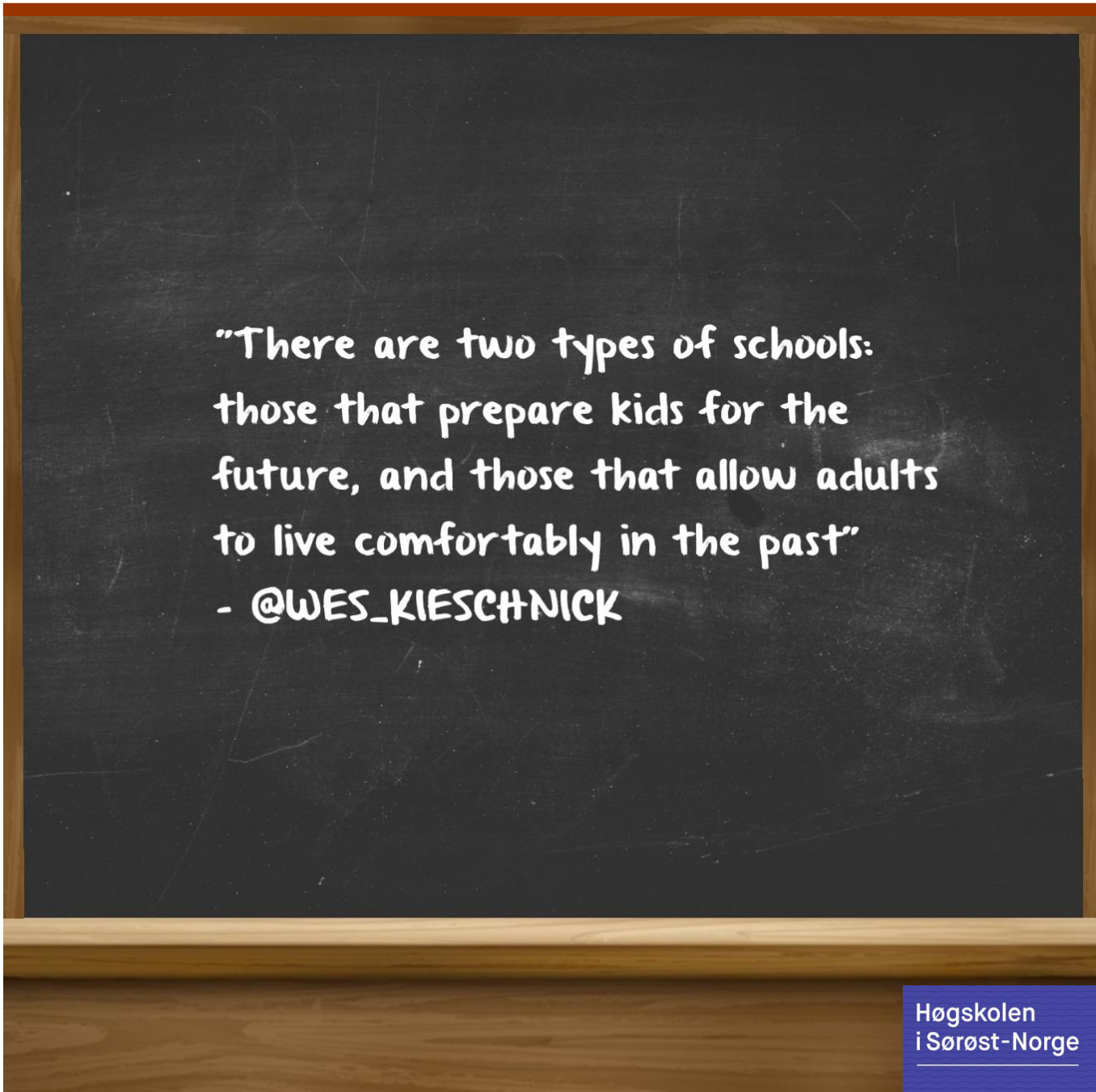


Mats Grindheim

Organisasjonslæring og informasjonsteknologi

En casestudie av digital kompetanse i grunnskolen



"There are two types of schools:
those that prepare kids for the
future, and those that allow adults
to live comfortably in the past"
- @WES_KIESCHNICK

Høgskolen i Sørøst-Norge
Handelshøyskolen og fakultet for samfunnsvitenskap
Institutt for strategi og økonomi
Postboks 164 Sentrum
3502 Hønefoss

<http://www.usn.no>

© 2017 Mats Grindheim

Denne avhandlingen representerer 45 studiepoeng

Forord

Denne masteravhandlingen er skrevet som en avslutning på min toårige mastergrad i økonomi og ledelse ved Høgskolen i Sørøst-Norge. Avhandlingen er skrevet innenfor spesialiseringen strategi og kompetanseledelse.

Fra dette arbeidet tar jeg med meg kunnskap og erfaringer om å utvise teoretisk og metodisk innsikt gjennom valg av problemstilling, teoretisk rammeverk og metodisk tilnærming.

Jeg har utviklet kunnskap om å se fordeler og ulemper ved mitt forskningsdesign, samt fått forståelse for hvordan forskningsspørsmål og teoriforankring påvirker valg av metode, forskningsdesign, datainnsamling og dataanalyse. Videre har jeg lært hvordan mine forskningsresultater kan omsettes til tiltak og implikasjoner for relevante interessenter.

Jeg har fått god trening i prosjektledelse i praksis ved å sikre at masterarbeidet struktureres, planlegges og organiseres på en effektiv måte. Jeg har fått god innsikt i kildebruk og kildekritikk. Jeg har lært å bruke matriser og figurer som viktige analytiske redskaper for å plassere, strukturere og ordne kvalitative data. Dette har gitt meg gode forutsetninger til å fortsette min videre akademiske karriere, og veien til en doktorgrad er nå blitt betydelig mindre.

Først og fremst vil jeg takke alle informantene som stilte opp til intervju. Takk til Hermina Gjertsen Haseljić for korrekturlesning. Videre vil jeg spesielt takke min veileder, Shegaw Anagaw Mengiste, for gode tilbakemeldinger, veiledning og tilgjengelighet gjennom denne prosessen. Til slutt vil jeg rette en takk til familie og venner som har stilt opp for meg gjennom disse fem årene, og medvirket til at jeg har klart å fullføre min mastergrad.

Hønefoss, 15.mai 2017

Mats Grindheim

Sammendrag

Denne avhandlingen gir en økt forståelse for sammenhengen mellom strategi, organisasjonslæring og informasjonsteknologi. Jeg har sett på fenomenet organisasjonslæring av digital kompetanse i lys av tre teoretiske rammeverk. Teorien om absorberende kapasitet er brukt som et overordnet teoretisk perspektiv. Holmqvist (2004) sitt teoretiske rammeverk er brukt for å analysere intra- og interorganisatoriske læringsprosesser. Crossan, Lane & White (1999) sitt teoretiske rammeverk er brukt for å undersøke hvordan skoler overfører kunnskap fra individ- til organisasjonsnivå. Min avhandling viser hvordan skoler balanserer utforskning og utnytting av læring innenfor disse rammeverkene.

Studien er kvalitativ og utført som en casestudie. Min avhandling baserer seg på designet: *multiple-case, embedded design*. Intervju og deltakende observasjon har vært primærdata i min avhandling. Jeg har gjennomført ni dybdeintervju og tre telefonintervju. Jeg har også diskutert muligheter og utfordringer ved organisasjonslæring av digital kompetanse på dagskonferansen «å lede elevens digitale dannelsesprosesser».

Først og fremst har denne studien avdekket hvordan prosessen ved å ta inn kunnskap om digital kompetanse oppstår. Denne prosessen er forklart ved å gi en rik beskrivelse om hvordan skoler lærer fra egen og andres erfaring. Videre avdekker denne avhandlingen hvordan prosessen ved å ta i bruk kunnskap om digital kompetanse oppstår. Denne prosessen er forklart ved å gi en rik beskrivelse om hvordan kunnskap overføres fra individ- til organisasjonsnivå. Avhandlingen viser også hva skolene bør jobbe med for å øke sin absorberende kapasitet av digital kompetanse. Dette er implikasjoner som kan være nyttig for skoleledelsen.

Studiens største bidrag går til forskningsfeltet digital kompetanse. Avhandlingen har teoretisk og empirisk koblet digital kompetanse og organisasjonslæring i lys av teorien om absorberende kapasitet. Litteraturen om organisasjonslæring er også blitt rikere ved at jeg har sett på teorien om absorberende kapasitet i lys av Holmqvist (2004) og Crossan et al. (1999) sine rammeverk. Min avhandling har demonstrert hvordan disse rammeverkene kan integreres. Jeg har empirisk demonstrert at begrepene *exploration, exploitation, intra- og interorganisatorisk læring* er viktige indikatorer for å beskrive organisasjonslæring. Til slutt har jeg empirisk demonstrert at organisasjonslæring er noe annet enn individuell læring.

Innhold

Figuroversikt.....	7
Tabelloversikt	7
1. Innledning	8
1.1 Bakgrunn og motivasjon	8
1.2 Tema og kontekst	9
1.3 Problemstilling	10
1.4 Avhandlingens struktur	13
2. Teoretisk rammeverk.....	14
2.1 Organisasjonslæring	14
2.1.1 <i>Hva er organisasjonslæring?</i>	14
2.1.2 <i>March (1991) exploration & exploitation</i>	18
2.2 Teoretiske rammeverk for å beskrive organisasjonslæring	19
2.2.1 <i>Absorptive capacity (ACAP)</i>	19
2.2.1.1 <i>Cohen & Levinthal (1990) ACAP</i>	19
2.2.1.2 <i>Zahra & George (2002) potential ACAP & realized ACAP</i>	20
2.2.2 <i>Holmqvist (2004) sin dynamiske modell for organisasjonslæring</i>	22
2.2.3 <i>Crossan, Lane & White (1999) sitt 4I-rammeverk</i>	25
2.3 Oppsummering av teoretisk rammeverk	28
3. Metodisk tilnærming.....	30
3.1 Valg av metodisk tilnærming	30
3.1.1 <i>Vitenskapsfilosofi</i>	30
3.1.2 <i>Kvalitativ eller kvantitativ metode</i>	31
3.2 Valg av forskningsdesign	32
3.2.1 <i>Case</i>	32
3.2.2 <i>Casestudiens design</i>	33
3.2.3 <i>Utvalg av case</i>	34
3.2.4 <i>Svakheter og styrker med valgte metode</i>	35
3.3 Datainnsamling.....	37
3.3.1 <i>Datatriangulering</i>	37
3.3.2 <i>Dokumenter</i>	37
3.3.3 <i>Intervju</i>	38

3.3.4	<i>Presentasjon av informantene</i>	40
3.3.5	<i>Deltakende observasjon</i>	41
3.4	Analyse av datamaterialet	42
3.4.1	<i>Transkribering</i>	42
3.4.2	<i>Bruk av programvare</i>	43
3.4.3	<i>Koding av datamaterialet</i>	44
3.4.4	<i>Matriser og figurer</i>	46
3.5	Studiens kvalitet	47
3.5.1	<i>Reliabilitet</i>	47
3.5.2	<i>Validitet</i>	48
3.5.3	<i>Forskningsetikk</i>	50
4.	Undersøkelseskontekst	52
4.1	Nasjonal strategi om teknologi i skolen	52
4.2	Det digitale kompetansehjulet.....	53
4.3	Hva er digital kompetanse?	54
4.4	Koehler & Mishra (2009) Technological pedagogical content knowledge model (TPACK)	55
5.	Analyse av datamaterialet	57
5.1	Anskaffe og assimilere ny kunnskap.....	57
5.1.1	<i>Opening-up extension</i>	59
5.1.2	<i>Focusing internalization</i>	61
5.1.3	<i>Opening-up internalization</i>	61
5.1.4	<i>Focusing extension</i>	62
5.2	Transformere og utnytte kunnskap.....	63
5.2.1	<i>(1) Intuiting</i>	65
5.2.2	<i>(2) Interpreting</i>	67
5.2.3	<i>(3) Interpreting</i>	67
5.2.4	<i>(4) Integrating</i>	68
5.2.5	<i>(5) Institutionalizing</i>	69
5.2.6	<i>Feed forward</i>	71
5.2.7	<i>Feedback</i>	72
5.3	Faktorer for å øke absorberende kapasitet.....	72

6. Diskusjon	76
6.1 Lære fra egen og andres erfaring.....	76
6.1.1 Konklusjon delspørsmål 1	81
6.2 Læring fra individ- til organisasjonsnivå	82
6.2.1 Konklusjon delspørsmål 2	87
6.3 Hvordan øke absorberende kapasitet av digital kompetanse?.....	88
6.3.1 Konklusjon delspørsmål 3	92
7. Konklusjon	93
7.1 Ta inn og ta i bruk kunnskap	93
7.2 Bidrag	95
7.3 Implikasjoner.....	97
7.4 Begrensninger.....	97
7.5 Videre forskning.....	98
Litteraturliste	99
Vedlegg	104

Figuroversikt

Figur 1. Avhandlingens struktur.....	13
Figur 2. Modes of the knowledge creation.....	17
Figur 3. A model of Organizational Learning.....	22
Figur 4. Organizational learning as a dynamic process	25
Figur 5. Oppsummering av teoretiske rammeverk.....	29
Figur 6. Basic types of design for case study.....	33
Figur 7. Beskrivelse av eget case	34
Figur 8. Det digitale kompetanshjulet	53
Figur 9. The TPACK framework and its knowledge components.....	55
Figur 10. Faktorer for å øke ACAP.....	75
Figur 11. Oppsummering av funn, Holmqvist (2004) sine læringsprosesser.....	78
Figur 12. Konklusjon.....	93
Figur 13. Litteratursøk digital kompetanse	124

Tabelloversikt

Tabell 1. Oppgavens forskningsspørsmål og delspørsmål.....	12
Tabell 2. Organisasjonslæring sammenlignet med andre fenomen.....	15
Tabell 3. Kriterier for analysenivå	35
Tabell 4. Informantenes kjønn, stilling og antall år ansatt på skolen.....	40
Tabell 5. Oversikt over sentrale gatekeepere	77
Tabell 6. Oppsummering av funn, Crossan et al. (1999) sitt 4I-rammeverk.....	82
Tabell 7. Avhandlingens bidrag	95
Tabell 8. Oversikt over datakilder.....	107
Tabell 9. Koder i Nvivo.....	123
Tabell 10. Kildegrunnlag digital kompetanse	125

1. Innledning

I dette kapittelet skal jeg først gjennomgå avhandlingens bakgrunn. Så følger en gjennomgang av tema og kontekst. Dernest viser jeg tidligere forskning på området og presenterer mitt forskningsspørsmål og tre delspørsmål. Avslutningsvis viser jeg avhandlingens struktur.

