

# Utviklingen av et nytt digitalt læringsverktøy

*En case-studie om produktutvikling i et teknologiselskap, sett i  
lys av virksomhetsteori*

Mina Grorud Skage



Masteroppgave i pedagogikk: Kommunikasjon, design og læring

Institutt for pedagogikk

Det utdanningsvitenskapelige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Juni 2019

© Mina G. Skage

2019

Utviklingen av et nytt digitalt læringsverktøy: En case-studie om produktutvikling i et teknologiselskap, sett i lys av virksomhetsteori

Mina G. Skage

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

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

Juni 2019

## SAMMENDRAG AV MASTEROPPGAVEN

**TITTEL:** Utviklingen av et nytt digitalt læringsverktøy

En case-studie om produktutvikling i et teknologiselskap sett i lys av virksomhetsteori

**AV:** Mina Grorud Skage

**EKSAMEN:**

Masteroppgave i pedagogikk: PED4590  
Kommunikasjon, design og læring

**SEMESTER:**

Vår 2019

**STIKKORD:**

Digitale læringsverktøy

Ekspansiv læring

Grenseobjekter

Kunnskapsdeling

Produktutvikling

Samarbeidsdesign

Virksomhetsteori

# Sammendrag

Denne masteroppgaven handler om utviklingen av et digitalt læringsverktøy for skriving i grunnskolen. Oppgaven er et resultat av en kvalitativ case-studie om produktutvikling i et teknologiselskap i Oslo. Studien tar for seg en tidlig fase i prosjektet der konseptutvikling er i fokus. Formålet med oppgaven er å beskrive hva som karakteriserer akkurat denne utviklingsprosessen og skape bevissthet rundt hvordan små og store valg påvirker utviklingen av verktøyet. På bakgrunn av dette tar studien for seg følgende forskningsspørsmål:

1. Hvordan tilnærmer ansatte i et teknologiselskap seg utviklingen av et nytt digitalt læringsverktøy, og hva blir implikasjonene av det?
2. Hvilke faktorer fører til endringer i retningen for produktet underveis i konseptutviklingen?

Utvikling av nye produkter, som digitale læringsverktøy, gjennomføres som oftest i store tverrfaglige team. Forskning på slike slik aktivitet kan bidra til økt kunnskap om hvordan store team kan samarbeide best mulig for å oppnå best mulig utfall av designaktiviteten. Designaktiviteter er komplekse dynamiske prosesser og flere faktorer står sentrale i hvordan aktiviteten utspiller seg. Virksomhetsteori tar høyde for den sosiale konteksten en aktivitet foregår i, og hvordan dette påvirker det endelige utfallet av aktiviteten. Et virksomhetsteoretisk rammeverk blir dermed benyttet til å undersøke hvordan ansatte i selskapet tilnærmer seg utviklingen av det digitale læringsverktøyet, hvilke valg som tas underveis og hvordan dette påvirker utfallet av prosjektet.

Mitt bidrag illustrerer hvordan produktansvarlig i prosjektet går frem i konseptutviklingen for produktet, som følge av at ledelsen har bestemt at et tverrfaglig team ikke skal settes sammen før senere i prosjektet. Produktansvarlig velger blant annet å involvere lærere i utviklingen og å ta initiativ til mer kunnskapsdeling i selskapet.

Studien er en kvalitativ case-studie og hensikten er å undersøke egenskaper i prosjektet i teknologiselskapet. Gjennom observasjoner, gruppeintervju og individuelle intervjuer har jeg samlet inn kvalitative primærdata for oppgaven. I tillegg til dette, blir prosjektdokumenter og refleksjonsnotater jeg selv har skrevet i løpet av tiden som praksisstudent i selskapet, benyttet som sekundærdata.

Ledelsen i teknologiselskapet har valgt en uvanlig tilnærming til produktutvikling ved å ikke sette sammen et tverrfaglig team fra starten men la én person ha ansvaret for utviklingen av et konsept for produktet. På grunn av dette har produktansvarlig mye ansvar for utviklingen av et konsept for det digitale læringsverktøyet. Engeström definerer forholdet mellom subjektet og objektet i en aktivitet som det viktigste i et virksomhetssystem (Engeström, 1987). Produktansvarlig i prosjektet får et sterkt eierskap til prosjektet, som bidrar til at hun tidlig setter seg et mål for prosjektet. Hennes mål er å lage et verktøy som bidrar til at elever i Norge blir flinkere til å skrive, og objektet for designaktiviteten er å lage et digitalt læringsverktøy som kan bidra til at dette målet blir virkelighet.

Eierskapet produktansvarlig har til prosjektet viser seg å være svært viktig når hun er nødt til å ta store valg underveis i prosjektet. Medierende redskaper står sentralt i hvordan idéen for produktet endres underveis i utviklingen av et konsept for produktet. Redskaper som blant annet prosjektskisser og Business Case blir benyttet for å skape representasjoner av potensielle verktøy selskapet kan utvikle.

Produktansvarlig er utdannet lærer og mangler erfaring med prosjektledelse og utvikling. Hun ser et stort mangfold med mye kunnskap i selskapet, og iverksetter sammen med to kollegaer et internt tiltak for å få til mer kunnskapsdeling i selskapet. Dette kan være nøkkelen til innovasjon, og utbyttet av at fellesskapet involveres kan være til stor hjelp i prosjektet.

I arbeidet med å definere en MVP (minimum viable product) for produktet involverer produktansvarlig lærere i Oslo og eksterne tekniske utviklere. Ved hjelp av tredjegenesjons virksomhetsteori belyser oppgaven hvordan disse møtene fører til en endring i retningen for produktet. Innsikt fra lærere og utviklere fører til at produktansvarlig ser nye muligheter for produktet. Spenninger oppstår når hun blir oppmerksom på bedre måter hun kan nå sitt mål og når hun griper disse mulighetene går objektet igjennom en ekspansiv transformasjon. En ekspansiv transformasjon av objektet innebærer at retningen for produktet endres men det overordnede målet er det samme.



# Forord

Etter 18 år på skolebenken er det med stor glede at jeg leverer fra meg mitt siste arbeid som student. Å skrive en masteroppgave på et halvt år har vært utrolig spennende og lærerikt, men også relativt stressende. Det har vært en berg-og-dal-bane, der jeg en dag har følt meg hjelpeløs og fortvilet og den neste veldig optimistisk! På de mørkeste dagene har jeg trøstet meg med at «det er sånn det skal være», «det ordner seg til slutt», «du må bare stå på» og sist men ikke minst, den store klisjéen, «det viktigste er at du lærer».

Og lært, det har jeg så absolutt! Jeg har lært at ting ikke alltid går som planlagt og at det alltid er lurt med en plan B, at jeg må stole på meg selv og at jeg faktisk kan få til ganske mye så lenge jeg gir jernet!

Jeg er stolt av det jeg har fått til, men jeg hadde ikke klart det uten min veileder, Rolf Steier. I am incredibly grateful for the support you have shown and for being so invested in guiding me during this process. I have learned a lot from you, so thank you so much!

Jeg vil takke mine lunsjvenninner og skrivegjengen for lærerike samtaler, skrive dager og morsomme avbrekk i skrivingen. Det har vært utrolig viktig i denne prosessen å ha dere å lene seg på. Tusen takk til Vilde og Mamma for at dere har lest og gitt meg tilbakemeldinger på oppgaven og resten av familien min som alltid er der for meg.

Mina Grorud Skage

Oslo, Mai 2019

# Innholdsfortegnelse

<b>Figur- og tabelloversikt .....</b>	<b>X</b>
<b>1: Innledning .....</b>	<b>1</b>
1.1 Avgrensning og forskningsspørsmål .....	2
1.2 Prosjektet i teknologiselskapet .....	2
1.3 Normprosjektet .....	4
1.4 Strukturen i oppgaven.....	5
<b>2: Konseptuelt rammeverk .....</b>	<b>7</b>
2.1 Sosiokulturelt perspektiv .....	7
2.2 Virksomhetsteori .....	8
2.2.1 Første generasjon virksomhetsteori.....	9
2.2.2 Andre generasjon virksomhetsteori.....	10
2.2.3 Tredje generasjon virksomhetsteori .....	13
2.2.4 Fem prinsipper for tredjegerasjons virksomhetsteori.....	14
2.3 Ekspansiv læring.....	15
2.4 Kunnskapsdeling .....	16
2.5 Grenseobjekter i tverrfaglige team .....	17
2.6 Oppsummering .....	18
<b>3: Relevant forskningslitteratur .....</b>	<b>21</b>
3.1 Tverrfaglig samarbeid.....	21
3.2 Samarbeidsdesign .....	23
3.3 Kunnskap i team .....	25
<b>4: Metode .....</b>	<b>29</b>
4.1 Kvalitativt forskningsdesign.....	29
4.1.1 Case-studie .....	29
4.2 Datainnsamling.....	30
4.2.1 Endringer i prosjektet som påvirket metodevalg.....	31
4.2.2 Prosjektet og informantene.....	32
4.2.3 Intervju .....	33
4.2.4 Observasjon .....	34
4.2.5 Dokumenter.....	35
4.3 Transkribering .....	35
4.4 Analytisk tilnærming .....	36
4.4.1 Template analyse.....	36
4.5 Studiens kvalitet .....	37
4.5.1 Validitet.....	37
4.5.2 Reliabilitet .....	38
4.5.3 Generalisering .....	38
4.5.4 Etske hensyn og forskerrollen .....	38
4.6 Oppsummering .....	39



<b>5: Presentasjon og analyse av empiriske funn .....</b>	<b>41</b>
5.1 Prosjektet i virksomhetssystemet.....	42
5.2 Seks hovedtemaer .....	43
5.2.1 Viktigheten av eierskap til prosjektet.....	43
5.2.2 Kunnskapsdeling i fellesskapet .....	48
5.2.3 Å definere designobjektet.....	50
5.2.4 Involvering av lærere .....	53
5.2.5 Involvering av utviklere .....	57
<b>6: Diskusjon .....</b>	<b>61</b>
6.1 Hvordan tilnærmer ansatte i et teknologiselskap seg utviklingen av et nytt digitalt læringsverktøy, og hva blir implikasjonene av det?.....	61
6.1.1 Viktigheten av eierskap til prosjektet.....	62
6.1.2 Kunnskapsdeling i fellesskapet .....	64
6.1.3 Å definere designobjektet.....	66
6.2 Hvilke faktorer fører til endringer i retningen for produktet underveis i konseptutviklingen?.....	68
6.2.1 Involvering av lærere .....	68
6.2.2 Involvering av utviklere .....	70
<b>7: Oppsummering av studiens hovedfunn og avsluttende refleksjoner.....</b>	<b>73</b>
7.2 Vurdering av studien .....	75
7.3 Videre arbeid .....	76
<b>Litteraturliste .....</b>	<b>77</b>
<b>Vedlegg 1 – Informasjonsskriv .....</b>	<b>82</b>
<b>Vedlegg 2 – Intervjuguide: Intervju med begge produktansvarlige.....</b>	<b>85</b>
<b>Vedlegg 3 – Intervjuguide: Intervju med produktansvarlig .....</b>	<b>86</b>
<b>Vedlegg 4 – Intervjuguide: Gruppeintervju.....</b>	<b>87</b>
<b>Vedlegg 5 – Vurdering fra NSD.....</b>	<b>88</b>

# Figur- og tabelloversikt

Figur 1: (A) Vygotskys triangel for mediert handling etter Vygotsky (1978, s. 40). (B) Kulturell mediering. Oversatt etter Cole (1996, s. 119).....	9
Figur 2: Et menneskelig virksomhetssystem. Oversatt etter Engeström, 2001, s. 135.....	11
Figur 3: To interagerende virksomhetssystemer. Oversatt etter Engeström, 2001, s. 136.....	13
Figur 4: Den ekspansive sirkelen etter Engeström, 2011a, s. 9. ....	15
Figur 5: Navnet «Glyff» fremkommer i et prosjektdokument. ....	46
Figur 6: Utdrag fra Business Case. «Dette bør vi ta hensyn til i utviklingen».....	55
Figur 7: Illustrasjon av arbeidsprosesser som verktøyet kan endre i vurderingsprosessen. Hentet fra prosjektdokument. ....	58
Figur 8: Virksomhetssystemet i teknologiselskapet som er involvert i utviklingen. ....	67
Figur 9: Interaksjon med lærere fører til ny innsikt i utfordringer i skriveopplæringen. ....	70
Figur 10: Spenningen som oppstår mellom Nicoline og daværende objekt. ....	71
Tabell 1: Oversikt over informanter.....	3
Tabell 2: Oversikt over datainnsamlingen.....	31

# 1: Innledning

Denne oppgaven handler om utviklingen av et nytt digitalt læringsverktøy for skriving, i et teknologiselskap i Oslo. Utviklingen er et samarbeid med forskere fra Normprosjektet.

Verktøyet skal utvikles for å brukes i skriveopplæringen i grunnskolen, i forbindelse med fagfornyelsen i 2020. Ved hjelp av virksomhetsteori undersøker jeg i denne studien hvordan de ansatte i selskapet tilnærmer seg denne oppgaven, og hvordan de valgene de tar underveis i prosessen påvirker utviklingen. Etersom flere parter utenfor selskapet har blitt involvert har jeg undersøkt hvordan disse møtene påvirker retningen for prosjektet, og produktet som skal utvikles.

Studien skiller seg fra de fleste studier på produktutvikling, da jeg skriver om hva som skjer i prosjektet før det blir satt sammen et tverrfaglig team (Dolonen & Ludvigsen, 2013; Jahreie & Krange, 2011; Pierroux & Steier, 2016).

I løpet av de siste årene har datamaskiner, læringsspill, internett, nettbrett og digitale læringsverktøy endret tradisjonell undervisning i den norske skolen (Rasmussen & Ludvigsen, 2010). Dette har skapt nye metoder for undervisning og har utvidet mulighetene for læring (Dolonen & Kluge, 2015). Nye digitale verktøy utvikles med den hensikt å styrke elevens læringsutbytte, øke motivasjon for læring og å organisere og effektivisere administrativt arbeid.

Om digitale læringsverktøy har den ønskede effekten i skolen avhenger av om verktøyet er utviklet med hensyn til brukeren, om løsningen er intuitiv og om det faktisk er rom for læring. Det avhenger også av om verktøyet blir benyttet på en hensiktsmessig måte i undervisningen og om læreren arbeider for å oppnå den ønskede effekten (Rasmussen & Ludvigsen, 2010). For tiden utvikles det nye læreplaner for alle fag i grunnskolen, som implementeres høsten 2020. Det kan tenkes at flere selskaper i Norge jobber med å utvikle nye digitale læringsverktøy i forbindelse med dette, og at det vil bli stor konkurranse når produktene skal selges inn til kommuner og skoler.

## 1.1 Avgrensning og forskningsspørsmål

Jeg har lenge vært interessert i å lære mer om utvikling av digitale læringsverktøy. Med en bachelor i pedagogikk har jeg blitt veldig bevisst hvor viktig nettopp det pedagogiske er i forbindelse med læringsverktøy av alle typer. Enten det dreier seg om VR-applikasjoner, spill, digitale bøker, skytjenester eller andre digitale løsninger er det viktig at det er laget med hensyn til de som skal bruke det.

I forbindelse med min masteroppgave har jeg fått muligheten til å følge utviklingen av et nytt digitalt læringsverktøy for skriving i et teknologiselskap. Denne muligheten er årsaken til at temaet for studien jeg planlegger å gjennomføre dreier seg om produktutvikling i et teknologiselskap. Målet med denne studien er å finne ut hva som karakteriserer akkurat denne utviklingsprosessen og belyse hvordan små og store valg påvirker utviklingen av verktøyet.

På grunnlag av dette har jeg formulert to forskningsspørsmål for studien:

1. Hvordan tilnærmer ansatte i et teknologiselskap seg utviklingen av et nytt digitalt læringsverktøy, og hva blir implikasjonene av det?
2. Hvilke faktorer fører til endringer i retningen for produktet underveis i konseptutviklingen?

For å svare på forskningsspørsmål 1., vil jeg undersøke hvordan prosjektet er satt i gang, hvilke valg ledelsen har tatt i forbindelse med dette og hvordan Nicoline overtar prosjektet. Jeg vil fokusere på hvilke tiltak Nicoline iverksetter som følge av ledelsens rammer og bestemmelser, og ved hjelp av andre generasjon virksamhetsteori se hvordan aktiviteten utspiller seg.

Når det kommer til forskningsspørsmål 2., er mitt fokus på hva som skjer når Nicoline involverer lærere og utviklere i konseptutviklingen. Ved hjelp av tredje generasjon virksamhetsteori vil jeg undersøke hvordan disse møtene fører til en endring i hvilken retning Nicoline ønsker å gå med produktet. Med endring i retning mener jeg at Nicoline gjør om på planene og griper nye muligheter for produktet.

## 1.2 Prosjektet i teknologiselskapet

Teknologiselskapet er godt etablert og holder til i Oslo. Tidlig i 2018 fikk en av de ansatte i selskapet i oppdrag å utvikle en idé for et nytt digitalt læringsverktøy. I løpet av dette året ble det utviklet en idé for hva produktet skulle være og hvem det skulle være for. Det ble skrevet et Business Case som skal beskrive prosjektet og benyttes til å avgjøre hvorvidt det lønner seg å starte prosjektet. Business Caset innebar en beskrivelse av hensikten med prosjektet, hvilke mulighet selskapet hadde, analyse av markedet og eventuelle konkurrenter, samt muligheter og risiko knyttet til forskjellige idéer for produktet.

I slutten av 2018 ble ansvaret for prosjektet overført til en av de andre ansatte i selskapet. Det ble inngått et midlertidig samarbeid med et språkkonsulentfirma i Oslo der én innleid konsulent herfra ble satt som produktansvarlig på lik linje med den ansatte fra teknologiselskapet. Sammen har disse to startet så godt som fra bunnen igjen for å utvikle en nytt konsept. Samarbeidet varte et par måneder og fra februar jobbet den ansatte fra teknologiselskapet videre alene som produktansvarlig. Det kan ikke utelukkes at samarbeidet tas opp senere i prosjektet.

Jeg har valgt å gi mine informanter pseudonymer og ønsker å introdusere dem i form av en tabell og en kort beskrivelse av deres bakgrunn og rolle i prosjektet. Én praksisstudent som var tilstede under én observasjon er utelatt fra oversikten, da ingen av hennes utsagn er tatt med i analysen.

Tabell 1:  
*Oversikt over informanter.*

<b>Informant</b>	<b>Tilhørighet</b>	<b>Utdanning</b>	<b>Rolle i prosjektet</b>
Nicoline	Teknologiselskapet	Grunnskolelærer	Produktansvarlig
Ane	Teknologiselskapet	Pedagog	Teammedlem
Ole	Teknologiselskapet	Grunnskolelærer	Teammedlem
Anders	Språkkonsulentfirma	Filosof	Midlertidig produktansvarlig

Nicoline: Nicoline er min kontaktperson i selskapet, og er produktansvarlig for dette prosjektet. Hun er ny i forlaget og det er ikke mange år siden hun ble ferdig utdannet som

lærer. Hun har ingen erfaring med lignende prosjekter fra før, men har et par års erfaring som kontaktlærer i grunnskolen. Hun er en del av selskapets team som kalles «utdanningssatsingen», som jeg har valgt å omtale som «utdanningsteamet».

Ane: Ane er nyutdannet innenfor pedagogikk og har jobbet i selskapet siden 2017. Hun har i løpet av den tiden vært med på flere prosjekter, og er nå produktansvarlig for et annet digitalt læringsverktøy som utvikles i forbindelse med fagfornyelsen. Ane er en del av «utdanningsteamet».

Ole: Ole er utdannet lærer og har mange års erfaring med undervisning, læring, prosjektarbeid og implementering av nye systemer. Han er ny i forlaget, og er produktansvarlig for det tredje produktet selskapet skal lage i forbindelse med fagfornyelsen. I tillegg er han en del av «utdanningsteamet».

Anders: Anders er konsulent i språkkonsulentfirmaet som var innleid i forbindelse med prosjektet i et par måneder rundt nyttår. Han har erfaring med utvikling, design, tekniske systemer og prosjektledelse. Han fungerte som produktansvarlig på lik linje med Nicoline de månedene han var en del av prosjektet.

### **1.3 Normprosjektet**

«Developing national standards for the assessment of writing – a tool for teaching and learning», kalt Normprosjektet hadde som mål å utvikle forventningsnormer for skrivning til elever etter fjerde og syvende trinn. «I Normprosjektet vurderer lærerne ulike tekstlige og språklige nivåer separat, med utgangspunkt i følgende sju vurderingsområder: kommunikasjon, innhold, tekstoppbygging, språkbruk, rettskriving og formverk, tegnsetting og bruk av skriftmediet» (Solheim & Matre, 2014, s. 81). Normprosjektet baserer seg på et funksjonelt syn på skrivning, hvilket innebærer at skrivning betraktes som en intensjonell handling vi utfører med et formål om å kommunisere noe til en mottaker. Produktansvarlig, Nicoline, var en del av Normprosjektet da hun jobbet som kontaktlærer på en barneskole.

I forbindelse med fagfornyelsen og nye læreplaner som implementeres høsten i 2020 ligger skisser til nye læreplaner ute på Utdanningsdirektoratets sider (Utdanningsdirektoratet, 2018). I skissene for Læreplanen i Norsk trekkes det frem at elever skal kunne bruke og variere

språklige og retoriske virkemidler hensiktsmessig i egne muntlige og skriftlige tekster, de skal utøve digital dømmekraft og opptre etisk og reflektert i kommunikasjon med andre, de skal få oppleve glede ved å skape tekster, skrive på hovedmål og sidemål i ulike sjangrer og med ulike formål, og kombinere skrift med andre uttrykksformer og de skal kunne vurdere andres tekster og bearbeide egne tekster ut fra tilbakemeldinger (Utdanningsdirektoratet, 2018).

I Norge har vi ingen «oppskrift» på vurdering av elevers skrivearbeid, men ekspertgruppen i Normprosjektet har utviklet et «skrivehjul» som visualiserer skrivingsfunksjonen som et samspill mellom skrivehandlingen og formålet (Berge, 2009; Evensen, 2010, referert i Berge, Evensen & Thygesen, 2016, s. 172). Modellen er nyttig for å oppnå en forståelse av kompleksiteten ved skriving, og den kan også brukes som hjelpemiddel for vurdering.

## 1.4 Strukturen i oppgaven

Innledningen er viet til å presentere min studie og forskningsspørsmålene jeg har formulert for oppgaven. For å sette dette i kontekst gir jeg en introduksjon av prosjektet jeg har fulgt i forbindelse med min studie, samt forskning som står sentralt i dette prosjektet. Kapittel to tar for seg oppgavens konseptuelle rammeverk. Jeg vil gjøre rede for det sosiokulturelle perspektivet på læring, og presentere virksomhetsteori i tre generasjoner. Begreper som står sentralt i denne oppgaven vil også bli gjort rede for her. Det innebærer mediering, kunnskapsdeling, ekspansiv læring og grenseobjekter.

I kapittel tre vil jeg presentere forskningslitteratur fra tidligere studier innen felt som er relevante for min studie. Dette innebærer studier gjort på samarbeidsdesign, tverrfaglig samarbeid og kunnskapsdeling, samt studier der virksomhetsteori har blitt benyttet som rammeverk for å forstå lærings- og designaktiviteter. Kapittel fire er oppgavens metodiske kapittel. Her presenterer jeg mitt forskningsdesign og gjør rede for metodiske valg jeg har tatt i løpet av denne prosessen. Jeg vil blant annet presentere metoder for datainnsamling og analyse, og beskrive hvordan gjennomføringen av datainnsamlingen foregikk.

Videre i kapittel fem vil jeg presentere mine empiriske funn etter å ha gjennomført en kvalitativ analyse av datamaterialet. Presentasjonen av de empiriske funnene legger grunnlaget for diskusjonen som følger i kapittel seks. Her blir mine hovedfunn diskutert i lys

av virksomhetsteori og relevant forskningslitteratur. På grunnlag av diskusjonen vil jeg svare på mine forskningsspørsmål.

Til slutt vil jeg oppsummere hovedfunnene i en avslutning der jeg også vurderer studien jeg har gjennomført.



## 2: Konseptuelt rammeverk

Teori hjelper meg som forsker med å fokusere blikket på det som kan svare på studiens forskningsspørsmål (Postholm, 2010). Som beskrevet i forrige kapittel er caset for min studie et prosjekt i et teknologiselskap. Selskapet har plassert én person som produktansvarlig på dette prosjektet som også er en del av et team, med to andre ansatte i selskapet. Jeg ønsker å undersøke hvordan de ansatte i selskapet tilnærmer seg utviklingen av læringsverktøyet, og hvordan de valgene de tar underveis i prosessen påvirker utviklingen. Design og produktutvikling er dynamiske prosesser der flere faktorer driver frem aktiviteten. Ettersom flere parter utenfor selskapet blir involvert vil jeg undersøke hvordan disse møtene påvirker retningen for prosjektet, og produktet som skal utvikles.

Vygotsky (1978) hevder at måten mennesker interagerer på er preget av hvordan vi benytter oss av kulturelle artefakter gjennom mediering. Konseptet «mediering» i det sosiokulturelle perspektiv ansees dermed som svært relevant for min studie (Wertsch, 2007).

Virksomhetsteori er et rammeverk som tar høyde for den sosiale konteksten en aktivitet foregår i og hvordan dette påvirker det endelige utfallet av aktiviteten. Jeg vil undersøke hvordan selskapet tilnærmer seg utviklingen av det digitale læringsverktøyet og hva som påvirker utfallet av prosjektet, og har dermed valgt å bruke virksomhetsteori som rammeverk for analysen.

Jeg vil innledningsvis gjøre rede for det sosiokulturelle perspektivet og medierende artefakter eller redskaper, som er svært sentralt for menneskelig interaksjon. Deretter vil jeg gjøre rede for tre generasjoner virksomhetsteori der både andre og tredje generasjon vil bli benyttet som rammeverk i analysen. Til slutt i dette kapittelet vil jeg presentere begrepene ekspansiv læring, grenseobjekter og kunnskapsdeling. Disse begrepene står sentralt i virksomhetsteori, og vil bli benyttet i analyse og diskusjon av empirisk datamateriale.

