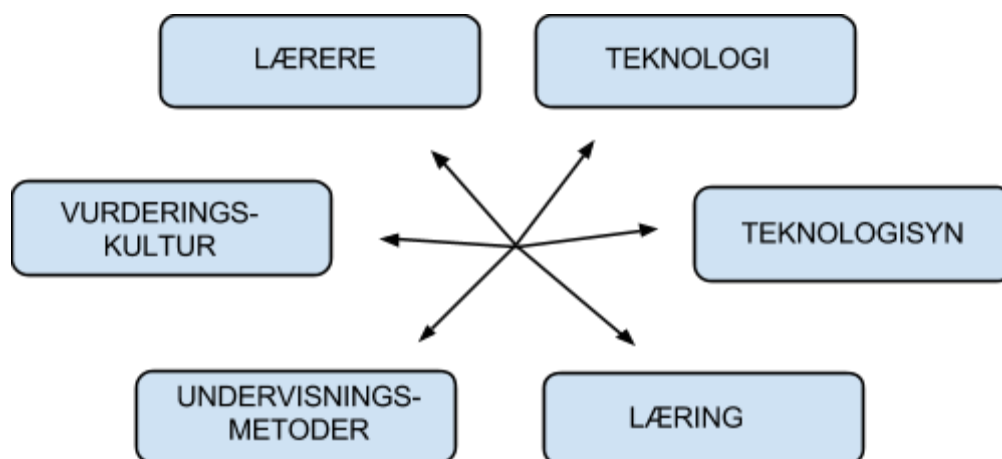
Undervisvurderingen som gis kan også ses på som aktør i vurderingsnettverket, og ifølge mange informanter, forsøkte de å være så konkrete, korte og konsise som mulig. Slikt virker inn på

vurderingssituasjonen, og kan sies å inneholde momenter som *overtalelse*, *nekting* og *kompromiss* (Fenwick & Edwards, 2010). Dette er prosesser som blir tydeligere når lærer er tettere på i eksempelvis prosessorientert skriving. Når dette igjen sees i lys av prinsippet om tydelige kriterier¹⁰, er det enklere å vite hvilke aspekter ved teksten som skal vurderes, og ikke minst hvordan.

Vurderingsnettverket illustrerer hvordan lærerne både er drevet av det stadige ønsket om å bedrive formativ vurdering, samtidig som det i prosessen også er flere aktører som både støtter og tidvis også undergraver dette. I neste del ser vi på hvordan lærere beskriver sin bruk av teknologi. Her er lærere aktører i et nettverk der teknologi preger deres pedagogiske praksis.

¹⁰ Jmf Broadfoot et al.,1999, gjengitt i Wiliam, 2011.

6.2 Aktør-nettverk: Teknologiens rolle



Figur 5: Nettverket "Teknologiens rolle".

Innenfor aktør-nettverksteori er det ingen klar forskjell mellom subjekt og objekt (Law, 1992). Som paradoks til den tradisjonelle sosiologien, der mennesker kontrollerer verktøyene ut fra ønsket resultat – og der verktøyene inngår som føringer – spiller verktøyene i ANT en egen rolle og har sin egen agens. Dette gir oss helt andre perspektiver på effektene teknologien har på nettverket og de andre aktørene.

Informantene våre hadde klare ideer hvilken rolle digitale hjelpemidler skulle spille i vurderingssituasjonen. Dette kan sies å ha klar sammenheng med deres digitale kompetanse, selv om flere av dem uttaler at de er i en evig læringsprosess når det gjelder teknologi. De brukte digital teknologi som en naturlig ressurs for å berike undervisningen, ved å demonstrere og å forklare. De fasilitererte og effektiviserte tekstsøking, og dertil også vurderingen. Teknologien blir her en alliert aktør.

De var stadig på jakt etter mer effektive måter å arbeide på, noe som kan henge sammen med at flere av informantene underviste i et "rettetungt" fag som norsk. Flertallet anga prosessorientert skrivepedagogikk i digitale verktøy som en vanlig arbeidsform. Den prosessorienterte skrivepedagogikken

har hatt stor gjennomslagskraft i norskfaget. Hertzberg og Dysthe (2007) mener at en modifisert prosessorientert tilnærming til skriveopplæring ikke har noen konkurrenter på praksisfeltet i dag. Her har fokuset blitt flyttet fra det ferdige produktet og over til selve skriveprosessen.

De rike mulighetene for skriftlig tilbakemelding som muliggjøres av den digitale teknologien, ble nevnt som en mulig trussel mot den gode vurderingssamtalen. Ønsket om å beholde muntligheten i vurdering, kan understreke ett av prinsippene om god vurdering, nemlig det om å sikre at elever forstår målene de jobber mot (Broadfoot et al, 1999, gjengitt i Wiliam, 2011). Man får avdekket misforståelser og kan snakke rundt vurderingen – der og da. Basert på dette, samt avgjørende relasjonsbygging, anser vi det som positivt å stille seg kritisk til entydig fokus på skriftligheten. Google Drive har inskripsjoner som tilsier skriftlighet. Men fordi det har en iboende synkronitet, kan det derfor sies å utgjøre en potensiell trussel mot muntligheten i en vurderingssituasjon. Man kan alliere seg med Google Drive på samme måte som med en samtalepartner. Men kan det erstatte den gode samtalen?

En skoleleder (5-RBM) snakket om at han ønsket at teknologiene skulle være usynlige, og at det var pedagogikken som skulle være sentral og gi merverdi. I et ANT-perspektiv vil dette heterogene nettverket alltid anerkjenne verktøyet som aktør, men styrken på inskripsjonen vil kunne variere, og dermed endre de menneskelige aktørenes hensikter og handlinger, deres agens. Hans ønsket sterke menneskelige aktører som håndterte verktøy med agenser som sammenfalt deres egne, som altså kunne rekruttere verktøy som sine allierte. Her var det viktig at den felles kollegafellesskapet også trakk i samme retning, den felles vurderingskulturen.. Videre, var ikke teknologien noe som kunne ignoreres og avventes til den ideelle bruken var på plass. Man var selv med på å definere bruk og dertil god pedagogisk praksis.