1.1 Bakgrunn og motivasjon

Ved mitt masterløp har strategifaget stått sentralt. Ifølge forskningsfeltet strategi er bedrifters målsetting å generere en merverdi gjennom konkurransefortrinn ovenfor bedriftens konkurrenter (Barney, 1991). Kilder til konkurransefortrinn er mye omdiskutert og fortsatt aktuelt innenfor fagfeltet. For å forstå bedrifters konkurransefortrinn er det i hovedsak to hovedperspektiver i strategilitteraturen. Industriperspektivet mener en bedrift må utnytte markedsrett, dette perspektivet handler om strategisk posisjonering i markedet. Porter (1980) er et kjent bidrag innenfor dette perspektivet, han mener bedrifter og organisasjoner må møte trusler eller utnytte muligheter (Porter, 1980). Strategilitteraturen viser også til interne forhold og organisasjonens unike ressurser som kilden til konkurransefortrinn (Barney, 1991; Wernerfelt, 1984). Ressursbasert teori mener vi kan se på bedriftens interne effektivitet. Dette perspektivet handler om hvordan bedriften kan utnytte egne ressurser for å oppnå konkurransefortrinn (Barney, 1991).

Strategilitteraturen har sett på organisasjoner fra et industriperspektiv og undersøkt materielle ressurser som kapital, økonomisk soliditet og investeringer. Fra et ressursbasert perspektiv er det undersøkt immaterielle ressurser og organisatorisk kapabiliteter (Barney, 1991).

Kunnskapsbaserte konkurransefortrinn er blitt et viktig og voksende felt innenfor det mer generelle ressursbaserte perspektivet på konkurransefortrinn (Døving, Tobiassen, & Lines, 2007). I nyere tid har flere forskere rettet fokus mot kunnskapsutvikling, intraorganisatoriske ressurser og interorganisatorisk samarbeid som kilder til konkurransefortrinn (Cohen & Levinthal, 1990; Crossan, Lane, & White, 1999; Holmqvist, 2004; Nonaka, 1994). Uavhengig av strategisk valg vil læring og informasjonsteknologi kunne overføres til alle steg i en strategisk ledelsesprosess. Flere av fagene på mitt masterløp har handlet om dette forholdet. Dette er bakgrunnen for at jeg har valgt å undersøke sammenhengen mellom strategi, organisasjonslæring og informasjonsteknologi.

1.2 Tema og kontekst

Ifølge strategilitteraturen bruker organisasjoner sine ressurser for å få til resultater. Ressurser er noe en organisasjon har, aktiviteter er noe organisasjoner gjør, mens resultater er noe man får (Barney, 1991). I denne sammenhengen er begrepet kapabiliteter ofte drøftet. Kapabiliteter er en betegnelse på sammensetning av ressurser som gjør organisasjonen i stand til å utnytte sine ressurser. Dynamiske kapabiliteter er evne til å endre, utvide, modifisere og lage ordinære kapabiliteter (Drnevich & Kriauciunas, 2011, s. 225).

Organisasjonslæring har fått oppmerksomhet innenfor fagfelt som strategi og informasjonssystemer. Det fins flere årsaker for å studere organisasjonslæring. Det vil være viktig for organisasjoner å utvikle og utnytte ny lærdom i forbindelse med drift og organisasjonsendring (Crossan et al., 1999; March, 1991). Nonaka (1994) mener det er viktig for organisasjoner å skape kunnskap, og en viktig forutsetning for å få til læring, vil være å mobilisere og transformere taus kunnskap (Nonaka, 1994). For at organisasjoner skal utnytte sine dynamiske kapabiliteter må man se på hvordan organisasjoner identifiserer og innhenter ny kunnskap (Cohen & Levinthal, 1990). Videre bør man undersøke hvordan organisasjoner implementer og utnytter denne kunnskapen (Zahra & George, 2002). I denne sammenheng er det nødvendig med et godt teoretisk rammeverk som forklarer prosessen hvor organisasjoner lærer, utvikler og assimilerer kunnskap (Cohen & Levinthal, 1990). Det vil være viktig for organisasjoner å undersøke hvordan læring oppstår på ulike nivåer innenfor intra- og interorganistorisk læring (Holmqvist, 2004). Crossan, Lane & White (1999) mener det er viktig å beskrive hvordan læring oppstår og overføres på individ-, gruppe- og organisasjonsnivå (Crossan et al., 1999). Organisasjonslæring er temaet for min avhandling.

I løpet av det siste tiåret, har virksomheters struktur blitt mer digital med økt sammenkobling blant produkter, prosesser og tjenester. Teknologi har forandret forretningsstrategier, forretningsprosesser, kapabiliteter og produkter. Bharadwaj, Sawy, Pavlou & Venkatraman (2013) mener at tiden er inne for å revurdere rollen til informasjonsteknologi (IT), fra et funksjonelt nivå til en fusjon mellom IT-strategi og forretningsstrategi. Denne fusjonen blir i deres artikkel kalt for digital forretningsstrategi (Bharadwaj, Sawy, Pavlou, & Venkatraman, 2013, s. 471). For organisasjoner betyr dette at de må behandle sin IT-strategi på lik linje med forretningsstrategi, og ikke lenger underordnet forretningsstrategien. Fra et strategisk syn kan teknologi hjelpe en organisasjon å oppnå bedre strategisk posisjon og lønnsomhet (Barney, 1991). Teknologi vil også representere en sentral drivkraft for endring.

Ifølge Framnes, Thjømøe & Pettersen (2011) er teknologi en ikke-kontrollerbar faktor i omverdenen til organisasjoner. Den primære oppgaven vil her være å registrere og helst forutsi størrelser, endringer og retninger og dessuten utarbeide handlingsplaner som gjør organisasjonen best mulig skikket til å arbeide under de prognostiserte forhold (Framnes, Thjømøe, & Pettersen, 2011, s. 68).

Forskningsfeltet informasjonssystemer (IS) viser blant annet forskning på IT i sammenheng med organisasjons- og strategiteori. Som et resultat av den økende rollen til IS i organisasjoner har forståelsen av den strategiske verdien av IS vært av sentral interesse for mange forskere de siste tiårene. Over tid har tre retninger innenfor dette forskningsfeltet utviklet seg. Enten har forskere sett på tilpasninger mellom IS og forretningsstrategi, strategisk informasjonssystem planlegging og IS i forhold til konkurransefortrinn (Hansen, 2012, s. 14). I denne avhandlingen vil jeg ta utgangspunkt i implementeringen av IT i det norske skoleverket. Det har skjedd en rekke endringer i skolens innhold, struktur og organisering. Endringen har medført at lærerne må utvikle og øke sin digitale kompetanse (Utdannings- og forskningsdepartementet, 2005). Digital kompetanse er konteksten for min avhandling.

1.3 Problemstilling

Våren 2016 gjennomførte jeg en litteraturanalyse på begrepet digital kompetanse. Det viser seg at det utelukkende er personer med pedagogisk bakgrunn som har bidratt til forskning innenfor fagfeltet. Forskere ser ut til å interessere seg for blant annet motivasjon og læringsstrategier i skolen, komparative og internasjonale perspektiver på utdanning, pedagogisk bruk av IKT og politikk (Krumsvik, 2007). Gjennomgangen viser to hovedretninger for operasjonalisering av begrepet. En retning er fokusert direkte på anvendelser av teknologi, mens den andre retningen plasserer digital kompetanse inn i nye områder av kompetanse og ferdigheter (Hatlevik & Christophersen, 2012). Hatlevik og Throndsen (2015) mener at vi kan se på begrepet som en kompetanse eller knytte det til teknologi som verktøy for å lære i fag. Det første perspektivet handler om en kompetanse på lik linje som å lære, lese og skrive som elevene må tilegne seg (Hatlevik & Throndsen, 2015). Det andre perspektivet er knyttet til teknologien som et verktøy for å lære i fag, dette krever at lærere har en profesjonsfaglig digital kompetanse (Hatlevik & Throndsen, 2015). Vedlegg 8 viser hvordan jeg gjennomførte litteratursøket.

Forskningsfeltet digital kompetanse mangler både teoretiske og empiriske bidrag fra et økonomi- og ledelsesperspektiv, det er nødvendig å se på digital kompetanse fra et strategisk syn. Dette vil bidra med å koble digital kompetanse med forskningsfeltet informasjonssystemer (IS). Fra forskningsfeltet organisasjonslæring eksisterer det mange modeller og prosesser som beskriver kunnskapsutvikling og læring. De forskjellige modellene tar for seg ulike tilnærminger, men den praktiske prosessen som foregår når det gjelder digital kompetanse i skoleverket vet vi mindre om.

Ifølge Cohen & Levinthal (1990) må organisasjoner ha evne til å gjenkjenne verdien av ny informasjon, assimilere den og anvende den til kommersielt bruk. Disse evnene utgjør en organisasjon sin *absorptive capacity* (Cohen & Levinthal, 1990, s. 128). Med denne avhandlingen ønsker jeg å bidra med økt forståelse for sammenhengen mellom organisasjonslæring og digital kompetanse. I mitt arbeid med masteroppgaven skal jeg finne svar på følgende forskningsspørsmål: **Hvordan oppstår prosessene ved å ta inn og ta i bruk kunnskap om digital kompetanse?**

Innenfor forskningsfeltet organisasjonslæring er det gitt lite oppmerksomhet om hvordan prosesser av *exploitation* og *exploration* utvikler seg og hvordan disse henger sammen i forhold til intra- og interorganisatoriske læringsprosesser (Holmqvist, 2004, s. 70). Holmqvist (2004) hevder at i dynamiske omgivelser hvor teknologi, politiske faktorer, kultur, konkurranse og markedet endrer seg, er organisasjoner opptatt av inkrementell læring og å utnytte eksisterende kunnskap (Holmqvist, 2004). Rent konkret mangler det empirisk og teoretisk analyse på hvordan organisasjoner håndterer læring innenfor og mellom organisasjoner gjennom utforskning og utnyttelse. Holmqvist (2004) mener det trengs empiriske bidrag på begrepene *exploration*, *exploitation*, intra- og interorganisatorisk læring. Forskere må se på disse integrert og ikke behandle dem hver for seg (Holmqvist, 2004). Denne avhandlingen har derfor rettet oppmerksomheten om å bidra til dette hullet i forskningen ved å besvare dette delspørsmålet: **Hvordan lærer skoler fra egen og andres erfaring når det gjelder digital kompetanse?**

En debatt innenfor organisasjonslæring handler om individets rolle. Diskusjonen omhandler om organisasjonslæring er noe annet, delvis noe mindre, eller delvis noe mer enn individuell læring innenfor en organisasjonskontekst. Arbeidet med å trekke frem forskjeller er mye drøftet i nyere faglitteratur om organisasjonslæring (Døving et al., 2007). Arbeidet med å differensiere organisasjonslæring fra individuell læring handler om å forklare hvordan disse påvirker hverandre (Døving et al., 2007).

Ifølge Crossan et al. (1999) skjer organisasjonslæring på individ-, gruppe- og organisasjonsnivå (Crossan et al., 1999). Mitt bidrag vil innebære å skille organisasjonslæring fra individuell læring. Følgende delspørsmål skal besvares: **Hvordan overføres læring av digital kompetanse fra individ- til organisasjonsnivå?**

Innenfor forskning på digital kompetanse er det undersøkt i hvilken grad skoler og skoleledere gir støtte til kompetanseheving blant lærere (Hatlevik, Egeberg, Guðmundsdóttir, Loftsgarden, & Loi, 2013). Resultatene fra ITU Monitor 2009 viser at enkelte skoler har gjort betydelig fremgang i bruk av digitale læringsressurser, men mange av skolene har fortsatt mye å gjøre for å utvikle og bruke fagspesifikke digitale læringsressurser (Søby, 2009). Monitor-undersøkelsen 2013 viser at det fortsatt er variasjon i tilgang og bruk, både mellom og innenfor enkelte skoler (Hatlevik et al., 2013). Empiriske bidrag på digital kompetanse tyder på at skolene mangler en systematisk tilnærming for å heve lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (Hatlevik & Throndsen, 2015). Fernandez-Cruz & Fernandez-Diaz (2016) mener at litteraturen trenger å identifisere faktorer som kan bidra til å forbedre læreres digitale kompetanse (Fernandez-Cruz & Fernandez-Diaz, 2016). Med dette som bakgrunn har jeg valgt å inkludere et ytterlig delspørsmål: **Hvordan kan skoler øke sin absorberende kapasitet av digital kompetanse?**

Jeg har valgt å avgrense denne avhandlingen til å omfatte læreres digitale kompetanse. Det vil være lærere og skoleledere som er analyseenhet. Som forsker har jeg dermed valgt bort elevperspektivet, dette medfører at jeg ser bort i fra hvordan elevene bruker digitale verktøy i skolen.

Jeg har plassert mitt forskningsspørsmål og delspørsmål i sin helhet i tabell 1.

Forskningsspørsmål	
Hvordan oppstår prosessene ved å ta inn og ta i bruk kunnskap om digital kompetanse?	
Delspørsmål	
1	Hvordan lærer skoler fra egen og andres erfaring når det gjelder digital kompetanse?
2	Hvordan overføres læring av digital kompetanse fra individ- til organisasjonsnivå?
3	Hvordan kan skoler øke sin absorberende kapasitet av digital kompetanse?