### 2.1 Sosiokulturelt perspektiv

Det sosiokulturelle perspektivet på læring bygger på et konstruktivistisk syn, der kunnskap konstrueres gjennom samhandling, og læring betraktes som et resultat av sosiale prosesser

innad i en gitt kultur eller kontekst (Dysthe, 2013; Vygotsky, 1978). Den russiske psykologen Lev Semiónovich Vygotsky, la grunnlaget for det sosiokulturelle perspektivet da han la frem idéen om at mennesket var et kulturvesen. Han introduserte begrepet kulturell mediering, som innebærer at mennesker både påvirker og blir påvirket av kulturen de interagerer i og med (Vygotsky, 1978; Wertsch, 2007).

Et sentralt konsept i teorien dreier seg om hvordan medierende artefakter tas i bruk og påvirker måten mennesker interagerer med omverdenen. Mennesker tar i bruk medierende artefakter, eller redskaper for å «nå et mål». For eksempel å formidle noe, skape mening, eller å bruke et fysisk verktøy som en hammer for å slå inn en spiker. Måten mennesker anvender og tolker artefakter er kulturelt forankret og dermed individuelt. Over lang tid har mennesker hatt en påvirkning på utviklingen av redskaper, og de samme redskapene har hatt en påvirkning på menneskene som har brukt dem (Vygotsky, 1978).

## 2.2 Virksomhetsteori

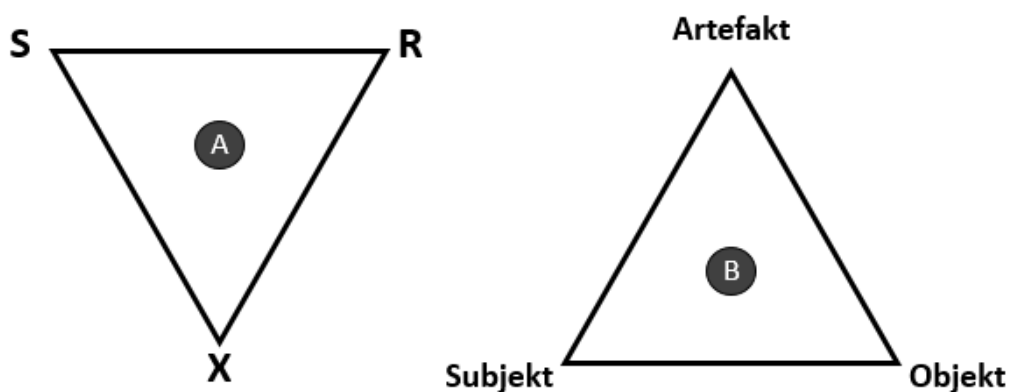
Virksomhetsteori, også kalt kulturhistorisk aktivitetsteori er et rammeverk for å utvikle kunnskap om menneskelig aktivitet (Díaz-Kommonen, 2002; Kuutti, 1996). Rammeverket bygger på Vygotskys teori om kulturell mediering, og fokuserer på individet og aktiviteten som uatskillelig fra den sosiale og kulturelle konteksten de befinner seg i. Rammeverket har røtter helt tilbake til de tyske filosofene Kant og Hegel som levde på 1700-tallet (Engeström, 1999a; Kuutti, 1996). I virksomhetsteori er aktiviteten sentral. Den foregår i en gitt situasjon, og virksomhetssystemet som er involvert i denne aktiviteten er den minste enhet for analyse (Díaz-Kommonen, 2002; Kuutti, 1996).

Det var på slutten av 1920-tallet at Vygotsky introduserte rammeverket, og hans kollega Alexei Leont'ev utviklet det videre etter hans død (Engeström, 2001). «Any activity of an organism is directed at a certain object: an «objectless» activity is impossible» (Leont'ev, 1981, referert i Kaptelinin & Nardi, 2007, s. 55). Leont'ev introduserte «aktivitet» som et konsept der et subjekt foretar en rekke handlinger for å nå et definert mål. Målet med en aktivitet kan defineres som objektet for handlingen, eller aktiviteten. Det finnes ingen aktiviteter som ikke er rettet mot et objekt (Kaptelinin & Nardi, 2007).

Et virksomhetssystem er et sosialt system som er engasjert i en aktivitet, rettet mot et objekt. Virksomhetssystemet består av et eller flere subjekt, medierende redskaper, regler, fellesskap, arbeidsfordeling og et objekt (Kuutti, 1996). Alle enhetene har en rolle i aktiviteten og en påvirkningskraft på objektet. Objektet er den endelige utfallet, altså målet og hensikten med aktiviteten. Det kan være en materiell gjenstand eller en mental endring (Bharosa, Lee, Janssen & Rao, 2012). Når man undersøker en aktivitet er det ikke nok å fokusere på subjektet og målet det jobber mot. Aktiviteter er dynamiske prosesser som er i konstant endring, når flere mennesker er involvert i en aktivitet, vil hver enkelt person sine valg ha en innvirkning på utfallet av aktiviteten. Endringer i aktiviteten fører til endringer i motivet og objektet. Likt som at endringer i objektet vil resultere i at aktiviteten endres enten bevisst eller ubevisst. Våre handlinger må forstås situert, i sammenheng med de ressursene vi har, ansvaret vi sitter på og fellesskapet vi er en del av (Lave & Wenger, 1991; Verenikina, 2010).

## 2.2.1 Første generasjon virksomhetsteori

Virksomhetsteori har utviklet seg gjennom tre forskningsgenerasjoner (Engeström, 2001). Som nevnt ovenfor, var det Vygotsky som introduserte den første generasjonen bare noen år før sin død i 1934. Idéen om mediering la grunnlaget for teorien og Vygotskys (1978) medierende triangel står sentralt (s. 40).



Figur 1: (A) Vygotskys triangel for mediert handling etter Vygotsky (1978, s. 40). (B) Kulturell mediering. Oversatt etter Cole (1996, s. 119).

Den medierende triangelen (figur 1: A) viser hvordan Vygotsky bryter en betinget respons mellom stimuli (S) og respons (R) ved å plassere et kognitivt redskap imellom dem (X). Figur 1: B viser en reformulert modell der man tydeligere ser idéen om kulturell mediering som står

sentralt i virksomhetsteori (Cole, 1996). Artefakter eller redskaper medierer forholdet mellom subjekt og objekt. Dette bryter med det som tidligere var kjent som betinget læring. Det mest kjente eksempelet på dette er behavioristen Ivan Pavlov (1927) sitt eksperiment på hunder, der han trente dem opp til å assosiere lyden av en bjelle med mat. Pavlov betraktet atferd og læring som betingede responser på ytre stimuli og tok ikke hensyn til medierende artefakter (Vygotsky, 1978).

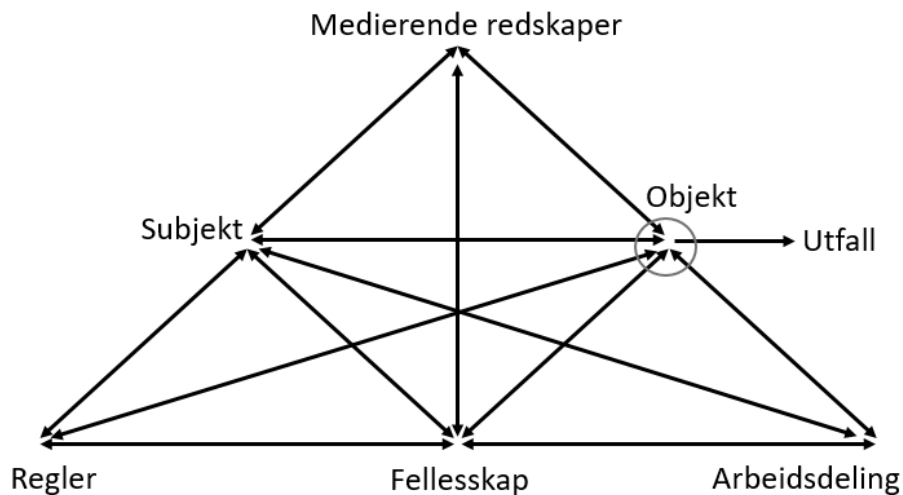
Vygotsky mente at mennesker var bevisst egen atferd og at det lå mer bak et menneskes respons på ytre stimuli. Han illustrerer sin idé om mediering ved å plassere medierende redskaper mellom en stimuli og menneskets respons på denne (Vygotsky, 1978; Wertsch, 2007). Medierende redskaper kan deles inn i to typer. Fysiske redskaper er de vi kan ta på og bruke med hendene, for eksempel en hammer til å inn slå en spiker med, eller en gjenstand som for eksempel en produktskisse som representerer noe «større». Psykologiske redskaper er lover, tegn og språk som brukes for å representere eller formidle noe (Verenikina, 2010; Wertsch, 2007).

## **2.2.2 Andre generasjon virksomhetsteori**

Individet er i fokus i førstegenerasjons virksomhetsteori (Vygotsky, 1978). Da Leont'ev utviklet andregenerasjons virksomhetsteori tok han høyde for forskjellen mellom en individuell handling og en kollektiv aktivitet. Fokuset er rettet mot hvordan flere mennesker kan påvirke utfallet av en aktivitet (Engeström, 2001). Mennesker som er involvert i en aktivitet sammen utgjør et virksomhetssystem der alle er rettet mot det samme målet. Målet, også kalt motivet er objektet, og alle individuelle handlinger må forstås som et middel mot å nå det. Motivasjonen bak en aktivitet er ønsket om å transformere objektet (Kuutti, 1996).

For å forstå konteksten rundt en aktivitet kan det være nyttig å inkludere flere faktorer enn bare subjekt, objekt og artefakt. Dette innebærer faktorer som beskriver hensikten bak aktiviteten, rammene man forholder seg til og arbeidsoppgaver fordelt på ressursene man har tilgjengelig. Virksomhetssystemet består av seks «enheter» eller faktorer som hver og en har en påvirkningskraft på hvordan aktiviteten utspiller seg og hva utfallet blir (Kuutti, 1996). Med dette blir hele virksomhetssystemet enhet for analyse og det blir flere komplekse sammenhenger som påvirker objektet (Engeström, 2001).

Yrjö Engeström (2015) benytter seg av et triangel for å skissere et menneskelig virksomhetssystem, der han henviser til hvordan man ut ifra et virksomhetsteoretisk perspektiv betrakter objektet som en avgjørende faktor for både retning, formål og identitet ved en aktivitet (se figur 2).



Figur 2: Et menneskelig virksomhetssystem. Oversatt etter Engeström, 2001, s. 135.

Øverst i denne trekanten ser man utgangspunktet for mediering, og førstegenerasjons virksomhetsteori. Forholdet mellom subjekt og objekt, eksisterer via mediert handling (Engeström, 1987; Kuutti, 1996). I andregenerasjons virksomhetsteori utvider man enheten for analyse og flere faktorer blir relevante for aktiviteten (Engeström, 2001). Med utgangspunkt i modellen i figur 2, vil jeg gi en kort beskrivelse av de seks faktorene som utgjør et virksomhetssystem.

I andregenerasjons virksomhetsteori er **subjektet** en gruppe som er involvert i en aktivitet der de har et felles mål de skal nå. Hvem som er subjektet avhenger av hvem man undersøker (Kuutti, 1996). Man kan velge å ta for seg en gruppe, for eksempel et tverrfaglig team eller et mindre team, involvert i et prosjekt. Eller man kan ta for seg en større enhet som for eksempel et helt selskap. I min studie er enheten for analyse de parter som er direkte involvert i prosjektet jeg følger. Subjektet blir påvirket av de andre ansatte i selskapet, men disse er ikke direkte gjenstand for analyse (Kuutti, 1996).

Subjektet er rettet mot et felles **objekt**. Dette objektet, også kalt et mål er den eneste årsaken til at aktiviteten gjennomføres. Det må være av alles interesse å nå målet på best mulig måte, da det krever at hele virksomhetssystemet samarbeider (Kuutti, 1996; Leont'ev, 1978).

Kommunikasjon er en iboende egenskap i objektrettede aktiviteter og er essensielt for å skape mening i fellesskap (Engeström, 1999a; Suthers, 2006). **Medierende redskaper** står sentralt i slike prosesser. Som tidligere nevnt er dette fysiske og psykiske artefakter som er skapt for å skape endring, enten ved å effektivisere en oppgave, gjøre det mulig å gjennomføre noe som tidligere ikke har vært mulig, eller ved å kommunisere noe på en tydeligere måte og skape mening (Díaz-Kommonen, 2002). Medierende redskaper kan skapes individuelt, eller i sosiale settinger (Wertsch, 2007).

Gruppen i virksomhetssystemet er avhengig av et sett med felles **regler** å forholde seg til, som for eksempel felles enighet om bruk av tid, ansvar og kommunikasjonsstil i gruppa. Dette er nødvendig både for å holde sammen som gruppe, kommunisere godt og for å jobbe målrettet. Reglene kan være skrevne, men også uskrevne normer som alle mennesker er nødt til å forholde seg til (Kuutti, 1996). Over tid kan flere faktorer føre til endring i individers tolkning av reglene og eventuelt skape et behov for en endring av reglene som Engeström referer til som ekspansiv læring (Engeström, 2001, 2005).

Uansett om subjektet (eller subjektene) befinner seg i et større samfunn, et selskap eller et klasserom, er de en del av et **fellesskap** som deler samme objekt (Engeström, 1987). Innenfor dette fellesskapet eksisterer det alltid en historie og en kultur som subjektene må ta hensyn til, men som de også kan benytte som en ressurs. Fellesskapet kan ha stor betydning for identitet og følelsen av tilhørighet og trygghet i virksomhetssystemet. Personer i fellesskapet er ikke nødvendigvis direkte involvert i aktiviteten, men aktiviteten foregår innenfor fellesskapets rammer. Den siste faktoren i et virksomhetssystem er **arbeidsdeling**. Arbeidsdeling går ut på fordelingen av roller, arbeidsoppgaver og makt på grunnlag av ferdigheter, erfaring og kunnskap. Det lønner seg å fordele ressurser på best mulig måte, slik at man øker sjansene for å nå objektet (Kuutti, 1996).

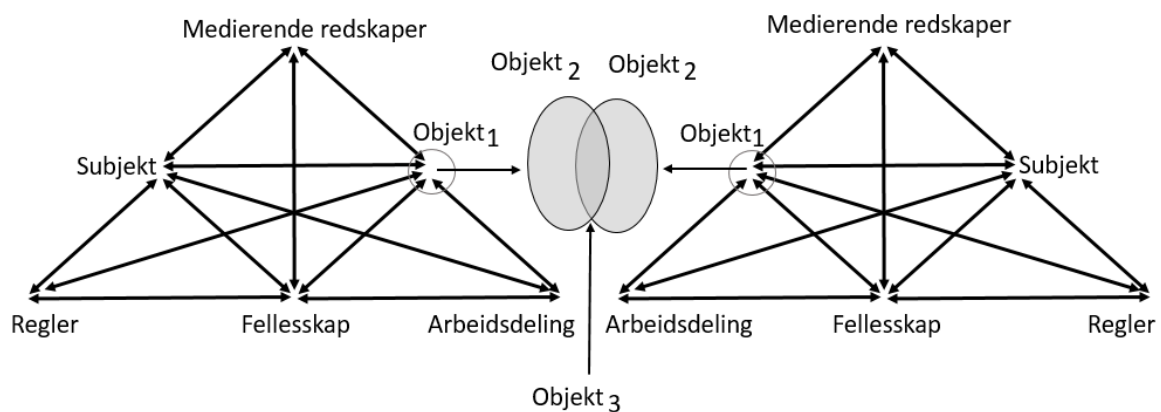
Det viktigste forholdet i en aktivitet er mellom subjekt og objekt, som medieres av medierende redskaper (Engeström, 1987). Forholdet mellom subjekt og fellesskap, medieres

av regler. Forholdet mellom objekt og fellesskap, medieres av arbeidsdeling (Engeström, 2011a; Kuutti, 1996).

### 2.2.3 Tredje generasjon virksomhetsteori

Tredjegenesjons virksomhetsteori tar for seg to eller flere interagerende virksomhetssystemer for å kunne analysere interaksjon mellom forskjellige grupper (Engeström, 2005, 2011a). I en designaktivitet er det nyttig å undersøke hva som skjer når en produktansvarlig med pedagogisk bakgrunn møter lærere, utviklere og forskere og hvordan dette påvirker designaktiviteten (Díaz-Kommonen, 2002). I tredjegenesjons virksomhetsteori er fokus mindre individrettet og mer rettet på det som påvirker hvordan et virksomhetssystem interagerer med et annet virksomhetssystem, i forbindelse med samarbeidsoppgaver som for eksempel et designprosjekt. Reglene, fellesskapet og arbeidsdelingen i de forskjellige virksomhetssystemene påvirker hvordan man kan oppnå enighet på tvers av virksomhetssystemene når to objekter skal bli ett (Engeström, 2001, 2005).

Figur 3 illustrerer hvordan to interagerende virksomhetssystemer kan skape et meningsfullt, felles objekt.



Figur 3: To interagerende virksomhetssystemer. Oversatt etter Engeström, 2001, s. 136.

## 2.2.4 Fem prinsipper for tredjegerasjons virksomhetsteori

Engeström (2001) presenterer fem prinsipper for tredjegerasjons virksomhetsteori. Det første prinsippet går ut på at den minste enhet for analyse er hele virksomhetssystemet. Aktiviteten er kollektiv, og enkelthandlinger kan kun forstås sett i kontekst med andre faktorene i virksomhetssystemet.

Det andre prinsippet er at flerstemtheten i virksomhetssystemet er avgjørende (Engeström, 2001). Et virksomhetssystem består av flere personer, der alle har egne meninger, kunnskaper og ferdigheter. Mangfold er positivt og er derfor en av hovedgrunnene til at man jobber i team (Sawyer, 2012).

Engeströms (2001) tredje prinsipp er å ta hensyn til historisk forankring. Et virksomhetssystem bærer alltid på en historie som påvirker enhver aktivitet. Historien bak fellesskapet, reglene, arbeidsdelingen og redskapene i systemet påvirker aktiviteten, og dermed også utfallet av aktiviteten. Individene i virksomhetssystemet har også en historie som påvirker deres handlinger.

Det fjerde prinsippet vektlegger motsetninger eller spenninger som drivkraft til endring i aktiviteten. Engeström definerer spenninger som; «historically accumulating structural tensions within and between activity systems» (Engeström, 2001, s. 137). Spenninger kan oppstå mellom alle enheter i virksomhetssystemet. Endring over tid kan føre til en spenning mellom fellesskapet og regler eller fellesskapet og arbeidsdeling. Det kan dukke opp et behov for å omorganisere og lage nye regler for at individer i virksomhetssystemet skal kunne gjøre jobben sin. Grunnet utvikling av nye verktøy kan det bli nødvendig å endre objektet for aktiviteten, da dette kan bli utdatert. Disse spenningene krever tiltak for at ikke aktiviteten skal stagnere (Engeström, 2011a).

Engeströms femte prinsipp tar for seg ekspansive sykluser som mulig form for transformasjon i aktivitet (Engeström, 2001). Mangfold innebærer som tidligere nevnt flerstemthet, noe som blant annet kan resultere i uenigheter. Uenigheter, eller spenninger løses gjennom saklige diskusjoner som kan føre til at de motstridende partene lærer av hverandre. Dette kan fremme innovasjon og er en av grunnene til at det er viktig å bidra med den kunnskapen man har, og å

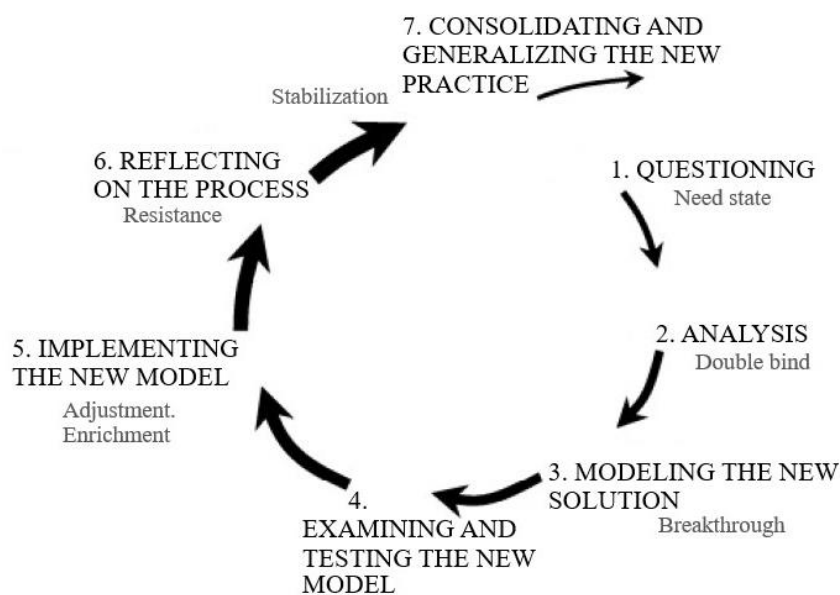


tørre å stå på sitt i møte med andre (Engeström, 2011b). Selv om motsetninger kan være verdifullt, er det også en fare for at det oppstår for mange uløste uenigheter. Dersom dette skjer kan de involverte partene avvike fra reglene i virksomhetssystemet og de vil ikke lenger fungere som et fellesskap.

## 2.3 Ekspansiv læring

«Expansive learning is a process of concept formation» (Engeström, 2016, s. 74). Engeströms teori om ekspansiv læring, også kalt utvidet læring står sentralt i virksomhetsteori (Engeström, 1987, 1999b, 2001, 2005, 2011a). I utviklingen av nye produkter vet ingen helt sikkert hva som skal lages, eller hva som må læres (Engeström, 2005). Ekspansiv læring krever at alle deltar aktivt i ekspansive aktiviteter som innebærer at vi lærer eller skaper noe som ikke allerede finnes. Aktørene involvert i en sosial aktivitet konstruerer et nytt objekt eller et konsept som implementeres i praksis. Engeström definerer dette som «ekspansiv transformasjon» (Engeström, 1987, 2011a). Deretter starter en ny syklus med muligheter for læring. Dette innebærer at utfallet av én aktivitet blir objekt for en annen aktivitet, noe som er et resultat av samarbeid mellom to interagerende virksomhetssystemer (Engeström, 1987).

Engeström (2011a) visualiserer ekspansiv læring med en sirkulær modell som beveger seg igjennom syv steg (se figur 4).



Figur 4: Den ekspansive sirkelen etter Engeström, 2011a, s. 9.

Figur 4 viser den ekspansive sirkelen der den økende tykkelsen på pilene illustrerer en økning i individets deltakelse i læringsaktiviteten. De syv stegene går ut på at individene involvert i en kollektiv aktivitet, aktivt transformerer virksomhetssystemet de er en del av ved å rekonstruere objektet og motivet for aktiviteten. I denne prosessen utvider man mulighetene for aktiviteten (Engeström, 2001). Dette kalles en ekspansiv transformasjon av objektet. Engeström knytter dette opp mot en utvidelse av den proksimale utviklingssone; «It is the distance between the present everyday actions of the individuals and the historically new form of the societal activity that can be collectively generated as a solution to the double bind potentially embedded in the everyday actions» (Engeström, 1987, referert i Engeström, 2011a, s. 4).

Motsetninger og spenninger er verdifullt i et virksomhetssystem. Dersom man håndterer dem riktig kan man oppnå ekspansiv læring og innovasjon. Den viktigste forutsetningen for å oppnå dette er å stille spørsmål ved situasjonen man befinner seg i, og jobbe seg mot en forklaring i fellesskap (Engeström, 1999b). Man oppnår ikke ekspansiv læring og innovasjon dersom man ikke kjemper for sin sak og sine meninger, og heller ikke om man kjemper for hardt, uten å lytte til andre. Det kan forstås slik at kun når uenigheter i et virksomhetssystem «løses» i fellesskap fører det til nyskaping og innovasjon. Engeströms sirkulære modell for ekspansiv læring er spesielt nyttig å ta i bruk dersom store uenigheter oppstår, eller utviklingsprosessen stagnerer (Engeström, 1987, 1999b). For at ekspansive læringsaktiviteter skal resultere i en gunstig endring er kunnskapsdeling et verdifullt verktøy for å skape felles forståelse for aktiviteten man er involvert i (Engeström, 2011b).

## 2.4 Kunnskapsdeling

“Knowledge in new product development proves both a barrier to and a source of innovation” (Carlile, 2002, s. 442). Kunnskapsdeling i team er essensielt for å oppnå innovasjon (Hu & Randel, 2014) men det kan også by på «problemer». Filstad (2016, s. 128) definerer kunnskapsdeling som «læringsprosesser kjennetegnet ved tilgang til og felles bidrag integrert som kunnskap, holdninger og ferdigheter om praksis, og kompetanse gjennom refleksjon over løsninger og handlinger i sosial interaksjon og praktisk arbeid». Kunnskap kan ikke direkte overføres, og for å kunne ta til seg kunnskap må man ha relevant kunnskap (Hendriks, 1999).

Kunnskapsdeling foregår som en sosial og dynamisk prosess der ny kunnskap produseres i fellesskap (Newell, 2009). Styhre (2011) vektlegger god kommunikasjon og et felles grunnlag som nødvendig for å oppnå kunnskapsdeling. All interaksjon og kommunikasjon med omverdenen kan berike oss, men det er også grunner til å tro at mange bevisst unngår å dele kunnskap på grunnlag av konkurranseinstinkt og muligens egoisme (Lin, 2007; Styhre, 2011). I innovative team er man avhengige av å sette alle kunnskaper sammen, og man kommer ingen vei dersom noen i teamet konkurrerer mot de andre. Gode relasjoner mellom alle parter, og et sammenknyttet team med eksterne kontakter og ressurser, kan sikre høy prestasjon i teamet (Büchel, 2007).

Selv om kunnskap ikke kan overføres til noen som ikke har de nødvendige forkunnskapene til å ta nytte av kunnskapen, kan det likevel være verdifullt å komme med innspill for å gjøre dem bevisst andre perspektiver. I tverrfaglige team kan det være nyttig å lære om de andre i teamets kunnskapsområder for å bedre kunne forstå hverandres «språk». Dette er en stor utfordring i tverrfaglige team, men jo bedre kjent man blir, jo bedre vil man også kunne kommunisere sin kunnskap på en måte som er forståelig for andre (Newell, 2009).