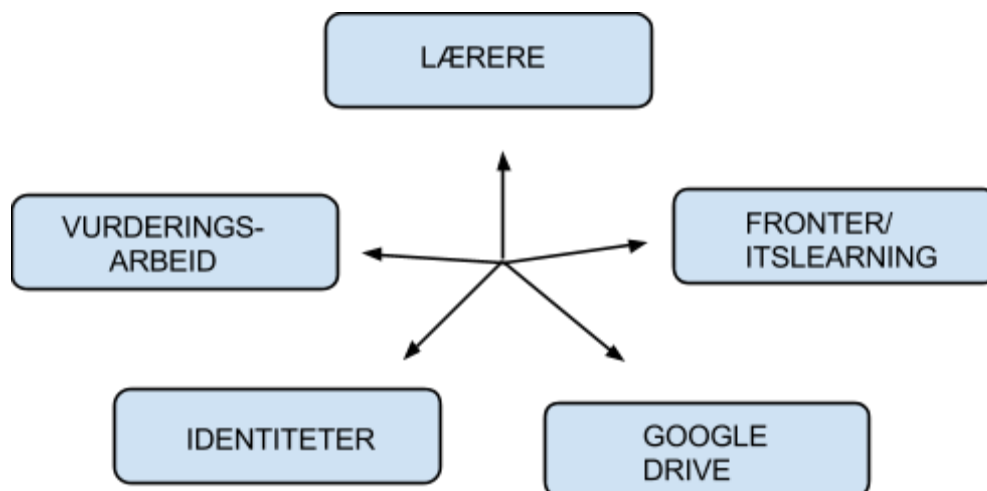
Larry Cuban (2001) forutsetter en sosial praksis når ny teknologi implementeres. Uten tilpasning vil det ikke skje noen utvikling å snakke om. En satsing på IKT i skolen må etterfølges, eller gå hånd i hånd med endringer i hvordan skolen er organisert og hvordan man velger å disponere ressursene den rår over. I tillegg snakker han også om læreres råderett over egen undervisning,

gjennom å gi dem tillit til å ta ansvaret for det som skjer i klasserommet. Denne tilliten kan sies å gjenspeiles i ledelsens velvilje når det gjelder å la lærerne selv velge verktøy til sitt vurderingsarbeid. Motivasjonen var lett å spore blant samtlige informanter som hadde brukt Google Drive. Den ene lederen blant informantene (5-RBM) opplevde at lærerne “lekte” seg med teknologi, og at dette smittet over på elevene.

Mulighetene til å velge verktøy ble tillagt stor verdi. Men hvor reelt er egentlig valget? I et ANT-perspektiv, er det slik at en innenfor nettverket ikke velger å benytte en gjenstand helt fritt (Latour, 2005). Bruksmåten er på mange måter forhåndsdefinert, gjennom gjenstandens egenskaper og tilgjengelighet. Når lærere bruker digital teknologi i klasserommet, er det en grunn til at verktøyene er “meislet” slik de er. Da lærerne snakket om digital teknologi slik de selv valgte å utforme den, kom det tydelig frem at verktøyene hadde en svak inskripsjon, slik at de sto friere til å definere bruken selv.

Aktør-nettverket “Teknologiens rolle” forteller oss at læreres teknologibruk henger nøye sammen med deres egen både gjennom digital kompetanse, men også hvordan verktøyene svarer til deres egen pedagogiske praksis. I neste del setter vi fokus på deres forhold til skolens primære læringsplattform.

6.3 Aktør-nettverk: Vurdering med skolens LMS



Figur 6: Nettverket "Skolens LMS".

Når lærere og elever former sosiale nettverk, er det ikke bare fordi de agerer med hverandre, men også med en endeløs rekke av andre materielle og ikke-materielle aktører (Law, 1992). Og, slik som mennesker, har tingene også sine måter de fasiliteter interaksjon. Dette gjelder i stor grad læringsplattformene som tas i bruk. I følgende del presenterer vi aktør-nettverket "Vurdering med skolens LMS". Dette er interessant, fordi vi her kan begynne å forstå hvilken relasjon denne bruken har til lærernes bruk av Google Drive som vurderingsverktøy.

De læringsplattformene som benyttes i norske utdanningsinstitusjoner, er med på å forme de sosiale mønstrene i nettverkene. Informantene våre benyttet seg av LMSene på ulike måter, men vurderingsarbeidet i disse plattformene var hovedsakelig av summativ art. Karakterføring, elevportefølje – det ga oversikt. Vurderingsverktøyet, deriblant Fronter og MLG, fungerte som solide verktøy med sterk inskripsjon, som innebar at det var en predefinert bruk for nettopp sluttvurdering. De ga lite handlingsrom utover dette, men to av informantene snakket positivt om nettopp denne funksjonen. For dem var læringsplattformen en aktør som ikke skapte uro i

nettverket, ei heller lot seg forstyrre nevneverdig av et alternativt verktøy. Dette var imidlertid ikke den gjengse oppfatningen.

Hovedvekten av informantene kunne nemlig melde om en så å si direkte aversjon mot læringsplattformene de var forventet å bruke. Dette er av stor betydning for oss som forsker med aktør-nettverksteori. Callon og Latour (1981) framhever at det nettopp er i kontroversene de interessante forholdene finnes. Rekrutteringen i en læringsplattform involverer aktører – mennesker, elementer og enheter (Leander & Lovvorn, 2005). Former for sosiale interaksjoner som pågår i en LMS gjør det mulig for aktørene å spille ut identitetene som er påkrevd i nettverket. Dette kan være å legge ut informasjon til elever og foreldre, sjekke og svare på skolemail, rette en besvarelse i Fronter, og så videre. Når dette ikke fungerer optimalt, når skolens læringsplattform ikke oppleves som en alliert i det didaktiske arbeidet, kan det tyde på at en vellykket digitalisering ikke bare dreier seg om å innføre en læringsplattform og å nedsette formelle krav om bruk. Aktørene har ulike agenser, plattformene vil ikke det samme som lærerne vil.

Det fremkom i flere av intervjuene at meninger om skolens tradisjonelle LMSer var delte. Flere av dem uttalte seg at de brukte dem fordi de måtte, mens andre dro nytte av flere funksjoner. Generelt viste de empiriske funnene at der Google Drive støttet oppunder den formative vurderingsprosessen, tok det tradisjonelle LMSen seg av den summative, og virket som overbygg. Man valgte altså det beste fra to forskjellige verktøy.