Tabell 1. Oppgavens forskningsspørsmål og delspørsmål

1.4 Avhandlingens struktur

Kapittel 1 Innledning	Kapittelet gir en innføring i avhandlingens bakgrunn, tema og kontekst. Dernest vises det til tidligere forskning på området. Avhandlingens problemstilling og tre delspørsmål blir presentert.
Kapittel 2 Teoretisk rammeverk	Kapittelet setter studien i en større teoretisk sammenheng. Organisasjonslæring blir beskrevet, etterfulgt av tre teoretiske rammeverk som beskriver hvordan organisasjonslæring oppstår.
Kapittel 3 Metodisk tilnærming	Kapittelet redegjør for metodevalg. Kapittelet viser metodisk tilnærming, studiens forskningsdesign, datainnsamling, dataanalyse, studiens kvalitet og etiske betraktninger.
Kapittel 4 Kontekst	Kapittelet gir en redegjørelse for innføringen og begrepet digital kompetanse. Her presenteres «det digitale kompetanseshjulet», og en modell som operasjonaliserer begrepet i ulike komponenter.
Kapittel 5 Analyse av datamaterialet	Kapittelet presenterer det mest relevante datamaterialet fra mine datakilder. Her presenteres funn og der det er relevant, blir disse kommentert.
Kapittel 6 Diskusjon	I dette kapittelet blir den innsamlede empirien drøftet fortløpende opp mot teorier presentert i kapittel 2. Kapittelet gir også svar på mine tre delspørsmål.
Kapittel 7 Konklusjon	Avslutningsvis presenteres oppgavens konklusjon med svar på forskningsspørsmålet. Jeg tar også for meg studiens bidrag, implikasjoner, begrensninger og forslag til videre forskning.

Figur 1. Avhandlingens struktur

2. Teoretisk rammeverk

Dette kapittelet gir en oversikt over litteratur som er relevant i forhold til mitt forskningsspørsmål. Formålet med dette kapittelet er å sette studien i en større teoretisk sammenheng. Først vil jeg gi en innføring i begrepet organisasjonslæring, deretter vil jeg presentere tre teoretiske rammeverk for å beskrive hvordan organisasjonslæring oppstår i organisasjoner. Først vil jeg presentere teorien om *absorptive capacity*, videre vil jeg vise hvordan læring oppstår i organisasjoner ved å presentere to læringsprosesser som behandler organisasjonslæring som en dynamisk prosess. Avslutningsvis vil jeg gi en oppsummering av mine teoretiske rammeverk.

2.1 Organisasjonslæring

I denne delen vil jeg gjennomgå en generell presentasjon av forskningsfeltet organisasjonslæring. Videre følger det et avsnitt om skille mellom organisasjonslæring og andre lignende fenomen. Dernest følger en presentasjon av betydningen av kunnskap i organisasjonslæring, før jeg presenterer organisasjonslæring fra et strategisk syn.

2.1.1 Hva er organisasjonslæring?

Cyert og March (1963) kan sees på som forløpere til forskningsfeltet organisasjonslæring. Deres bidrag viser at organisasjoner kan lagre kunnskap over tid og at rutiner og prosedyrer er viktig for å gjennomføre dette (Cyert & March, 1963). Cyert og March (1963) definerer organisasjonslæring som «*mål og rutiner tilpasses fortløpende de erfaringer man gjør*» (Cyert & March, 1963, s. 59). Huber (1991) sitt bidrag viser at det må være en form for atferdsendring tilstede for å oppnå organisasjonslæring. Dette betyr at organisasjonslæring vil oppstå når læringen nedfeller seg i organisasjonen på en slik måte at den også blir retningsgivende for organisasjonsmedlemmenes senere handlinger. Huber (1991) presenterer fire viktige prosesser tilknyttet organisasjonslæring. Dette er kunnskapstilegnelse, spredning av kunnskap, fortolkning av kunnskap og lagring av kunnskap i organisatorisk hukommelse (Huber, 1991, s. 90). Huber (1991) definerer organisasjonslæring som «*en enhet lærer hvis, den gjennom prosessering av informasjon, endrer omfanget av sin potensielle adferd*» (Huber, 1991, s. 89).

Å gi en klar definisjon på organisasjonslæring kan være utfordrende. Årsaken for dette er at det ikke eksisterer en felles definisjon for begrepet. Ved en gjennomgang av litteraturen oppdaget jeg en rekke overlappende og kontrastfylte perspektiver på organisasjonslæring. Jeg har valgt å basere min avhandling på definisjonen til Wiseman (2007).

Denne definisjonen skiller organisasjonslæring fra andre fenomen som ofte er forvekslet med begrepet i litteraturen. Wiseman (2007) definerer organisasjonslæring som «en prosess hvor kunnskap som er lært på individ- og gruppenivå er objektivert på organisasjonsnivå, institusjonalisert og innebygd i organisatorisk minne» (Wiseman, 2007, s. 1113).

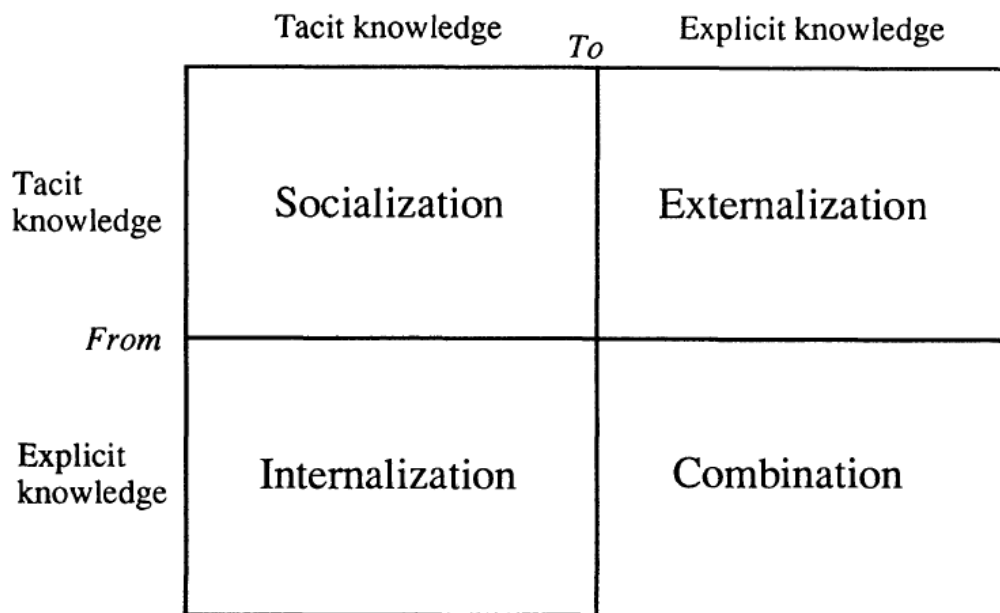
Wiseman (2007) mener *objektivert* i denne sammenheng er en prosess hvor felles kunnskap blir til felles eiendom og er kollektivt akseptert. Kunnskapen ansees som pålitelig, verdifull og nyttig av organisasjonsmedlemmene (Wiseman, 2007, s. 1113). Institusjonalisering er «prosessen hvor man forsikrer seg at rutiner og handlinger oppstår» (Crossan et al., 1999, s. 528). Institusjonalisering innebærer en bevisst innsats for å implementere kunnskap på organisasjonsnivå slik at det kan vedvare og være tilgjengelig for fremtidig gjenbruk. Det er gjennom institusjonalisering at individ- og gruppelæring er utnyttet i en organisasjon (Crossan et al., 1999). Organisasjonsminne refererer til kunnskapsobjekter og prosesser som er beholdt i ulike materielle og immaterielle mekanismer (som normer, rutiner, relasjoner og artefakter) som er tilgjengelige av organisasjonsmedlemmer for å informere, påvirke og innvirke på deres handlinger og beslutninger (Wiseman, 2007, s. 1113). For å forklare dette ytterligere har jeg valgt å presentere en tabell som viser forskjellen mellom organisasjonslæring og individuell læring, kunnskapsoverføring, individuelt minne og endringsledelse. Modellen er inspirert av fremstillingen Wiseman (2007) gjør i sin artikkel.

Skille mellom organisasjonslæring og andre lignende fenomener		
Fenomen	Organisasjonslæring	Kilde
Individuell læring	Alle enkeltmedlemmer i organisasjonen kan lære, men organisasjonslæring oppstår når læringen nedfeller seg i organisasjonen på en slik måte at den også blir retningsgivende for organisasjonsmedlemmenes senere handlinger	Huber (1991), Jacobsen og Thorsvik (2010)
Kunnskapsoverføring	Organisasjonslæring er anvendelig, memorert og brukt av organisasjonsmedlemmer	Nonaka (1994)
Individuelt minne	Organisasjonslæring er skapt gjennom delte erfaringer og på bakgrunn av kollektiv fortid fra organisasjonsmedlemmene. Kunnskapen lagres og kan benyttes	Holmqvist (2004), Huber (1991)
Endringsledelse	Organisasjonslæring ser ikke på opptining, endring og nedfrysing, men behandler endring som en dynamisk prosess	Holmqvist (2004), Crossan et al. (1999)

Tabell 2. Organisasjonslæring sammenlignet med andre fenomen

Mye av det som er skrevet om organisasjonslæring dreier seg om hvordan individer lærer. Litteraturen drøfter læring i organisasjoner med utgangspunkt i en forståelse av hva det vil si at individer lærer (Jacobsen & Thorsvik, 2010, s. 321). Innenfor læring eksisterer det et skille mellom behavioristiske, kognitive og sosiokulturelle teoriretninger (Hoem, 2014). Denne avhandlingen tar utgangspunkt i det sosiokulturelle perspektivet på læring. Et sosiokulturelt læringssyn bygger på en antakelse om at læring skjer gjennom bruk av språk og deltakelse i sosial praksis. Man kan lære ved å sette seg inn i hva andre har gjort og erfart, og relatere erfaringene til egen situasjon (Jacobsen & Thorsvik, 2010, s. 324). Læring skjer gjennom deltakelse i sosial praksis, der individet må tilpasse seg ulike typer sosiale språk som eksisterer i institusjonene (Lave & Wenger, 1999). Innenfor skoleverket vil slike spilleregler eksistere i høy grad og læring vil her oppstå gjennom samhandling mellom lærere og andre skoler.

I moderne teori om organisasjonslæring står betydningen av to ulike kunnskaper sentralt. Nonaka (1994) er opptatt av koblingen fra kunnskap til innovasjon. Han legger stor vekt på kategorisering av kunnskap, kunnskapsprosesser og vilkår for kunnskaping. Han skiller mellom to dimensjoner ved kunnskap: den tause og den eksplisitte (Nonaka, 1994, s. 16). Taus kunnskap er kunnskap som er vanskelig å kommunisere. Taus kunnskap kan bare læres bort gjennom observasjon, imitasjon og praksis (Nonaka, 1994). Eksplisitt kunnskap er kunnskap som kan kommuniseres. Eksplisitt kunnskap kan skrives ned og settes i system i form av prosedyrer, rutiner og struktur i organisasjonen (Nonaka, 1994). Kunnskap er en indikator på organisasjonslæring og ifølge Nonaka (1994) er kjernen i organisasjonslæring først og fremst mobilisering og transformering av taus kunnskap (Nonaka, 1994). For at organisasjonslæring skal oppstå må taus kunnskap gjøres tilgjengelig for flere organisasjonsmedlemmer og bli til praktisk nytte for hele organisasjonen (Jacobsen & Thorsvik, 2010, s. 327). Modellen som blir presentert i Nonaka (1994) sin artikkel, handler om fire prosesser for å skape kunnskap i organisasjoner. De fire formene for konvertering i modellen er sosialisering, kombinerings, eksternalisering og internalisering (Nonaka, 1994, s. 19).



Figur 2. Modes of the knowledge creation (Nonaka, 1994, s. 19)

Modellen viser samspillet mellom eksplisitt og taus kunnskap. Læring oppstår når en konverterer en type kunnskap til en annen og deler denne kunnskapen mellom organisasjonsmedlemmer. Interaksjonen mellom taus og eksplisitt kunnskap kalles kunnskapsomdanning og er en sosial og kontinuerlig prosess mellom individer (Nonaka, 1994, s. 22).

I denne avhandling tar jeg utgangspunkt i at organisasjoner er i stand til å observere sine egne handlinger, finne effekter av alternative tiltak og endre sine handlinger for å forbedre seg. Når man skal forbedre en organisering krever det en felles forståelse delt av alle organisasjonsmedlemmer til å endre seg i takt med dynamiske endringer. Mitt syn på organisasjonslæring vil være av strategisk karakter. Strategisk organisasjonslæring viser til organisasjonslæring i henhold til organisasjoners overordnede visjoner, strategier og mål (Filstad, 2010). Det teoretiske utgangspunktet for dette er basert på rammeverket av *exploration* og *exploitation* utviklet av March (1991).

2.1.2 March (1991) exploration & exploitation

James G. March (1991) har levert et viktig bidrag hvor han skiller mellom to typer kunnskap. March (1991) definerer *exploration* (heretter kalt utforskning) som “*experimentation with new alternatives that have returns that are uncertain, distant, and often negative*” (March, 1991, s. 85). Dette kan være å søke i ukjent farvann etter teknologiske og kommersielle nyheter (Haanæs, 1999). Utforskning kan eksempelvis være at en organisasjon lærer noe helt nytt, ser verden på en ny måte eller ser nye muligheter og trusler.

March (1991) definerer *exploitation* (heretter kalt utnyttning) som “*the refinement and extension of existing competencies, technologies, and paradigms*” (March, 1991, s. 85). Dette kan eksempelvis innebære å gjøre mer av det man gjør i dag: utnytte eksisterende ideer, kunnskaper og teknologier (Haanæs, 1999). Videre kan dette være kunnskap knyttet til å forbedre eksisterende rutiner, arbeidsmåter og prosedyrer. Denne kunnskapen bidrar til at man får bedre utnyttelse av de ressurser man har til rådighet.