## **2.5 Grenseobjekter i tverrfaglige team**

Utdanningsteamet består av tre personer med lignende utdanning, men ulike erfaringer. Selv om de jobber i samme selskap snakker de ikke alltid samme «språk». Underveis i prosjektet vil flere parter bli involvert, og det vil bli enda større mangfold. Produktansvarlig vil både involvere lærere og utviklere underveis, og etter hvert vil det bli satt sammen et tverrfaglig team. Tverrfaglig kompetanse er nødvendig for å kunne utvikle en designspesifikasjon for produktet som skal utvikles (Bratteteig & Stolterman, 1995). Selskapet er avhengig av å rekruttere denne kompetansen da de ikke har dette tilgjengelig i selskapet per nå.

Det tverrfaglige teamet vil bestå av personer med forskjellig faglig bakgrunn som er nødvendig for å utvikle et læringsverktøy, satt sammen for å komplimentere hverandre i designprosessen (Fischer, 2001). Fischer omtaler dette som «community of interest», eller interessefellesskap. Han påpeker forståelse som en av utfordringene i et slikt fellesskap der man har forskjellige spesialiseringer (Fischer, 2001; Fischer & Ostwald, 2005). Spesialisering bidrar til at grensen mellom hva vi kan og hva vi ikke kan, blir tydeligere (Akkerman &

Bakker, 2011). Når personer med ulike spesialiseringer skal møtes for å samarbeide, kan god kommunikasjon være en stor utfordring som følge av de tydelige grensene mellom hva de forskjellige kan og ikke kan (Willumsen, 2009).

Tverrfaglige team består gjerne av flere personer som har spesialisert seg på forskjellige områder, som dermed snakker forskjellige «fagspråk». Dette innebærer at de kan være vant til å jobbe med personer som har samme kompetanse som dem selv, og de behøver ikke forklare hva de mener når de kommuniserer. I tillegg til fagspråk kan man også snakke forskjellig «stammespråk» som er mer som en felles sjargong utviklet på en arbeidsplass. I tverrfaglig samarbeid vil dette kunne skape forvirring, både mellom personer med forskjellig spesialisering og personer med samme spesialisering (Språkrådet, 2013).

I forbindelse med en designprosess kan man i tverrfaglige team ha bruk for grenseobjekter for å gjøre seg forstått, da grenseobjekter kan fungere som en «brobygger» mellom kunnskaps grensene (Carlile, 2002; Fischer & Ostwald, 2005). Grenseobjekter er ifølge Star og Griesemer (1989) abstrakte, konkrete objekter med ulik betydning i ulike samfunn. De etablerer et felles språk som gjør det mulig for mennesker med forskjellige perspektiver å representere kunnskap for hverandre, og kommunisere på en forståelig måte (Bratteteig & Stolterman, 1995; Carlile, 2002). Grenseobjekter i produktutvikling kan være designtegninger, andre læringsverktøy eller spill osv.

Ekspansiv læring skjer som tidligere nevnt når det oppstår spenninger, og grenseobjekter vil kunne være sentrale i hvordan teamet når frem til enighet eller i det minste felles forståelse (Carlile, 2002). Å oppnå et felles mål i et tverrfaglig samarbeid kan være svært problematisk, men det er helt essensielt at man får det til (Willumsen, 2009).

## 2.6 Oppsummering

Et sosiokulturelt perspektiv på læring innebærer at individet må sees i lys av kulturen de er en del av. Menneskelig aktivitet er medierte handlinger som betraktes som uatskillelig fra den sosiale og kulturelle konteksten de befinner seg i (Vygotsky, 1978). Virksomhetsteori er et rammeverk for å utvikle kunnskap om menneskelig aktivitet og medierte handlinger (Kuutti, 1996). Et virksomhetssystem er et sosialt system som er engasjert i en målrettet aktivitet. Virksomhetssystemet består av et eller flere subjekt, medierende redskaper, regler, fellesskap

og arbeidsfordeling og et objekt. Forholdet mellom disse enhetene er mediert, og har en betydelig påvirkningskraft på utfallet av aktiviteten (Bharosa et al., 2012; Kuutti, 1996).

I andregenerasjons virksomhetsteori la Leont'ev vekt på forskjellen mellom individuelle handlinger og kollektiv handlinger (Engeström, 2001). Tredjegerasjons virksomhetsteori tar for seg to eller flere interagerende virksomhetssystemer for å kunne analysere interaksjon mellom forskjellige grupper. Engeströms (2001) fem prinsipper for tredjegerasjons virksomhetsteori tar for seg; Virksomhetssystemet og den kollektive aktiviteten som den minste enhet for analyse. Mangfold og flerstemthet i virksomhetssystemet som en positiv drivkraft til innovasjon (Sawyer, 2012). Historisk forankring som en viktig faktor (Engeström, 2001). Motsetninger som drivkraft til endring, og ekspansiv læring, som skjer innebærer produksjon av nye kunnskap og nye objekter (Engeström, 2011a, 2015).

Kunnskapsdeling i team er essensielt for å oppnå innovasjon (Hu & Randel, 2014). For at mennesker med forskjellig utdanning og spesialisering skal kunne samarbeide og kommunisere kunnskap, kan det oppstå et behov for å skape felles forståelse. Grenseobjekter kan fungere som broer mellom forskjellige kunnskaper. De skapes i fellesskap og bidrar til et felles grunnlag i heterogene grupper. (Bharosa et al., 2012; Carlile, 2002; Sawyer, 2012; Star & Griesemer, 1989).



# 3: Relevant forskningslitteratur

En litteraturgjennomgang, ofte kalt et “literature review” er;

The selection of available documents (both published and unpublished) on the topic, which contain information, ideas, data and evidence written from a particular standpoint to fulfil certain aims or express certain views on the nature of the topic and how it is to be investigated, and the effective evaluation of these documents in relation to the research being proposed. (Hart, 1998, sitert i Silverman, 2014, s. 52)

Formålet med dette kapittelet er å legge frem relevant forskningslitteratur fra studier om kunnskapsdeling, tverrfaglig samarbeid og samarbeidsdesign i produktutvikling, samt studier som tar i bruk virksomhetsteori som rammeverk for å forstå hvordan slike aktiviteter utfolder seg. For å forstå mine empiriske funn bedre vil jeg presentere hvordan disse temaene tidligere har blitt forsket på og hva studiene avdekker.

Det er ikke gjennomført mye forskning på moderne designprosesser (Svihla & Reeve, 2016). Design av artefakter og aktiviteter er dynamiske prosesser som kan bidra til økt kunnskap om hvordan man kan strukturere disse aktivitetene best mulig. Økt kunnskap om interaksjon i og på tvers av team, kommunikasjon mellom kunnskapsgrænser og motsetninger i team kan bidra til å utvikle nye teorier og praksiser (Svihla & Reeve, 2016).

## 3.1 Tverrfaglig samarbeid

«Med tverrfaglig samarbeid mener vi samarbeid mellom ulike faggrupper og profesjoner om en felles utfordring eller et problem, mot et felles mål» (Glavin & Erdal, 2018, s. 28). Det er en arbeidsform som innebærer at flere yrkesgrupper eller personer med forskjellig bakgrunn arbeider sammen på tvers av faggrænser, med et felles mål (Glavin & Erdal, 2018). Et tverrfaglig samarbeid forutsetter at flere fag, yrker eller profesjoner er representert og at partene evner å komplettere hverandre. Det er en fordel med et felles verdigrunnlag og at partene har en viss forståelse av de andre partenes fagområde. Det viktigste er at man har egen sterk fagidentitet og er trygg på sitt eget fagområde, samt mestrer å formidle dette til andre (Johannesen, referert i Glavin & Erdal, 2018, s. 27). Ulikheter og spenninger er drivkraften i

tverrfaglig samarbeid og ved å utvikle hverandres styrker vil team kunne utvikle et bredt kompetansespekter (Engeström, 2001). I et flerfaglig samarbeid har enhver person i teamet en viktig rolle, da de sitter på mye kunnskap innenfor et felt de andre ikke har kunnskap i. Det er viktig at dette gjenspeiles som en styrke i gruppa der man benytter seg av alle ressurser man har tilgjengelig for å oppnå økt kompetanse (Glavin & Erdal, 2018). Mangfold er viktig i utviklingen av nye ideer og produkter da heterogene grupper genererer flere idéer enn homogene grupper (Kurtzberg, 2005, referert i Sawyer, 2012, s. 234).

Flere nylige studier har benyttet virksomhetsteori som rammeverk for å studere designprosesser (Jahreie & Krange, 2011; Svihla & Reeve, 2016). Jeg vil presentere utviklingen av produktet VisiTracker, som var et tverrfaglig samarbeid der virksomhetsteori ble benyttet som rammeverk for å forstå hva som førte til endringer i designobjektet (Pierroux & Steier, 2016). Pierroux og Steier (2016) gjennomførte et designbasert forskningsprosjekt der en prototype ble utviklet til et produkt. Prototypen, VisiTracker, er et nettbrett-system for å registrere besøkendes atferd i sanntid, på et museum, en utdanningsinstitusjon eller andre kommersielle markedsplasser.

Flere parter er involvert i design og utvikling av produktet, og prosjektet defineres som et tverrfaglig samarbeid. Idéen for verktøyet oppstod da kuratoren på Munch museet ønsket innsikt i om besøkernes på museet leste tekstene som nylig var introdusert i utstillingen. Fokuset i studien er på VisiTracker som objekt for aktiviteten som foregår, og hvordan det konstant endrer og utvikler seg. Objektet blir mediert gjennom forskjellige designprosesser der de involverte partene konstant må forhandle deres forskjellige objektretninger (Pierroux & Steier, 2016).

VisiTracker brukes til å registrere menneskelige aktivitetsmønstre i blant annet en utstilling på et museum, for å utvikle mer kunnskap om atferd og for å teste produktets funksjoner i flere faser i utviklingen (Svihla & Reeve, 2016). Denne kunnskapen bruker museene for å evaluere utstillinger og finne ut hvordan de kan gjøre dem bedre (Pierroux & Steier, 2016). Den designbaserte forskningen der prototypen ble tatt i bruk ble senere brukt som grunnlag for utviklingen av det endelige produktet. Pierroux og Steier (2016) benyttet seg av virksomhetsteori for å belyse de forskjellige virksomhetene involvert som innebar universitetsforskere, interaksjonsdesignere fra et universitetslaboratorium og museumscuratorer. De forskjellige virksomhetssystemene har forskjellige historiske objekter,



funksjoner, normer og retningslinjer for arbeid (Jahreie og Krange, 2011, referert i Pierroux & Steier, 2016, s. 116).

Over tre år samlet Pierroux og Steier (2016) inn prosjektdokumenter og møtenotater, samt gjennomførte intervjuer med deltakerne i prosjektet. Et av forskningsspørsmålene i studien omhandlet forskjeller og endringer i perspektiver på verdiskapning i det tverrfaglige samarbeidet, når objektet for et designbasert forskningsprosjekt transformeres til en forskningsbasert designaktivitet (Pierroux & Steier, 2016). Verdiskapning er handlinger som innebærer å avgjøre hva som kan bidra til økt verdi i et produkt, og hvordan man kan oppnå dette (Dorst, 2011, referert i Pierroux & Steier, 2016, s. 116). Prosjektet startet som sagt som et designbasert forskningsprosjekt der prototypen VisiTracker ble brukt for å studere besøkere på et museum. Når dette transformeres til et forskningsbasert designprosjekt blir det en utfordring for partene å bli enige om hva som er mest avgjørende for verdien av produktet.

Forskerne avdekket spenninger mellom de tre virksomhetene involvert i utviklingen, med tanke på deres perspektiv på verdiskapning i forbindelse med produktet. I og med at museumscuratorene er de som skal bruke produktet som skulle utvikles var de svært opptatt av brukervennlighet. Forskerne var i mindre grad enn de andre partene opptatt av brukervennlighet i produktet. Interaksjonsdesign innebærer å designe etter brukeres preferanser og behov, og det er ingen overraskelse at interaksjonsdesignerne på universitetslaboratoriet var enige i at brukervennlighet var viktig for produktets verdi (Pierroux & Steier, 2016). Fokus på brukervennlighet som avgjørende for produktets verdi fører til en endring, som Engeström kaller ekspansiv transformasjon av objektet (Engeström, 1987, referert i Pierroux & Steier, 2016, s. 127).

## **3.2 Samarbeidsdesign**

Design og produktutvikling er en prosess der en person eller gjerne et team, tar for seg et problem som de ønsker å løse (Büchel, 2007; Fischer & Ostwald, 2005). En av de største utfordringene i denne prosessen er å definere selve problemet. Dette innebærer å finne ut av; hvem man vil løse et problem for og hva som er deres «største» problem (Fischer & Ostwald, 2005). Store og komplekse designprosjekter krever samarbeid mellom personer fra forskjellige disipliner, med et bredt spekter av ekspertise. Som oftest innebærer dette

designere, tekniske utviklere, HCI- eksperter, interaksjonsdesignere og brukere, som lærere og elever (Fischer & Ostwald, 2005; Mackay, 2003). Begrepet «samarbeidsdesign» dukket opp på 70-tallet som følge av et økende behov for involvering av brukere i designprosessen (Dolonen & Ludvigsen, 2013). Involvering av de fremtidige brukerne bidrar til å øke produktets bruksverdi (Sawyer, 2012). Tross mange forskjellige definisjoner på hva det innebærer, har de fleste definisjoner på samarbeidsdesign til felles at fokus er på interaksjon mellom teammedlemmer som jobber sammen om å utvikle et produkt (Dolonen & Ludvigsen, 2013).

Samarbeidsdesign er et konsept som står sentralt i min studie, da Nicoline, som er produktansvarlig for læringsverktøyet som skal designes, tidlig i prosessen involverte flere lærere. Jo lenger ut i prosessen utviklingen kommer vil lærere og elever bli involvert mer og mer i forbindelse med brukertesting av prototyper. Nicoline har nevnt denne fasen som svært avgjørende for det endelige produktet, da innspill fra brukerne bør tillegges stor betydning videre utvikling av produktet. Et studie av samarbeidsdesign som er svært relevant er et deskriptivt studie av Dolonen og Ludvigsen (2013). De gjennomførte i 2011 et case-studie med mål å identifisere og beskrive hvordan innspill som idéer og designforslag, samt bruk av ressurser, eller hjelpemidler oppstod i samarbeidsdesign (Dolonen & Ludvigsen, 2013).

På grunnlag av tidligere forskning argumenter Dolonen og Ludvigsen for to forskjellige måter å undersøke kvalitet i samarbeidsdesign (Détienne, Baker og Burkhardt, 2012, referert i Dolonen & Ludvigsen, 2013, s. 248). Den *normative* tilnærmingen innebærer å vurdere hva som regnes å være «godt» samarbeid i produktutvikling. For eksempel hvordan kommunikasjon og felles verdigrunnlag er viktig for å sikre bra design. Den deskriptive tilnærmingen fokuserer mer på karakteristikker som forteller oss noe om *hvordan* de involverte gjør en innsats for å skape et felles verdigrunnlag i samarbeidsprosessen. Denne tilnærming gjør det mulig å undersøke flere forhold og karakteristikker ved et samarbeid, samt hvordan dette påvirker objektet som designes. Interaksjon er så komplekst og nyttigheten eller verdien av et produkt er ikke nødvendigvis et direkte resultat av godt samarbeid.

Med en deskriptiv tilnærming ved bruk av videoobservasjon og interaksjonsanalyse undersøkte Dolonen og Ludvigsen hvordan designaktiviteter ble mediert av og gjennom kommunikative hjelpemidler. Eksempler på dette er ytringer, formuleringer, uttrykk og måter å formidle mening (Dolonen & Ludvigsen, 2013). De benyttet seg av et sosiokulturelt

rammeverk og et dialogisk perspektiv på språk, for å studere interaksjon mellom individer, og mellom individer og artefakter. Målet med studien var å identifisere hvordan egenskaper ved interagerende samarbeid oppstår i en designprosess.

Ved å analysere tre episoder i en designprosess i et klasserom bemerket Dolonen og Ludvigsen seg at kommunikasjon og forhandling av designforslag oppstår gjennom tolkninger av artefakter og andre personers ytringer. I alle de tre episodene oppdaget de at disse tolkningene kunne lede til uenigheter eller spenninger (Engeström, 2001) som hindrer designprosessen i å gå videre. Dette krever at deltakerne forhandler og diskuterer mot enighet for å oppnå delt perspektiv, slik at de kan gå videre i prosessen (Dolonen & Ludvigsen, 2013). Spenninger blir dermed betraktet som noe verdifullt, som driver designprosessen fremover.

I to av de tre episodene er dette tilfellet, men de påpeker at i episode tre oppdaget de en type spenning som ikke lot seg løse. Noen spenninger ligger dypere kulturelt forankret, og kan ikke løses gjennom forhandling og diskusjon. Spenningen oppstår mellom lærerne og deres tolkning av designobjektet. Designobjektet blir dermed en viktig ressurs for å mediere gruppens tolkninger av institusjonell praksis. Dolonen og Ludvigsen (2013) argumenterer med dette at det som er av stor betydning for utfallet av en designaktivitet er mediert gjennom interaksjon, artefakter og språk.

### **3.3 Kunnskap i team**

I og med at selskapet har ventet med å sette sammen et tverrfaglig team er Nicoline avhengig av å benytte seg av de ressursene hun har tilgjengelig, for å få innspill og utvikle sin kunnskap om design og konseptutvikling. Med innsikt i hvordan hun og teamet jobber for å få til mer kunnskapsdeling i bedriften anser jeg dette som svært relevant for min studie. Det finnes mye forskning på kunnskapsdeling (Wang & Noe, 2010). Jeg vil presentere et kvantitativt og et kvalitativt studie på kunnskapsdeling i team (Carlile, 2002; De Vries, Van Den Hooff & De Ridder, 2006).

I en review-artikkel tar Wang og Noe (2010) for seg et stort antall forskningsartikler fra både kvalitative og kvantitative studier på kunnskapsdeling. Forskning viser at kunnskapsdeling på arbeidsplassen har en direkte sammenheng med reduksjon i produksjonskostnader, hurtigere gjennomføring av nye produktutviklingsprosjekter, lagprestasjon, innovasjon og solid ytelse,

inkludert salgsvekst og inntekter fra nye produkter og tjenester (Arthur & Huntley, 2005; Collins & Smith, 2006; Cummings, 2004; Hansen, 2002; Lin, 2007d; Mesmer-Magnus & DeChurch, 2009 referert i Wang & Noe, 2010, s. 115). Wang og Noe (2010) henviser blant annet i denne review-artikkelen til en kvantitativ studie på kunnskapsdeling som viser noen av fordelene av kunnskapsdeling i team.

De Vries et al. (2006) undersøkte forholdet mellom kommunikasjonsstiler i team og jobbrelatert kognisjon, samt holdninger til kunnskapsdeling. De deler kunnskapsdelingsatferd inn i to kategorier; kunnskapsdonasjon og kunnskapsinnsamling, og to kunnskapsdelingsholdninger; iver etter å dele kunnskap og villighet til å dele kunnskap. Forskerne formulerte fem hypoteser om forholdet mellom de forskjellige typene kunnskapsdelingsatferd og kunnskapsdelingsdelingsholdninger. De utviklet et kvantitativt spørreskjema med likert-skalaer, som i overkant av 400 respondenter svarte på (De Vries et al., 2006).

De avhengige variablene som ble målt var «kunnskapsdonasjon» og «kunnskapsinnsamling». De medierende og uavhengige variablene var «iver til å dele kunnskap» og «villighet til å dele kunnskap» (De Vries et al., 2006). Med dette undersøkte forskerne om respondentenes iver og villighet til å dele kunnskap hang sammen med kunnskapsdonasjon og kunnskapsinnsamling. Den første hypotesen var: *Det er en sterkere sammenheng mellom iver til å dele kunnskap og kunnskapsdonasjon enn mellom villighet til å dele kunnskap og kunnskapsinnsamling.* Denne hypotesen fant de ingen støtte for da de ikke avdekket en signifikant forskjell mellom de to forholdene.

De fire andre hypotesene derimot, fikk de bekreftet, blant annet H3: *Graden av ekstroversjon i lagets kommunikasjonsstil er positivt relatert til et individuelt teammedlems iver til å dele kunnskap,* og H4: *Jobbtilfredshet er positivt relatert til både et individs villighet og iver til å dele kunnskap.* Den samme positive relasjonen fant de mellom enighet i kommunikasjonsstil og teammedlemmers villighet til å dele kunnskap, og mellom mestringstro, eller bevissthet rundt egen prestasjon og villighet og iver til å dele kunnskap (De Vries et al., 2006).

Resultatene i denne studien viser at enighet i kommunikasjonsstil, jobbtilfredshet, ekstroversjon og mestringstro har en positiv effekt på villighet og iver til å dele kunnskap, som er avgjørende for om man oppnår kunnskapsdeling i team (De Vries et al., 2006).

I en etnografisk studie undersøkte Carlile (2002) antakelsen om at kunnskap både kan skape barrierer, og være kilde til innovasjon i produktutvikling. Målet med studien var å forstå problematikken som oppstår når kunnskapsgrenser møtes. Han utviklet et pragmatisk syn på kunnskap i praksis der kunnskap beskrives som lokalisert, investert og som en del av en funksjon og hvordan kommunikasjon på tvers av kunnskapsgrenser kan skape barrierer. Delt kunnskap kan fungere som et grenseobjekt som blir et redskap for å overkomme utfordringer som kan oppstå i blant annet tverrfaglige team (Carlile, 2002; Star, 1989, referert i Carlile, 2004, s. 557).

Carlile (2002) oppdaget gjennom sitt studie at oppdaterte og detaljerte plan- og produkttegninger gjorde det enklere for forskjellige parter i et prosjekt å engasjere seg rundt selve produktet enn en utdatert og simpel tegning. Grunnet til dette var at produkttegnningene som var oppdatert og detaljerte inneholdt informasjon som var kjent for alle parter, som gjorde det mulig for alle å dele sin mening og i tillegg forstå de andres perspektiver. Med dette kan produkttegningen kalles et grenseobjekt som skapte et felles grunnlag og språk der alle partene kunne representere sin kunnskap (Carlile, 2002, s. 451).

Dette understreker påstanden om at kunnskap kan være en kilde til innovasjon. Kun når man evner å skape et objekt som alle kan forstå, kan det kalles et grenseobjekt. Dersom man ikke får til dette vil ikke de gode idéene kunne tjene sin hensikt, da man ikke vil kunne kommunisere dem til teamet. Dette forklarer hvorfor kunnskap også kan skape barrierer til innovasjon (Carlile, 2002).



# 4: Metode

I dette kapittelet vil jeg presentere mitt forskningsdesign og gjøre rede for metodiske valg jeg har tatt underveis i masterprosjektet. Jeg vil gjøre rede for hvilke metoder jeg har benyttet for datainnsamling og dataanalyse. Studien omhandler et prosjekt og er dermed en case-studie. Informantene er ansatte som er en del av prosjektet. Jeg har ikke rekruttert noen informanter utenom. Datamaterialet består av transkribering fra individuelle dybdeintervjuer og gruppeintervjuer med lydopptak samt lydopptak fra ikke-deltakende observasjon av utviklingsmøter, i tillegg til prosjektdokumenter og egne notater fra periodene jeg har vært involvert i prosjektet. Til slutt i dette kapittelet vil jeg ta for meg validitet, reliabilitet og generalisering og gjøre rede for etiske hensyn jeg har tatt underveis i masterprosjektet.

## 4.1 Kvalitativt forskningsdesign

Forskningsdesignet jeg har tatt i bruk i mitt masterprosjekt er kvalitativt, som kjennetegnes ved at man går i dybden på et smalt felt og samler inn beskrivende data og ikke tallfestet data. Som mine forskningsspørsmål beskriver er målet med min studie å få innsikt i et prosjekt og ifølge Kvale og Brinkmann (2015) skal metodene man velger være veien til dette målet. Ulike kvalitative metoder gjør det mulig for meg å forstå hva som er spesifikt for akkurat dette prosjektet, i motsetning til kvantitative metoder, som passer bedre til å måle eller kategorisere noe (Thagaard, 2018). Repstad, referert i Thagaard (2018, s. 15) henviser til selve betydningen av begrepet «kvalitet», og argumenterer for at kvalitative metoder er til for å få et innblikk i nettopp kvaliteter og karaktertrekk ved sosiale fenomener som for eksempel et prosjekt som dreier seg om utvikling og design av et digitalt læringsverktøy.

### 4.1.1 Case-studie

A case study is an empirical inquiry that investigates a contemporary phenomenon (the «case») in depth and within its real-world context, especially when the boundaries between phenomenon and context may not be clearly evident. (Yin, 2014, s. 16)

Case-studier går ut på å undersøke et enkelt tilfelle, for eksempel et midlertidig prosjekt, i virkelige omgivelser (Yin, 1981). Da jeg har jeg fått muligheten til å følge utviklingen av et

nytt digitalt læringsverktøy, og min forskning går ut på å forstå og beskrive hva som kjennetegner akkurat dette prosjektet, har jeg valgt å definere min studie som et Case-studie. Et prosjekt er et bundet system da det settes opp en tidsplan for varigheten for prosjektet, hvor mange timer som skal og kan brukes på prosjektet, hvor mange penger man investerer og hvor prosjektet skal gjennomføres. Case-studie er spesielt passende å bruke for å studere meningsskapende praksiser slik de utfolder seg innenfor en kultur (Donmoyer 1990, referert i Jorner & Roth, 2015, s. 384).

Ved gjennomføring av en case-studie er det ikke intensjonen, og det er heller ikke mulig å kunne generalisere resultatene til andre kontekster (Yin, 2014). Jeg ønsker å forstå hvordan et teknologiselskap går frem for å utvikle et digitalt læringsverktøy, hvem som involveres i utviklingen, hvilke valg som tas underveis og hvilken påvirkning det har på det endelige produktet.