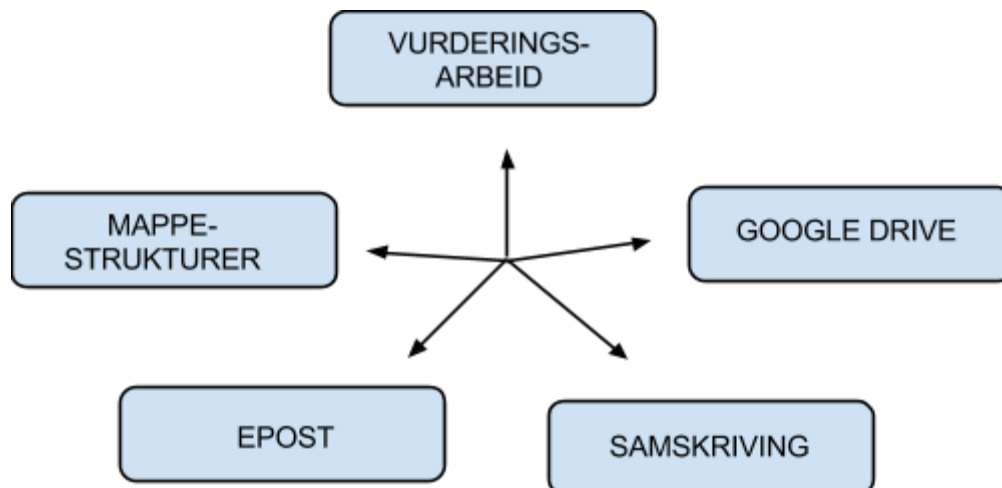
De tradisjonelle LMSene på skolene ble oppfattet som verktøy med sterke inskripsjoner, som i flere tilfeller ikke sammenfalt med lærernes agenser i deres vurderingsarbeid. De opplevde at det var tungvint å gi tilbakemeldinger, siden de krevde mange klikk per elev. Dette ga lite rom for omdefinering i prosessen med undervisvurdering. Når det gjaldt summativ vurdering, sammenfalt agensene i større grad. Men sett i lys av hva lærerne mente var viktigst for å drive læringsfremmende arbeid, stod det tilbake som motstridende.

Innføringen av en alternativ LMS, her representert av Google Drive, har betydning for hvordan lærerne oppfatter det tradisjonelle LMSen. Det åpner for nye praksiser, samtidig som det muligens også lukker andre.

Det er verdt å stoppe opp ved momentet om verktøy som skal lette og effektivisere vurderingsarbeid. Med en *plukk og miks*-lignende bruk av den tradisjonelle LMSen og Google Drive, er det en konsekvens at verktøyene står tilbake som fragmenterte. Som eksempel, var det blant flere av lærerne vanlig praksis å la Fronter være en ren lenkesamling til mapper i Google Drive. Slik fikk den primære læringsplattformen en annen funksjon enn det som mest sannsynlig var tiltenkt, og tilbake kan verktøyet risikere å fremstå som mangelfullt.

Valgfriheten lærere i dag står overfor gir interessante effekter i nettverkene de tilhører. Nettverket “Vurdering med LMS”, avdekker en bruk som bærer preg av personlig design. Flere av lærerne manglet motivasjonen til å rekruttere skolens LMS til sine formål, da agensen ikke sammenfalt med deres egen. I neste del ser vi på verktøyet som informantene hadde tatt i bruk og fasiliterert som en alternativ LMS, nemlig Google Drive. Hvilke effekter skaper dette verktøyet i nettverk det opptrer i?

6.4 Aktør-nettverk: Vurdering med Google Drive



Figur 7: Nettverket “Vurdering med Google Drive”

I aktør-nettverket som vi har kalt “Vurdering med Google Drive” diskuterer vi bruksområdene for verktøyet når det gjelder læreres vurderingspraksis. Det som hyppigst framkom blant funnene, var mulighetene Google Docs (og dertil autolagringen i Drive) ga for samskriving og synkront arbeid. En stor del av motivasjonen for bruken av verktøyet kan tilskrives denne. Google Drive representerte for mange av informantene noe nytt, mens for andre handlet det om å trekke inn teknologi de kjente fra privatlivet inn i sin profesjonelle hverdag.

Når det gjaldt samskriving, åpnet Google Drive den for noe Leander og Lovvorn (2005) omtaler som *sirkulasjon*, nemlig at teksten sirkulerte fra elev til elev, så til lærer, så tilbake. Skrivningen i Docs fremstod som en *oversettelse* av eleven til former læreren hadde lagt opp til, gjennom konkrete arbeidskriterier.

Det som er av stor betydning her, er hvilke *effekter* aktørene har i nettverket, i større grad enn de bakenforliggende motivasjonene (Latour, 1992). Gjennom samhandlingen utvikles og formes

teknologibruken, slik vi kunne høre av informantene. Samtidig er dette en prosess der teknologien er med på å definere interaksjonen. Google Drive åpnet for tettere samarbeid elevene mellom, men også for lærerne til å være nærmere på prosessen. Dette ga motivasjon både blant lærere og elever, men bød også på kritiske refleksjoner når det gjaldt muntlighet i vurdering og forventninger om læreres tilgjengelighet.

Funnene gjort i dette analyseområdet viser oss at verktøyet Google Drive med sine tilhørende funksjoner, var med på å løse en rekke utfordringer, blant annet når det gjaldt lagring og format. Men primært handlet det om at de kunne ta i bruk ny teknologi, som samskriving og autolagring. Det kan argumenteres for at Google Drive har en *svakere inskripsjon* enn skolens tradisjonelle LMS, fordi den har vurderingsmuligheter og kommunikasjonsformer som ikke finnes i samme grad og ikke er like lett tilgjengelige i itslearning og Fronter. En interessant diskusjon i denne forbindelse er i hvilke situasjoner svak og sterk inskripsjon kan ses på som fordeler og ulemper, hvis vi kan tillate oss å trekke inn slike vurderende begreper.

Svak inskripsjon gir rom for at brukeren i større grad kan være med på å utvikle bruken av verktøyet. Man oversetter verktøyet til eget bruk. Således ser vi at maktbalansen i nettverket forskyves. Ikke nødvendigvis fra verktøyet og til brukerne, men kanskje i like stor grad fra *skaperne* av verktøyet og til brukerne. I stedet for at skaperne av verktøyene må definere hvordan og på hvilken måte verktøyene deres skal tas i bruk, slik man ser i det informantene opplevde var mer rigide LMS, vil vi hevde at man med Google Drive kan se bruk og bruksområder som ikke nødvendigvis er tiltenkt av skaperne. Det holder at det ligger muligheter for tilpasning, og så vil brukerne rekruttere det til sine egne formål, og finne at fleksibiliteten gjør nettopp dette mulig. Makroavgjørelser hos utviklerne om en gitt bruksmåte blir i stedet til mange små mikroavgjørelser som gjøres av enkeltaktører daglig og som finner sin form over tid, og blir til et mønster. Her kan vi spore en demokratisering av prosess, som også holdes frem som et ideal i andre sammenhenger, eksempelvis i participatory design.