March (1991) sitt bidrag er først og fremst at utforskning og utnyttning er to sentrale begreper når det gjelder organisasjonslæring, videre må man få til en balanse mellom disse for å oppnå organisasjonslæring (March, 1991). Jo mer vekt man legger på den ene type læring, desto vanskeligere kan det være å oppnå resultater på den andre (Jacobsen & Thorsvik, 2010, s. 330). Fra et strategisk syn kan ingen organisasjoner leve i ytterpunktene. Rasjonale for dette er at dersom man aldri skaper noe nytt, vil man bli utkonkurrert (Barney, 1991).

Organisasjoner kan ikke bare drive med utforskning ved å lære nye strategiske eller alternativer måter å gjøre ting på, de må også sørge for at alle organisasjonsmedlemmene klarer å utnytte denne kunnskapen (Crossan et al., 1999). Med utgangspunkt i March (1991) sine begreper kan vi skille mellom læring som fremmer bedre utnyttelse av ressurser, og læring som fremmer utforskning av muligheter. Utnyttelse er en form for læring som er rettet mot å forbedre det eksisterende, mens utforskning er en form for læring der man er opptatt av å utvikle noe nytt (Jacobsen & Thorsvik, 2010, s. 330). I denne avhandlingen vil jeg undersøke nærmere hvordan skolene balanserer disse to aspektene i forhold til organisasjonslæring av digital kompetanse.

Jeg vil nå presentere mine utvalgte teoretiske rammeverk som jeg har valgt å bruke i min avhandling. Først forklarer jeg hvorfor rammeverket er et passende teoretisk utgangspunkt. Deretter presenterer jeg rammeverket sine grunnleggende antagelser om organisasjonslæring.

2.2 Teoretiske rammeverk for å beskrive organisasjonslæring

For å svare på forskningsspørsmålet «Hvordan oppstår prosessene ved å ta inn og ta i bruk kunnskap om digital kompetanse?» ønsker jeg å presentere ulike teorier om hvordan læring oppstår i organisasjoner. Først vil jeg gi en beskrivelse av teorien om *absorptive capacity* (Cohen & Levinthal, 1990; Zahra & George, 2002), så følger en presentasjon av en dynamisk modell for organisasjonslæring (Holmqvist, 2004), deretter vil jeg gi en beskrivelse av 4I-rammeverket (Crossan et al., 1999).

2.2.1 Absorptive capacity (ACAP)

Rammeverket er først og fremst et passende utgangspunkt for å plassere forskningsspørsmålet mitt i en større teoretisk kontekst. Videre støtter denne teorien et strategisk synspunkt, *absorptive capacity* vil i denne sammenhengen være et eksempel på en dynamisk kapabilitet. Denne teorien egner seg godt til å forklare prosesser hvor bedrifter lærer, utvikler og assimilerer ny kunnskap. Teorien er ofte anvendt for å forklare tilstedeværelsen og kvaliteten på den dynamiske læringskapasiteten i organisasjoner (Bredal, 2002). Ifølge Kim (1998) krever effektiv organisasjonslæring høy *absorptive capacity* (Kim, 1998). En viktig forutsetning for å lykkes med god organisasjonslæring er evne og rutiner for å ta i bruk ny kunnskap på en effektiv måte, som igjen vil gi varige konkurransefordeler (Kim, 1998).

2.2.1.1 Cohen & Levinthal (1990) ACAP

Teorien om *absorptive capacity* (heretter kalt absorberende kapasitet) ble først utviklet og presentert av Wesley M. Cohen & Daniel A. Levinthal (1990). Forfatterne definerer absorberende kapasitet som «en beskrivelse av en bedrifts evne til å identifisere ny ekstern kunnskap, assimilere den i bedriften og anvende den kommersielt» (Cohen & Levinthal, 1990, s. 128).

Av definisjonen er det tre sentrale forhold. Først og fremst må organisasjoner identifisere og innhente ny ekstern kunnskap som kan komme til nytte. Videre må organisasjonen assimilere kunnskapen, dette betyr at man må absorbere ny kunnskap innad i organisasjonen. I denne fasen vil rutiner og prosesser være viktig for å tillate organisasjoner å analysere, behandle, tolke og forstå ekstern informasjon. Forfatterne mener man kan bruke kommunikasjonssystemer hvor man overfører kunnskap på tvers av avdelinger. Å anvende kommersielt, vil si at den nye kunnskapen er omdannet til noe verdifullt for organisasjonen og brukt i kommersiell sammenheng (Cohen & Levinthal, 1990).

Rammeverkets opprinnelige forutsetning er at en organisasjons absorberende kapasitet i stor grad er avhengig av tidligere relatert kunnskap organisasjonen har opparbeidet seg (Cohen & Levinthal, 1990, s. 129). Cohen & Levinthal (1990) mener at organisasjoner trenger relevant kunnskap for å assimilere og bruke ny kunnskap, dessuten er det den opparbeidede kunnskapen som gjør organisasjonen i stand til å identifisere ny informasjon, for deretter å sette den sammen og benytte den kommersielt (Cohen & Levinthal, 1990, s. 131). Forfatterne mener videre at forskning og utvikling, kumulativ utnyttelse av kunnskap og stivhengighet er viktige utgangspunkt for å forklare en organisasjons absorberende kapasitet (Cohen & Levinthal, 1990, s. 128).

En organisasjons investeringer i kunnskap, forskning og utvikling vil produsere og bidra til ny kunnskap. Forfatterne mener at organisasjoner som fokuserer på forskning og utvikling er bedre i stand til å bruke ekstern informasjon og kunnskap. Dessuten vil investering i kunnskapen til organisasjonens medlemmer gi gode forutsetninger for å lykkes når man skal akkumulere kunnskap i organisasjonen (Cohen & Levinthal, 1990, s. 138). Tidligere opparbeidet kunnskap vil påvirke evne til å assimilere ny informasjon. «*Learning is cumulative, and learning performance is greatest when the object of learning is related to what is already known*» (Cohen & Levinthal, 1990, s. 131). Stivhengighet vil påvirke organisasjonens muligheter til å absorbere og ta opp ny kunnskap i virksomheten.

Beslutninger tatt på ett tidspunkt vil legge føringer for de beslutninger som fattes siden. «*If firms do not invest in developing absorptive capacity in a particular area of expertise early on, it may not be in their interest to develop that capacity subsequently, even after major advances in the field*» (Cohen & Levinthal, 1990, s. 137). Dersom man har lave investeringer til å begynne med, vil dette medføre at det blir dyrere å investere i etterfølgende perioder. Organisasjoner med høy absorberende kapasitet vil utnytte nye ideer uavhengig av tidligere valg (Cohen & Levinthal, 1990, s. 136).

Gatekeeper er et sentralt begrep innenfor teorien om absorberende kapasitet. Dette er enten en person eller avdeling som har det formelle eller uformelle ansvaret for å finne ny ekstern kunnskap og videreføre denne kunnskapen til de andre i organisasjonen. *Gatekeeperen* sin eksisterende kunnskap vil legge føringer på hva vedkommende er i stand til å tilegne seg og videreformidle til andre (Cohen & Levinthal, 1990, s. 132).

2.2.1.2 Zahra & George (2002) potential ACAP & realized ACAP

Shaker Zahra & Gerry George (2002) kom i sin artikkel med en omformulering og utvidelse til den originale teorien utviklet av Cohen & Levinthal (1990). Zahra & George (2002) sitt

bidrag er å skille mellom å ta inn og ta i bruk kunnskap i organisasjonen. På denne måten kobler de absorberende kapasitet og konkurransefortrinn (Barney, 1991). Forfatterne har også lagt til transformasjon som et steg etter assimilasjon.

Zahra & George (2002) deler en organisasjons absorberende kapasitet i to begreper. *Potential ACAP (PACAP)* «gjør organisasjonen mottakelig til å anskaffe og assimilere ekstern kunnskap». *Realized ACAP (RACAP)* defineres som «en funksjon av transformasjon og kapabiliteter man kan utnytte» (Zahra & George, 2002, s. 190). Disse to aspektene av absorberende kapasitet er separerte men utfyller hverandre.

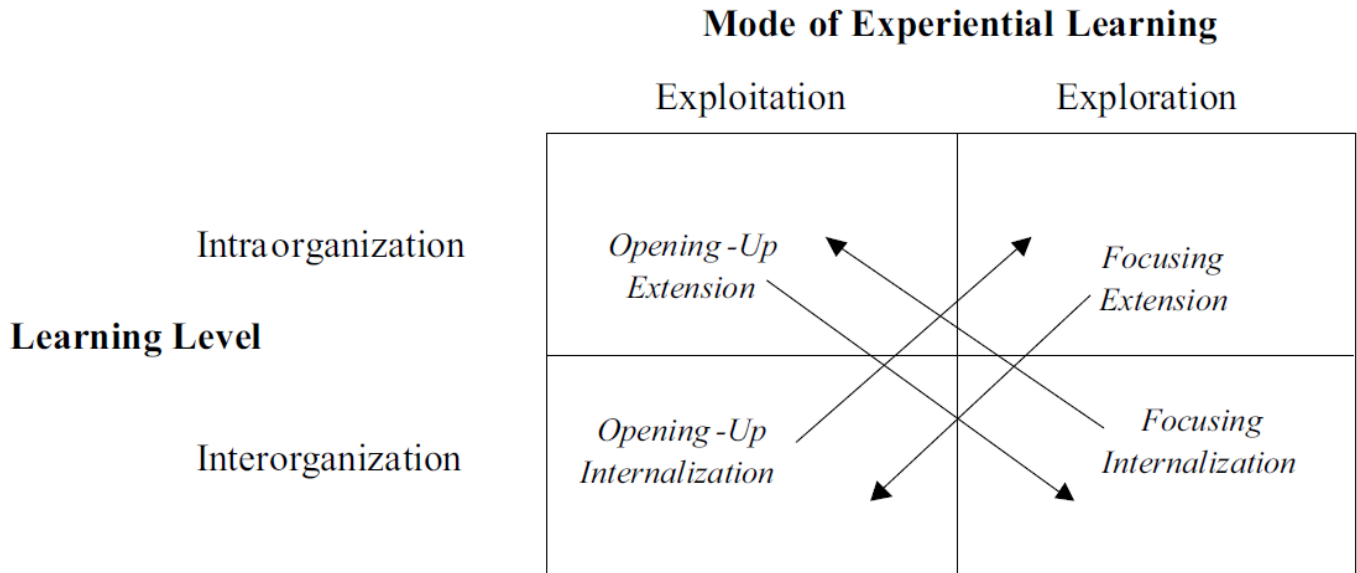
For å beskrive PACAP bruker forfatterne begrepene *acquisition* (anskaffe) og *assimilation* (assimilere) som man kjenner igjen fra Cohen & Levinthal (1990) sin opprinnelige definisjon. PACAP reflekterer Cohen & Levinthal sin beskrivelse om å identifisere og anskaffe ekstern kunnskap. RACAP sier noe om bedriftens kapasitet til å utnytte kunnskapen som har blitt absorbert, og organisasjonen sin evne til å skape og opprettholde et konkurransefortrinn (Zahra & George, 2002, s. 190-195). For å forklare RACAP bruker de *transformation* (transformasjon) og *exploitation* (utnyttelse) (Zahra & George, 2002, s. 189-190). *Assimilation* defineres som «organisasjonens rutiner og prosesser for å forstå ekstern kunnskap» (Zahra & George, 2002, s. 189). *Transformation* defineres som «en organisasjons evne til å bruke, utvikle og tilpasse den assimilerte kunnskapen i henhold til den enkelte organisasjonen» (Zahra & George, 2002, s. 190). Dette begrepet illustrerer også hvordan organisasjonen kombinerer ny og gammel kunnskap. Zahra & George (2002) har også *exploitation* som et eget punkt i sin modell under RACAP. Ifølge dem er *exploitation* «rutiner og prosesser som tillater organisasjonen å videreutvikle eksisterende og ny kunnskap og videre utnytte den som en kapabilitet» (Zahra & George, 2002, s. 190).

Zahra & George (2002) presenterer i sin artikkel syv påstander i forbindelse med en organisasjons absorberende kapasitet. Relevante påstandene vil drøftes i kapittel 6 som tar for seg avhandlingens diskusjon.

Teorien om absorberende kapasitet mener man bør håndtere spenningen mellom utforskning og utnyttelse som en likevekt. En organisasjon sin absorberende kapasitet er ikke bare avhengig av organisasjonens direkte kontakt med det eksterne miljø, det avhenger også av overføringer av kunnskap på tvers av og innenfor ulike avdelinger i organisasjonen (Cohen & Levinthal, 1990). Dette betyr at organisasjoner må tenke både på å ta inn og ta i bruk kunnskap (Zahra & George, 2002).

2.2.2 Holmqvist (2004) sin dynamiske modell for organisasjonslæring

Fra den forrige del har jeg presentert Zahra og George (2002) sitt begrep PACAP som beskriver organisasjoners evne til å anskaffe og assimilere ekstern kunnskap. Jeg velger å bruke rammeverket til Holmqvist (2004) som et passende teoretisk utgangspunkt for å beskrive hvordan skoler henter inn ny ekstern kunnskap om digital kompetanse. Jeg bruker rammeverket for å forstå hvordan skoler lærer fra egen og andres erfaring når det gjelder digital kompetanse. Med dette rammeverket kan jeg undersøke hvordan utforskning og utnytting påvirker hverandre og finne ut hvordan organisasjonslæring skjer på ulike nivåer innenfor intra- og interorganisatorisk læring. Dette er viktige aspekter for å belyse hvordan læringsprosessen med å ta til seg ny kunnskap skjer. Mikael Holmqvist (2004) har et integrert syn på utforskning og utnytting i et intra- og interorganisatorisk læringssyn. Dette rammeverket behandler alle disse aspektene integrert og ikke separert som mange andre læringsteorier. Et konseptuelt rammeverk beskriver hvordan denne dynamiske læringen foregår. Modellen viser fire læringsprosesser som oppstår både innenfor og mellom organisasjoner. Disse heter *opening-up extension*, *focusing internalization*, *opening-up internalization* og *focusing extension* (Holmqvist 2004, s 72).