I og med at mitt masterprosjekt skulle gjennomføres i løpet av kun ett semester er det mange interessante idéer jeg har lagt fra meg. Jeg tenkte at det ville være spennende å benytte meg av muligheten til å skrive om noe jeg allerede hadde litt innsikt i, og dermed falt valget på prosjektet i teknologiselskapet. Når man velger å gjennomføre en case-studie knyttet til et prosjekt man ikke selv har kontroll over, må man være forberedt på at uforutsette ting kan skje. I dette tilfellet oppstod det forsinkelser som gjorde at jeg ikke fikk undersøkt den fasen jeg ønsket, der et tverrfaglig team jobbet med utviklingen. Heldigvis var informantene i selskapet likevel tilgjengelig, og jeg trengte bare å finne en annen vinkling for å kunne gjennomføre studien.

## 4.2 Datainnsamling

I dette underkapittelet vil jeg presentere det jeg har samlet inn av datamateriale og beskrive hvordan informantene i min studie er rekruttert. Jeg har både satt opp planlagte intervjuer som har gitt meg «forskerprodusert data» og vært tilstede på prosjektets planlagte møtevirksomhet, som har gitt meg «naturlig forekommende data» (Silverman, 2014). Intervjudataene er min primærdata og observasjonsdata har jeg bruk som sekundærdata for å analysere primærdataen. Sekundærdataen min omfatter også prosjektdokumenter, og med tanke på at jeg har deltatt i prosjektet over to perioder på fem uker i løpet av 2018 har jeg også mye erfaring, innsikt og



opplevelser som gjør det mulig for meg å behandle opplysninger i datamaterialet. Dette har bidratt til at jeg har fått en dypere forståelse for mitt case (Jacobsen, 2015; Silverman, 2014).

Jeg har til sammen gjennomført to gruppeintervjuer, ett individuelt intervju og én observasjon av møtevirksomhet. Tabell 2 viser en oversikt over alle datainnsamlingene jeg har gjort. I den første kolonnen viser jeg til hvilken dato innsamlingen er gjort. I den andre kolonnen står hvilken metode jeg benyttet denne dagen og videre i kolonne tre hvordan dataene ble dokumentert. I de to siste kolonnene står antall informanter som bidro til dette datamaterialet og antall minutter som ble spilt inn på lydopptak.

Tabell 2:  
*Oversikt over datainnsamlingen.*

<b>Dato</b>	<b>Metode</b>	<b>Datatype</b>	<b>Informanter</b>	<b>Min.</b>
22.01-2019	Gruppeintervju	Lydopptak	2 (Produktansvarlige: Nicoline og Anders)	61 min
28.02-2019	Observasjon	Lydopptak og feltnotater	4 (Nicoline, Ane, Ole og praksiselev)	98 min
07.02-2019	Individuelt intervju	Lydopptak	1 (Produktansvarlig: Nicoline)	57 min
12.03-2019	Gruppeintervju	Lydopptak	3 (Utdanningsteamet: Nicoline, Ane og Ole)	55 min

#### **4.2.1 Endringer i prosjektet som påvirket metodevalg**

I utgangspunktet var min studie rettet mot å undersøke interaksjon og meningsskapning i et tverrfaglig samarbeid. Målet var å undersøke hvordan to eller flere interagerende virksomhetssystem samarbeidet for å utvikle et nytt digitalt læringsverktøy. Planen var dermed å gjennomføre ikke-deltakende observasjoner med videoopptak av utviklingsmøter der både designere, lærere, tekniske utviklere og teamet i teknologiselskapet var tilstede. Det er ikke uvanlig at designprosjekter som dette blir utsatt eller at det oppstår forsinkelser mellom to faser i prosjektet. Sistnevnte skjedde i dette prosjektet. Det tverrfaglige teamet og samarbeidet som skulle settes i gang i februar/ mars ble utsatt. Nicoline var nødt til å ta noen

store valg før hun kunne sette sammen et team. Selv om det ikke nødvendigvis var snakk om så mange uker forsinkelser innså jeg at jeg ikke hadde tid til å vente.

Jeg var i stor grad forberedt på at noe slikt kunne skje, og jeg hadde noen idéer om hva jeg kunne gjøre for å undersøke prosjektet i en tidligere fase. Sammen med min veileder kom jeg frem til en måte å løse dette på. Jeg gjorde om på planene, slik at jeg kunne undersøke utviklingen før et tverrfaglige team ble involvert i prosjektet.

Jeg gjorde om på mine forskningsspørsmål og tittelen som tidligere omhandlet tverrfaglig samarbeid til; «Utviklingen av et nytt digitalt læringsverktøy». Metodiske endringer som ble gjort som følge av dette var at observasjoner som skulle blitt filmet med videokamera kun ble tatt opp med lydopptaker og at analysen ble gjennomført tematisk og ikke som en interaksjonsanalyse. Dette innebærer at mitt fokus ble endret fra å være på kommunikasjon og forhandlinger i et tverrfaglig team, til å være på konseptutvikling og samarbeid i et lite team i en tidlig fase i utviklingen. Den største endringen er at jeg ikke observerer interaksjonen i dette samarbeidet, men har fått en subjektiv gjenfortelling av hvordan Nicoline opplevde det. Dette ga meg innblikk i hvordan endringer i konseptet oppstod etter møter mellom ulike faggrupper, som i et tverrfaglig samarbeid.

## **4.2.2 Prosjektet og informantene**

I løpet av to perioder på til sammen 10 uker i løpet av 2018 var jeg utplassert i teknologiselskapet som praksisstudent. I første praksisperiode fulgte jeg en ansatt som på den tiden arbeidet med tidlig idéutvikling for dette prosjektet, og arbeidet vi gjorde de neste ukene var utrolig spennende. Helt siden det har jeg tenkt at dette er noe jeg kunne tenke meg å fordype meg i. Da jeg kom tilbake på mitt andre praksisopphold spurte jeg om det var mulig å følge prosjektet i forbindelse med min masteroppgave og fikk tillatelse til dette. Prosjektet er gjenstand for min forskning, og jeg har ikke valgt noen av informantene selv.

Nicoline har vært min kontaktperson i hele prosessen og hun har hjulpet meg med å sette opp tid til intervjuer med alle informantene og har booket møterom til alle intervjuene.

Informantene i studien er Nicoline, de to andre i utdanningsteamet, og Anders som var midlertidig leid inn (se tabell 1, s. 3).

Før gjennomføring av datainnsamling har alle informanter fått utdelt et informasjonsskriv (se vedlegg 1) med informasjon om formålet med datainnsamlingen og min studie, og datainnsamlingen ble gjennomført etter at alle ga skriftlig samtykke.

### 4.2.3 Intervju

Fra start var min hensikt å gjennomføre individuelle dybdeintervju med flere parter fra teamet så tidlig som mulig for å få et innblikk i informantenes synspunkter på læring og bruk av digitale læringsverktøy samt deres erfaringer med læring, undervisning og lignende prosjekter. Jeg valgte å benytte meg av semistrukturert eller åpent strukturert intervju for å kunne få reflekterte svar på det jeg var interessert i, samt gi informantene mulighet til å påvirke samtalen videre ved at jeg kunne stille oppfølgingsspørsmål på det de fortalte meg (Kvale & Brinkmann, 2015; Silverman, 2014). Dette viste seg å være svært verdifullt i og med at jeg ikke alltid stilte de «beste» spørsmålene, men at jeg var inne på noe nyttig som brakte samtalen videre på noe som viste seg å være svært interessant. Jeg utarbeidet en intervjuguide som jeg kunne bruke i intervjuer med de forskjellige partene i teamet.

Grunnen til at jeg ønsket å gjennomføre intervjuene tidlig i samarbeidet og før jeg observerte møtevirkosomhet er fordi jeg var svært interessert i å vite hvilke erfaringer og kunnskaper de forskjellige partene tok med seg inn i samarbeidet. Jeg så det også som nyttig å gjøre meg opp en formening om deres forventninger til samarbeidet på forhånd slik at jeg under observasjon av samarbeidet kunne undersøke om partene var i stand til å formidle sine meninger til de andre og skape mening av hva de andre sa. Jeg var også interessert i å se hvordan partene eventuelt kunne endre synspunkt på noe spesifikt i forbindelse med innspill fra en av de andre i teamet.

I slutten av januar var det ennå ikke involvert noen flere i teamet og jeg avtalte derfor å gjennomføre intervju med de to som er produktansvarlige. Da disse to hittil har jobbet svært tett som et team i konseptutviklingen, ble vi tre enige om at et gruppeintervju ville kunne få frem mer interessante synspunkt og fremme rikere samtaler. En av grunnene til at jeg hadde planlagt å gjennomføre individuelle intervjuer var fordi jeg ikke ville at informantene skulle holde tilbake tanker og meninger på grunn av andres tilstedeværelse. Siden de to hadde jobbet såpass tett en stund, var jeg trygg på at jeg ville få mye ut av et gruppeintervju. Jeg brukte

intervjuguiden jeg hadde forberedt og fikk gode individuelle svar og også gode samtaler som viste meg tydelig hvordan de to utfyller hverandre i dette prosjektet.

Etter det første intervjuet gikk det over en måned til neste intervju. Planen min var som tidligere nevnt å observere tverrfaglig samarbeid. Fristen for å sette sammen et tverrfaglig team ble utsatt og etter å ha ventet så lenge jeg kunne, fant jeg det som nødvendig å legge om planene. Jeg arrangerte dermed en observasjon av et team-møte i selskapet for å finne ut hvordan jeg kunne vinkle oppgaven min. På grunnlag av mine observasjoner skrev jeg to nye intervjuguider til individuelt intervju og gruppeintervju slik at spørsmålene samsvarte best mulig med mine nye, tentative forskningsspørsmål. Jeg gjennomførte først ett intervju med Nicoline som er produktansvarlig, og deretter et intervju med hele utdanningsteamet.

Alle intervjuene ble gjennomført på samme møterom hos teknologiselskapet. De trygge omgivelsene har trolig bidratt til at informantene ikke har vært for påvirket av intervjusituasjonen og at fokus har vært på prosjektet de jobber med. Da jeg selv har vært der i praksis, følte også jeg meg trygg, noe som hjalp meg å være fokusert og skjerpet på hensikten med intervjuene. Før intervjuene ble gjennomført leste alle informantene informasjonsskrivet og signerte samtykkeskjema.

#### **4.2.4 Observasjon**

Intervjudataene gir meg svar på spesifikke spørsmål jeg stiller informantene men jeg er også interessert i å se naturlige samtaler, hendelsesforløp og prosesser i prosjektet. Jeg har derfor valgt å observere et møte mellom de ansatte i selskapet som er en del av prosjektet. Som forsker var jeg ikke-deltakende i observasjonen og jeg valgte å kun ta opp lyd og ikke video.

Til tross for at jeg tidligere har vært deltager i dette prosjektet ønsket jeg å benytte meg av ikke-deltakende observasjon. Dette er fordi jeg ønsket å se samarbeidet «på avstand» for å lettere kunne være subjektiv, og for å kunne skrive feltnotater underveis (Jacobsen, 2015; Thagaard, 2018). Dette kalles menneskelig observasjon der jeg observerer og skriver feltnotater underveis av hva jeg ser og refleksjoner jeg gjør meg opp der og da. Under observasjonene så og hørte jeg flere ting som jeg noterte meg slik at jeg i et senere intervju kunne be informantene om å utdype og forklare mer om dette.

Jeg har observert ett møte der de tre ansatte i utdanningsteamet og en praksisstudent var til stede. Jeg hadde med informasjonsskriv og samtykkeskjema som ble signert av alle som var tilstede.

#### **4.2.5 Dokumenter**

Å ta i bruk dokumenter som en tredje kilde til data fører til en triangulering av data som er mye brukt i case-studier (Yin, 2014). Etter første intervju med de to produktansvarlige fikk jeg tilsendt dokumenter som de har produsert i løpet av tiden de har jobbet sammen med konseptutvikling for produktet. Jeg har også tidligere fått tilsendt dokumenter som den tidligere prosjektansvarlige produserte i 2018. Dokumentene innebærer Business Case, som er et satsingsdokument for produktet der en analyse av markedet, konkurrenter, muligheter og en plan for produktet er med, powerpointpresentasjoner som er holdt innad i selskapet, skisser av mulige løsninger for produktet og intervjudokumenter som oppsummerer intervjuer med lærere og en plan for utviklingen som strekker seg fra 2019 og ut 2020. Flere av dokumentene har hjulpet meg å forstå hvordan de ansatte har jobbet frem til nå, og har blitt brukt til å beskrive mitt case. De har også gjort utformingen av forskningsspørsmålene enklere. Noen av dokumentene har blitt diskutert i intervju med produktansvarlig.

Underveis i analysen av intervjudataene har jeg brukt dokumentene for å få mer informasjon om det som diskuteres i intervju og under observasjon. Skisser av mulige løsninger har gjort det mulig å se endringer i produktet over tid. Dokumentene har hjulpet meg til å få et mer helhetlig bilde av prosjektet samt se endringer som har skjedd over tid.

### **4.3 Transkribering**

Ved bruk av lydopptak av intervjuer er det en fordel å transkribere datamaterialet da dette gjør innholdet mer oversiktlig og lettere å analysere. Fordelen med transkribering er at datamaterialet blir mer oversiktlig, hvilket kan bidra til å gjøre analyseringsprosessen mer strukturert (Kvale & Brinkmann, 2015). I arbeidet med transkriberingen har jeg prøvd meg litt frem for å finne den mest effektive måten å gjøre dette på.

Intervjuene ble transkribert ved hjelp av programmet «f4transkript» som effektiviserte transkriberingsarbeidet i stor grad. Tre intervjuer på til sammen 173 minutter resulterte i 65

sider transkribert teks. Alle navn har blitt erstattet med nye navn underveis i transkriberingen. Jeg valgte å ikke transkribere opptaket fra observasjonen av teammøtet, fordi feltnotatene hjalp meg med å huske det som var relevant, slik at jeg heller kunne lytte på opptaket om jeg trengte mer informasjon.

## 4.4 Analytisk tilnærming

Enheten for analyse i mitt case-studie er virksomhetssystemet som er involvert i utviklingen av det digitale verktøyet (Blackler, Crump & McDonald, 1999). Dette innebærer produktansvarlig, teamet i selskapet og andre de interagerer med underveis i prosessen.

For å analysere tekstlig datamateriale må det deles opp og behandles nøye hver for seg (Kvale & Brinkmann, 2015). Det innebærer å identifisere, analysere og finne mønstre i datamaterialet hver for seg for å definere gjennomgående temaer (Braun & Clarke, 2006). Tematisk analyse er et svært fleksibelt og nyttig verktøy som kan og bør benyttes for analyse av kvalitative forskningsdata (Braun & Clarke, 2006).

Thematic analysis is a systematic approach to the analysis of qualitative data that involves identifying themes or patterns of cultural meaning; coding and classifying data, usually textual, according to themes; and interpreting the resulting thematic structures by seeking commonalities, relationships, overarching patterns, theoretical constructs, or explanatory principles. (Lapadat, 2010, s. 2)

### 4.4.1 Template analyse

I min analyse har jeg benyttet meg av «Template analyse» som innebærer tre teknikker for tematisk analyse av tekstlig datamateriale (King, 2004). Analysemetoden er blitt mye brukt i analyse av individuelle intervjuer men kan også brukes for å analysere gruppeintervjuer blant annet (King, 2012).

Analysemetoden går ut på å produsere koder som forklarer temaer i datamaterialet som gjør det enklere å sortere, sammenligne og henvise til dette, samt vurdere om datamaterialet kan bidra til å svare på forskningsspørsmålene. Dersom innsamlet data ikke kan svare på forskningsspørsmålene kan man benytte seg av gjennomgående temaer for å finne koder som

kan brukes til å formulere nye forskningsspørsmål. De tre teknikkene som tas i bruk i template analyse er: definering av koder, hierarkisk koding og parallell koding (King, 2004).

**Definering av koder** innebærer å sette «merkelapper» på biter av datamaterialet for å spesifisere en situasjon, hva som diskuteres eller et teoretisk begrep som kan knyttes til det som foregår. Det er vanlig å ha et par koder definert allerede før man begynner å analysere datamaterialet slik at man vet hva man skal se etter (King, 2004). Det kan likevel være nyttig å ikke la disse begrense kodingen men heller definere mange koder og senere velge ut de som er mest relevante og interessante.

Før jeg gikk i gang med analyse av intervjudataene benyttet jeg meg av intervjuguiden for å definere et par koder på forhånd (King, 2004). Dersom flere forskjellige koder har likheter kan man definere en overordnet kode for denne kodegruppen. Det er dette King (2004) kaller for **hierarkisk koding**. Dersom deler av datamaterialet innebærer flere elementer av interesse som bør behandles både samlet og hver for seg blir disse delene av datamateriale kodet **parallelt** (King, 2004).

”Notatene forskeren skriver i løpet av observasjonen, er til hjelp for å bearbeide erfaringer underveis og i det videre arbeidet med analysen av dataen” (Thagaard, 2018, s. 89).

Feltnotater og andre notater gjort i forbindelse med gjennomføring av datainnsamling har blitt brukt flittig i sortering, koding og kategorisering av datamaterialet. Kodingen innebærer å navngi interessante deler av datamaterialet som kan bidra til å svare på forskningsspørsmålene mine. Et dataekstrakt er et utdrag av data som er kodet og innenfor hver av disse kodene vil jeg søke etter gjennomgående temaer. Temaer omfavner noe som er viktig i datamaterialet i relasjon til forskningsspørsmålene (Braun & Clarke, 2006). Data corpus brukes for å referere til all data samlet inn i tilknytning til prosjektet (Braun & Clarke, 2006).

## 4.5 Studiens kvalitet

### 4.5.1 Validitet

Validitet i forskning sikter til om forskeren undersøker det som var intensjonen og om funnene måler det som var studiens hensikt (Postholm, 2010; Silverman, 2014). Kvaliteten i et gjennomført forskningsprosjekt avhenger av om resultatene samsvarer med

forskningsspørsmålene og om metodiske valg tjener sin hensikt slik at forskeren fanger opp det som er relevant for forskningsprosjektet (Kvale & Brinkmann, 2015). Da jeg er ute etter å avdekke karakteristikk i et prosjekt har jeg valgt kvalitative metoder som skal kunne gi meg de svarene jeg leter etter.

Ved å kombinere intervju og observasjon styrkes studiens validitet da jeg både får muligheten til å stille de spørsmål jeg ønsker konkrete svar på, og muligheten til å observere prosjektet og de involverte i naturlige settinger (Jacobsen, 2015; Silverman, 2014). Bruk av dokumenter som data gir meg innblikk i hva som har skjedd tidligere og kan både tydeliggjøre endringer som har skjedd og bygge opp under det informantene forteller.

### **4.5.2 Reliabilitet**

Reliabilitet referer til studiens pålitelighet. Mange kvalitative forskere foretrekker å bruke begrepet pålitelighet i stedet for reliabilitet da det så å si er umulig å dobbeltsjekke resultater fra et kvalitativt studie (Postholm, 2010). Målet i et case-studie er å undersøke et sted- og tidsbestemt fenomen og gjentakelse ville i så fall blitt ett nytt, unikt case-studie. Det er umulig å gjennomføre både individuelle dybdeintervju, gruppeintervju og ikke-deltakende observasjon to ganger for å sjekke om resultatene blir «identiske» og dette er heller ikke hensikten med et slikt studie (Kvale & Brinkmann, 2015; Postholm, 2010).

### **4.5.3 Generalisering**

Generalisering går ut på muligheten til å overføre resultater i et studie til en annen kontekst (Kvale & Brinkmann, 2015). Dette er ikke hensikten med denne studien som heller handler om å forstå et tids- og stedsbestemt fenomen.

### **4.5.4 Etske hensyn og forskerrollen**

Studien ble meldt til personvernombudet for forskning – Norsk senter for forskningsdata AS (NSD), og godkjent før jeg startet datainnsamlingen (se vedlegg 5). Kvalitative studier er sterkt preget av et nært forhold mellom forsker og informant, som er nødvendig for å oppnå kvalitet i studien (Postholm, 2010). Da jeg tidligere har vært praksisstudent i selskapet kjenner jeg flere av de ansatte som er involvert i prosjektet noe som har gjort det lettere for meg å ta kontakt underveis med spørsmål og planlegging av intervju og møteobservasjon.



Min kontaktperson i selskapet ble informert om hensikten med min studie og hjalp meg å sette opp intervju med de andre ansatte jeg ønsket å intervju. Alle informanter fikk lese informasjonsskrivet mitt før de skrev under på samtykkeskjema. Alle informanter er blitt anonymisert og jeg har unngått å bruke detaljer som kan identifisere dem utover dette også (Postholm, 2010). De ansatte har fått muligheten til å lese igjennom datamateriale jeg har inkludert i oppgaven og komme med innvendinger. Lydopptak ble lastet over på min datamaskin umiddelbart etter hvert intervju og hver observasjon, og ble slettet fra min mobiltelefon. I transkriberingen ble alle navn erstattet med nye navn.

Jeg er svært takknemlig for at jeg fikk tillatelse til å skrive om prosjektet da jeg var svært interessert i å se hvordan det utfoldet seg videre. For å ikke legge unødvendig beslag på de ansattes tid har jeg forsøkt å forberede meg best mulig til intervjuene slik at jeg øker sjansen for å få den dataen jeg trenger for å svare på mine forskningsspørsmål.

## 4.6 Oppsummering

I dette kapittelet har jeg presentert mitt forskningsdesign og metodiske valg jeg har tatt underveis i studien. Siden forsinkelse oppstod i prosjektet justerte jeg metodiske valg for å kunne belyse de nye forskningsspørsmålene best mulig. Dette medførte at ikke-deltakende observasjon som egentlig skulle benyttes for å samle inn primærdata, ble mindre gjeldende. Jeg gjennomførte likevel én observasjon og det viste seg å være nyttig.

Intervjudataene ble det som viste seg å kunne bidra til å svare på mine forskningsspørsmål og takket være tilgjengelige informanter, fikk jeg gjennomført datainnsamlingen raskt. Grunnet personvern og et ønske om å ikke røpe for mye detaljer rundt prosjektet ble deler av dataene som ble samlet inn ble fjernet. For eksempel for detaljerte beskrivelser av prosjektet, selskapet og informantene.



# 5: Presentasjon og analyse av empiriske funn

I dette kapittelet vil jeg presentere mine empiriske funn basert på en template analyse. I neste kapittel vil disse funnene bli diskutert i lys av både andre- og tredjegenasjons virksomhetsteori samt relevant litteratur om design, tverrfaglig samarbeid og kunnskapsdeling. Jeg valgte å gå inn i analysen med et åpent sinn og har derfor tatt for meg hele «data corpus», som består av tre transkriberte intervjuer og feltnotater fra én observasjon av et møte. Ved å analysere alt datamateriale økte jeg sjansen for å oppdage temaer som jeg ikke var klar over eksisterte i mine data eller opptrådte så ofte som jeg hadde inntrykket av.

På grunnlag av mine forskningsspørsmål, og tankene jeg satt igjen med etter datainnsamling, bearbeidet jeg en template for analyse. Første utkast av templatene var veldig enkel, med fem nøkkelord eller temaer jeg så for meg kunne belyse mine forskningsspørsmål. Disse fem temaene var «Eierskap», «Problemet», «Produktets retning», «Motsetninger» og «Team». Etter videre arbeid og analyse av datamaterialet i programmet Nvivo kom jeg fram til enda flere nøkkelord som førte til en endring i hovedtemaer og enda flere underkoder tilhørende disse. Allerede her så jeg verdien i hierarkisk koding for å sortere empiriske funn.

Flere utdrag fra transkriberingene ble parallelt kodet, noe som gjorde det enklere å se sammenhenger i datamaterialet. Deler av datamaterialet talte for seg selv og kodene var tydelige, mens andre deler måtte tolkes på et dypere plan for å kunne kodes. Masteroppgavens omfang krevde begrensninger og dermed er det interessante hendelser jeg har valgt å ikke ta med i analysen.

Mine forskningsspørsmål er:

1. Hvordan tilnærmer ansatte i et teknologiselskap seg utviklingen av et nytt digitalt læringsverktøy, og hva blir implikasjonene av det?
2. Hvilke faktorer fører til endringer i retningen for produktet underveis i konseptutviklingen?

## 5.1 Prosjektet i virksomhetssystemet

Prosjektet ble satt i gang tidlig i 2018 som et initiativ fra ledelsen i selskapet. Bakgrunnen for prosjektet er at selskapet ønsker å utvikle et verktøy som skal bidra til å styrke skriveopplæringen i forbindelse med fagfornyelsen ved skolestart i 2020. Administrerende direktør og ledelsen delegerte ansvaret for å utvikle et «Business Case» til én ansatt i selskapet. Det innebar nøye arbeid med å sonde markedet, finne konkurrenter og mulige «hull» selskapet kunne fylle med sitt produkt.

Det ble utviklet en grunnleggende idé med mange elementer som utgjorde et helhetlig produkt. Denne idéen og utarbeidelsen av Business Caset la grunnlaget for om selskapet skulle satse på dette prosjektet eller ikke, og det ble i april 2018 avgjort at det skulle de. Selskapet inngikk på dette tidspunktet et samarbeid med forskere fra Normprosjektet, et landsomfattende forskningsprosjekt med et mål om å utvikle forventningsnormer for skrijving i grunnskolen. De inngikk også samarbeid med et språkkonsulentfirma i Oslo som kunne bidra med utfyllende kompetanse. Samtidig har selskapet to andre pågående prosjekter som også er rettet mot utvikling av digitale læringsverktøy for grunnskolen. De to ansatte som er produktansvarlige på disse prosjektene har jeg valgt å kalle Ane og Ole.