Vi vil hevde at svak inskripsjon også kan føre til forvirring og mangel på retning. Vi nevnte utfordringene vi selv har hatt under samarbeidet i masterskrivingen, og som krevde noen ekstra runder med avklaringer. Vi ser på oss selv som kompetente aktører som er i stand til å se slike avklaringsbehov som en styrke og en mulighet, men det kan argumenteres for at det for mange også kan gjøre prosessen tyngre. Hvis vi eksempelvis skal se på maktforholdet i et nettverk, så vil verktøy med svak inskripsjon fungere bra sammen med sterke humane aktører. Hvis vi kan tillate oss å sammenstille høy digital kompetanse med grad av makt i et slikt nettverk. Verktøyet som den ene aktøren, gir fra seg av kontroll, og den andre aktøren, brukeren, stå klar til å nyttiggjøre seg. Bildet blir imidlertid et annet dersom verktøyet gir fra seg kontroll og de menneskelige aktørene ikke er parate til å ta ansvaret, eksempelvis på grunn av manglende digital kompetanse. Da er det viktig at de humane aktørenes makt styrkes gjennom klart lederskap og god retning. Eller at verktøyet er sterkere inskribert.

Således kan det hevdes at LMSer som itslearning og Fronter egner seg bedre der den digitale kompetansen er lav til middels, og der det ikke foreligger altfor klare føringer og forventninger på ledernivå. Alle våre intervjuobjekter hadde digital kompetanse som kan påstås å være høyere enn gjennomsnittet, og med to unntak arbeidet de også i miljøer med lederskap som virket å være mer enn middels kompetente. Google Drive representerte for disse et skritt videre i de mulighetene som digitaliseringen gir.

Med dette som bakteppe kan det hevdes at itslearnng og Fronter er førstegenerasjons-LMSer som i visse sammenhenger fungerer bedre til formålet enn Google Drive. Google Drive på sin side er mer av det vi kan velge å kalle *annengenerasjonsverktøy*, som både gir mer handlingsrom, men også krever mer av brukerne. Utbredelsen av slike verktøy vil derfor dreie seg om å bringe de pedagogiske miljøene opp på et nivå der de kan benytte seg av mulighetene, i like stor grad som det dreier seg om en bevisstgjøring av nytteverdien. Samtidig vil brukervennligheten til verktøyene også vil utvikle seg videre, gjennom konsepter som f.eks. Google Classroom.

I dette aktør-nettverket har vi avdekket at lærerne tok i bruk blant andre samskrivingsfunksjonen i Google Drive. De kunne melde at vurderingen i større grad var noe som pågikk kontinuerlig, gitt funksjonene i verktøyet. Kommunikasjonsformene som samskriving og chat ga rom for mer undervisningsvurdering, og de kjente seg tettere på i prosessen med elevene. Deretter diskuterte vi verktøy med sterk og svak inskripsjon, og en nødvendig problematisering rundt rendyrkede oppfatninger av disse. Disse aspektene leder oss opp til problemstillingen, som er “Hvordan opplever lærere å bruke Google Drive som vurderingsverktøy?” I neste del reflekterer vi rundt denne.

6.5. Oppsummering: Lærernes opplevelse av Google Drive

Gjennom fire nettverk har vi undersøkt hvordan åtte ansatte i den norske skole beskriver sin egen vurderingspraksis, og i lys av dette, hørt om deres bruk av generell teknologi, skolens primære LMS og til slutt fasiliteringen av Google Drive. For å danne oss et bilde av deres møte med Google Drive, var det nødvendig å kjenne til deres holdninger og verdier på temaområdene våre.

De digitale verktøyene har åpnet dører som gir mange muligheter for å bedrive formativ, læringsfremmende vurdering. Det er imidlertid ingen automatikk i at digitale vurderingsverktøy gjør våre intervjuobjekter til mer kommunikative og innovative fasilitatorer for læring. Analysen gjennom ANT viser at det er en rekke aktører, menneskelige og ikke-menneskelige, som utøver krefter i det komplekse feltet der lærere har sin hverdag. De definerer og former sin egen praksis på bakgrunn av sin bevissthet rundt vurdering, og om hva teknologien kan bidra med og hvor den kanskje kommer til kort.

Samtlige av våre informanter anga vurdering som et viktig element i undervisningen. Flere uttalte også at fokuset på formativ vurdering ga retning i læringgjerningen. Etterhvert som de begynte å ta i bruk Google Drive, kan dette sies å blitt en mediator for dette idealet, et som brakte inn en agens, men som samtidig underbygget den som allerede forelå – nemlig ideen om hva som er god vurdering. Sagt med andre ord, for dem åpnet Google Drive for former å drive vurdering på som samsvarte med idealet, nemlig den formative. Lærerne opplevde blant annet

større grad av kollaborasjon og økt nærhet til prosessen, noe som igjen resulterte i utjevning av makt i nettverket, ved at den tradisjonelt svakere part – elevvaktøren – fikk mulighet til å reagere på vurdering underveis.

Vi så i forrige kapittel at det var ulike agenser og ulik styrke på inskripsjonene i verktøyene som ble tatt i bruk for vurdering. Dette skapte i flere tilfeller konflikter i nettverkene. Mange uttrykte misnøye med bruken av skolens tradisjonelle LMS, og at det i beste fall var et godt sted for summativ vurdering, og i ytterste konsekvens kun en tom struktur. Det var adskillig høyere motivasjon rundt bruken av Google Drive. Som Johannesen (2013) snakker om i sin artikkel om virtuelle læringsmiljøer, oppdaget også vi en sterk *enten eller*-kultur, når det gjaldt bruken av verktøyene. Det hersket flere steder en direkte aversjon mot skolens primære LMS, og Google Drive ble stadig fremholdt i et fordelaktig lys, sammenlignet med eksempelvis Fronter og itslearning.

Likevel var det i de fleste tilfellene Google Drive som ble opplevd som verktøyet for formativ vurdering. Resultatet var i flere tilfeller at bruken av Fronter, itslearning og MLG i beste fall ble redusert, og i et par tilfeller ble disse verktøyene helt ignorert. Dette er potensielt nyttig kunnskap å ha med seg i diskusjonen rundt behov og ønske om videre utvikling av læringsplattformer. Å ha kjennskap til hva som rører seg i norsk skole, kanskje med særlig vekt på økt læring som ønskelig utfall, er det ikke tilfredsstillende å forholde seg til perifere innkjøpsordninger med minimal opplæring og klargjøring av nytteverdi. Skolene og lærerne må ha muligheter til å uttale seg om behov når det gjelder bruk av vurderingsverktøy.