Figur 3. A model of Organizational Learning (Holmqvist, 2004, s. 73)

Holmqvist (2004) bygger videre på arbeidet til Huber (1999) ved å legge vekt på at eksperimentell læring er en driver bak mye intra- og interorganisatorisk endring i transformasjonen mellom utforskning og utnytting (Holmqvist, 2004, s. 71). Holmqvist (2004) skiller mellom intra- og interorganisatorisk læringsnivå.

Intraorganisatoriske læringsprosesser er prosesser som foregår fra innsiden av en organisasjon. Interorganisatoriske læringsprosesser omhandler interaksjon eller prosesser som skjer mellom organisasjoner (Holmqvist, 2004, s. 70). Ifølge Holmqvist (2004) skaper *exploration* (utforskning) variasjon i erfaring gjennom søk, oppdagelse, innovasjon og eksperimentering (Holmqvist, 2004). *Exploitation* (utnytting) skaper pålitelighet i erfaringer gjennom foredling, rutiner, produksjon og implementering av kunnskap (Holmqvist, 2004, s. 70).

Driverne for organisasjoner til å inngå en utforskende prosess med innovasjon og oppdagelse er ofte at man ønsker å endre på gjeldende rutiner (Holmqvist, 2004, s. 72). For å beskrive dette, har Holmqvist (2004) introdusert to begreper i sin modell: *opening-up* og *focusing*. I begge disse tilfeller er misnøye med nåværende rutiner og prosedyrer en sentral faktor.

Opening-up refererer til en situasjon hvor en organisasjon går inn i en utforskende prosess, slik som oppdagelse, innovasjon og eksperimentering fra en utnyttelse prosess med rutiner og repetisjon. Organisasjonen lager variasjon i erfaring ved å åpne seg opp for nye kilder av erfaringer (Holmqvist, 2004, s. 72).

Focusing er en prosess der organisasjoner fokuserer på rutiner og korrekthet fra prosessen med utforskning, funn og innovasjon. Denne overgangen markerer slutten av fri assosiering, eksperimentering og er preget av at man søker etter løsninger (Holmqvist, 2004, s. 72).

Extension vil være tilfeller der intraorganisatoriske læringsprosesser overføres til interorganisatorisk læring. Dette vil være en prosess der en organisasjon utvider sine erfaringer til andre organisasjoner som de har et samarbeid med. Hensikten er å dra nytte av hverandres erfaringer (Holmqvist, 2004, s. 72).

Internalization er interorganisatorisk læring som genererer intraorganisatorisk læring. Her handler det om å produsere nye opplevelser i fellesskap. Gjennom interorganisatorisk samarbeid, læring og justering, kan organisasjoner utnytte felles erfaringer. Dette krever imidlertid en prosess med å oversette interorganisatoriske erfaringer til et forståelig språk for den enkelte organisasjon (Holmqvist, 2004, s. 72).

Basert på begrepene *opening-up*, *focusing*, *extension* og *internalization*, blir det konseptuelle rammeverket strukturert til fire læringsprosesser som binder sammen utforskning, utnytting, intra- og interorganisatorisk læring.

Opening-up extension referer til en intraorganisatorisk utnyttelse som genererer interorganisatorisk utforskning. Intraorganisatorisk utnyttelse er prosessen der en organisasjon skaper pålitelighet i sin erfaring gjennom bearbeiding og fokusert oppmerksomhet. Interorganisatorisk utforskning er prosessen hvor organisasjoner sammen med andre skaper variasjon i sine erfaringer (oversetter deres individuelle erfaring til felles forståelse) gjennom eksperimentering og fri assosiering (Holmqvist, 2004, s. 73).

Focusing internalization er opptatt av prosesser hvor interorganisatorisk utforskning genererer intraorganisatorisk utnyttelse. Misnøye med en pågående kollektiv utforskning av erfaringer kan utløse et interorganisatorisk samarbeid til å fokusere på spesielle erfaringer til å bli utnyttet innenfor organisasjonen. Dette krever imidlertid at interorganisatoriske erfaringer oversettes gjennom en prosess med intraorganisatorisk læring til intraorganisatoriske erfaringer (Holmqvist, 2004, s. 73).

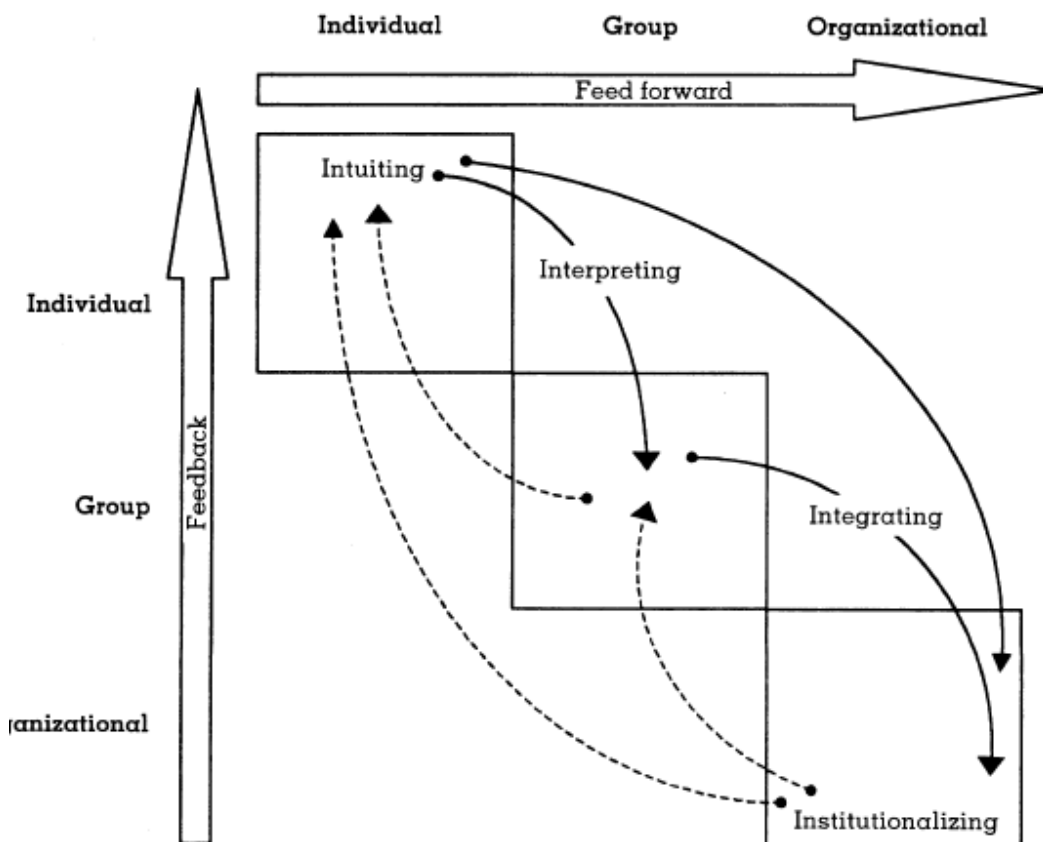
Opening-up internalization refererer til interorganisatorisk utnyttelse som genererer intraorganisatorisk utforskning (Holmqvist, 2004). Interorganisatorisk utnyttelse er prosessen hvor interorganisatorisk samarbeid lager pålitelighet i organisasjonenes erfaring. Intraorganisatorisk utforskning er prosessen hvor en organisasjon lager variasjon i sine egne erfaringer (Holmqvist, 2004, s. 73).

Focusing extension handler om intraorganisatorisk utforskning som genererer interorganisatorisk utnyttelse (Holmqvist, 2004, s. 73).

Ved å bruke dette dynamiske rammeverket om eksperimentell læring, gir det meg et utgangspunkt for å forstå den komplekse prosessen av utforskning og utnytting innenfor og mellom skoler i forbindelse med organisasjonslæring av digital kompetanse.

2.2.3 Crossan, Lane & White (1999) sitt 4I-rammeverk

Zahra & George (2002) sitt begrep RACAP beskriver organisasjoners evne til å transformere og utnytte ny kunnskap i organisasjonen. Jeg velger å bruke rammeverket til Crossan, Lane & White (1999) som et teoretisk grunnlag for å forstå hvordan skoler lærer overfører læring fra individ- til organisasjonsnivå i forbindelse med digitale kompetanse. Dette er et passende teoretisk utgangspunkt fordi rammeverket tar for seg læring over flere nivåer. I stedet for å bare ta utgangspunkt i ett nivå, gir rammeverket en beskrivelse av hvordan læring skjer på individ-, gruppe- og organisasjonsnivå. Mary M. Crossan, Henry W. Lane & Roderick E. White (1999) bygger videre på March (1991) sitt arbeid og mener at balanseringen mellom utvikling av kunnskap og utnyttelse av kunnskap er kjernen i organisasjonslæring. Forfatterne utvider teorien til Nonaka (1994), og mener at det kreves en forståelse av dynamikken og forholdet mellom de fire læringsprosesser som skjer på flere nivåer. De tre nivåene kobles sammen i psykologiske og sosiale prosesser vist gjennom rammeverket: *intuiting*, *interpreting*, *integrating* og *institutionalizing* (Crossan et al., 1999, s. 525). Hvilket nivå organisasjonslæringen finner sted, definerer strukturen for hvordan den skjer.



Figur 4. Organizational learning as a dynamic process (Crossan et al., 1999, s. 532)

Intuiting

Crossan et al. (1999) definerer *intuiting* som «*prosessen i forhold til å gjenkjenne mønstre og/eller se muligheter som har oppstått fra en persons tidligere erfaringer og lærdom*» (Crossan et al., 1999, s. 526). *Intuiting* er en menneskelig egenskap. Dette kan være et individs oppfattelse av nye muligheter eller ideer til strategisk fornyelse. En person bruker gjerne tidligere erfaringer og mønstergjenkjennelse for å oppfatte forskjeller og likheter. Denne prosessen er subjektiv og er forankret i personens opplevelser. *Intuiting* er derfor vanskelig å formidle verbalt og er gjerne vanskelig å dele med andre. Crossan et al. (1999) skiller mellom en ekspert og entreprenør sitt syn på *intuiting* (Crossan et al., 1999, s. 526). Eksperten sitt syn reflekterer en prosess av (tidligere) gjenkjennelse. En ekspert vil derfor kunne se sammenhenger en nybegynner ikke er i stand til. Når kunnskapen om et tema er stor, vil *intuiting* foregå på et høyere nivå. Man kan derfor si at en ekspert er tidligere mønsterorientert. Entreprenør *intuiting* har med innovasjon og endring å gjøre. Entreprenører er i stand til å gjøre nye forbindelser og se muligheter som ikke tidligere har blitt identifisert, en entreprenør er derfor fremtidig mulighetsorienterte (Crossan et al., 1999, s. 526). Koblet opp mot rammeverket til March (1991) vil ekspert *intuiting* støtte utnyttelse, mens entreprenør *intuiting* vil støtte utforskning. Bruken av metaforer til overførsel er essensielt i linken mellom *intuiting* og *interpreting* (Crossan et al., 1999, s. 527).

Interpreting

Crossan et al. (1999) definerer *interpreting* som «*forklaring, gjennom ord og/eller handling, av en innsikt, eller ide for seg selv og andre*» (Crossan et al., 1999, s. 528). Mens man i *intuiting* fokuserer på den ubevisste prosessen med å utvikle innsikt, fokuserer man i denne prosessen på bevisste elementer av den individuelle læringsprosessen (Crossan et al., 1999, s. 528). Gjennom å tolke, danner individet seg kognitive kart hvor kunnskap blir lagret og koblet opp mot allerede kjent kunnskap. I denne prosessen er dialog viktig og innebærer at individer aktivt bruker språket sitt. Når noe blir forklart tydelig, hjelper dette andre personer til å sette eksplisitte forbindelser mellom dem. Denne prosessen er en sosial aktivitet hvor det skapes et eget språk, man klargjør bilder og skaper en kollektiv forståelse. Når tolkningsprosessen går utover den enkelte og blir mer sammenkoblet med grupper, blir den integrerende. Språket har betydning i forhold til hvordan individet tolker inntrykk ved overgangen fra individuell tolkning til utviklingen av en felles forståelse, eksempelvis i en gruppe. Tolkningsprosessen er lenken mellom individ- og gruppenivået (Crossan et al., 1999, s. 528).

Integrating

Crossan et al. (1999) definerer *integrating* som «*prosessen med å utvikle felles forståelse blant individer og gjennomføre koordinerte handlinger gjennom gjensidig tilpasning*» (Crossan et al., 1999, s. 528). *Integrating* er prosessen der man utvikler felles forståelse blant personer og koordinerer handling gjennom gjensidig tilpasning. Integrering skjer gjennom samtale, dialog og samhandling mellom medlemmer (Crossan et al., 1999, s. 529). Crossan et al. (1999) foreslår at *storytelling* kan være en sentral del av denne prosessen (Crossan et al., 1999, s. 529). Etter hvert som historier utvikler seg, får man en rikere forståelse av fenomenet og man utvikler nye tilnærminger til å løse problemer. Gjennom dialog utvikler gruppen nye og dypere felles forståelse, denne prosessen kan også medføre gruppetenkning. Fokuset er flyttet fra individnivå og opp mot et gruppe- og organisasjonsnivå. En viktig forutsetning for å lykkes i denne prosessen er en felles forståelse av kontekst. Når felles forståelse utvikler seg til felles handling, og denne blir betydningsfull for organisasjonen, har prosessen med *institutionalizing* startet (Crossan et al., 1999, s. 529).