I løpet av sommeren 2018 sluttet den ansatte som hadde utviklet Business Caset for det digitale skriveverktøyet, og selskapet utlyste stillingen som produktansvarlig på dette produktet. En ny ansatt i selskapet hadde vist interesse for prosjektet siden hun begynte i selskapet og var svært nysgjerrig på det de ansatte jobbet med i forbindelse med digitale læringsverktøy. Hun var spesielt interessert i at det var inngått et samarbeid med forskere fra Normprosjektet i og med at hun selv hadde deltatt i Normprosjektet som lærer i grunnskolen. Ledelsen oppmuntret den ansatte til å søke stillingen og Nicoline ble i slutten av 2018 ansatt som produktansvarlig for prosjektet. I et intervju forteller hun om hvordan hun ble en del av prosjektet:

**Nicoline:** *Etter at jeg begynte her i den første stillingen, la jeg mer og mer merke til at skole og utdanning var veldig viktig, og ble veldig nysgjerrig på det Ane drev med. Og så kom jo disse stillingene og da la jeg merke til at han ene forskeren fra Normprosjektet skulle være med på en sånn paneldebatt som vi arrangerte. Og han har jo jeg jobbet med fordi han*

*var mye på skolen der jeg var lærer og skolerte oss i forbindelse med Normprosjektet. Også tenkte jeg sånn, skal jeg jobbe her også ikke ha noe med det å gjøre, så er det litt rart. Også nevnte jeg det for administrerende direktør, og han bare å er det sant? og da ble jeg oppfordra til å søke fra veldig mange kanter. [...] Jeg tenkte veldig mye på hva skal jeg gjøre, for det virker jo litt sånn rart å begynne i en stilling som i utgangspunktet var veldig kul også med en gang bare, ja. Men jeg fikk full støtte her da.*  
(Nicoline – i intervju 7. Mars).

I dette utdraget blir det gjort tydelig at Nicoline følte at dette var et prosjekt hun «måtte» være en del av og at hun brenner for skriveopplæring og god vurdering. Hun nevner at det var rart å høre om prosjektet uten å få være en del av det, men på den andre siden tenkte hun at det ville være rart å bare bytte stilling så tidlig. Hennes motivasjon for å være med på prosjektet henger sammen med hennes involvering i Normprosjektet og erfaring som lærer. Sentralt i virksomhetsteori er motivasjonen bak en aktivitet, som i dette tilfellet er en designaktivitet. Motivasjonen er ønsket om å transformere et objekt (Kuutti, 1996). I dette prosjektet innebærer det å skape et verktøy som kan styrke skriveopplæring i grunnskolen slik at elver blir flinkere til å skrive.

## 5.2 Seks hovedtemaer

Etter å ha analysert hele data corpus flere ganger landet jeg på 6 hovedtemaer som jeg så som nødvendige for å kunne definere selskapet som et virksomhetssystem og svare på mine forskningsspørsmål. De overordnede temaene jeg vil presentere og analysere her med utdrag fra datamaterialet er: «**Eierskap til prosjektet**», «**Kunnskapsdeling i fellesskapet**», «**Definere designobjektet**», «**Involvering av lærere**» og «**Involvering av utviklere**». Jeg knytter disse temaene opp mot virksomhetsteori for å indikere hvordan jeg vil diskutere mine funn i neste kapittel i lys av denne teorien og relevant forskningslitteratur.

### 5.2.1 Viktigheten av eierskap til prosjektet

Selskapet valgte å sette én person som ansvarlig for dette prosjektet som jobbet det første halvåret med å utvikle idéen for produktet. Etter at denne ansatte sluttet stod prosjektet stille før Nicoline tok over i slutten av 2018. Ledelsen har avgjort at det ikke skal rekrutteres et

tverrfaglig team før litt ut i 2019. Nicoline tok derfor alene over et prosjekt som hadde ligget brakk i noen måneder. Ved spørsmål om hva som var Nicoline sin første prioritet da hun tok over prosjektet, svarte hun at det var å få eierskap til prosjektet. Som nevnt ovenfor i beskrivelsen om hvordan prosjektet ble til og hvordan Nicoline fikk rollen som produktansvarlig, hadde hun allerede et visst eierskap til Normprosjektet. Hun hadde erfaring med problemstillingen og et ønske om å gjøre noe for å forbedre skriveopplæringen i grunnskolen, men prosjektet i teknologiselskapet hadde hun ikke eierskap til.

**Nicoline:** *Det første som var viktig var å få eierskap, selv om det hadde jeg på en måte allerede siden Normprosjektet var veldig sånn stort i hele greia. Men jeg tror kanskje det viktigste for meg var å få eierskap til selve prosjektet og det som skulle lages. Også prøve å liksom da gjøre om litt sånn caser og planer sånn til min, etter som hva jeg mener er riktig!*  
(Nicoline - i intervju 22. Januar)

Måten Nicoline gikk frem for å få eierskap innebar å gjøre seg kjent med det som tidligere var gjort i prosjektet, og hvilke føringer som ble lagt da selskapet bestemte seg for å satse på dette prosjektet. På grunnlag av dette gikk hun i gang med å skrive om Business Caset slik at dette samsvarte med hennes visjon og hennes mål. Med erfaring som lærer i grunnskolen og som deltager i Normprosjektet, visste hun at hun måtte se situasjonen fra alle sider.

**Nicoline:** *Jeg skjønnte veldig tidlig etter at det første møtet vi hadde med forskerne [...] at vi kan ikke lage dette produktet basert på hva forskerne sier for det er ikke sant, det må jo være spiselig og nyttig for lærerne og elevene, ikke bare for forskerne så det er veldig, man må være litt forsiktig med å, assa jeg er jo frelst av den metodikken så jeg må liksom også løsrive meg litt fra den da.*  
(Nicoline - i intervju 22. Januar)

Som tidligere nevnt innebar Normprosjektet å utvikle forventningsnormer for vurdering av elevtekster. Elever skal motta formativ vurdering på syv vurderingsområder og alle vurderes «likt». Dette er metodikken Nicoline henviser til ovenfor og hun mener selv at den er fantastisk. Likevel forstår hun at hun ikke bare kan ta hensyn til det forskerne sier, fordi det er så mye mer som er viktig for at lærerne skal ville bruke det. Det at Nicoline er klar over at hun ikke bare må høre på forskerne, viser at hun har tatt et ansvar for at det som lages skal

være nyttig for lærerne. Dersom hun ikke hadde hatt eierskap til prosjektet, hadde hun kanskje ikke turt å ta dette valget.

Som produktansvarlig har man mye ansvar og Nicoline har relativt frie tøyler i sin ledelse av prosjektet. Det er allikevel slik at ledelsen setter rammene for prosjektet både tidsmessig og økonomisk. Selskapet har som tidligere nevnt nylig gått igjennom en stor organisatorisk endring for å tilpasse seg dagens samfunn, men ledelsen har ikke gitt helt slipp på gamle arbeidsmetoder. Selv om Nicoline gjerne skulle ha satt sammen et team som kan designe produktet allerede før jul, har hun ikke fått klarsignal til dette. Hun jobber dermed så å si alene foreløpig. Hun har ingen tidligere erfaring med prosjektledelse eller utvikling og er dermed ivrig med å henvende seg til ledelsen og kollegaer for råd.

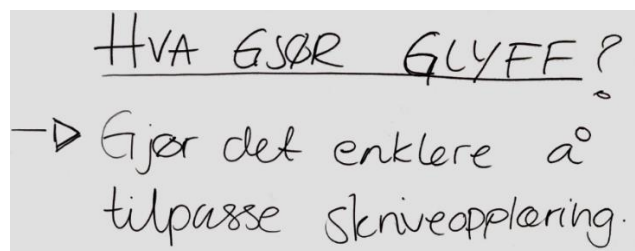
**Nicoline:** *Det her har med kultur og hvordan ting er gjort i alle år. Så det er ikke noe tvil om at.. Her legges det veldig mye ansvar på produktansvarlig. [...] Jeg konfererer mye med min nærmeste leder fordi jeg vil hente og bruke erfaringen hans. Men jeg merker jo at det er lett å høre veldig mye på han og glemme litt mine egne tanker og meninger. I og med at jeg er så uerfaren så jeg må liksom.. Det er ofte etter samtale med han hvor jeg er veldig enig der og da også merker jeg etterpå at, hmm ja nå må jeg passe meg litt sånn at jeg ikke bare gjør det på hans måte da. For at det er ikke sikkert det er det eneste riktige.*  
(Nicoline – i intervju 7. Mars)

Nicoline forteller at hun ikke må bli for påvirket av ledelsen sier da prosjektet er hennes, og hun ønsker å beholde eierskapet og dermed ikke gjøre noe hun selv mener ikke er riktig. Det er hun som har hovedansvaret for prosjektet og det er hun som skal avgjøre hva produktet skal bli. Hun har helt siden hun fikk høre om prosjektet hatt en liten drøm om hva hun kan få til, nå har det blitt et mål.

**Nicoline:** *Det endelige målet er jo at elever i Norge blir bedre til å skrive. Det er jo drømmen.*  
(Nicoline – i intervju 7. Mars)

Dette målet nevnte Nicoline i flere av intervjuene og det er tydelig at hun holder fast ved det. Hennes eierskap til prosjektet gjør at hun ikke lar seg påvirke for mye av det andre sier.

I en periode på et par måneder rundt årsskiftet 2018-2019 samarbeidet Nicoline med en konsulent fra et språkkonsulentfirma som frem til februar var en del av prosjektet. Jeg kaller denne konsulenten Anders. Han fungerte også som produktansvarlig, da dette i en periode var et samarbeidsprosjekt mellom de to bedriftene. Sammen kom de på navnet «Fløff» som de brukte da de pratet om produktet, for å slippe å kalle det «skriveverktøyet» eller bare «produktet». Etter hvert som produktet ble mer konkret og de virkelig så for seg et produkt endret navnet seg til «Glyff», noe som faktisk har en betydning i skriveopplæringen. Dette oppdaget jeg da jeg undersøkte prosjektdokumentene jeg fikk tilsendt av Nicoline (se figur 5).



HVA GJØR GLYFF?  
→ Gjør det enklere å tilpasse skriveopplæring.

Figur 5: Navnet «Glyff» fremkommer i et prosjektdokument.

Nicoline og Anders har forskjellig utdanning og arbeidserfaring, noe som viste seg å være svært verdifullt. Sammen pratet de med lærere for å gjøre seg kjent med lærernes oppfatning av skriveopplæring og eventuelle utfordringer i undervisningen. De delte samme lidenskap for å «løse problemer» og sammen så de flere muligheter enn de ville gjort hver for seg. Under en diskusjon i et gruppeintervju med dem begge 22. januar kommer det frem hvor viktig det er for Nicoline at teamet som til slutt skal lage dette produktet deler den samme lidenskapen og at de også får et eierskap til prosjektet.

**Nicoline:** *Ja, min drøm er jo at det er et ordentlig team, at ikke det er jeg som sitter på kontoret og sender av gårde noen mails og bare venter på å få en hel haug greier tilbake som jeg må teste og sitte å kåle med.. Drømmen er jo at det faktisk er personer som kanskje sitter her i de avgjørende periodene. Sånn at vi får et ordentlig samarbeid.*

**Anders:** *Et lite sammenknyttete team.*

**Nicoline:** *Jaa for det syns jeg er veldig nyttig og bra, for da får man mer et eierskap ikke sant til det. Og i tillegg så kan de jo bruke meg mye i utviklingen og i å designe det. Så jeg håper på det. Men det er jo en historie her om hvordan ting*



*har blitt gjort i alle år så jeg er litt usikker på... Jeg prøver å kjempe hardt for å få det så bra som mulig da.*  
(Nicoline og Anders – i intervju 22. Januar)

Jeg fikk inntrykk av at samarbeidet med Anders ga Nicoline en liten forsmak på hvordan det blir når hun får det tverrfaglige teamet på plass. Samarbeidet dem imellom var effektivt og jeg forstår det som at hun ønsker å oppnå dette med de som blir en del av det tverrfaglige teamet også. Det er tydelig at hun ha en intensjon om at alle skal føle et eierskap til prosjektet.

Sett fra et virksomhetsteoretisk perspektiv, er målet til Nicoline hensikten bak designaktiviteten, der Nicoline er **subjektet** som er rettet mot et **objekt**, nemlig målet om at elever i Norge skal bli flinkere til å skrive (Kaptelinin & Nardi, 2007). Alle valg hun tar fremover, må være rettet mot å nå dette målet (Leont'ev, 1978). Historien i selskapet er at produktansvarlig har mye ansvar og at prosjekter ikke starter med et etablert tverrfaglig team og selv om selskapet jobber med å fornye seg henger noe av den «gamle» kulturen igjen (Engeström, 2001).

Forskningen som ble gjennomført i Normprosjektet resulterte i en metode for vurdering. Denne metodikken kan defineres som et **medierende redskap** i den forstand at den kan benyttes til å utvikle et produkt som bygger på forskning og dermed er et redskap som benyttes for å nå et mål (Díaz-Kommonen, 2002; Verenikina, 2010; Vygotsky, 1978; Wertsch, 2007). Business Caset Nicoline har skrevet har også en medierende egenskap da det presenterer idéen for produktet og gjør det mulig for Nicoline å kommunisere dette til ledelsen og andre som er involvert i prosjektet. Hun nevner at hun skrev om Business Caset da hun tok over prosjektet, noe som står i tråd med at **medierende redskaper** endres når **subjektet** og **objektet** for aktiviteten endres (Engeström, 1987; Kuutti, 1996).

Navnene «Fløff» og «Glyff» ble funnet opp for å kommunisere om produktet på en enklere og mer konkret måte. Navnene representerer produktet som skal utvikles og kan derfor defineres som **medierende redskaper** (Díaz-Kommonen, 2002; Vygotsky, 1978; Wertsch, 2007).

**Arbeidsdelingen** i prosjektet er bestemt av ledelsen og påvirker hvordan designaktiviteten utspiller seg (Kuutti, 1996). Ledelsen har gitt Nicoline økonomiske og tidsbestemte rammer å forholde seg til, i tillegg til at de tar avgjørelsen om når de skal rekruttere et tverrfaglig team. Utdanningsteamet er satt sammen for at Nicoline, Ane og Ole skal kunne sparre sammen og

dele erfaring og kunnskap da de har hvert sitt prosjekt pågående samtidig (Engeström, 2011a; Kuutti, 1996).

Når Nicoline vektlegger at det er viktig for henne at resten av teamet som skal være med på prosjektet føler på det samme eierskapet som hun nå gjør kan dette tolkes som at «eierskap» til produktet som skal utvikles er en slags **regel** eller norm som Nicoline ønsker at alle «følger» (Kuutti, 1996). Hennes mål er å lage et pedagogisk verktøy som skal styrke elevers skriveferdigheter, og det er viktig for henne at hele teamet deler dette målet (Willumsen, 2009).

### 5.2.2 Kunnskapsdeling i fellesskapet

Siden selskapet har valgt å ikke sette sammen et flerfaglig team i oppstarten av prosjektet, har de ansatte som jobber med lignende prosjekter som Nicoline, blitt satt sammen til et eget team. Dette teamet kalles «Utdanningssatsingen» og består av de tre ansatte i selskapet som jobber med å utvikle digitale læringsverktøy for grunnskolen. Etter utgangen av januar er ikke lenger Anders en del av prosjektet. Prosjektet i selskapet er på et veldig «kritisk» stadium. Arbeidet som blir gjort nå, legger grunnlaget for det endelige produktet. De to andre i utdanningsteamet er derfor svært hjelpsomme og engasjerte i å bidra. Teamet møtes jevnlig, minst én gang i uken og konferer med hverandre, deler erfaringer og gir hverandre råd. De bruker «Trello teams», en web-basert prosjekttavle, til å planlegge møtene. Her setter de opp punkter på agendaen for neste møte og stikkord til seg selv. De kan også dele tanker og idéer, dersom det er noe de andre burde se på før de møtes.

Under observasjon av et møte med utdanningsteamet brukte Ane begrepet «intern begeistring». I et gruppeintervju med teamet sendere nevnte jeg at jeg hadde plukket opp begrepet «intern begeistring» og spurte om én av dem kunne forklare hva de la i dette begrepet.

**Ole:** *Ja vi skal jo på en tur snart. Og intern begeistring... Vi har jo intern begeistring for produktene innad i denne gruppen, men vi er kanskje et litt sånn sidespor i en nysatsing for selskapet da, og det vi har snakket om er jo at vi må jo vise de andre her på denne arbeidsplassen at det vi jobber med det kan bli suksess og det kan bli bra, og nå skal vi på en personaltur neste uke hvor dette er temaet og vi skal*

*presentere våre ting for de andre, og det ser vi veldig frem til [...]*

**Ane:** *Så er det på en måte en ting at vi har tro på det vi gjør, men det må resten ha også.*

*(Ane og Ole - i intervju 12. Mars)*

Det er stort mangfold i selskapet, med ansatte i forskjellig aldre og med forskjellig kompetanse, erfaringer og arbeidsoppgaver. Intern begeistring innebærer altså slik Ane og Ole beskriver det at selskapet skal samarbeide for å oppnå et fellesskap der man har tro på sine kollegaer og det de jobber med. Grunnen til at «begrepet» ble nevnt i møtet tidligere, var fordi de i mars skulle på et seminar med flere av de andre ansatte for å jobbe med nettopp «intern begeistring». I tillegg til dette har de selv har tatt initiativ til å arrangere en workshop der de har invitert ansatte i selskapet som sitter på kompetanse de mangler. Målet med denne workshopen er å «pitche» de tre produktene de jobber med, og å få de andre til å komme med innspill som kan utfordre dem til å tenke nytt og gi dem idéer som kan være verdifulle å ta med videre. Nicoline forteller at hun ønsker å involvere de andre ansatte i prosjektet i og med at flere har kompetanse hun selv ikke har.

**Nicoline:** *De siste ukene så har jeg merket veldig at de som sitter i gangene her som har teknisk bakgrunn de er egentlig ganske interessert i det vi driver med og har masse å komme med, men vi må også tørre å involvere de. Jeg merker at jeg synes det er litt skummelt å involvere de ikke sant fordi da blir det et sånt gap da, men det er jo nettopp hele poenget at vi sitter på helt ulik kompetanse og sammen kan man lage noe som faktisk fungerer dritbra, så det er litt sånn, ja.*

*(Nicoline – i intervju 12. Mars)*

Det Nicoline forteller om her dreier seg om involvering av fellesskapet og utnyttelse av kompetanse. Hun forteller at hun synes det er skummelt å be om hjelp av de som jobber med andre ting enn henne, men at hun må tørre, nettopp fordi det kunne resultere i noe bra. Etter at Nicoline er ferdig med å fortelle spør jeg henne, om baktanken med «intern begeistring» er å legge til rette for kunnskapsdeling i selskapet. Da svarte hun, uten å nøle, «ja!». Hun forteller videre at hun er avhengig av å kunne benytte seg av den kompetansen de andre sitter på, da

hun ikke har noen designere og tekniske utviklere på teamet enda. Selv om det er mye hun kan gjøre alene trenger hun andres kunnskap for å ta visse valg.

Siden Nicoline ikke har et tverrfaglig team å samarbeide med er utdanningsteamet til stor hjelp i konseptutviklingen. Men, siden de tre har lignende utdanning og erfaring er det likevel mye de ikke har kunnskap om. Nicoline ser at flere kollegaer i selskapet har denne kompetansen, som kunne hjulpet henne med å ta gode valg i konseptutviklingen, og sammen med Ane og Ole tar de initiativ til å få til mer kunnskapsdeling i selskapet. Målet med konseptet «intern begeistring» er å skape tettere samarbeid på tvers av prosjektene innad i selskapet, for å bli mer innovative.

De andre ansatte i selskapet utgjør **fellesskapet** aktiviteten utspiller seg i. Fellesskapet påvirker designaktiviteten på en indirekte måte, med mindre de blir direkte involvert i utviklingen (Kuutti, 1996). Tiltaket «intern begeistring» er et forsøk på å involvere fellesskapet for å skape en bevissthet om verdien av kunnskapsdeling og en norm eller **regel** om at alle burde ta initiativ til kunnskapsdeling. Nicoline nevner at det er skummelt å involvere kollegaer i prosjektet på grunn av gapet eller grensene som eksisterer mellom deres kunnskap, men hun er sikker på at dette er nødvendig for at hun skal klare å finne gode innovative løsninger for produktet (Hu & Randel, 2014).

For å kunne ta til seg ny kunnskap må man ha et relevant grunnlag (Hendriks, 1999) og det kan være en fordel at man allerede er kjent og har god kommunikasjon (Newell, 2009; Styhre, 2011). Kunnskapsdeling og tverrfaglig samarbeid innad i selskapet i denne fasen, kan gjøre det enklere for Nicoline å kommunisere med de som blir en del av det tverrfaglige teamet senere i prosjektet.

### 5.2.3 Å definere designobjektet

Før selskapet rekrutterer et flerfaglig utviklingsteam, må Nicoline definere et «minste brukbare produkt» eller «minimum viable product» (MVP) for prosjektet. Dette innebærer å vurdere hva det lønner seg å lage som et startprodukt som gir brukerne en smakebit på hva dette kan utvikle seg til å bli, men som ikke er for dyrt. Man kan ikke alltid lage drømmeproduktet med en gang. Ved å definere en MVP avgjør man hva som er viktigst å ha med i produktet og hva som kan stå på egne ben, slik at man har råd til å videreutvikle det.

Det viktigste for å kunne definere en MVP er å bestemme retningen for produktet. Nicoline har et mål, og MVP'en skal kunne bidra til å nå dette målet.

MVP'en setter standarden for det endelige produktet og Nicoline hadde fullt fokus på dette de første månedene i 2019. Hun valgte å involvere både utviklere, designere og lærerne som er de fremtidige brukerne, i denne prosessen. I det nyeste Business Caset for prosjektet påpeker Nicoline utfordringen ved å definere MVP'en;

Utfordringen er å balansere riktig dose solid brukeropplevelse og funksjonalitet, samt pedagogisk verdi for lærerne allerede i MVP'en. MVP'en må altså sette standarden, men også skape gjensidig tillit mellom brukerne og selskapet, og ikke minst kommunisere elegant at her kommer det noe mer som vil være av verdi for dere. (Business Case, 2019)

I 2018, før Nicoline tok over prosjektet var idéen å lage et skriveverktøy der elever blant annet kunne skrive tekster, lese tekster, lage illustrasjoner, sende, motta og vurdere andres tekster blant annet. Dette er en veldig omfattende idé og ingen definert MVP. Etter at Nicoline tok over prosjektet har flere andre idéer også blitt vurdert. Hun utviklet en helhetlig idé, bestående av et par moduler som inneholder noen av de samme elementene som idéen fra 2018 og tar for seg hele skriveopplæringen. Hun har på grunnlag av denne idéen vurdert om MVP'en kan være én av disse modulene, eller hele produktet med færre funksjoner på hver modul. Den modulen hun helte mest mot å lage var oppgavebanken, fordi det vil være en naturlig måte å tilpasse produktet fagfornyelsen.

**Nicoline:** *Også bare hvor skal vi begynne, hva kan MVP'en, hva kan piloten være? Hvor er det vi begynner å bygge produktet? Er det i planleggingsfasen til læreren typ med en oppgavebank, er det i vurderingsfasen, er det i skriveprosessen til eleven, er det bare å lage en sånn innlevering utlevering løsning. Hvor begynner vi liksom? Det er der vi er nå, at vi liksom bestemmer den retningen.*  
(Nicoline – i intervju 7. Mars)

Her understreker Nicoline fasen prosjektet er i nå. De må bestemme en retning og teste ut den. Det kan være mange måter å oppnå dyktigere elever og Nicoline må bestemme hvor de skal

gripe inn. For å få innsikt i hvor det lønner seg å gjøre dette har Nicoline og Anders vært på besøk på skoler og pratet og observert lærere i undervisningstimer.

**Nicoline:** *Og vi så jo ganske tidlig at mye av det forskningen sier... Normprosjektet, samstemmer med hva lærerne forteller om sine utfordringer. Også i det siste, jeg sitter jo å jobber med det caset, midt oppi det, og da har vi jo etter hvert sett at motivasjon er et område vi kan gjøre mye, og det er jo et problem at elevene har ekstremt ulik motivasjon og evne til å drive seg selv, så det er også et viktig område å utforske.*  
(Nicoline – i intervju 22. Januar)

Mange av lærerne forteller om de samme utfordringene som står sentralt i Normprosjektet. I Business Caset har Nicoline skrevet en fortelling som gjenspeiler en realistisk arbeidsdag for en kontaktlærer som underviser i norsk, samfunnsfag og KRLE, i tre forskjellige klasser. Det er mye som skjer i løpet av en dag og ingenting kan nedprioriteres. Selv om fokus ofte er på skrive- og vurderingsprosessen har Nicoline plukket opp at mange lærere registrerer at elevene mangler motivasjon. Selv om Nicoline har mange idéer for produktet er det én idé hun ser mest potensiale i. Dette er en oppgavebank med gode oppgaver tilpasset kompetansemål som lærerne kan tilpasse hver enkelt elev.

I virksomhetsteori står **objektet** for aktiviteten sentralt. Objektet for denne designaktiviteten er å lage et verktøy som gjør at elever blir flinkere til å skrive (Büchel, 2007; Fischer & Ostwald, 2005). MVP'en blir en representasjon av et verktøyet som blir utgangspunktet for en prototype som skal brukertestes og videreutvikles til det endelige verktøy som bidrar til at elever blir flinkere til å skrive. Dette er det målet Nicoline har satt seg (Kuutti, 1996).

Fortellingen om en vanlig arbeidsdag for en lærer styrker Business Casets verdi som et **medierende redskap** da den gjør at utviklere og designere som har ulik forståelse for læreryrket kan få innsikt i en lærers hverdag (Díaz-Kommonen, 2002; Kuutti, 1996; Wertsch, 2007). **Grenseobjekter** er konkrete eller abstrakte objekter som dannes i sosiale aktiviteter for å etablere et felles språk, som gjør det mulig å kommunisere på tvers av faggrenser og spesialiseringer (Bratteteig & Stolterman, 1995; Carlile, 2002; Star & Griesemer, 1989). **Grenseobjekter** bidrar til å bygge broer mellom kunnskapsgrenser i tverrfaglige team (Carlile, 2002; Fischer & Ostwald, 2005; Star & Griesemer, 1989). For at teamet skal ha en felles forståelse av MVP'en er det viktig at Nicoline utvikler gode skisser og

prosjektdokumenter. Klarer hun dette kan disse skissene og prosjektdokumentene fungere som grenseobjekter i det tverrfaglige teamet som gjør det mulig for alle i teamet å kommunisere i utviklingen (Carlile, 2002; Fischer & Ostwald, 2005).