Innføringen av Google Drive representerte på mange måter brudd på en tidligere opplevd stabilitet, og for de fleste aktørene var dette en positiv endring. Bruken var imidlertid utgangspunkt for noen kritiske og interessante spørsmål som dukket opp blant informantene: Skal lærere nå være tilgjengelige hele døgnet? Hva med de muntlige tilbakemeldingene, forsvinner de når vi får verktøy som tar seg av de små, uformelle kommentarene? Hvor er vi på vei, og ikke minst – ønsker vi det? Og er det slik at vi nå *må* bruke Google Drive, bare fordi det er i vinden?

I motsetning til hva Adams (2008) beskriver i sitt arbeid, er ikke vi i posisjon til å verken spore eller spå en større lærermigrasjon til Googleapplikasjonene. Dette er først og fremst fordi metodedesignet vårt har klare begrensninger hva gjelder gyldighetsområde, men også fordi bruken av gratisverktøyer som Google Drive er relativt nytt.

En avgjørende motivasjon for det å forske på bruken av Google Drive, handler om å avdekke det som vi i teorikapittelet omtalte som *svartboksing*. Som verktøy kan det i utgangspunktet få status som *tilstede*, uten at det spiller en reell rolle. Ved å ha fått informanter til å sette ord på sin bruk og reflektere rundt denne, har vi identifisert agenser og inskripsjoner i Google Drive, og dermed fått belyst andre konsekvenser enn de helt åpenbare i det å benytte digital teknologi.

Det er ikke så enkelt som at vi råder over verktøyene – de preger også vår måte å agere på. Våre informanter opplevde økt motivasjon rundt bruken av Google Drive. Samtidig dukket det også opp spørsmål hvordan dette ville prege vurderingspraksis videre. Disse var med på å tone ned begeistringen rundt verktøyet, samtidig som det ble gitt rom for kritisk holdning fra de menneskelige aktørene.

6.6. Videre forskning

I denne masteravhandlingen presenterer vi læreres opplevelser rundt vurderingen gjennom et digitalt verktøy. Vi går ikke inn på læringseffekt ved bruk av formativ vurdering i Google Drive, ei heller hvordan elever opplever å arbeide eller å få vurdering gjennom samme verktøy.

Gjennom oppgaven har vi heller ikke aktivt gått inn for å gjennomføre komparative analyse av læringsplattformene. Informantene har gjort rede for bruken, og delvis holdt LMSene opp mot hverandre – i dette ligger det visse sammenlignende elementer. Bruken av skolens primære LMS har vært interessant primært fordi det er en aktør i nettverket lærerne opptrer i.

Skal man fordype seg i verktøyene, så er det nettopp disse man må forske på, fremfor brukerne av dem. Begge aspekter vil i fremtiden være relevante, spesielt med tanke på det stadig større utvalget av verktøy til pedagogisk bruk i skoler. Hvilke muligheter og begrensninger gir det? Og hvilke effekter skaper dette i nettverkene man undersøker? Disse er viktige og relevante spørsmål å stille seg i en tid der man stiller store krav til hjelpemidler og ønsker å være *teknologiautonom*, samtidig som man skal være en del av et fellesskap.

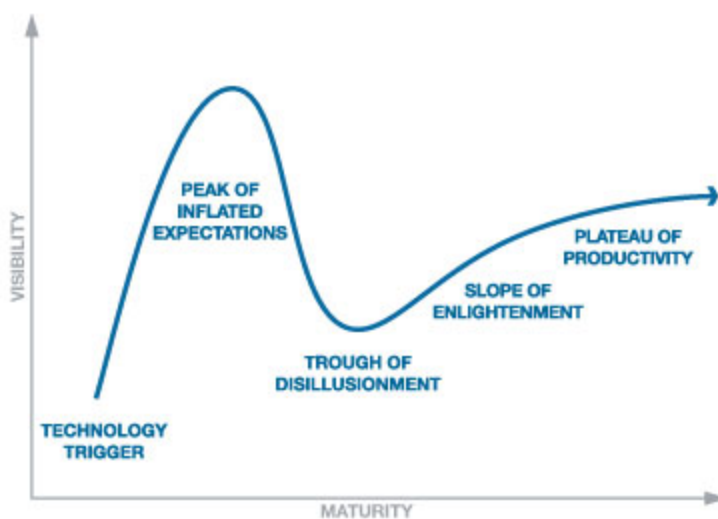
ANT på sin side gir unike muligheter til å avdekke nettverk og nettverkseffekter. Herunder ligger å bli bevisst natur og styrke i inskripsjonen til teknologiske artefakter som Google Drive og de tilhørende verktøyene. Ikke minst kan sentrale aspekter som forhandlingsprosesser og oversettelser forklare hva som skjer når man tar i bruk inskriberte verktøy. Vi foreslår at forskning videre tar veien innom de bestemte hjelpemidlene, for å nå en dypere forståelse av hvilke effekter i nettverkene de skaper. I tillegg vil det være svært interessant å se elevperspektivet, spesielt med tanke på læringsutbytte.

Et øyeblikksbilde av situasjonen for åtte lærere har vært vårt utgangspunkt.. Hvis vi skulle driste oss til å gjøre det atypiske ANT-grepet med å gå fra det spesielle til det generelle, så ønsker vi avslutningsvis å ta et blikk på forventningene rundt IKT i skolen akkurat nå.

7 Post Scriptum: IKT i skolen

Innføringen av IKT i skoleverket har foregått i rykk og napp (Rustad, Skjærlund & Utnes, 2014), med noen ildsjeler som har ledet veien lokalt og med store visjoner sentralt om å revolusjonere pedagogikken. Plottet inn i Gartners hypesyklus (se figur 7) er vi nå kanskje både forbi det stadiet der forventningene var høyest og den påfølgende nedturen når man innser at alt må skje i trinn. Det å oppnå målet om at alle elever skal ha hver sin datamaskin og at all skriftlig kommunikasjon foregår digitalt, er ikke lenger enden på reisen. Det er også det vi oppfatter som utdanningsministerens poeng, slik nevnt innledningsvis.