Institutionalizing

Crossan et al. (1999) definerer *institutionalizing* som «*prosessen hvor man forsikrer seg at rutiner og handlinger oppstår*» (Crossan et al., 1999, s. 529). *Institutionalizing* er prosessen hvor planlagte handlinger blir rutiner. Dette er prosessen med å koble læring fra enkeltpersoner og grupper til institusjonen i organisasjonen, gjennom systemer, strukturer, prosedyrer og strategier (Crossan et al., 1999, s. 529). Ifølge Crossan et al. (1999) oppstår *institutionalizing* når «*oppgaver er definert, handlinger spesifisert og organisatoriske mekanismer blir brukt for å sikre at visse handlinger oppstår*» (Crossan et al., 1999, s. 525). Denne prosessen skiller organisasjonslæring fra individ- og gruppelæring. Her antar man at organisasjoner er mer enn bare en samling av individer. Enkeltpersoner kommer og går, men hva de har lært er ofte innebygd i systemer, strukturer, strategier og rutiner. På denne måten vil ikke læring forsvinne dersom ansatte slutter (Crossan et al., 1999, s. 530).

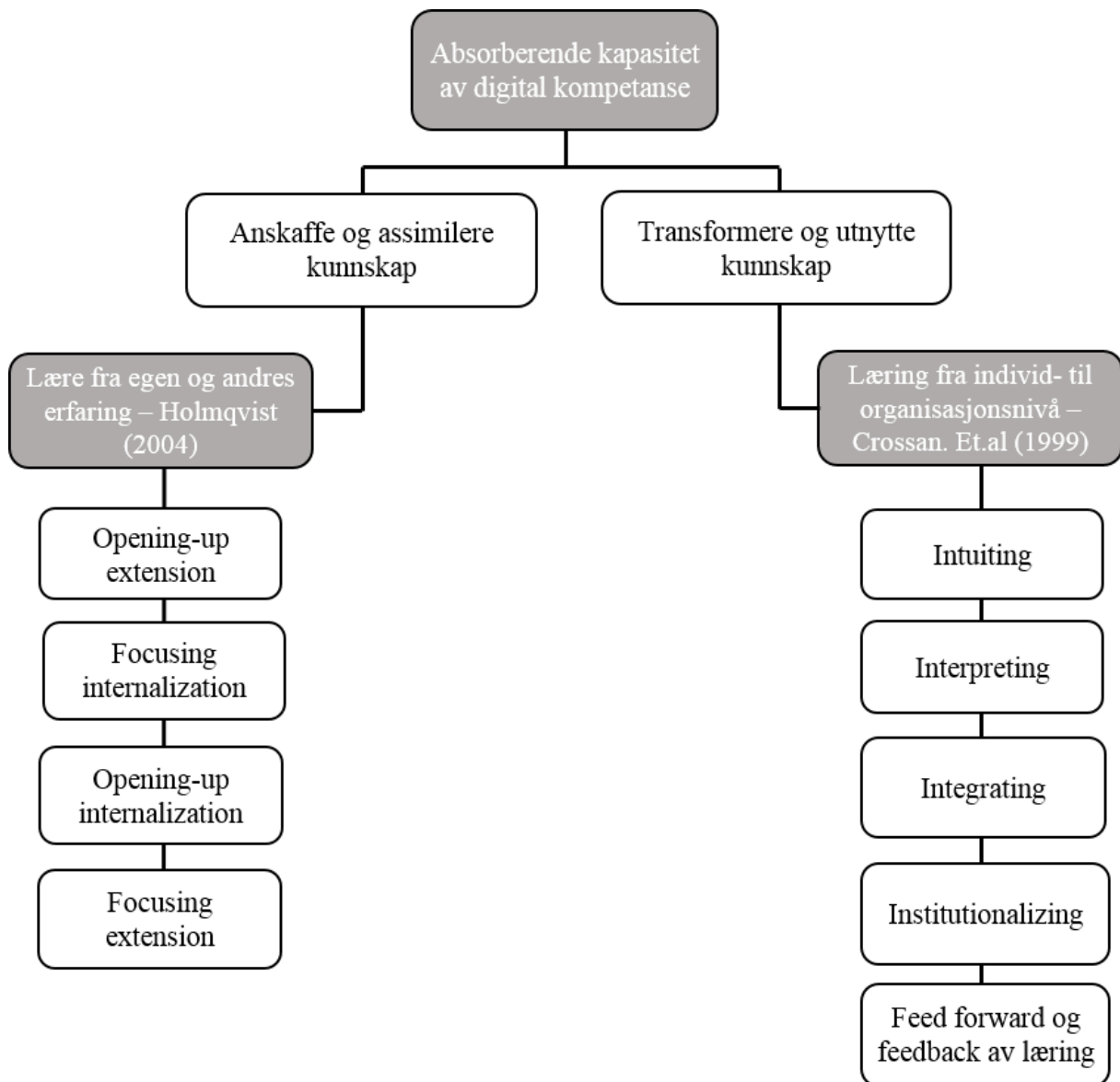
Jeg har nå presentert de fire læringsprosessene, videre vil jeg vise hvordan disse beveger seg fra et nivå til et annet ved å lage **feed forward** og **feedback** av læring. Ifølge Crossan et al. (1999) reflekterer spenningen mellom *feed forward* og *feedback* spenningen mellom utforskning og utnytting (Crossan et al., 1999, s. 532). For å forstå hvordan disse læringsprosessene skjer, er det nødvendig å forstå dynamikken av de fire læringsprosessene. Disse skjer på tre ulike nivåer: *intuiting* og *interpreting* skjer på individnivå, *interpreting* og *integrating* skjer på gruppenivå, og *integrating* og *institutionalizing* skjer på

organisasjonsnivå. De tre læringsnivåene definerer strukturen der organisasjonslæring skjer, «*prosessen danner limet som binder strukturen sammen; de er derfor et viktig aspekt av rammeverket*» (Crossan et al., 1999, s. 524). Etter hvert som miljøet endrer seg, vil læringen som har blitt institusjonalisert kanskje ikke lenger passe konteksten. Det kan være en forskjell mellom hva organisasjonen trenger å gjøre, og hva den har lært å gjøre. Gitt at miljøet er i stadig endring, er utfordringen for organisasjonen å håndtere spenningen mellom å utforske ny læring (*feed forward*) og utnytte det som allerede er lært (*feedback*). *Feed forward* er preget av nye ideer og handlinger som strømmer fra individ- til gruppe- og organisasjonsnivå, de svarte pilene i modellen illustrerer dette. Samtidig, det som allerede har blitt assimilert eller lært, går tilbake fra organisasjonsnivå og påvirke gruppe- og individnivå, de stiplede pilene i modellen illustrerer dette.

2.3 Oppsummering av teoretisk rammeverk

I dette kapitlet har jeg redegjort for studiens teoretiske bakgrunn som er relevant i forhold til mitt forskningsspørsmål og tre delspørsmål. Jeg har gitt en redegjørelse for forskningsfeltet organisasjonslæring, videre har jeg sett på ulike teoretiske rammeverk for å beskrive dette fenomenet. Jeg har valgt å skille mellom å ta inn og ta i bruk kunnskap om digital kompetanse (Zahra & George, 2002). Det kan være ulike tilnærminger til hvordan organisasjoner anskaffer og assimilerer ny kunnskap. For å undersøke hvordan skolene håndterer PACAP, har jeg valgt å bruke teorien fra Holmqvist (2004) om hvordan organisasjoner lærer fra egen og andres erfaring. Videre i denne avhandlingen vil jeg ha fokus på dette gjennom de fire læringsprosessene *opening-up extension*, *focusing internalization*, *opening-up internalization* og *focusing extension* (Holmqvist, 2004). For å beskrive hvordan skoler transformerer og utnytter kunnskap (RACAP), vil jeg ta utgangspunkt i Crossan et al. (1999) sitt rammeverk. Videre i denne avhandlingen vil jeg fokusere på de fire læringsprosessene *intuiting*, *interpreting*, *integrating* og *institutionalizing*. Jeg vil også se på hvordan skolene håndterer *feed forward* og *feedback* av læring (Crossan et al., 1999).

Istedenfor å behandle disse rammeverkene isolert, ønsker jeg å bidra med en økt forståelse hvor hvordan disse rammeverkene kan integreres. Jeg har valgt å fremstille en figur som viser de relasjonene som utgjør forholdet mellom overordnede og underordnede kategorier. Denne figuren hjelper leseren å sortere relasjonene mellom de ulike teoretiske rammeverkene.



Figur 5. Oppsummering av teoretiske rammeverk

3. Metodisk tilnærming

I dette kapittelet skal jeg redegjøre for metodevalgene som er gjort. Først vil jeg presentere den metodiske tilnærmingen avhandlingen baserer seg på. Så følger en presentasjon av studiens forskningsdesign. Videre vil jeg presentere begrepet datatriangulering og beskrive studiens datainnsamling. Dernest viser jeg en gjennomgang av hvordan jeg har analysert datamaterialet. Så ser jeg på studiens kvalitet ved å drøfte reliabilitet og relevante validitetskriterier. Avslutningsvis reflekterer jeg over etiske betraktninger relatert til min avhandling.

3.1 Valg av metodisk tilnærming

3.1.1 Vitenskapsfilosofi

All forskning er basert på noen underliggende filosofiske antagelser om fenomenet som undersøkes og metoder for å forstå dette (Van der Ven, 2007). Forskere stoler på disse forutsetningene for å tolke betydninger og konsekvenser av deres observasjoner og teoretiske uttalelser (Van der Ven, 2007). I metodologilitteraturen skilles det mellom ontologi og epistemologi, dette er grunnleggende begreper innenfor vitenskapsfilosofi (Askheim & Grenness, 2008, s. 25). Videre eksisterer det flere klassifikasjoner av disse begrepene i litteraturen. Jeg velger å bare presentere vitenskapsfilosofien som er anvendt i denne oppgaven.

Vitenskapsfilosofien som ligger til grunn for denne avhandlingen er en fortolkende metodisk tilnærming. Metodelitteraturen kaller dette for interpretivisme (Walsham, 1995). Jeg støtter meg mot et fenomenologisk utgangspunkt for min studie. Begrepet ontologi referer til spørsmålet om hva som er virkelighet (Askheim & Grenness, 2008, s. 25). Fra et fenomenologisk syn baserer forskeren seg på antagelsene om at verden er sosialt konstruert og subjektiv. Forskeren er selv en del av det som observeres og vitenskapen drives av menneskelige interesser (Askheim & Grenness, 2008, s. 36). Jeg har sett på virkeligheten ved å vektlegge subjektive meninger og symbolske handlinger hvor personer konstruerer og rekonstruerer sin virkelighet (Orlikowski & Baroudi, 1991, s. 14). Jeg baserer meg på et fortolkende syn om at «*den sosiale virkeligheten bare kan tolkes*» (Orlikowski & Baroudi, 1991, s. 15). Epistemologi referer til hvordan fenomenet studeres og undersøkes (Askheim & Grenness, 2008, s. 25). Fra et fenomenologisk syn bør forskeren fokusere på betydning, forståelse for hendelser og se på totaliteten av hver situasjon (Askheim & Grenness, 2008, s. 36). En fortolkende forsker forsøker å «*forstå intersubjektive betydninger innebygd i det*

sosiale liv.. [og] forklare hvorfor personer oppfører seg som de gjør» (Gibbons, 1987, s. 3). Jeg har støttet meg mot antagelsen om at sosiale prosesser innebærer å få innblikk i fenomenet av involverte aktører. Ifølge Orlikowski & Baroudi (1991) vil «*tolkende forskere anta en gjensidig interaksjonsmodell av kausalitet, med den hensikt å forstå individers syn på deres sosiale verden»* (Orlikowski & Baroudi, 1991, s. 16). Fra dette perspektivet vil skolens absorberende kapasitet bli forstått ved å undersøke hvordan informantenes tolkninger blir dannet, opprettet og vedlikeholdt (Orlikowski & Baroudi, 1991). Min oppgave som forsker er gjennom en fortolkende metodisk tilnærming å få forståelse for den mening ulike organisasjonsmedlemmer tillegger sine handlinger. Deltakerne vil bruke egne ord på lærdom og erfaringer. For å få ulike syn på mitt fenomen, vil jeg bruke flere metoder. Jeg vil undersøke et lite utvalg i dybden (Askheim & Grenness, 2008, s. 36). Når det gjelder forholdet mellom kunnskap og den empiriske verden, vil min tilnærming bygge på antagelsen om at forskeren ikke kan undersøke et fenomen fra en nøytral holdning og vil alltid være involvert i fenomenene som studeres. Min forståelse, bakgrunn, verdier, tro og interesser er med på å forme denne studien (Orlikowski & Baroudi, 1991). Valg av vitenskapsfilosofi vil påvirke valget av metode, forskningsdesign, datainnsamling og analyse (Savin-Baden & Major, 2013). I de følgende avsnittene vil jeg presentere mine metodiske valg i henhold til vitenskapsfilosofien som ligger til grunn.

3.1.2 Kvalitativ eller kvantitativ metode

I samfunnsvitenskapen skilles det mellom to metodiske tilnærminger. Kvantitativ data er data som kan uttrykkes i tall eller mengdeenheter. All annen data og informasjon er kvalitativ data (Savin-Baden & Major, 2013). Først og fremst bidrar de to tilnærmingene til forskjellige svar på spørsmål, videre eksisterer det ulike kjennetegn ved de to tilnærmingene. Kvantitativ metode tester teori, ser på årsakssammenhenger og har ofte med store og tilfeldige utvalg å gjøre. En vanlig innsamlingsmetode innenfor kvantitativ metode er spørreskjema. Ved en kvalitativ metode utvikler man teori, ønsker dypere forståelse av et fenomen og har et lite utvalg basert på vurderinger. Vanlige innsamlingsmetoder for kvalitativ metode er intervju og observasjon (Savin-Baden & Major, 2013).