## 5.2.4 Involvering av lærere

I løpet av tiden Nicoline har jobbet med å utvikle idéen for læringsverktøyet har det dukket opp mange «problemområder» som selskapet kan forsøke å løse med et digitalt verktøy. Det er mye å ta tak i, og det er mange muligheter. Målet til Nicoline, som hun nevner flere ganger, er at elever i Norge skal bli flinkere til å skrive. Hun mener at det ikke holder å lage et verktøy eller et spill kun for elevene, fordi lærerens oppfølging og vurdering er så viktig for hvordan elevene lærer og utvikler seg faglig.

**Nicoline:** *Lærerne er en uvurderlig faktor i det arbeidet. De må følge opp elevene underveis i skriveopplæringen og ta vurderinger på hvordan de utvikler seg. Så det å gi læreren en digital løsning som ivaretar den pedagogikken er viktig. At det ikke går på bekostning av den (pedagogikken), at det er et produkt som lærerne bruker og ikke glemmer etter to måneder. For det skjer jo.*  
(Nicoline – i intervju 7. Mars)

For at lærerne skal ville bruke verktøyet er Nicoline klar over at hun må involvere så mange lærere som mulig i utviklingen. Hun forteller at lærere ikke kommer til å gidde å bruke verktøyet hvis de ikke ser en umiddelbar verdi. Lærere er en brukergruppe med stor variasjon og sterke meninger og det kan være vanskelig å finne ut hva som er den beste løsningen på eventuelle utfordringer de har, som gruppe. Nicoline er klar på at mange lærere ikke alltid klarer å beskrive hva de trenger en løsning på, men at de kan være flinke til å si hva de trenger. I et intervju forklarer Nicoline hvordan hun går frem for å finne ut akkurat hvor hun skal gripe inn og hvilket problem hun skal prøve å løse.

**Nicoline:** *Jeg har hatt to ulike innfallsvinkler til det å snakke med lærere. Én er å i første omgang bare få de til å fortelle, hva de gjør i dag, hvordan skriveopplæring fungerer i dag og derfra prøve å analysere hvor man kan gå inn og liksom løse opp noen problemer eller gjøre det smudere for de å drive med det. Og til å helt konkret liksom vise de ulike muligheter og få tilbakemelding på hva tror de løser det*

*største problemet? Også lærere er veldig sånn «jaa også kan man ha en knapp for deet», at de er veldig konkrete da, de tror de vet hva de trenger. Men jeg tror man skal være litt forsiktig med å be de si hva de trenger, for det er jo vi som skal bestemme hva de trenger.*  
(Nicoline – i intervju 7. Mars)

Nicoline ønsker ikke at lærerne skal komme med for mange forslag på hva verktøyet kan gjøre uten å begrunne hva dette eventuelt vil løse. Hun ønsker heller definerte utfordringer og problemer som hun kan jobbe med å løse.

I en samtale mellom Nicoline, Ole og Ane kommer det frem at de opplever at mange av deres konkurrenter ikke har samme kunnskap om skole og læring som dem, og at de har en stor fordel når det kommer til å forstå «språket» lærerne snakker.

**Nicoline:** *Sånn sett så og det har jeg merket og tenkt på i mange sammenhenger at det var fadern meg bra at de ansatte to lærere i den rollen her! Og at vi ble satt sammen på den måten! For atte du merker at du har så bra forutsetning for å snakke med andre lærere.*

**Ole:** *Man skjønner det stammespråket som finnes i skolen. Og det kan jo være en utfordring for mange i dette markedet.*

**Ane:** *Det merker man godt når man snakker med utviklere og det er liksom kompetansemål og læremål osv. De skjønner ikke alltid... Og det er viktig å gå inn med den felles forståelsen.*  
(Nicoline, Ole og Ane - i intervju 12. Mars)

Både Nicoline og Ole har erfaring som lærere og Ane har mye kunnskap om hvordan skoler i Norge fungerer, og hva som er viktig å ta hensyn til. Det er tydelig at de opplever at de har god kommunikasjon med lærere de møter og at de ser på det som en stor fordel med tanke på oppdraget de har fått.

Før jul gjennomførte Anders og Nicoline en runde med uformelle intervjuer med lærere for å høre litt om hvordan de opplever skriveopplæringen i dag, eventuelle utfordringer de har, og hva de ønsker å få til i skriveopplæringen. I dokumentene som oppsummerer disse intervjuene kommer det frem at lærerne påpeker utfordringer som i stor grad går ut på administrativt



arbeid og selve organiseringen av oppgaver, skriving, innlevering og vurdering av tekster. Det kommer også frem at flere av lærerne ønsker å motivere elevene ved å ha meningsfulle oppgaver i skriveopplæringen og gode måter å belønne dem i skriveprosessen.

På grunnlag av lærernes innspill lagde Nicoline og Anders en oversikt over hensyn de må ta i utviklingen, for at lærerne skal få best mulig utnytte av verktøyet (se figur 6).

- Som produktansvarlige bør vi ta hensyn til at det er varierende IT-kunnskap i lærerstaben.
- Som produktansvarlige bør vi ta hensyn til at det er ulik maskindekning på skolene.
- Som produktansvarlige bør vi ta hensyn til at (noen/mange) lærere må lære systemene grundig og raskt før de tas i bruk.
- Som produktansvarlige bør vi ta hensyn til at (noen/mange) lærere opplever stort press i hverdagen.
- Som produktansvarlige bør vi ta hensyn til at (noen/mange) lærere synes det er enkelt å følge med på sine elevers progresjon.
- Som produktansvarlige bør vi ta hensyn til at (noen/mange) lærere synes skriving på iPad ikke fungerer godt.

Figur 6: Utdrag fra Business Case. «Dette bør vi ta hensyn til i utviklingen».

Disse påstandene kan defineres som «regler» teamet må følge i utviklingen. Med dette setter Nicoline noen rammer som sørger for at produktet skal være «spiselig» for lærerne. Dette har Nicoline nevnt at er viktig for henne.

I Business Caset påpeker Nicoline at «i bunn og grunn er tid roten til det meste onde i skolen». Mange av problemene Nicoline og Anders har avdekket kunne vært løst med mer tid. Nicoline har erfaring med den travle hverdagen som lærer. Hun kan dermed sette seg inn i problemstillingene rundt det å planlegge skriveundervisning, gi gode oppgaver med definerte mål og kriterier, det å samle alle oppgaver og holde styr på hvem som har levert, og alt etterarbeidet. Dette påpeker hun i en presentasjon som hun og Anders holdt for ledelsen i selskapet i november. På grunnlag av disse problemområdene så Nicoline og Anders for seg at dette var det de måtte ta tak i. Sammen jobbet de grundig med å utvikle et helhetlig konsept for hvordan de kan lage noe som forenklet hele skriveprosessen fra start til slutt. Fra produksjon av gode oppgaver fram til ferdig vurdert tekst er delt ut til elevene.

**Nicoline:** *Drømmeproduktet nå er jo det helhetlige. Det som tar for seg alle faser av skriveopplæring og bare liksom strømlinjeformer alt og gjør alt bare sånn ekstremt enkelt helt fra læreren planlegger oppgaven og til de skal vurdere*

*teksten. Liksom, hele den greia. Og at vi bruker forskningen fra Normprosjektet for det det er verdt. Men vi må passe på at alle lærere vil bruke det, ikke bare lærere som har vært med i prosjektet, eller som kjenner til det.*  
(Nicoline – i intervju 7. Mars)

Hvordan Nicoline ser på problemet og hvilken retning hun velger for verktøyet endrer seg stadig. Hun har etter hvert innsett at det er mange lærere som ikke har like mye kjennskap til Normprosjektet som henne, og at det kan være avgjørende for om de vil bruke verktøyet eller ikke. Hun påpeker denne fallgruven og understreker at hun ønsker å ta hensyn til alle lærere og ikke bare lage et verktøy som krever at du har erfaring med den metodikken.

Tredjegerasjons virksamhetsteori er et rammeverk for å forstå interaksjon og samarbeid mellom to virksamhetssystemer. Nicoline har et klart definert mål; At elever i Norge skal bli flinkere til å skrive. For å finne ut hva som bidrar til å nå dette målet har hun valgt å involvere lærere i prosjektet (Dolonen & Ludvigsen, 2013). Hun må «finne» et problem, en oppgave, en fase i skriveopplæringen eller vurderingen, som på sikt kan resultere i at elever blir bedre til å skrive (Fischer & Ostwald, 2005; Kuutti, 1996).

Det er viktig for Nicoline at pedagogikken blir ivaretatt og hun har intervjuet flere lærere for å finne ut hva som er deres største utfordringer i forbindelse med skriveopplæringen. Mest sannsynlig skal produktet de lager bli benyttet av lærere, og ved å involvere dem i «samarbeidsdesign» øker sannsynligheten for at produktet har en verdi for dem (Sawyer, 2012). Hun er opptatt av å ta hensyn til innspill fra lærerne, men er også oppmerksom på at hun ikke må bli for påvirket av akkurat hva lærerne ønsker av løsninger, da det viktigste i første omgang er å bestemme hva som skal lages og hvilken funksjon det skal ha.

En av idéene til Nicoline tidligere i konseptutviklingen var å lage en oppgavebank med gode oppgaver som kunne tilpasses elevene. Etter å ha observert flere lærere i arbeid har Nicoline sett at mange opplever at hele skriveopplæringen fra start til slutt er uorganisert og at det er en krevende prosess. Dette førte til at Nicoline så for seg et drømmeprodukt som tok for seg hele denne prosessen og «strømlinjet» skriveopplæringen. Involvering av lærere førte med dette til en **ekspansiv transformasjon** (Engeström, 1987) av **objektet** fra å tidligere være en enkel oppgavebank til å være et produkt som skulle effektivisere og organisere hele skriveopplæringen.

Det virker som en stor fordel at Nicoline, Ane og Ole har pedagogisk bakgrunn og erfaring som lærere. De forstår stammespråket, eller fagspråket (Språkrådet, 2013). Det gjør det enklere for dem å kommunisere med lærerne og de forstår for eksempel viktigheten av det å tilpasse oppgaver til kompetansemål, og muligheten for å skreddersy oppgaver til hver enkelt elev.

### 5.2.5 Involvering av utviklere

Teknologiselskapet er avhengig av å leie inn nødvendig kompetanse til å utvikle selve produktet. Under observasjonen av teammøtet med de andre prosjektansvarlige i selskapet fortalte Nicoline at hun hadde vært ute og pratet med konsulenter i to forskjellige designbyrå i håp om å finne noen som kunne bli en del av det tverrfaglige teamet, og samle innsikt med tanke på MVP'en.

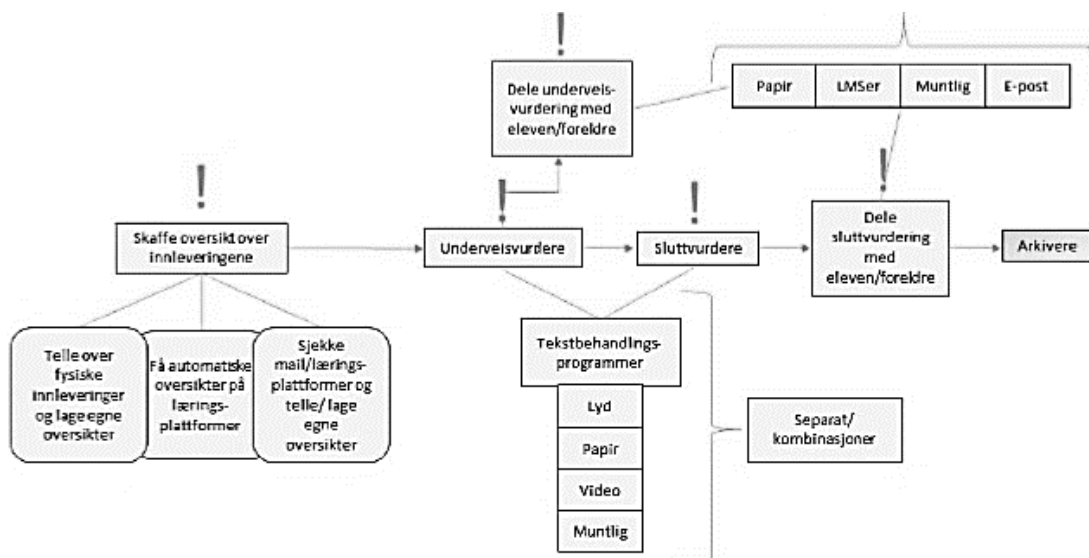
I neste intervju med Nicoline ba jeg henne fortelle om disse møtene og hvilke tanker hun satt igjen med i etterkant. Hun forteller at hun etter en konsultasjon med en ansatt fra et designbyrå satt igjen med helt andre tanker om hva som var mulig enn hun hadde forventet. Etter at Nicoline hadde fortalt om problemområdene i skolen og pitchet idéen for det digitale verktøyet, påpekte nemlig konsulenten en helt annen retning for produktet som hun mente var gjennomførbar. Kort fortalt innebar dette å lage en løsning der vurdering av tekster var i fokus, og Nicoline tok med seg dette videre.

**Nicoline:** *Jeg hadde ikke turt å tenke på at vi kunne begynne på vurdering, selv om jeg innerst inne tror det er det største problemet. Det at lærere har med seg rettebunken hjem hver søndag, hver helg og hver ferie.*  
(Nicoline – i intervju 7. Mars)

Nicoline hadde til tross for at hun ser hvor stor belastning det er for lærerne å rette så mange tekster, noe hun har erfaring med det selv, ikke turt å ta for seg dette med vurdering i første omgang. Selv om skriveopplæringsprosjektet støtter seg på forskningen fra Normprosjektet er dette en så omfattende idé, at hun ikke trodde det var mulig å få til. Men etter denne konsultasjonen fikk hun mot til å jobbe videre med denne idéen da hun så et enormt potensiale.

**Nicoline:** *Det vil ha en effekt, fordi det her handler jo om kvalitet i vurderingen og vurdering for læring. Da kan vi bruke Normprosjektets forventningsnormer og vurderingsskjema inn i den løsningen som gjør at du på en måte får kvalitetssikra vurderingen da. Og hvis man lager det så intuitiv og greit som mulig så vil liksom læreren bli en god vurderer av å bruke produktet, også kan det videreutvikles hvis vi klarer å lage en MVP som kan genere inntekt på sikt da, sånn at vi kan utvikle mer.*  
(Nicoline – i intervju 7. Mars)

Nicoline påpeker at forskningen fra Normprosjektet kan brukes til å utvikle en funksjon som støtter læreren i vurderingsprosessen.



Figur 7: Illustrasjon av arbeidsprosesser som verktøyet kan endre i vurderingsprosessen. Hentet fra prosjektdokument.

Figur 7 viser arbeidsprosesser man kan endre ved hjelp av et digitalt verktøy. Utropstegnene i figuren indikerer arbeidsprosesser som verktøyet kan bidra til å effektivisere og kanskje i tillegg også kvalitetssikre. Siste ledd i prosessen, «arkivering» kan bli en løsning der alle lærere som bruker verktøyet potensielt kan lagre ferdig vurderte tekster med vurderingsbegrunnelse, som på sikt kan bidra til å sammenligne elevers ferdigheter i skrivning, i tillegg til å sammenligne hvordan vurdering blir gjort over hele Norge.

Nicoline var ikke klar over mulighetene ved å lage et «vurderingsverktøy», både fordi det er vanskelig rent pedagogisk og at hun mangler kunnskap om mulighetene for å lage det bra nok

teknisk. Når hun får bekræftelse på at det er mulig å lage en løsning som bygger på metodikken fra Normprosjektet oppstår det en **spenning** mellom idéen som foreløpig er gjeldende og det Nicoline egentlig vil få til. Prosjektet tar en brå vending og objektet går enda en gang igjennom en **ekspansiv transformasjon** (Engeström, 1987). Illustrasjonen av vurderingsprosessen kan fungere som et **grenseobjekt** for å skape felles forståelse i designteamet.



# 6: Diskusjon

I dette kapitlet vil jeg diskutere mine hovedfunn i lys av teori og relevant forskningslitteratur for å svare på mine forskningsspørsmål. Jeg har hatt to innfallsvinkler til å undersøke prosjektet jeg har fått innsyn i. Først og fremst har jeg undersøkt hvordan de ansatte i selskapet har tilnærmet seg oppgaven om å utvikle et digitalt læringsverktøy. Dette innebærer hva som gjør at ledelsen har satt i gang prosjektet og hvordan de har bestemt at prosjektet skal gjennomføres, samt hvilke metoder ledelsen har valgt for designprosessen.

Videre handler det hovedsakelig om Nicoline, som er produktansvarlig og hvordan hun velger å løse oppgaven hun har fått. Hennes perspektiv på læring står sentralt i hvordan hun går frem i prosjektet. Med tanke på at Nicoline ikke har et tverrfaglig team til disposisjon har hun selv tatt initiativ til å involvere brukere i utviklingen, i tillegg til at hun har kontaktet konsulenter fra design- og utviklingsbyråer. Jeg har undersøkt hvordan disse møtene har ført til endringer i retningen for produktet. Forskningsspørsmålene jeg vil svare på i dette kapitlet er:

1. Hvordan tilnærmer ansatte i et teknologiselskap seg utviklingen av et nytt digitalt læringsverktøy, og hva blir implikasjonene av det?
2. Hvilke faktorer fører til endringer i retningen for produktet underveis i konseptutviklingen?

## 6.1 Hvordan tilnærmer ansatte i et teknologiselskap seg utviklingen av et nytt digitalt læringsverktøy, og hva blir implikasjonene av det?

Prosjektet startet som et samarbeid mellom teknologiselskapet og et språkkonsulentfirma i Oslo. Ledelsen i selskapet har hatt en uvanlig tilnærming til dette prosjektet ved å velge å kun én person til å utvikle en idé og et konsept for et digitalt læringsverktøy, med unntak av en periode da konsulenten Anders fra språkkonsulentfirmaet var med på prosjektet. Design og produktutvikling gjennomføres som oftest i tverrfaglige team, da det krever at flere

fagområder samarbeider (Bratteteig & Stolterman, 1995; Büchel, 2007; Fischer & Ostwald, 2005; Glavin & Erdal, 2018; Mackay, 2003).

Nicolines endelige mål er at elever i Norge skal bli flinkere til å skrive. Dette er det ønskede utfallet av designaktiviteten, hennes motiv. Målet med designaktiviteten er å utvikle et digitalt læringsverktøy som kan bidra til at elever i Norge blir flinkere til å skrive. Dette læringsverktøy kan kalles **objektet** (Bharosa et al., 2012; Kuutti, 1996).

I virksomhetsteori innebærer **arbeidsdeling** å fordele arbeidsoppgaver slik at ressursfordelingen er best mulig, og selskapet betraktet Nicoline som en viktig ressurs for dette prosjektet etter at hun viste interesse for prosjektet (Kuutti, 1996). Ledelsen setter rammene for prosjektet både med når det gjelder økonomi og tidsbruk. Økonomisk sett er det lønnsomt at én ansatt jobber med konseptutvikling for et produkt og at utviklere og designere rekrutteres senere, når mye av grunnlaget er lagt. Det at Nicoline både er utdannet lærer og har vært en del av Normprosjektet gjør at hun har gode forutsetninger for å gjøre en god jobb i konseptutviklingen. Hun brenner for god skriveopplæring og god vurdering og hun er motivert for å skape noe bra.

De valgene Nicoline tar i konseptutviklingen har en påvirkning på hva som blir utfallet av designaktiviteten (Leont'ev, 1978). Jeg har identifisert tre sentrale aspekter i hvordan Nicoline og de andre ansatte tilnærmer seg utviklingen som følge av prosjektets rammer; «eierskap», «kunnskapsdeling», og «å definere designobjektet». Disse tre vil bli diskutert i de tre neste delkapitlene.

### **6.1.1 Viktigheten av eierskap til prosjektet**

Nicoline fikk et stort ansvar da hun ble produktansvarlig for prosjektet. I analysen kommer det frem at det viktigste for Nicoline da hun tok over prosjektet, var å få eierskap til prosjektet, slik at hun kunne ta de riktige valgene når hun definerer målet. Metodikken som ble utviklet i Normprosjektet skal legges til grunn for prosjektet i den grad det lar seg gjøre, fordi den kan benyttes til å oppnå god vurdering på de sju vurderingsområdene: kommunikasjon, innhold, tekstoppbygging, språkbruk, rettskriving og formverk, tegnsetting og bruk av skriftmediet» (Solheim & Matre, 2014, s. 81). Dette kan bidra til å styrke elevenes skriveferdigheter som er en del av målet med produktet (Engeström, 1987).



Etter et møte med forskerne fra Normprosjektet innså Nicoline at det er viktig å ikke lage produktet kun basert på deres meninger, men at hun også ville involvere lærere tidlig i prosjektet. Det at Nicoline har et eierskap til prosjektet og målet hun har satt seg gjør at hun klarer å ta disse valgene.

Nicoline er tilhenger av Normmetodikken etter å ha vært en del av forskningsprosjektet, men hun presiserer at produktet må være «spiselig» for lærerne. Av erfaring vet hun hva dette innebærer. Ved å involvere lærere i «samarbeidsdesign» øker sannsynligheten for at produktet får en verdi for lærerne (Dolonen & Ludvigsen, 2013; Pierroux & Steier, 2016; Sawyer, 2012). **Regler** er en sentral faktor i et virksomhetssystem (Kuutti, 1996). De er nødvendige for at gruppen involvert i prosjektet skal kunne nå målet de har satt seg. Valget Nicoline tar om å involvere lærere kan forstås som en **regel** hun setter for prosjektet; at lærere skal involveres i prosjektet, hele veien. Dette er nødvendig for at produktet skal ha en verdi for lærerne og ha den effekten Nicoline ønsker.

Det viktigste forholdet i en aktivitet eksisterer mellom **subjektet** og **objektet** og medieres av **medierende redskaper** (Engeström, 1987). En endring i én faktor i virksomhetssystemet, krever flere endringer. I dette tilfellet, når objektet endres må de medierende redskapene også endres, og tilpasses. Nicoline endret Business Caset for prosjektet, slik at innholdet representerte det hun så for seg at produktet skulle bli og dermed **medierte** forholdet mellom henne og **objektet** for aktiviteten. Metodikken fra Normprosjektet og de nye læreplanene som kommer i forbindelse med fagfornyelsen blir viktige redskaper i utviklingen da disse har en betydning for produktets verdi, effekt og relevans som et læringsverktøy. I den forstand er disse også **medierende redskaper** som Nicoline bør benytte i utviklingen (Díaz-Kommonen, 2002; Wertsch, 2007).

I årsskiftet 2018-2019 samarbeidet Nicoline i et par måneder med språkkonsulenten Anders. Sammen jobbet de med å genere idéer for produktet, gjøre research og prate med lærere. Sammen fant de opp navnene «Fløff» og «Glyff» for å kunne prate om produktet om produktet på en uformell måte. De to navnene tillegges en egen mening som gjør det enklere for Nicoline og Anders å kommunisere i konseptutviklingen. Navnene representerer produktet som skal utvikles og kan derfor defineres som **medierende redskaper** (Díaz-Kommonen, 2002; Vygotsky, 1978; Wertsch, 2007).

Samarbeidet mellom Nicoline og Anders førte til mange idéer og ga Nicoline en forsmak på hva det vil si å jobbe i et tverrfaglig team. Anders var en sterk ressurs da han hadde mye å bidra med av kunnskap. Nicoline skulle gjerne hatt et tverrfaglig team fra start men forstår at hun må forholde seg til ledelsens valg. Arbeidsmåten i selskapet er ikke så lett å endre. Engeström (2001) påpeker hvordan historien i et virksomhetssystem kan påvirke en aktivitet, og i dette tilfellet kan det tyde på at produktansvarlig har mye ansvar fordi «slik har det alltid vært». Nicoline er avhengig av bred kompetanse og ønsker et sammenknytt team som hun kan sparre med slik at de kan lage et bra produkt, fra alles ståsted. Det er viktig for henne at de kan bli et sammenknytt team slik at alle kan få et eierskap til prosjektet og felles mål (Willumsen, 2009).

For Nicoline innebærer eierskap at man tar oppgaven seriøst og bryr seg om at produktet skal ha en verdi for brukerne, og bidra til å styrke elevers skriveferdigheter på sikt. Det kan virke som at Nicoline ønsker at det skal være en **regel** i teamet at alle føler et eierskap til prosjektet og at hun tror det er en fordel at de blir et sammenknytt team for å oppnå dette. At alle har et eierskap til prosjektet kan bidra til å øke sannsynligheten for at produktet blir bra og «spiselig» for lærerne (Kuutti, 1996). Frem til ledelsen gir Nicoline klarsignal til å sette sammen et tverrfaglig team, benytter hun seg av de resursene hun kan og konferer jevnlig med sin nærmeste leder. Hun trenger kunnskap og innsikt, men passer på å ikke miste eierskapet gjennom å la seg påvirke for mye.

Ane og Ole utgjør sammen med Nicoline utdanningsteamet. Siden de er direkte involvert i flere deler av prosjektet velger jeg å inkludere dem som en del av **subjektet** for aktiviteten. Under observasjon av et møte med utdanningsteamet kommer begrepet «intern begeistring» frem, noe som viser seg å være et initiativ på involvering av fellesskapet og kunnskapsdeling i selskapet.

### 6.1.2 Kunnskapsdeling i fellesskapet

**Fellesskapet** i virksomhetssystemet er ledelsen og øvrige ansatte i selskapet. De er ikke direkte involvert, men prosjektet må forstås «situert» da fellesskapet har en påvirkning på utfallet av aktiviteten (Engeström, 1987; Lave & Wenger, 1991).

En implikasjon av at Nicoline ikke har et tverrfaglig team å lene seg på i utviklingen er at hun må oppsøke kompetanse innad i selskapet som kan styrke konseptet (Fischer, 2001). Etter samarbeidet med Anders har Nicoline blitt mer bevisst hva det innebærer å jobbe i team der man kan lære av hverandre, noe hun føler hun trenger i det stadiet prosjektet er i (Fischer, 2001). Utdanningsteamet møtes jevnlig for å diskutere de tre produktene de jobber med. De kommuniserer godt og deler erfaringer med den hensikt å hjelpe hverandre. Dette er viktig for å oppnå kunnskapsdeling (Styhre, 2011), men siden de tre har tilnærmet lik utdanning er det mye nødvendig kunnskap ingen av dem har.