Kanskje har vi kommet til det som refereres som *Slope of enlightenment*, etterhvert som teknologien er blitt alminneliggjort, og verktøyene tas i bruk i vanlig undervisning.



Figur 7: Gartners hypesyklus (Gartner, 2013)

Det er kanskje ikke så overraskende at vi har sett så lite utvikling og innovasjon i bruken av digitale ressurser i skolesektoren i løpet av dette tiåret, skrev Østerud (2009), tre år etter at Kunnskapsløftet var innført. Vi oppfatter hans syn som korresponderende med det vi kunne lese hos Erstad (2007), at det å kunne bruke digitale verktøy bare er en liten flik av det digital

kompetanse dreier seg om. Fra skoleledelsens side holder det ikke bare å kjøpe inn PCer, og kreve at kommunikasjon skal foregå via LMSer som itslearning og Fronter, det må også innføres et system, en pedagogikk rundt det. Vårt poeng er at IKT hverken kan reduseres til løsrevne og gøyale verktøy, eller oppheves til svaret på alt. Det må brukes fornuftig i henhold til valgt pedagogikk og fag, foruten å tilpasses hva som er den faktisk tilgjengelige teknologien.

Blikstad-Balas uttalte under NKUL ¹¹ i Trondheim 7 .mai 2015, at hun blant de 50 ungdomsskolene hun hadde besøkt de siste årene lett kunne hente et utvalg som beviser at IKT er læringsfremmende. Samtidig ville det være like enkelt å trekke frem empiri som fortalte at IKT har motsatt effekt (NKUL-plenum: Hva skal til for å lykkes med digital teknologi i skolen?, 2015). Dette vitner om at det muligens er på tide å vise edruelighet i forhold til hva man kan oppnå i den digitale tidsalder.

PISA-vinner Finland har hatt en lavteknologisk tilnærming til undervisning. Riktignok har det mer teknologifokuserte skoleverket i Sør-Korea nesten like bra resultater å vise til i testene som Finland, men British Journal of Education Technology (BJET) melder at man med PISA ennå ikke er i stand til å vise noen korrelasjon mellom teknologibruk og studentenes prestasjoner (Latchem, 2014). I samme artikkel vises det til store IKT-prosjekter, både i u-land og i-land der fokuset har ligget på det tekniske, men hvor oppfølgingen har manglet og resultatene er tilsvarende dårlige. I tillegg er forskning på IKT-verktøy heftet med mange mangler, deriblant problemer med reliabilitet og overførbarhet. Det er rett og slett så mange faktorer som spiller inn at vellykkede enkeltprosjekter ikke gir noen entydige signaler om hva som korrelerer med hva. Latchem (2014) tar her et oppgjør med kulturen rundt IKT-forskning:

... educational technologists are eternally “Pollyannish” in their expectations that a breakthrough is imminent, and that somehow, all the problems and resistances that prevented the widespread adoption of earlier forms of ICT in education will be overcome.

¹¹ NKUL: Nasjonal konferanse om bruk av IKT i undervisning og læring.

Latchem (2005) notes how many of the research papers and conference presentations on educational technology reflect well upon the institutions, providers and programmes and ignore or play down the failures. (Latchem, 2014, s. 8)

Det er ikke vanskelig å plassere disse beskrivelsene i forhold til ovennevnte Gartnersyklus, og forskningsmessig er det sunt å også lytte til kritiske røster. Deres motvilje kan ha mange årsaker, både rasjonelle og irrasjonelle. Men når kritikken også kommer innenfra, er det kanskje naturlig spørre seg om vi fremdeles innen utdanningsmetodikk kan snakke om et paradigmeskifte, eller bare famler oss frem. Sannheten ligger nok et sted imellom.

I likhet med en av informantene våre, oppfatter også vi at målet med teknologien må være å bli usynlig, noe vi tar for gitt, på samme måte som med strøm, skolebygninger, en tavle eller en bok. Det er mange lærere som opplever den som delvis i veien i dag, altså noe som kommer mellom læreren og eleven, noe som er uforutsigbart, noe som tar tid vekk fra den direkte interaksjonen.

For å vende tilbake til diffusjonsteorien til Rogers (1995): Det er først når verktøyene benyttes som en selvfølge – ikke bare av innovatører, tidlige brukere, og den tidlige majoriteten, men også av den sene majoriteten, at vi begynner å ha nådd *The Plateau of Productivity* i Gartners hypesyklus. Dette krever imidlertid ikke bare at verktøyene har nådd en brukervennlighet og fleksibilitet som vi begynner å se konturene av med Google Drive, men også en holdningsendring blant den store massen av lærere. Dette vil nok skje mye mer gradvis enn tidligere antatt, like mye styrt av utskiftingstakten i lærermassen som gjennom endring i innstillingen hos hver enkelt.

Litteraturliste

- Adams, D.C. (2008). Gaga for Google in the Twenty-First Century Advanced Placement Language Classroom. *The Clearing House*, 82 (2), s. 96-100.
- Befring, E. (2002). *Forskningsmetode, etikk og statistikk*. Oslo: Samlaget.
- Bjarnø, V, Giæver, T.H., Johannesen, M. & Øgrim, L. (2009). *DidIKTikk: Digital kompetanse i praktisk undervisning* (2. utgave). Fagbokforlaget.
- Black, P. & Wiliam, D. (1998). *Inside the Black Box: Raising standards through classroom assessment*. School of Education, King's College: London, United Kingdom.
- Black, P. & Wiliam, D. (2006). *Assessment and Classroom Learning, Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 5:1, s. 7-74
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). *Developing the theory of formative assessment. Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), s. 5-31.
- Bloom, B.S. (1969). Some theoretical issues relating to educational evaluation. I R. W. Tyler (Red.), *Education evaluation: New roles, new means*. Chicago: University of Chicago Press.
- Boud, David. (1995). *Enhancing Learning Through Self Assessment*. London og New York: Routledge Falmer
- Brodahl, C., Hadjerrouit, S., & Hansen, N.K. (2011). Collaborative Writing with Web 2.0 Technologies: Education Students' Perceptions. *Information Technology Education: Innovations in Practice*, 10, s. 73-103
- Christoffersen, L., Tufte, P. A., & Johannessen, A. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (4. utg. ed.). Oslo: Abstrakt.

- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused. Computers in the Classroom*. Boston: Harvard University Press.
- Dale, E. L & Wærness, J.I. (2006). *Vurdering og læring i en elevaktiv skole*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Dalegården, T. (2009). LMS som pedagogisk verktøy. Fokus på pedagogisk praksis. *IT i utdanning*. Hentet 01.02.2015 fra <http://www.ituarkiv.no/Organisasjoner/itu.html>
- Dysthe, O. & Engelsen, K.S. (2004). Portfolios in teacher education in Norway: a theory-based discussion of different models in two sites. *Assessment & Education in Higher Education*. Vol. 29, No. 2, April 2004.
- Callon, M. & Latour, B. (1981). Unscrewing the big Leviathan: how actors macro-structure reality and how sociologists help them to do so. I K. Knorr-Cetina & A. V. Cicourel, (Red.) i *Advances in social theory and methodology: Towards an integration of micro- and macro-sociologies*. Boston: Routledge & Kegan Paul, s. 277-303.
- Christoffersen, L., Tufte, P. A., & Johannessen, A. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (4. utg. ed.). Oslo: Abstrakt.
- Dalegården, T. (2009). *LMS som pedagogisk verktøy*. Hentet 01.02.2015, fra <http://www.ituarkiv.no/Dokumenter/Tekster/1084439988.37/1078489722.46.html>
- Dysthe, O., Bernhardt, N., Esbjørn, L. (2012). *Dialogbasert undervisning*. Oslo: Fagbokforlaget
- Dysthe, O. & Hertzberg, F. (2007). Kunnskap om skriving i utdanning og yrkesliv – hvor står vi i dag? I S.Matre & T.L. Hoel (Red.): *Skriving for nåtid og framtid: Skriving i arbeidsliv og skole*. Trondheim: Tapir Akademisk forlag, s. 10-28.
- Ebeltoft, N. (2003). *Fremveksten av metodologi som teori. Aktørnettverksteori og fundert teori – samme kilde, ulike løp*. Notat nr 29/2003 (85 sider). TIK. Senter for teknologi, innovasjon og kultur. Oslo: Unipub.

- Erstad, O. (2007). Den femte grunnleggende ferdighet - noen grunnlagsproblemer. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, volum 91(1), s. 43-55.
- Erstad, O. (2008). Changing assessment practices and the role of IT, I J. Voogt & G. Knezek (Red.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*. Springer Publishing Company, s. 181-194.
- Fenwick, T. & Edwards, R. (2010). *Actor-Network Theory in Education*. Hoboken: Taylor and Francis. Kindle Edition.
- Fuglseth, K., & Skogen, K. (Red). (2006). *Masteroppgaven i pedagogikk og spesialpedagogikk*. Oslo: Cappelen akademisk.
- Gartner. (2013). *Research Methodologies*. Hentet 17. 04. 2015, fra <http://www.gartner.com/technology/research/methodologies/hype-cycle.jsp>
- Habib, L., Johannesen, M. & Øgrim, L. (2014). Experiences and Challenges of International Students in Technology-Rich Learning Environments. *Educational Technology & Society*, 17 (2), s. 196-206.
- Halvorsen, K. (2003). *Å forske på samfunnet: en innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (4. utg.). Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Hamilton, M. (2011). Unruly Practices: What a sociology of translations can offer to educational policy analysis.(Report). *Educational Philosophy and Theory*, 43, 55.
- Hammersley, M. & Open, U. (2007). *Educational research and evidence-based practice*. Los Angeles: Sage.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning : a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). *The Power of Feedback*. *Review of Educational Research*, 77(1), s. 81-112.

- Johannesen, M. (2013). *The Sociomateriality of Teaching: Virtual Learning Environments in Teaching Practice*. (Doktorgradsavhandling), Det utdanningsvitenskapelige fakultet, Universitetet i Oslo, Oslo.
- Kongsgården, P. & Krumsvik, R. J. (2013). Bruk av digitale verktøy i elevers læringsarbeid – med fokus på sammenhengen mellom læring og vurdering for læring. *Acta Didactica Norge*, 7(1), s. 1-19.
- Kunnskapsdepartementet (2006). *Opplæringsloven*. Oslo: Opplæringsavdelingen. Hentet 10.05.2015 fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-06-23-724/###>
- Larsen, Ingunn. (2012). *Vurdering for læring En teoretisk analyse av lærerens vurderingskompetanse*. (Mastergradsavhandling, Universitetet i Oslo). I. Larsen, Oslo.
- Latchem, C. (2014). BJET Editorial: Opening up the educational technology research agenda. *British Journal of Educational Technology*, 45(1), s. 3-11.
- Latour, B. (1999). On recalling ANT. *Sociological Review*, 47(S1), s. 15-25.
- Latour, B. (2005) *Reassembling the Social. An introduction to Actor-Network Theory*. London: Oxford University Press. Kindle Edition.
- Law, J. (1992). Notes on the Theory of the Actor-Network: Ordering, Strategy, and Heterogeneity. *Systems Practice*, Vol. 5, No. 4.
- Law, J. (1999). After ANT: complexity, naming and topology. *Sociological Review*, 47(S1), s. 1-14.
- Leander, K. M., & Lovvorn, J. F. (2006). Literacy Networks: Following the Circulation of Texts, Bodies, and Objects in the Schooling and Online Gaming of One Youth. *Cognition and Instruction*, 24(3), s. 291-340.
- Liestøl, G. & Rasmusen, T. (2009). *Digitale medier. En innføring*. Oslo: Universitetsforlaget.

- Mason, R., Pegler, C. & Weller, M. (2004). E-portfolios: an assessment tool for online courses. *British Journal of Educational Technology*. Vol 35, no 6 2004, s. 717–727.
- Monteiro, E. (2000). Actor-network theory and information infrastructure. I C. Ciborra (Red.), *From control to drift. The dynamics of corporate information infrastructure*, s. 71-83. London: Oxford University Press.
- Myklebust J. O. (2002). Utveljing og generaliseringar i kasusstudiar. *Norsk Pedagogisk Tidsskrift*, 5/2002.
- NKUL Plenum – Hva skal til for å lykkes med digital teknologi i skolen? (2015). [videoklipp]. Hentet 08.05.2015 fra <http://tinyurl.com/nkyzhm9>
- Postholm, M.B. (2010). *Kvalitativ metode. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier*. Oslo:Universitetsforlaget.
- Rogers, E.M. (1995). *Diffusion of Innovations* (4th ed.). New York: Free Press.
- Rowe, M., Bozalek, V. & Frantz J. (2013). Using Google Drive to facilitate a blended approach to authentic learning. *British Journal of Educational Technology*, 44(4), s. 594-606.
- Rustad, M., Skjærlund E. & Utnes, V. (2014). *Innføringen av datateknologi i norsk grunnskole: En kvalitativ studie av offentlige dokumenter*. (Mastergradsavhandling). Høgskolen i Oslo og Akershus, Oslo.
- Rønsen, A. K. (2015). *Vurdering som profesjonskompetanse. Refleksjonsbasert utvikling av læreres kompetanse i formativ vurdering*. (Doktorgradsavhandling), Universitetet i Bergen, Bergen.
- Sandvik, L.V. & Buland, T. (red). (2014). *Vurdering i skolen. Utvikling av kompetanse og fellesskap*. Sluttrapport fra prosjektet Forskning på individuell vurdering i skolen. Program for lærerutdanning i samarbeid med SINTEF Teknologi og samfunn, NTNU. Hentet 01.12.2014 fra <http://tinyurl.com/mabh42>

- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Sköldberg, K., & Alvesson, M. (2009). *Reflexive methodology: new vistas for qualitative research* (2nd ed.). London: Sage.
- Slemmen, T. (2010). *Vurdering for læring i klasserommet*. Oslo: Gyldendal norsk forlag.
- St. meld nr. 16 (2006-2007) ...og ingen sto igjen. *Tidlig innsats for livslang læring* [Oslo]: Kunnskapsdepartementet. Hentet 01.01.2015 fra <https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/stmeld-nr-16-2006-2007-/id441395/>
- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Todal, P.A. (2015, 20.02). Ein stor og naiv entusiasme. *Dag og tid*. Hentet fra <http://www.dagotid.no/ein-stor-og-naiv-entusiasme/>
- Whitelock, D. (2009). Editorial: E-assessment; developing new dialogues for the digital age. *British Journal of Educational Technology*, vol 40, no 2.
- William, D. (2011). What Is Assessment for Learning? *Studies in Educational Evaluation*(1), s. 3-14.
- Yin, R. K. (1984). *Case study research. Design and methods*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Østerud, S. (2009). *Enter: veien mot en IKT-didaktikk*. Oslo: Gyldendal akademisk.

Vedlegg 1:

Kvittering fra

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste

Leikny Øgrim

Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning Høgskolen i Oslo og Akershus

Postboks 4, St. Olavs plass

0130 OSLO

Vår dato: 23.01.2015

Vår ref: 41416 / 3 / MB

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 05.01.2015. Meldingen gjelder prosjektet:

41416	<i>Underveis i Google Classroom: Læreres opplevelse av et LMS som vurderingsverktøy</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>Høgskolen i Oslo og Akershus, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Leikny Øgrim</i>
<i>Student</i>	<i>Ingebjørg Sæbøe</i>

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 05.05.2015, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Vigdis Namtvedt Kvalheim

Marianne Bøe

Kontaktperson: Marianne Bøe tlf: 55 58 25 83

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

Avdelingskontorer / District Offices:

OSLO: NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. nsd@uio.no

TRONDHEIM: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. kyrre.svarva@svt.ntnu.no

TROMSØ: NSD, SVF, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. nsdmaa@sv.uit.no

Vedlegg 2:

Intervjuguide

Intervjuguide masteroppgave, side 1

Intervjuguiden utgjør en plan for hvilke temaer man ønsker å snakke om i intervjuet, og lages med utgangspunkt i problemstillingen, som i dette tilfellet er “Hvordan opplever lærere at bruken av Google Drive påvirker deres vurderingspraksis?” Vi har valgt å dele inn i fire temaområder: *Bakgrunn, digitale verktøy, vurdering med Google og vurderingspraksis.*

Forskeren må

- presentere seg selv, oppgi dato
- informere om prosjektet og hva man kommer til å spørre spørsmål om
- si litt om betydningen av å være med på intervjuet, om tilbakemelding og om resultat
- gå igjennom hvordan intervjuet dokumenteres, og hva som gjøres med datamaterialet når prosjektet er avsluttet
- garanter anonymitet eller sikre tillatelse til å bruke dataene hvis informanten skal kunne identifiseres
- informere om informantens rett til å avbryte intervjuet når som helst
- antyde hvor lenge intervjuet vil vare

Intervjuguide masteroppgave, side 2

Hovedtema	Spørsmål
Egen vurderingspraksis	<p>Hvordan vil du beskrive din måte å vurdere på?</p> <p>Hvis ikke informanten svarer fritt: Hvordan går du frem? Hvorfor gjør du det slik?</p> <p>Er dette noe som er et resultat av et kollektivt samarbeid, eller noe du har vært alene om å utvikle?</p>
Bakgrunn/holdning digital teknologi	<p>Hvordan vil du vurdere din egen digitale kompetanse?</p> <p>På hvilke måter mener du teknologi kan hjelpe deg i din pedagogiske praksis?</p> <p>På hvilken måte opplever du at lærerkollegene motiverer hverandre til å bruke teknologi?</p> <p>Hvordan tilrettelegger ledelsen for bruk av teknologi?</p>
Skolens LMS	<p>Hvilken læringsplattform (LMS) benytter skolen seg av?</p> <p>Hva bruker du denne læringsplattformen til?</p> <p>Hva gjør kollegaene dine?</p>
Vurdering med Google Drive	<p>Google Drive har en rekke verktøy for samarbeid og kommunikasjon lærer-lærer og lærer-elev, hvilke funksjoner bruker du?</p> <p>Hva var årsaken til at du startet å bruke disse verktøyene i jobbsammenheng?</p>

	<p>Hvilke vurderingsmuligheter har du oppdaget i Google Drive? (Hvilke bruker du aktivt?)</p> <p>Er det potensiale for digitalt støttet vurdering i Google Drive som ikke finnes i skolens LMS? Hvilke er de?</p> <p>Vil du si at bruken av Google Drive vært med på å endre din måte å bedrive vurdering på?</p> <p>Hvis ikke informanten svarer: Hvordan?</p> <p>Opplever du at det er enklere å drive effektiv og læringsfremmende vurdering med Google Drive?</p> <p>Hvilken rolle spiller verktøyet for din vurdering?</p> <p>Etter din mening, erstatter Google Drive skolens læringsplattform?</p> <p>Hvis informanten ikke svarer fritt: Eller utfyller de hverandre? Når kommer de evt i konflikt? Hvordan løser du det?</p>
--	---

Avslutning:

1. Er det noe i dette intervjuet som du ønsker å oppklare?
2. Har du noen spørsmål eller kommentarer til andre ting intervjuet burde tatt opp?
3. Helt avslutningsvis, har du noe på hjertet som ikke kom frem i intervjuet?