Avhandlingens forskningsspørsmål har vært med på å bestemme metodisk tilnærming (Miles, Huberman, & Saldana, 2013; Yin, 2014). Forskningsspørsmålet mitt innebærer å få økt forståelse for et fenomen, derfor valgte jeg en kvalitativ tilnærming. Målet med kvalitative undersøkelser er å utforske meningsinnholdet i sosiale fenomener, slik det oppleves for de involverte selv. Man er subjektiv og anerkjenner flere konstruerte virkeligheter (Savin-Baden

& Major, 2013). Kvalitativ forskning har ofte en intensjon om å utvikle eller videreutvikle teorier. Dette innebærer at de ofte har sin basis i teori, men utforsker områder hvor kunnskapen er utilstrekkelig (Miles et al., 2013). Som et resultat har kvalitative studier ofte både induktive og deduktive aspekter. Induktiv fremgangsmåte vil si å gå fra empiri til teori, man går ut i virkeligheten med et åpent sinn, man samler inn data, systematiserer, og deretter danner teori (Jacobsen, 2005, s. 28). Deduktiv fremgangsmåte betyr at man går fra teori til empiri. Her har forskeren en forestilling om hvordan virkeligheten er, samler inn data for å se om dette faktisk stemmer (Jacobsen, 2005, s. 28). I min oppgave har jeg kombinert induksjon og deduksjon, dette er ofte referert til som en abduktiv tilnærming (Thagaard, 2003). For å utforme min intervjuguide (vedlegg 5) har jeg brukt teoretiske rammeverk fra kapittel 2. Dette vil være et eksempel på en deduktiv tilnærming. I kapittel 6 som omhandler avhandlingens diskusjon har jeg drøftet empiriske funn opp mot mine teoretiske rammeverk. Dette vil være et eksempel på en induktiv tilnærming.

3.2 Valg av forskningsdesign

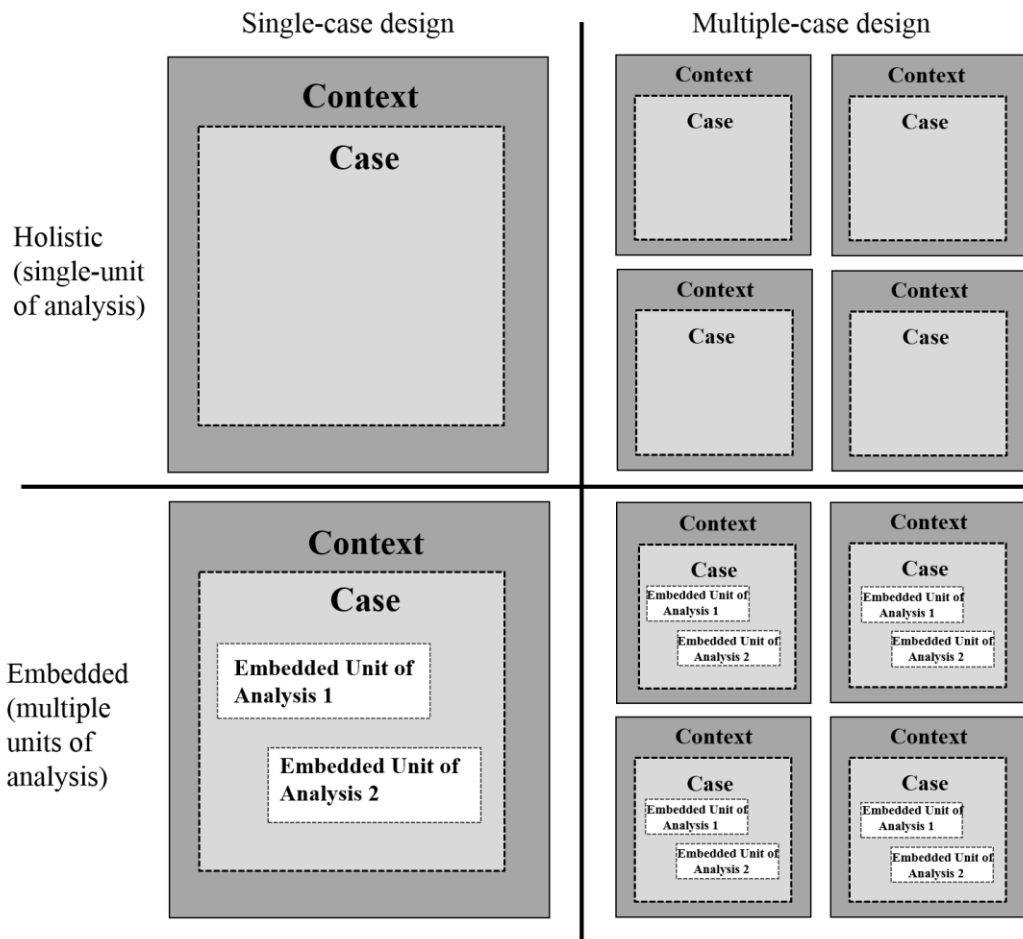
Som forsker kan man velge mellom ulike forskningsdesign avhengig av problemstilling og fenomenet som undersøkes. I denne delen vil jeg redegjøre for valg av case som avhandlingens forskningsdesign, deretter vil jeg presentere casestudiens design.

3.2.1 Case

Yin (2014) definerer casestudie som «*en empirisk undersøkelse som undersøker et samtidfenomen innenfor sin virkelige kontekst, spesielt når grensene mellom fenomen og kontekst er utydelige og krever flere kilder til bevis*» (Yin, 2014, s. 16). Fra denne definisjonen kan man se at case særlig er relevant når fokuset er på et samtidfenomen i sin virkelige kontekst. Videre at fenomenet og kontekst kan ha uklare grenser som forskeren må trekke. Ifølge Yin (2014) er kjente karakteristika ved case at man har mange variabler, bruker flere kilder som bevis, og bruk av triangulering vil ofte være nødvendig (Yin, 2014, s. 17). Casestudier velges på bakgrunn av tre kriterier. Dette er forskningsspørsmålet, kontroll over handlingsforløpet og graden av fokus på nåtidshandlinger kontra historiske (Yin, 2014, s. 10-14). Hensikten med denne studien har vært å få utfyllende dybdebeskrivelser. Videre har jeg som forsker gitt svar på fire spørsmål som inneholder «hvordan». Yin (2014) mener casestudier egner seg spesielt godt for slike forskningsspørsmål (Yin, 2014, s. 11). Som forsker har jeg hatt lite kontroll over det som studeres og det undersøkte fenomen er en pågående prosess. Med dette som utgangspunkt valgte jeg å bruke case som forskningsstrategi for min kvalitative metode.

3.2.2 Casestudiens design

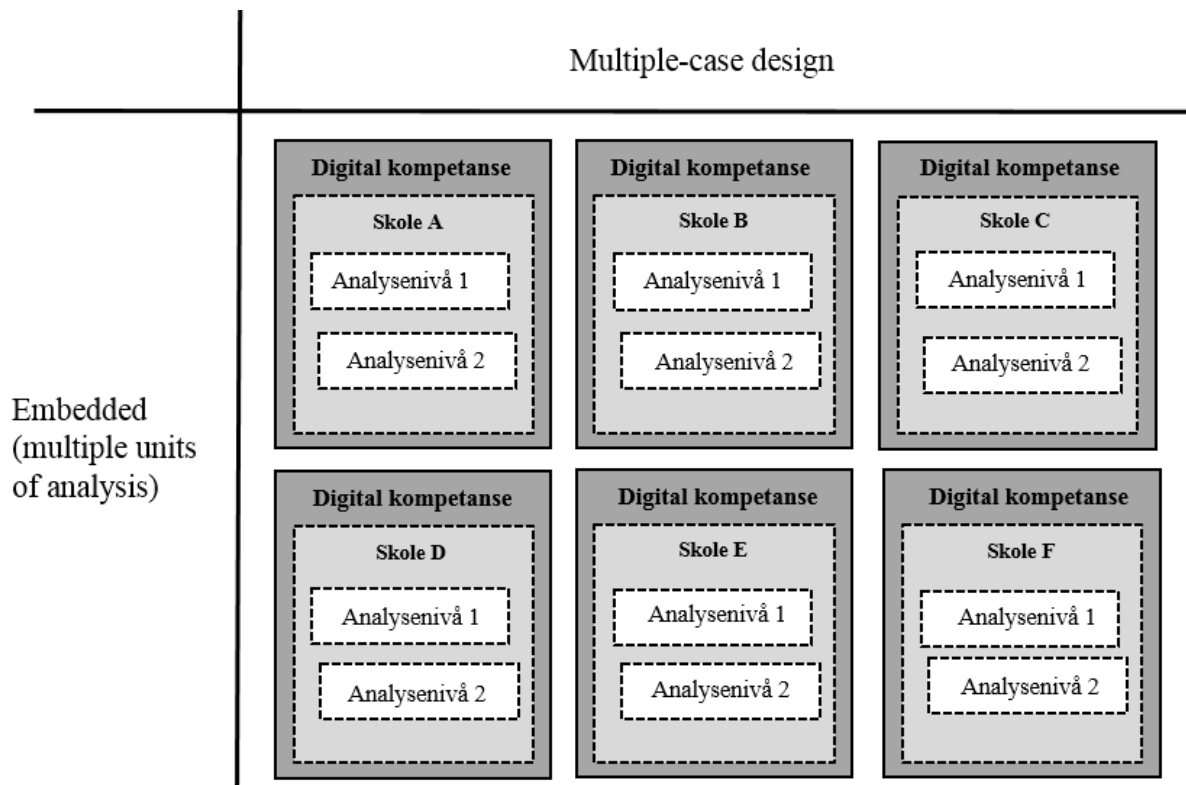
Yin (2014) viser til fire typer design basert på en 2x2 matrise. Ifølge denne modellen inndeles ulike case langs to dimensjoner: et eller flere case og én eller flere analyseenheter. De stiplede linjene mellom case og kontekst signaliserer at grensen ikke alltid er like klart definert (Yin, 2014, s. 50).



Figur 6. Basic types of design for case study (Yin, 2014, s. 50)

Det første jeg gjorde var å foreta et valg i forhold til antall case jeg ville undersøke. Valget sto mellom et *singel* eller *multiple* casestudie. Kjennetegn ved *singel* casestudier er at man undersøker ett enkelt case for å få en dyp beskrivelse av fenomenet man undersøker. *Multiple* casedesign tar imidlertid for seg flere case og gir dermed muligheten for sammenligning (Yin, 2014, s. 57). Som figur 6 viser, innebærer også denne prosessen en avgjørelse om antall analyseenheter som skal inngå i studien. Yin (2014) skiller mellom *holistic* og *embedded* design. *Holistic* innebærer at man bare har én analyseenhet, *embedded* innebærer at man har flere analyseenheter (Yin, 2014, s. 50). For å vise leseren det mest hensiktsmessige designet for min casestudie vil jeg først definere hva som har vært mine case og hvilket kontekst som har omgitt casene. Jeg har undersøkt digital kompetanse i skoleverket. Vider ønsket jeg å

sammenligne flere skoler. Det var ønskelig å få informanter fra forskjellige avdelinger innenfor hver skole. I mitt forskningsdesign vil derfor skolene illustrere casene og konteksten vil være digital kompetanse. I min avhandling baserer jeg meg på flere case og flere analyseenheter. Mitt case vil derfor være det Yin (2014) omtaler som «*Type (4) Multiple-case, embedded design*» (Yin, 2014, s. 50).



Figur 7. Beskrivelse av eget case

3.2.3 Utvalg av case

Å velge ut case er en viktig prosess i kvalitativ forskning. I motsetning til kvantitativ forskning ønsket jeg ikke et tilfeldig utvalg. Mitt viktigste kriterium var at utvalget gjorde det mulig å besvare mitt forskningsspørsmål. Et annet vesentlig kriterium var at skolene var tilgjengelige i forbindelse med gjennomføringen av datainnsamlingen. Jeg var avhengig av at skolene avsatte tid til å delta i min undersøkelse. Siden min undersøkelseskontekst tar utgangspunkt i Kunnskapsløftet var et annet kriterium å undersøke grunnskoler. Grunnskolen omfatter barneskolen (1-7 klasse) og ungdomskolen (8-10 klasse). Når man skal forsøke å skape et bilde av skolene med intervju som primærkilde, er det viktig at ikke alle har samme perspektiv. Målet var derfor å få intervjuere flere representanter fra skolene med forskjellige stillingsnivåer eller roller. Jeg lagde derfor kriterier i forhold til ulike analyseenheter jeg ønsket å undersøke. Mitt kriterium var å få to ulike analysenivåer fra hver skole. Tabell 3 oppsummerer de ulike kriteriene for analysenivå som min avhandling baserer seg på.

Stillingstittel	Analysenivå
IKT-ansvarlig	1 eller 2
Lærer (1-4 klasse)	1 eller 2
Lærer (5-7 klasse)	1 eller 2
Lærer (8 klasse)	1 eller 2
Lærer (9-10 klasse)	1 eller 2
Rektor	1 eller 2

Tabell 3. Kriterier for analysenivå

Basert på utvalgsriteriene sendte jeg ut en forespørsel med informasjon om studien via e-post og telefon til utvalgte rektorer, skoler og lærere. I de tilfellene jeg kom i kontakt med en lærer, var jeg avhengig av at læreren kunne få meg i kontakt med en annen informant som oppfylte mine kriterier til analysenivå.

3.2.4 Svakheter og styrker med valgte metode

Metodelitteraturen beskriver fordeler og ulemper ved å velge case som metode. Noen forskere mener at casestudier ikke er anerkjent som en vitenskapelig metode, mange ser på case som bare et forskningsdesign (Bryman & Bell, 2015). Meyer (2001) mener at forskere er uenige om definisjonen av case og dens hensikt. Dette medfører at forskeren må redegjøre for valg som tas, og rettferdiggjøre dem (Meyer, 2001). Ifølge Yin (2014) har forskere anklaget metoden for å være mindre pålitelig enn andre metoder (Yin, 2014). Metodelitteraturen kritiserer casestudier for å være for fleksibel og at resultatene ikke blir vitenskapelige holdbare (Berg, 2007). En diskusjon er om case gir mulighet for statistisk generalisering. Yin (2014) mener imidlertid at metoden egner seg for analytisk generalisering. Siggelkow (2007) mener «*although the generalization problem is present in case study, the case study approach has three important uses: motivation, inspiration and illustration*» (Siggelkow, 2007, s. 21). Metoden er også kritisert for at den krever mye tid og innsats (Yin, 2014). Ifølge Askheim & Grenness er casestudier «*vanlige innenfor organisasjonsforskning og tar sikte på å innhente mye informasjon*» (Askheim & Grenness, 2008, s. 71). Metoden kan brukes for å stille spørsmålsteget ved valgt teori. Case er en fruktig forskningstilnærming i en tidlig fase, for å bidra med teoriutvikling (Meyer, 2001). Her kan case være hensiktsmessig når nye begreper og fenomener skal utvikles. Videre kan forskeren bruke case i områder der det er forsket mye, altså i sen fase, hvor man ønsker teoriutvikling (Meyer, 2001). Et eksempel kan være dersom man trenger ny input eller det kan være et felt som gjennomgår et paradigmeskifte.