Kunnskapsdeling er helt essensielt for å oppnå innovasjon i team (Hu & Randel, 2014) og utdanningsteamet ønsker å skape en kultur i selskapet der man viser interesse for hva andre jobber med og bidrar med kompetanse der det er mulig. Nicoline ser på mange av sine kollegaer som sterke ressurser som kunne tilført mye til prosjektet, men synes det er skummelt å involvere dem. Hun ønsker å involvere ansatte med teknisk kompetanse, men er bevisst gapet mellom hennes og deres kompetanse. Spesialisering tydeliggjør gapet mellom hva vi kan og ikke kan og Nicoline påpeker dette (Akkerman & Bakker, 2011).

Mangfoldet i selskapet kan bidra til flere kreative idéer som Nicoline kan jobbe videre med (Kurtzberg, 2005, referert i Sawyer, 2012, s. 234). For å få noe ut av kunnskapsdelingen og for å kunne generere gode idéer i fellesskap, er det viktig at man overkommer kunnskapsgapet som oppstår, noe som avhenger av at man har relevante forkunnskaper og god kommunikasjon (Engeström, 2011b; Hendriks, 1999; Newell, 2009).

Selve initiativet «intern begeistring» er ment å skape felles begeistring for det selskapet gjør på tvers av avdelinger og prosjekter. Det er et tett samhold i selskapet og teamet ønsker å bruke dette til å styrke prosjektene i selskapet. De Vries et al. (2006) undersøkte hvordan jobbtilfredshet og ekstroversjon i team hadde en positiv relasjon med iver og villighet til å dele kunnskap. Teamets initiativ kan forhåpentligvis bidra til at flere deler kunnskap som følge av de føler på «intern begeistring».

Ifølge Carlile (2002) kan kunnskapsdeling både være en kilde og en barriere til innovasjon, avhengig av forkunnskaper og formidling av kunnskapen. Nicoline må involvere kollegaer i prosjektet da hun trenger flere perspektiver og innspill, som kan bidra til at hun tar gode valg i konseptutviklingen. Dette står i tråd med det Engeström kaller flerstemthet, som er en iboende

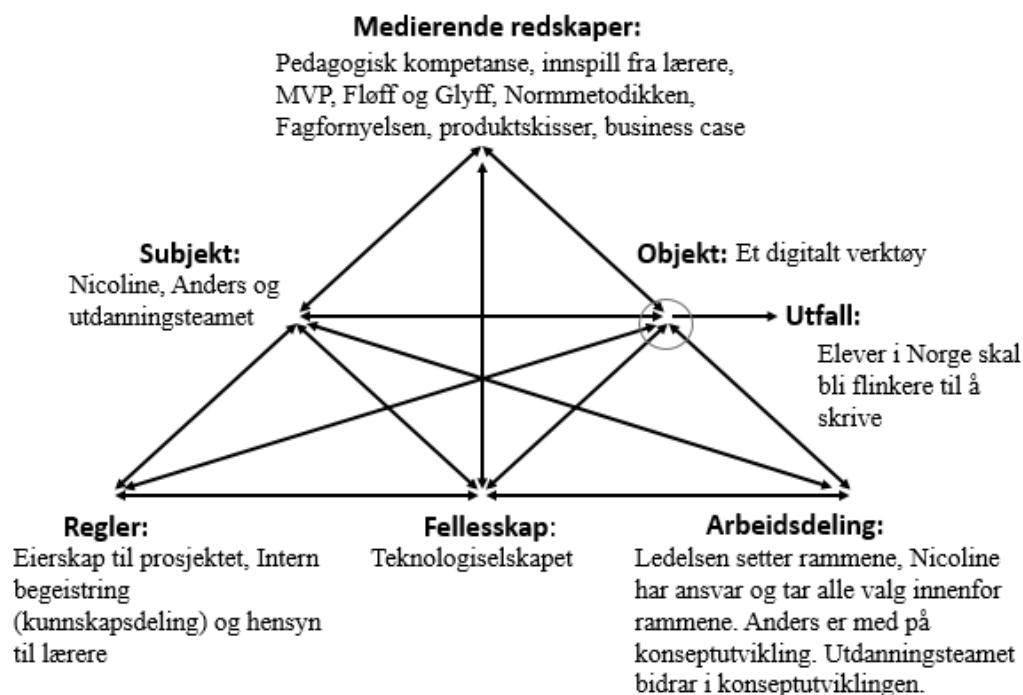
egenskap i virksomhetssystemer man bør utnytte til det fulle (Engeström, 2001). Det vil føre til at hun ser flere muligheter enn hun ville gjort alene, og det er viktig at hun beholder eierskapet i denne prosessen, slik at hun ikke avviker fra målet sitt. Dersom hun klarer å overbevise de andre om å fokusere på dette målet, og objektet for aktiviteten vil samarbeidet kunne være svært fruktbart (Willumsen, 2009)

### 6.1.3 Å definere designobjektet

Produktutvikling starter som oftest med at en person eller et team tar for seg et problem de ønsker å løse (Büchel, 2007; Fischer & Ostwald, 2005). Prosjektet er en satsing i forbindelse med fagfornyelsen, og skriving er i fokus. Det er dermed bestemt at produktet som skal utvikles skal implementeres i skriveopplæringen i grunnskolen. Nicolines mål er at elever i Norge skal bli flinkere til å skrive, og intensjonen er at produktet skal bidra til å nå dette målet. Hvilket problem selskapet skal løse er ikke gitt, og sammen intervjuer hun og Anders lærere, for å finne ut hva de ser på som «problemer» som kan løses.

Når Nicoline bestemmer seg for et problem hun ønsker å finne en løsning på må hun utvikle en idé og definere en MVP. Ved å definere MVP'en definerer hun også **objektet** for aktiviteten (Kaptelinin & Nardi, 2007; Kuutti, 1996; Leont'ev, 1978). Objektet for aktiviteten er et konkret objekt som skal utvikles og dermed implementeres i skolen, for å bidra til at elever i Norge blir flinkere til å skrive. Målet med designaktiviteten er å lage et læringsverktøy for å nå et overordnet mål. Det er vanskelig å bestemme hvor man skal begynne og dette er en lang og viktig prosess, som legger grunnlaget for utviklingen. MVP'en blir et medierende redskap som skal representere produktet (Wertsch, 2007).

På grunnlag av det som nå er diskutert vil jeg benytte illustrasjonen i figur 8 på neste side, til å forklare hvordan de ansatte i selskapet tilnærmer seg utviklingen og implikasjonene dette har for produktet. Tilnærmingen til utviklingen starter med at ledelsen setter rammene for prosjektet og fordeler ressurser heretter. De velger Nicoline som produktansvarlig og setter sammen utdanningsteamet. Anders blir midlertidig innleid som produktansvarlig sammen med Nicoline. Som produktansvarlig må Nicoline stå for de valgene hun tar og eierskapet hun har til prosjektet gjør at hun klarer å stå for det hun mener er riktig selv om hun tidvis lar seg påvirke av andre som har kompetanse hun ikke har.



Figur 8: Virksomhetssystemet i teknologiselskapet som er involvert i utviklingen.

Sett i lys av virksomhetsteori er Nicoline **subjektet** for aktiviteten jeg undersøker og når subjektet endres, påvirker dette de andre faktorene i en aktivitet (Engeström, 2001; Kuutti, 1996). Når Nicoline tar over prosjektet oppstår det en spenning mellom det som tidligere var definert som objektet for designaktiviteten og hennes formening om hva som bør være objektet (Engeström, 2011a, 2015). For at hun skal kunne starte utviklingen av et konsept for produktet, må hun først definere sitt mål, og hva som blir objektet for aktiviteten (Leont'ev, 1978). Business Caset er et **medierende redskap** som Nicoline endrer helt til det gjenspeiler hennes mål med produktet og representerer objektet hun ser for seg (Díaz-Kommonen, 2002; Vygotsky, 1978; Wertsch, 2007). I forbindelse med dette gjennomgår objektet en ekspansiv transformasjon, som følge av spenningene som oppstår mellom tidligere mål og hennes mål (Engeström, 2001).

**Medierende redskaper** er sentrale for å forstå målet Nicoline setter seg og nødvendige for at hun skal kunne nå dette målet. Som følge av at Nicoline ikke har et tverrfaglig team å samarbeide med tar hun og utdanningsteamet initiativ til å legge til rette for mer kunnskapsdeling i selskapet, og dermed involverer de **fellesskapet** i aktiviteten. Kunnskapsdeling og eierskap til prosjektet blir viktig for at selskapet skal kunne utvikle et

verktøy som lærerne vil bruke. Nicoline involverer lærere for å finne ut hvilke problemer som kan løses i skriveopplæringen, og hva MVP'en kan være.

For å svare på forskningsspørsmål 2 vil jeg beskrive hvordan lærere og utviklere fra et designbyrå påvirker retningen for produktet sett i lys av tredjegerasjons virksamhetsteori.

## **6.2 Hvilke faktorer fører til endringer i retningen for produktet underveis i konseptutviklingen?**

Nicoline må bestemme hvilken retning de skal gå i og hvilken funksjon produktet skal ha. Deretter må hun finne ut hva som må til for at MVP'en gjenspeiler dette på en enkel og rimelig måte. MVP'en skal dermed brukertestes og videreutvikles, så det viktigste er at brukerne ser verdien i produktet og at det ikke koster for mye å utvikle det. Siden kan man etter testperioden videreutvikle det til å bli et virkelig bra verktøy. I denne prosessen har Nicoline valgt et samarbeidsdesign, der hun involverer de fremtidige brukerne, nemlig lærerne. Hun har oppsøkt konsulenter fra designbyråer for å se om de kan hjelpe henne med å se muligheter fra sitt ståsted. Disse interaksjonene kan betraktes som det Engeström kaller «interagerende virksamhetssystemer» (Engeström, 2005, 2011a).

### **6.2.1 Involvering av lærere**

Lærerne er en uvurderlig faktor i å avgjørelsen av hva produktet skal bli. Nicoline påpeker hvor viktig det er at pedagogikken blir ivaretatt i utviklingen, slik at produktet faktisk blir brukt, og dermed sikrer at målet med designaktiviteten kan bli virkelighet. Når Nicoline involverer lærere i utviklingen kan tredjegerasjons virksamhetsteori benyttes som rammeverk for å forstå interaksjonen mellom dem, og hvordan dette påvirker objektet for aktiviteten. I dette tilfellet innebærer det hvordan interaksjon mellom to virksamhetssystemer påvirker retningen for produktet som skal utvikles (Díaz-Kommonen, 2002; Engeström, 2001, 2005, 2011a).

Pierroux og Steier (2016) belyser i sitt studie om utviklingen av VisiTracker viktigheten av verdiskapning sett fra de fremtidige brukernes synspunkt. I dette prosjektet innebærer dette å lytte til lærere og ta hensyn til deres behov og ønsker i designprosessen. Ved å involvere

lærere i det som kan kalles «samarbeidsdesign» (Dolonen & Ludvigsen, 2013) er det større sannsynlighet for at Nicoline klarer å utvikle et produkt som har en verdi for brukerne (Pierroux & Steier, 2016; Sawyer, 2012). Nicoline er samtidig opptatt av at det viktigste lærerne kan bidra med i starten er å gi henne innsikt i hva de opplever som vanskelig eller tidkrevende i skriveopplæringen slik at Nicoline kan ta et valg for retningen til produktet og at konkrete designforslag ikke kan tas i betraktning før dette er gjort. Det viktigste i denne fasen av prosjektet er nemlig å definere problemet som avgjør hva produktet skal være, ikke å bestemme funksjonene i løsningen (Büchel, 2007; Fischer & Ostwald, 2005).

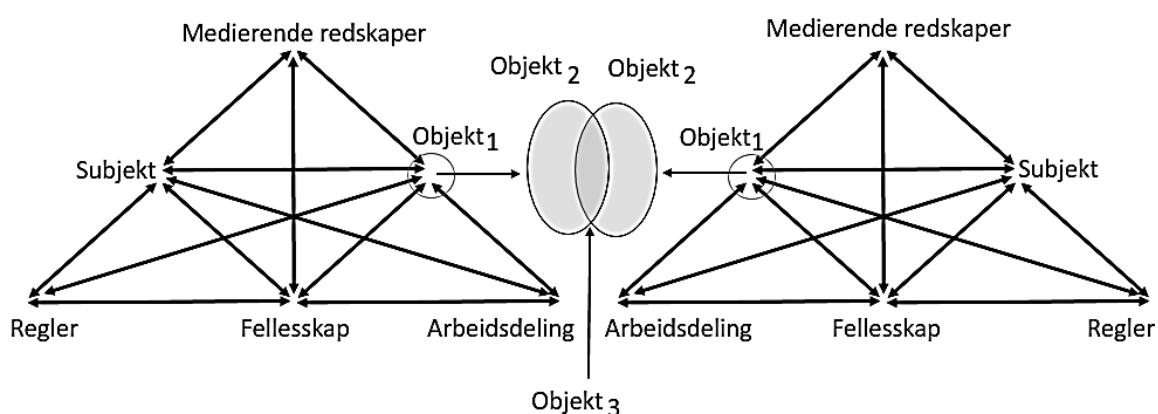
Nicoline og de andre i utdanningsteamet forstår «stammespråket» som lærerne prater, noe som gjør det enklere å involvere dem i utviklingen med tanke på faglige begreper som står sentralt i fagfornyelsen som kommer (Språkrådet, 2013). De deler samme perspektiv på verdiskapning som lærerne, i og med at brukervennligheten og det pedagogiske er såpass viktig for at produktet skal ha en effekt (Pierroux & Steier, 2016; Sawyer, 2012). Selve løsningen skal utvikles i et tverrfaglig tem, der utviklere og designere i samarbeid med Nicoline og lærere kan forhandle designforslag for løsninger og funksjoner som bevarer pedagogikken, er brukervennlig og som bidrar til at produktet har en effekt (Glavin & Erdal, 2018; Kuutti, 1996).

Ved å involvere lærere har Nicoline og Anders merket seg flere hensyn de er nødt til å ta i utviklingen for at flest mulig lærere skal ville bruke produktet (se figur 6, s. 52). Disse hensynene utgjør en del av reglene for designaktiviteten og påvirker valg som tas i virksomhetssystemet (Engeström, 2011a; Kuutti, 1996). Et eksempel på dette er at de må ta hensyn til at mange lærere ikke synes skrivning på iPad fungerer godt, som resulterer i at de ikke velger å utvikle en app, men heller en løsning for datamaskiner. Dette fører ikke nødvendigvis til en endring i retningen for produktet, men det setter noen rammer for hvordan produktet utvikles.

Det som fører til en endring i retningen for produktet som følge av involvering av lærere er spenningen som oppstår mellom Nicolines oppfatning av hvilket problem som er størst i skriveopplæringen og hva lærerne påpeker som det største problemet. Nicolines tanke tidlig i prosessen var å utvikle en oppgavebank med oppgavetekster tilpasset kompetansemål, med mulighet for å skreddersy dem for hver enkelt elev. Etter å ha pratet med flere lærere forstår hun at skriveopplæringen i sin helhet er en utfordrende prosess der mye tid går tapt. Tiden

læreren bruker på administrativt arbeid kan bedre benyttes til tilpasset opplæring, oppfølging av elever og formativ vurdering.

Ekspansiv læring er prosessen der et konsept dannes (Engeström, 2016, s. 74). I produktutvikling kan dette skje i form an en ekspansiv transformasjon av objektet for designaktiviteten, og oppstår når objektene for to virksomhetssystemer blir til et felles objekt (Engeström, 2001). Det Nicoline oppfatter som en av lærernes største utfordring stemmer ikke med det lærerne forteller og Nicoline utvider mulighetene for produktet. Figur 9 viser hvordan lærerne er en del av et eget virksomhetssystem der flere faktorer påvirker objektet for aktiviteten, som i dette prosjektet innebærer å være med på å utvikle et verktøy som på sikt kan bidra til at elever i Norge blir flinkere til å skrive. Med andre ord har de samme ønsket utfall, men et annet syn på hva som skal til.



Figur 9: Interaksjon med lærere fører til ny innsikt i utfordringer i skriveopplæringen.

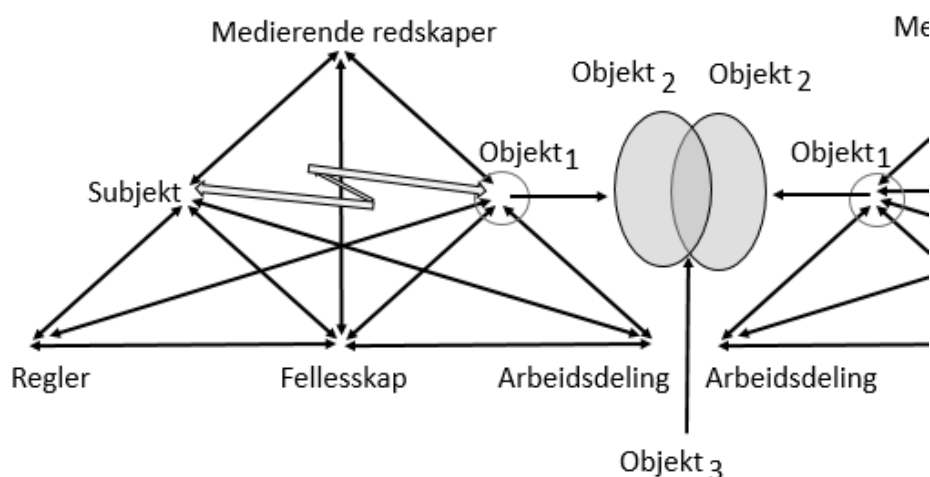
Uten å se hele prosessen slik den utspiller seg kan det argumenteres for at det som skjer er en **ekspansiv transformasjon** av objektet når de to virksomhetssystemene møtes (Engeström, 1987). Nicoline behandler informasjonen hun får fra lærerne og bruker dette til å utvide mulighetene for produktet som resulterer i at retningen endres (Engeström, 1987, 1999b, 2001, 2005, 2011a). Utfallet av aktiviteten som utspiller seg blir objektet for en ny aktivitet der Nicoline jobber med å utvikle en idé som tar for seg hele skriveopplæringen. Heretter omtaler hun det nye konseptet som «drømmeproduktet», et verktøy som strømlinjeformer hele skriveopplæringen.

## 6.2.2 Involvering av utviklere



Nicoline utviklet en idé som favnet hele skriveopplæringen, der målet var å effektivisere og kvalitetssikre prosessen slik at læreren kan bruke mer tid på tilpasset opplæring og oppfølging av elever. For å finne ut mer om hvordan denne idéen kunne utvikles videre kontaktet hun flere designbyråer og avtalte møter med to konsulenter fra to forskjellige byråer. Sett i lys av virksomhetsteori går dette også ut på interaksjon med andre virksomhetssystemer med andre objekter. På grunnlag av Nicolines beskrivelse av møtet, og prosjektskisser hun har tegnet etter møtet vil jeg argumentere for at et av møtene resulterte i enda en ekspansiv transformasjon av objektet (Engeström, 1987, 1999b, 2001, 2005, 2011a).

Det som skjedde i dette møtet var at Nicoline introduserte skriveopplæringsprosjektet og noen av de problemområdene hun hadde lyst til å ta tak i. Hun presenterte deretter sin idé for den helhetlige løsningen som strømlinjer skriveopplæringen. Konsulenten fra designbyrået ga deretter Nicoline en helt annen idé som hun mente var mer innovativ, mer verdifull og som kunne utvikles på grunnlag av forventningsnormene fra Normprosjektet. Med andre ord går Nicoline og konsulenten inn i dette møtet med hvert sitt **objekt** (Engeström, 1987, 2001, 2005). Når konsulenten kommer med en annen idé, oppstår det, slik jeg oppfatter det, en spenning mellom Nicoline og Nicolines objekt (Engeström, 2001, 2011a). Se pilen mellom subjekt og objekt i figur 10 nedenfor.



Figur 10: Spenningen som oppstår mellom Nicoline og daværende objekt.

Konsulentens synspunkter og innspill gjør at Nicoline ser et produkt som vil ha en bedre effekt enn hennes nåværende idé. Hun stanser dermed opp og vurderer situasjonen, før hun bestemmer seg for å gå videre med den nye idéen. Med dette utvider hun mulighetene for objektet, og retningen for produktet som skal utvikles endres (Engeström, 1987).

Uten å se hvordan denne hendelsen utspiller seg kan dette forstås som en **ekspansiv transformasjon** av objektet (Engeström, 1987, 1999b, 2001, 2005, 2011a). Konsulentens idé fører til at Nicoline stiller spørsmål ved og **kritiserer** sin opprinnelige idé, som er det første steget i den ekspansive sirkelen (Engeström, 1999b). Deretter oppstår et **dilemma** der Nicoline analyserer situasjonen og den nye idéen som er steg to, og så velger hun å gå for den nye idéen og videre til steg tre som er **modellering av ny situasjon** (Engeström, 1987, 2001, 2011a). Pilen mellom subjekt og objekt i figur 10 illustrerer spenningen som oppstår når Nicoline ser en ny mulighet for objektet.

Skissen Nicoline lagde etter dette møtet representerer designobjektet og kan benyttes som grenseobjekt i det tverrfaglige teamet, slik Carlile (2002) oppdaget i sitt studie om kunnskap i team. Han argumenterte for at produkttegninger som var detaljerte kunne inneholde informasjon som var forståelig for alle parter i et tverrfaglig team og dermed kunne fungere som en brobygger for teamet. Skissen kan dermed være et redskap for å overkomme utfordringer som oppstår i teamet (Carlile, 2002; Star, 1989, referert i Carlile, 2004, s. 557).

Både involvering av lærere og konsultasjoner med tekniske utviklere førte til at Nicoline endret retningen for produktet. Selv om involvering av lærere er viktig for å sikre at de vil bruke produktet, gjorde Nicoline et fornuftig valg da hun valgte å endre retning etter konsultasjonen med utvikleren. Denne idéen innebar å utvikle en vurderingsløsning som benytter potensialet fra normprosjektet slik at læreren sparer tid på vurdering av elevtekster ved at verktøyet gjør grovarbeidet som læreren i ettertid kan bruke til å gi en formativ sluttvurdering. Nicoline beholder eierskap til prosjektet og velger å gå videre med denne idéen fordi det vil gagne både lærer og elev da det vil kunne føre til at lærere blir bedre til å gi gode formative tilbakemeldinger som motiverer elevene.

Nicoline vil fortsette å involvere lærerne i samarbeidsdesign, og hun vil alltid lytte til deres innspill og ta hensyn til dem så godt hun kan. Likevel er det slik at designere og utviklere har mer kunnskap om akkurat hvordan digitale verktøy bør utvikles, så Nicoline må også lytte til det de har å si for at de skal kunne lage et så bra som mulig verktøy. Dersom produktet ender opp med å bli en løsning for vurdering av tekster vil dataene fra verktøyet kunne brukes til å sammenligne elevenes skriveferdigheter og lærernes vurdering i Norge. Dette kan bidra til økt kunnskap om hvordan skriveopplæringen kan forbedres.

# 7: Oppsummering og avsluttende refleksjoner

I denne studien har jeg undersøkt hvordan et teknologiselskap går frem i utviklingen av et digitalt læringsverktøy for skrijving i norsk grunnskole. Utviklingen er et samarbeid med forskere fra Normprosjektet. I lys av virksomhetsteori har jeg undersøkt hvordan de ansatte i selskapet tilnærmer seg utviklingen og hvordan valgene både ledelsen og de andre ansatte tar, påvirker utviklingen. Ved bruk av Engeströms teori om interagerende virksomhetssystemer har jeg forsøkt å sette ord på hva som skjer når Nicoline involverer lærere og tekniske utviklere i konseptutviklingen.

Jeg vil oppsummere mine hovedfunn i tilknytning til mine forskningsspørsmål:

## 1. Hvordan tilnærmer ansatte i et teknologiselskap seg utviklingen av et nytt digitalt læringsverktøy, og hva blir implikasjonene av det?

Jeg har tatt utgangspunkt i Engeströms (1987) illustrasjon av et virksomhetssystem for å forklare hvordan ledelsens tilnærming til utviklingen legger grunnlaget for prosjektet, og hvordan Nicolines tilnærming til oppgaven sin påvirker de andre faktorene i virksomhetssystemet. Ledelsen har valgt en uvanlig tilnærming til utviklingen som fører til at produktansvarlig får mye ansvar i konseptutviklingen som følge av **arbeidsdelingen**. Det viktigste forholdet i aktiviteten eksisterer mellom henne som **subjekt** og **objektet**, som er målet hun har satt seg. Jeg identifiserte Nicolines eierskap til prosjektet som avgjørende for valg hun har tatt underveis i prosjektet.

Når hun tar over som produktansvarlig gjør følelsen av eierskap henne i stand til å sette sitt preg på prosjektet og ta de valgene hun mener er riktig. Målet hennes er at elever i Norge skal bli flinkere til å skrive, og dette er ønsket utfall for prosjektet. Business Caset er et **medierende redskap** Nicoline transformerer slik at det representere designobjektet.

Som følge av at ledelsen ikke har gitt Nicoline klarsignal til å sette sammen et tverrfaglig team enda, iverksetter hun i samarbeid med Ane og Ole, et internt tiltak for å få til mer

kunnskapsdeling i selskapet. På denne måten involveres **fellesskapet** i virksomhetssystemet og de får innspill fra kollegaer med kompetanse som kan styrke utviklingen.

Produktansvarlig er opptatt av god skriveopplæring og god vurdering, og innser at lærerne er en uvurderlig faktor i utviklingen av verktøyet hun vil lage. I arbeidet med å definere en MVP for produktet tar hun hensyn til lærernes innspill. Noen aspekter i virksomhetssystemet kan tolkes som **regler** for prosjektet. Nicoline vektlegger viktigheten av å ta hensyn til lærere i utviklingen. Hun ønsker at hele teamet som er involvert i utviklingen skal ha et felles mål og at alle skal føle det samme eierskapet til prosjektet som henne.

## **2. Hvilke faktorer fører til endringer i retningen for produktet underveis i konseptutviklingen?**

Når Nicoline skal definere en MVP for produktet innebærer dette å velge en retning for produktet. Hun må velge om produktet skal lages som en løsning for lærer, for lærer og elev, om det skal være en oppgavebank eller en annen løsning. Både involvering av lærere og konsultasjoner med tekniske utviklere førte til retningsendringer. For å undersøke hvilke faktorer som fører til endringer i retningen for produktet har jeg benyttet tredjegenasjons virksomhetsteori (Engeström, 2001). Rammeverket gjør det mulig å undersøke interaksjonen mellom to virksomhetssystemer som i denne studien innebærer teknologiselskapet i interaksjon med lærere og utviklere.

Nicoline har valgt et samarbeidsdesign der hun involverer lærere i utviklingen. Hun er opptatt av at pedagogikken skal bli ivaretatt i utviklingen, for å øke sannsynligheten for at produktet blir tatt i bruk, og dermed sikrer at målet med designaktiviteten kan bli virkelighet. Når produktet er ferdig og lærerne skal ta det i bruk starter en ny aktivitet som følge av denne designaktiviteten. Implementeringen av produktet er derfor aktiviteten som kan bidra til å realisere Nicolines mål om at elever i Norge skal bli flinkere til å skrive. Dette er grunnen til at Nicoline påpeker at lærerne er en uvurderlig faktor i prosjektet. Når Nicoline involverer lærere er hun opptatt av at de skal fortelle om utfordringer eller problemer i forbindelse med skriveopplæringen. Hun mener at det er opp til henne i samarbeid med utviklere og interaksjonsdesignere å finne løsninger på disse problemene.

Ekspansiv læring er prosessen der et konsept dannes (Engeström, 2016, s. 74). I produktutvikling kan dette skje i form av en ekspansiv transformasjon av objektet for designaktiviteten, og oppstår når objektene for to virksomhetssystemer blir til et felles objekt (Engeström, 2001). Etter at Nicoline har pratet med flere lærere, oppstår det en spenning mellom Nicolines oppfatning av hvilket problem som er størst i skriveopplæringen og det lærerne påpeker som det største problemet. Som følge av denne spenningen oppstår det en ekspansiv transformasjon av objektet som fører til at Nicoline forandrer på Business Caset slik at det representerer det nye objektet. Med dette utvider Nicoline mulighetene for produktet, og retningen endres.

Etter å ha bearbeidet den nye idéen oppstår enda en ekspansiv transformasjon av objektet som føle av en spenning som oppstår i et møte med en teknisk utvikler. Nicoline blir gjort oppmerksom på en gylden mulighet for produktet, der vurdering av tekster ved bruk av Normmetodikken står sentralt. Dette fører til en spenning som oppstår mellom Nicoline og hennes daværende idé, som ikke lenger betraktes som det beste produktet for å nå det overordnede målet. Nicoline utvider igjen mulighetene for objektet når hun velger å endre retning og gå for den nye idéen.

I begge tilfellene beholder Nicoline eierskapet til prosjektet, og det overordnede målet forblir det samme.

## **7.2 Vurdering av studien**

Jeg er veldig fornøyd med sluttresultatet av denne studien. Min interesse for utvikling av nye digitale læringsverktøy har nå vokst til en forståelse for hvordan man kan oppnå godt samarbeid i både små team og store tverrfaglige team. Studien belyser hvordan dynamiske prosesser som designaktiviteter består av mange faktorer som har en påvirkning på utfallet av aktiviteten. Ved å benytte virksomhetsteori er det mulig å forstå flere aspekter ved prosessen. Ved å rette fokus på regler og fellesskapet i selskapet, fordeling av ressurser og hvordan medierende redskaper endres i prosessen har jeg oppdaget flere komplekse sammenhenger som spiller inn på utviklingen av verktøyet.

Min studie belyser hvorfor ekspansiv læring er en nødvendig egenskap i en dynamisk designprosess. Kunnskapsdeling fører til læring og innovasjon som driver designaktiviteten

fremover og eierskap bidrar til at utviklingen drives i ønsket retning. Interaksjon med fremtidige brukere og tekniske utvikler bidrar til at mulighetene for designobjektet utvides og aktiviteten beveger seg i en annen retning.

Dersom produktet ender opp med å bli en løsning for vurdering av tekster, vil dataene fra verktøyet kunne brukes til å sammenligne elevenes skriveferdigheter og lærernes vurdering i Norge. Dette kan bidra til økt kunnskap om hvordan skriveopplæringen i Norge kan forbedres og hvordan man kan lage bedre læringsverktøy.

## **7.3 Videre arbeid**

Når selskapet har utviklet en prototype og denne skal testes vil det være svært verdifullt å undersøke hvordan teamet tar hensyn til tilbakemeldinger fra brukerne og hvordan de bruker deres innspill i utviklingen videre. Dersom produktet blir tatt i bruk i skriveopplæringen på skoler i Norge bør det forskes på hvordan produktet brukes, hvordan det påvirker elevene og om det har en effekt på elevenes skriveferdigheter og måten lærerne vurderer elevenes skriftlige arbeid.

Videre forskning kan benytte virksamhetsteori som rammeverk for å undersøke implementeringen av produktet. Gjennom et designbasert forskningsprosjekt, kan læringsverktøyet benyttes til å gjennomføre formative intervensjoner i skriveopplæringen der forskningen over tid kan føre til nye undervisningsmetoder og idéer til videreutvikling av læringsverktøyet.

# Litteraturliste

- Akkerman, S. F. & Bakker, A. (2011). Boundary Crossing and Boundary Objects. *Review of educational research*, 81(2), 132-169. <https://doi.org/10.3102/0034654311404435>
- Berge, K. L., Evensen, L. S. & Thygesen, R. (2016). The Wheel of Writing: A Model of the Writing Domain for the Teaching and Assessing of Writing as a Key Competency. *Curriculum Journal*, 27(2), 172-189. <https://doi.org/10.1080/09585176.2015.1129980>
- Bharosa, N., Lee, J., Janssen, M. & Rao, H. (2012). An activity theory analysis of boundary objects in cross-border information systems development for disaster management. *Security Informatics*, 1(1), 1-17. <https://doi.org/10.1186/2190-8532-1-15>
- Blackler, F., Crump, N. & McDonald, S. (1999). Managing Experts and Competing through Innovation: An Activity Theoretical Analysis. *Organization*, 6(1), 5-31. <https://doi.org/10.1177/135050849961001>
- Bratteteig, T. & Stolterman, E. (1995). Design in groups - and all that jazz. *Computers in context*.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Büchel, B. (2007). Knowledge creation and transfer: From teams to the whole organization. I K. Ichijo & I. Nonaka (Red.), *Knowledge creation and management: New challenges for managers* (s. 44-68). Oxford: Oxford University Press.
- Carlile, P. R. (2002). A Pragmatic View of Knowledge and Boundaries: Boundary Objects in New Product Development. *Organization Science*, 13(4), 442-455. <https://doi.org/10.1287/orsc.13.4.442.2953>
- Carlile, P. R. (2004). Transferring, Translating, and Transforming: An Integrative Framework for Managing Knowledge Across Boundaries. *Organization Science*, 15(5), 555-568. <https://doi.org/10.1287/orsc.1040.0094>
- Cole, M. (1996). *Cultural psychology: A once and future discipline*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press.
- De Vries, R. E., Van Den Hooff, B. & De Ridder, J. A. (2006). Explaining Knowledge Sharing: The Role of Team Communication Styles, Job Satisfaction, and Performance Beliefs. *Communication Research*, 33(2), 115-135. <https://doi.org/10.1177/0093650205285366>
- Díaz-Kommonen, L. (2002). *Art, fact and artifact production: Design research and multidisciplinary collaboration*. Helsinki: University of Art and Design Helsinki.

- Dolonen, J. A. & Kluge, A. (2015). Algebra learning through digital gaming in school. I. International Society of the Learning Sciences, Inc.[ISLS].
- Dolonen, J. A. & Ludvigsen, S. (2013). Analysing design suggestions and use of resources in co-design of educational software: A case study. *CoDesign*, 9(4), 247-265.  
<https://doi.org/10.1080/15710882.2013.853086>
- Dysthe, O. (2013). Dialog, samspill og læring: Flerstemmige læringsfelleskap i teori og praksis. I(s. [81]-116). Bergen: Fagbokforl., cop. 2013.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-Konsultit.
- Engeström, Y. (1999a). Activity theory and individual and social transformation. I Y. Engeström, R. Miettinen & R.-L. Punamäki-Gitai (Red.), *Perspectives on activity theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Engeström, Y. (1999b). Expansive Visibilization of Work: An Activity-Theoretical Perspective. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 8(1), 63-93.  
<https://doi.org/10.1023/A:1008648532192>
- Engeström, Y. (2001). Expansive Learning at Work: Toward an Activity Theoretical Reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), 133-156,157-161.  
<https://doi.org/10.1080/13639080020028747>
- Engeström, Y. (2005). *Developmental work research: Expanding activity theory in practice*. Berlin: Lehmanns Media.
- Engeström, Y. (2011a). Activity theory and learning at work. I M. Malloch, L. Cairns & K. Evans (Red.), *SAGE Handbook of Workplace Learning* (s. 86-104). London: SAGE Publications Ltd.
- Engeström, Y. (2011b). From design experiments to formative interventions. *Theory & Psychology*, 21(5), 598-628. <https://doi.org/10.1177/0959354311419252>
- Engeström, Y. (2015). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research* (2. utg.). New York: Cambridge University Press.
- Engeström, Y. (2016). *Studies in expansive learning: Learning what is not yet there*. New York: Cambridge University Press.
- Filstad, C. (2016). *Organisasjonslæring: Fra kunnskap til kompetanse* (2. utg. utg.). Bergen: Fagbokforl.
- Fischer, G. (2001). Communities of interest: Learning through the interaction of multiple knowledge systems. *Proceedings of the 24th IRIS Conference* (s. 1-13): Department of Information Science, Bergen.



- Fischer, G. & Ostwald, J. (2005). Knowledge communication in design communities. I *Barriers and biases in computer-mediated knowledge communication* (s. 213-242). Springer.
- Glavin, K. & Erdal, B. (2018). *Tverrfaglig samarbeid i praksis: Til beste for barn og unge i kommune-Norge* (4. utg. utg.). Oslo: Kommuneforl.
- Hendriks, P. (1999). Why share knowledge? The influence of ICT on the motivation for knowledge sharing. *Knowledge and Process Management*, 6(2), 91-100.  
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1441\(199906\)6:2<91::AID-KPM54>3.0.CO2-M](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1441(199906)6:2<91::AID-KPM54>3.0.CO2-M)
- Hu, L. & Randel, A. E. (2014). Knowledge sharing in teams: Social capital, extrinsic incentives, and team innovation. *Group & Organization Management*, 39(2), 213-243.
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (3. utg. utg.). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Jahreie, C. & Krange, I. (2011). Learning in Science Education Across School and Science Museums – Design and Development Work in a Multi-Professional Group. *Nordic Journal of Digital Literacy*, (03), 174-189.
- Jornet, A. & Roth, W.-M. (2015). The Joint Work of Connecting Multiple (Re)presentations in Science Classrooms. *Science Education*, 99(2), 378-403.  
<https://doi.org/10.1002/sce.21150>
- Kaptelinin, V. & Nardi, B. (2007). Acting with technology: Activity theory and interaction design. *First Monday*, 12(4). <https://doi.org/10.5210/fm.v12i4.1772>
- King, N. (2004). Using templates in the thematic analysis of text. I C. Cassel & G. Symon (Red.), *Essential guide to qualitative methods in organizational research* (s. 256-270). London: SAGE Publications.
- King, N. (2012). Doing template analysis. I G. Symon & C. Cassell (Red.), *Qualitative organizational research: Core methods and current challenges* (s. 426 - 450). Los Angeles, California: Sage.
- Kuutti, K. (1996). Activity Theory as a Potential Framwork for Human-Computer Interaction Research. I B. A. Nardi (Red.), *Context and consciousness: Activity theory and human-computer interaction*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg., T. M. Anderssen & J. Rygge, Overs.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Lapadat, J. C. (2010). Thematic Analysis. I A. J.Mills, G. Durepos & E. Wiebe (Red.), *Encyclopedia of Case Study Research*. Thousand Oaks: United States, California,

Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4135/9781412957397.n342>

- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Leont'ev, A. N. (1978). *Activity, consciousness, and personality*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Lin, C.-P. (2007). To share or not to share: Modeling tacit knowledge sharing, its mediators and antecedents. *Journal of business ethics*, 70(4), 411-428.
- Mackay, W. E. (2003). Educating multi-disciplinary design teams. *Proceedings of Tales of the Disappearing Computer*, 105-118.
- Newell, S. (2009). *Managing knowledge work and innovation* (2nd ed. utg.). Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned reflexes : an investigation of the physiological activity of the cerebral cortex*. Oxford: Oxford University Press.
- Pierroux, P. & Steier, R. (2016). Making it real: Transforming a university and museum research collaboration into a design product. I V. Svihla & R. Reeve (Red.), *Design as Scholarship: Case Studies from the Learning Sciences* (s. 115-129). New York: Routledge.
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode: en innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (2. utg.). Oslo: Universitetsforl.
- Rasmussen, I. & Ludvigsen, S. (2010). Learning with computer tools and environments: A sociocultural perspective. *International handbook of psychology in education*, 399-435.
- Sawyer, R. K. (2012). *Explaining creativity: The science of human innovation* (2nd ed. utg.). New York: Oxford University Press.
- Silverman, D. (2014). *Interpreting qualitative data* (5th ed. utg.). Los Angeles, Calif: SAGE.
- Solheim, R. & Matre, S. (2014). Forventninger om skrivekompetanse. Perspektiver på skriving, skriveopplæring og vurdering i «Normprosjektet». *Viden om læsning*, 15, 76-88.
- Språkrådet. (2013). Språkets gylne middelvei. *Statsspråk*(Issue).
- Star, S. L. & Griesemer, J. R. (1989). *Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39*. London.

- Styhre, A. (2011). *Knowledge sharing in professions: Roles and identity in expert communities*. Farnham: Gower.
- Suthers, D. D. (2006). Technology Affordances for Intersubjective Meaning Making: A Research Agenda for CSCL. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 1(3), 315-337. <https://doi.org/10.1007/s11412-006-9660-y>
- Svihla, V. & Reeve, R. (2016). *Design as scholarship: Case studies from the learning sciences*. New York: Routledge.
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitative metoder* (5. utg.). Bergen: Fagbokforl.
- Utdanningsdirektoratet. (2018). *Høring - Læreplan i Norsk*. Hentet fra: <https://hoering.udir.no/Hoering/v2/278?notatId=538> 13. November 2018.
- Verenikina, I. (2010). *Vygotsky in Twenty-First-Century Research*. Innlegg presentert ved EdMedia + Innovate Learning 2010, Toronto, Canada. Abstract hentet fra <https://www.learntechlib.org/p/34614>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner & E. Souberman, Overs.). Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Wang, S. & Noe, R. A. (2010). Knowledge sharing: A review and directions for future research. *Human resource management review*, 20(2), 115-131.
- Wertsch, J. V. (2007). Mediation. I H. Daniels, J. V. Wertsch & M. Cole (Red.), *The Cambridge Companion to Vygotsky* (s. 178-192). Cambridge: Cambridge University Press.
- Willumsen, E. (2009). *Tverrprofesjonelt samarbeid*. Oslo: Universitetsforl.
- Yin, R. K. (1981). The Case Study as a Serious Research Strategy. *Science Communication*, 3(1), 97-114. <https://doi.org/10.1177/107554708100300106>
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5th ed. utg.). Los Angeles, Calif: SAGE.

# Vedlegg 1 – Informasjonsskriv

## Vil du stille som informant i mitt forskningsprosjekt?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i mitt forskningsprosjekt i forbindelse med et pågående prosjekt i deres teknologiselskap. I dette skrivet gir jeg deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

### Formål

Jeg skal denne våren skrive en masteroppgave i pedagogikk tilknyttet masterprogrammet Kommunikasjon, design og læring ved Universitetet i Oslo, som skal leveres før sommeren 2019. Mitt fokus vil være på hvordan en ansatt i et teknologiselskap tilnærmer seg oppgaven om å utvikle et digitalt læringsverktøy for skriving. Jeg vil undersøke arbeidsmåter, prosesser, interaksjoner, diskusjoner, idéer og prioriteringer i utviklingsarbeidet. Foreløpig ser mine forskningsspørsmål slik ut:

1. Hvordan tilnærmer ansatte i et teknologiselskap seg oppgaven om å utvikle et nytt digitalt læringsverktøy?
2. Hvordan går produktansvarlig frem for å sette sammen et flerfaglig team som skal bidra med utviklingen læringsverktøyet?

### Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Universitetet i Oslo - institutt for pedagogikk er ansvarlig for prosjektet.

### Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Jeg ønsker å få et innblikk i hvordan dere som er en del av prosjektet bidrar til utviklingen av læringsverktøyet.

### Hva innebærer det for deg å delta?

For å få et innblikk i teamets bakgrunn og kompetanse vil jeg gjerne gjennomføre intervjuer med dere. Målet med intervjuene er å finne ut litt om tidligere erfaringer og hva som er viktig for dere i utviklingsprosessen. For å kunne undersøke selve utviklingsprosessen ønsker jeg å observere (passivt) et par av deres planlagte møter der utviklingen av produktet er i fokus. Intervjuene og observasjonene vil kun bli tatt opp på lydopptak og alle deltakere/ informanter vil være anonymisert i min masteroppgave.

### Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Jeg hadde satt stor pris på om du vil stille som informant. Dersom du velger å delta men senere angrep, kan du når som helst trekke tilbake ditt samtykke og jeg vil uten spørsmål slette opplysninger om deg. Det blir selvfølgelig ingen konsekvenser om du trekker deg, uansett når det skulle være.

➔ Signér nederst på siste arket om du er villig til å delta i prosjektet mitt.

### Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil kun bruke opplysningene du gir til formålet som er beskrevet – min masteroppgave. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personopplysningsloven.

- Kun min veileder og jeg har tilgang til opplysningene

- Navn og opplysninger vil bli oppbevart adskilt fra datamaterialet, og navn vil anonymiseres/ erstattes med et fiktivt navn eller tittel med en gang datamaterialet blir tatt i bruk.
- Datamaterialet vil bli oppbevart på minnepenn med kode og vil bli oppbevart innelåst når det ikke er i bruk.
- Du vil ikke kunne bli gjenkjent i den publiserte masteroppgaven med mindre du selv har gitt andre informasjon om detaljer du har bidratt med.

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Prosjektet skal etter planen avsluttes 1. Juni og alt datamateriale (opptak, notater osv) vil slettes og eventuelt makuleres etter dette.

### **Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- få slettet personopplysninger om deg,
- få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og
- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg kun basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitetet i Oslo – Institutt for pedagogikk har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Hvor kan jeg finne ut mer?**

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Meg på min mail: [mina.skage@gmail.com](mailto:mina.skage@gmail.com)
- Universitetet i Oslo – Institutt for pedagogikk ved Rolf Steier: [rolf.steier@iped.uio.no](mailto:rolf.steier@iped.uio.no)
- Vårt personvernombud: Maren Magnus Voll: [personvernombud@uio.no](mailto:personvernombud@uio.no)
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Prosjektansvarlig  
Rolf Steier  
Telefon: 906 92 626  
Mail: [rolf.steier@iped.uio.no](mailto:rolf.steier@iped.uio.no)

Masterstudent  
Mina Grorud Skage  
Telefon: 456 73 416  
Mail: [minags@student.uv.uio.no](mailto:minags@student.uv.uio.no)

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet: ”*Utviklingen av et digitalt læringsverktøy for skriving*”, og har fått anledning til å stille spørsmål.

Jeg samtykker til å:

- delta i personlig intervju og/ eller gruppeintervju – Det blir tatt opp lydopptak
- delta i møter der forsker er passiv observatør – Det blir tatt opp lydopptak

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet, rundt. 1. Juni

Navn \_\_\_\_\_

Dato \_\_\_\_\_

# Vedlegg 2 – Intervjuguide: Intervju med begge produktansvarlige

1. Hvem intervjues: Bli litt kjent med informantene.
2. Kan du fortelle litt om din rolle i dette prosjektet fra start og til nå
  - Hva innebærer prosjektet og hva har skjedd så langt?
  - Hva slags erfaringer har du med lignende prosjekter?
  - Hva gjør deg viktig i utviklingen av læringsverktøyet?
  - Hvordan vil du fremme dine tanker og ideer i prosessen?
3. Fortell litt om dine tidligere arbeidserfaringer
  - Hva er mest relevant å ta med av erfaringer inn i dette prosjektet?
  - Hvordan ville du beskrevet ditt syn på læring?
  - Hva er viktig når man jobber med digitale læringsverktøy i klasserommet?
  - Er det noen læringsverktøy du har vært borti du synes er spesielt bra ellers om du finer inspirerende?
4. Teamet
  - Er det satt sammen et team?
  - Hvis ja: Har du vært med på å sette sammen teamet? I så fall, har du jobbet med noen av dem før?
  - Hva blir viktig når et team settes sammen?
5. Utfordringer i arbeidet og utviklingen.
  - Hva er det viktigste for deg når dere skal/ definerte MVP?
  - Hva tror du kan bli utfordrende i utviklingen av produktet?
6. Hvordan håper du at prosessen med utviklingen blir fremover?

# Vedlegg 3 – Intervjuguide: Intervju med produktansvarlig

1. Hvordan ble du plassert på prosjektet?
  - Viste du interesse eller ble du spurt om å ta stillingen?
  - Hvorfor tror du selskapet har valgt å gå frem slik de har gjort, med å vente med å inkludere andre parter i prosjektet?
2. Da du tok over rollen som prosjektansvarlig, hvordan tilnærmet du deg oppgaven/prosjektet?
  - Hvordan gikk du frem for å få et eierskap over dette produktet og prosjektet?
  - Hva var din prioritet når du tok over prosjektet?
  - Har du frie tøyler eller føler du at du må forhøre deg med ledelsen om store valg?
  - Hvordan benytter du deg av kompetansen til andre i selskapet og ikke minst teamet du er en del av?
3. De første ukene jobbet du med en «konsulent» fra et språkkonsulentfirma, hvordan fungerte dette samarbeidet?
  - Hvordan jobbet dere sammen med så forskjellig bakgrunn?
  - Hva gjorde at dere samarbeidet så bra?
  - Lærte du noe nytt om deg selv og prosjektarbeid?
  - Hvordan påvirket han deg/ dine meninger/ idéen?
4. Hvor har du funnet inspirasjon i idéutviklingen?
  - Hva inspirerer deg?
  - Hvem søker du inspirasjon hos?
5. Hvordan har du gjort research for å finne ut hvordan produktet burde være
6. Hva er ditt mål med produktet?
7. Hvem skal lage produktet?
  - Hva er viktig for deg når du snart skal sette sammen et team som skal lage produktet?
  - Hvem vil du ha på ditt team?
  - Hvordan vil du teamet skal samarbeide?
8. Har det å vente med å rekruttere et team gjort at du føler deg mer sikker på hva og hvem du ser etter?



# Vedlegg 4 – Intervjuguide: Gruppeintervju

## 1. Teamet

- Kan dere fortelle kort hva dere holder på med på deres prosjekter nå?
- Har dere erfaringer fra lignende prosjekter?
- Hvordan ble du tildelt rollen som produktansvarlig?
- Hva var deres tilnærming til oppgaven? Prioritet i starten?
- Hva er deres mål med hvert deres produkter?
- Klarer dere å legge vekk jobben når dere kommer hjem?

## 2. Samarbeidet

- Hvordan fungerer deres samarbeid?
- Hvor ofte møtes dere og hvordan planlegger dere møtene?
- Har dere noen eksempler på diskusjoner dere har hatt som har påvirket konseptet for noen av produktene?
- Hva legger dere i begrepet intern begeistring?
- Legges det til rette for kunnskapsdeling i selskapet?

## 3. Research i forbindelse med egne produkter

- Hvordan gikk/ går dere frem da dere definerte MVP?
- Hva har dere gjort for å kartlegge hva målgruppen trenger i de produktene dere jobber med?
- Kan dere fortelle om møter som har vært spesielt verdifulle?
- Hvordan jobbet/ jobber dere i utviklingen av konsept?

## 4. Inspirasjon

- Er det noen læringsverktøy dere har vært borti dere synes er spesielt bra eller finner inspirerende?
- Hva er viktigst i et digitalt læringsverktøy slik dere jobber nå?
  - Barna/ læreren/ gøy/ målbare resultater?

## 5. Utviklingen videre

- Hva tror dere kan bli utfordrende i utviklingen av verktøyet for skriving?
- Kommer dere til å fortsette å jobbe tett sammen?

# Vedlegg 5 – Vurdering fra NSD

18.3.2019

Meldeskjema for behandling av personopplysninger



## NSD sin vurdering

### Prosjekttittel

Utviklingen av et digitalt læringsverktøy - flerfaglig samarbeid

### Referansenummer

126281

### Registrert

06.11.2018 av Mina Grorud Skage - minags@student.uv.uio.no

### Behandlingsansvarlig institusjon

Universitetet i Oslo / Det utdanningsvitenskapelige fakultet / Institutt for pedagogikk

### Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Rolf Steier, rolf.steier@iped.uio.no, tlf: 90692626

### Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

### Kontaktinformasjon, student

Mina Grorud Skage, mina.skage@gmail.com, tlf: 45673416

### Prosjektperiode

01.12.2018 - 01.12.2019

### Status

11.01.2019 - Vurdert

### Vurdering (1)

---

#### 11.01.2019 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 11.01.2019. Behandlingen kan starte.

#### MELD ENDRINGER

Dersom behandlingen av personopplysninger endrer seg, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. På våre nettsider informerer vi om hvilke endringer som må meldes. Vent på svar før endringer gjennomføres.

#### TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 31.12.2019.

#### LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

#### PERSONVERNPRINSIPPER

NSD finner at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

#### DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

#### FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32). For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

#### OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp behandlingen ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet i tråd med det som er dokumentert.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Marianne Høgetveit Myhren  
Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)