I forhold til min studie har case vært en fruktig forskningstilnærming. Jeg ønsket å få en dybdeforståelse av fenomenet jeg undersøkte (Yin, 2014). Som forsker har jeg basert meg på et bredt datagrunnlag, og brukt flere datakilder. Metoden har vært fleksibel og har gitt variasjon, dette har gitt meg gode forutsetninger for å belyse den komplekse prosessen med organisasjonslæring av digital kompetanse. Metoden var spesielt aktuell for meg, ettersom mitt undersøkte fenomen er i stadig endring. Dessuten er dette vanskelig å måle kvantitativt (Savin-Baden & Major, 2013).

Det er også en diskusjon om forskeren skal basere seg på et eller flere case. Det vil være fordeler og ulemper ved å begge alternativene. Dyer & Wilkins (1991) mener at graden av dybde ved datainnnsamling vil lide når forskeren baserer seg på flere case (Dyer & Wilkins, 1991). Eisenhardt (1989) argumenterer for *multiple* casestudier fremfor *single* casestudier, fordi denne framgangsmåten er mer robust. Eisenhardt (1989) argumenter for at denne metoden gir større muligheter for å få frem nyanser og forskjeller, man kan øke og forbedre sannsynligheten for rik og nøyaktig teori. Hun mener man bør ha mellom 4-10 case for å kunne generalisere resultatene (Eisenhardt, 1989). Yin (2014) hevder man bør etterstrebe å oppnå *multiple* case design fordi *single* case design er sårbart da det kun belyser fenomenet fra en enkel side. Når man belyser et fenomen kun fra ett ståsted, kan også funnene bli basert på særegne egenskaper som kun gjelder for dette caset. Ved å bruke *multiple* case kan man avdekke at funnene ikke er lik for alle casene (Yin, 2014, s. 13).

Rasjonale for å mitt valg av *multiple* casedesign er at jeg kan sammenligne skoler og generalisere resultater. Yin (2014) presenterer en replikasjonslogikk for *multiple* casestudier. Logikken går ut på å replikere funn ved å undersøke flere caser. Ved å gjennomføre en slik strategi, vil funnene betraktes som mer robust (Yin, 2014, s. 57). Forskeren kan ta utgangspunkt i *literal*, dvs. at man antar samme resultat på de forskjellige skolene. *Theoretical* innebærer at man antar motsigende resultat enn forventet (Yin, 2014, s. 57). Utgangspunktet for min replikasjonslogikk har vært å teste ulike mønstre av *theoretical* replikasjon. Dersom alle skolene gir samme svar på mine indikatorer, vil mine seks case gi gode indikatorer på at funnene kan generaliseres til en større populasjon. Dersom casene viser seg å være motstridende, må dette testes igjen med et annet utvalg case (Yin, 2014, s. 57).

3.3 Datainnsamling

Først og fremst undersøkte jeg om informasjonen allerede var tilgjengelig, enten i offentlige arkiver eller i eksterne kilder som tidsskrifter, bøker, statistiske populasjoner o.l. Dette kaller metodelitteraturen for sekundærdata. I tilfeller der nødvendig informasjon ikke er tilgjengelig, må forskeren hente inn primærdata, dette er data som ikke tidligere er innhentet og satt sammen i anvendbar form, slik data skaffes gjennom en primærundersøkelse (Framnes et al., 2011). Ifølge Yin (2014) er det seks kilder som er aktuelle for å samle inn data i en casestudie, dette er dokumenter, arkivdata, intervju, direkte observasjon, deltakende observasjon og fysiske gjenstander (Yin, 2014, s. 105). Disse formene er komplementære og man vil få en mer robust studie dersom man benytter seg av flere datainnsamlingskilder (Yin, 2014, s. 105). Av denne årsak valgte jeg å bruke intervju som primærkilde, dette valgte jeg å kombinere med deltakende observasjon og dokumenter.

Dette fenomenet heter datatriangulering. I den videre del vil jeg redegjøre for begrepet datatriangulering, deretter vil jeg presentere mine tre datainnsamlingsmetoder.

3.3.1 Datatriangulering

Ifølge Yin (2014) er det å bruke datatriangulering et viktig prinsipp for datainnsamling. Datatriangulering er når man bruker flere datainnsamlingsteknikker og flere kilder som bevis i sin studie (Yin, 2014, s. 118). Yin (2014) mener at en stor styrke av caseundersøkelser er muligheten til å bruke flere kilder som bevis, og han anbefaler at forskeren benytter seg av dette (Yin, 2014). I forhold til min avhandling har relevante dokumenter gitt meg innblikk i historier og vært begrenset til hendelser i fortid. Ifølge metodelitteraturen har dokumenter sjelden noen kilder til bevis fra nåtiden (Yin, 2014). Intervju har vektlagt verbal informasjon, men ikke måling eller registrering av individuell atferd, dette har jeg fått ved observasjon. Bruk av flere kilder til bevis i casestudier gjør slik at en forsker kan undersøke et bredere spekter av historiske og atferdsmessige problemer (Yin, 2014).

3.3.2 Dokumenter

Dokumenter representerer sekundærdata av min datainnsamling. Jeg har brukt dokumentasjon for å finne relevant informasjon om digital kompetanse. Denne type data har vært svært nyttig i forkant av intervju- og observasjonssituasjonen min. En styrke med denne type kilde er at den er stabil, diskret og har bred dekning (Yin, 2014, s. 106). Den er stabil for man kan gå gjennom kilden gjentatte ganger, den er ikke opprettet som et resultat av casestudien og den er nøyaktig fordi den inneholder detaljer og eksakt informasjon (slik som nøyaktig navn,

referanser og detaljer for en hendelse). Bred dekning betyr at man kan gå langt og bredt tilbake i tid. Metodelitteraturen mener at denne type kilde kan være vanskelig å finne og få adgang til, det kan være selektivt hva som er kodifisert og den kan være farget av den som har kodifisert (Savin-Baden & Major, 2013).

Av dokumenter har jeg brukt stortingsmeldinger, offentlig tilgjengelig informasjon og tidligere empirisk forskning på digital kompetanse.

3.3.3 Intervju

Intervju og deltakende observasjon har vært primærdata i min avhandling. Intervju er den vanligste metoden for innsamling av data for kvalitativ forskning (Savin-Baden & Major, 2013). Jeg har brukt intervju for å tilføre mer kunnskap om dokumentene som er innhentet. I min avhandling har jeg gjennomført ni dybdeintervju og tre telefonintervju med representanter innenfor ulike avdelinger på de seks skolene. Vedlegg 3 viser en oversikt over mine datakilder, denne tabellen viser type data, tidspunkt og varighet.

En fordel med dybdeintervju er at denne type data er basert på erfaringer, synspunkter og følelser. Videre er det en effektiv måte å samle inn data på, samtidig som det kan gi mye og relevant informasjon på kort tid. Intervju er målrettet, det er lett å fokusere på forskningstemaet. Det gir mye innsikt, i den forstand at informanten kan forklare årsakssammenhenger og gi utdypende forklaringer. Man kan også oppklare eventuelle uklarheter og stille oppfølgingsspørsmål (Yin, 2014, s. 106). I denne prosessen var jeg oppmerksom på at jeg kan ha formulert dårlig konstruerte spørsmål, videre kan spørsmålene være ledende og informanten kan ha blitt påvirket av meg som forsker. Jeg har også vært oppmerksom på at informanter kan svare det han/hun tror er forventet (Savin-Baden & Major, 2013).

Ifølge metodelitteraturen er telefonintervjuer en dårlig måte for innsamling av kvalitative data. Metodelitteraturen mener telefonintervju mangler verbale signaler som forskeren bruker for å bestemme videre retning (Berg, 2007, s. 108). Under visse omstendigheter kan imidlertid telefonintervju være en effektiv måte å samle inn data på. Metoden kan være hensiktsmessig i enkelte tilfeller på grunn av ulik geografisk lokasjon (Berg, 2007, s. 109). Jeg har brukt denne metoden for å nå et utvalg informanter der det ikke lot seg gjøre å møtes personlig. Disse tre informantene befant seg i for lang geografisk avstand. Før intervjuprosessen lagde jeg en intervjuguide. Jeg valgte en semistrukturert form på min intervjuguide (Savin-Baden & Major, 2013).

Intervjusituasjonen foregikk da på basis av en forholdsvis detaljert utarbeidet intervjuguide. Intervjuene ble enklere å analysere fordi de samme spørsmålsområdene var dekket. Samtidig er intervjuformen mer fleksibel enn et strukturert intervju og gir store muligheter for å komme med oppfølgingsspørsmål. Dette gav meg gode forutsetninger for å lykkes med mine telefonintervju (Berg, 2007).

Det ble gjennomført en pretest av intervjuguiden i forkant av datainnsamlingen. Jeg kom i kontakt med en lærer som underviste på femte trinn ved en barneskole. Jeg ønsket å avdekke om intervjuguiden inneholdt spørsmål som var nødvendig for å besvare mitt forskningsspørsmål. Spørsmål ble testet for å kontrollere at jeg fikk svar som forventet (Berg, 2007). Resultatet av denne gjennomgangen var at jeg inkluderte et teoretisk rammeverk som operasjonaliserer begrepet digital kompetanse, se delkapittel 4.4. Jeg endret også på noen formuleringer slik at spørsmålene gav mer mening for informanten.

Bruk av telefonintervju kan sees på som en svakhet i mitt datagrunnlag. Ulempen med denne metoden var at jeg ikke kunne møte tre av informantene ansikt til ansikt. Siden vi ikke kunne se hverandre, problematiserte dette prosessen med å ha en naturlig samtale. Videre mangler telefonteknologi muligheten for at forsker og informant kan bruke flere kanaler for å dele informasjon.

3.3.4 Presentasjon av informantene

For å sette leseren inn i konteksten for denne avhandlingen presenteres informantene som er inkludert i datamaterialet i tabellen under. Tabellen gir en oversikt over informantene, deres kjønn, stilling og hvor lenge personene hadde jobbet ved den aktuelle skolen. I neste avsnitt trekkes det frem interessante momenter knyttet til dette utvalget.

Informant	Kjønn	Stilling	Antall år ansatt på skolen
Informant 1, Skole A	Kvinne	Lærer (1-4 klasse)	1 år
Informant 2, Skole A	Kvinne	Lærer (5-7 klasse)	26 år
Informant 1, Skole B	Mann	Lærer (8 klasse)	2 år
Informant 2, Skole B	Mann	Lærer (9-10 klasse)	13 år
Informant 1, Skole C	Kvinne	Lærer (5-7 klasse)	38 år
Informant 2, Skole C	Kvinne	Rektor	18 år
Informant 1, Skole D	Kvinne	Lærer (9-10 klasse)	4 år
Informant 2, Skole D	Kvinne	Lærer (5-7 klasse)	11 år
Informant 1, Skole E	Mann	Lærer (5-7 klasse)	2 år
Informant 2, Skole E	Mann	Lærer (9-10 klasse)	1 år
Informant 1, Skole F	Mann	Lærer (5-7 klasse)	9 år
Informant 2, Skole F	Kvinne	Lærer (1-4 klasse)	26 år

Tabell 4. Informantenes kjønn, stilling og antall år ansatt på skolen

Det er en jevn fordeling mellom kjønnene blant de tolv informantene. Syv kvinner og fem menn. Gjennomsnittet av antall år ansatt på skolen er 12,5 år. Fra opplysningene i tabellen kan man lese at de fleste informantene i min undersøkelse hadde tittel som lærer. Av disse var det syv informanter som jobbet på barneskoler og fire informanter som jobbet på ungdomsskoler. Tre av disse lærerne hadde også tittel som IKT-ansvarlig. En svakhet med mitt utvalg er at jeg kun har intervjuet én rektor. Det hadde vært ønskelig med flere representanter fra administrasjonen på skolene. Dette kunne bidratt til andre synspunkt. Jeg fikk imidlertid kontakt med personer fra administrasjonen på forskjellige skoler i forbindelse med dagskonferansen jeg deltok på.

3.3.5 Deltakende observasjon

Ved hjelp av observasjon har jeg fått data som dekker samtidshandlinger. Denne type data åpnet for at jeg kunne diskutere med relevante aktører innenfor fenomenet jeg undersøkte. Fordelene med denne type kilde er at man studerer et fenomen i sin nåtid og i en naturlig setting. Videre er den ifølge Yin (2014) kontekstuell og dekker sammenhenger mellom hendelser. Denne metoden er også innsiktsfull i henhold til personlige atferd og motiver (Yin, 2014, s. 106). Jeg har som forsker vært oppmerksom på at jeg kan få en annen oppførsel, fordi personene blir observert. Videre kan denne type data være kostnadskrevenende og jeg som forsker kan manipulere hendelser (Yin, 2014).

Ved deltakende observasjon har jeg tatt del i dagskonferansen «Å lede elevers digitale danningprosesser». Dette var en konferanse i regi av Rothaugen ungdomsskole og ph.d.-programmet Danning og didaktiske praksiser ved Høgskolen på Vestlandet og Senter for utdanningsforskning. Tema for konferansen var global undervisning, *leading initiatives with technology and executing change*, hvordan internasjonalt samarbeid skaper økt forståelse hos elever, vennskap, tillit og sosial eksklusjon i barns nettverdener og realfag i det globale klasserom. Min rolle som forsker var å delta på konferansen og samle data som kunne støtte og styrke funnene fra mine intervju. Denne metoden åpnet for å møte lærere, studenter, representanter fra administrasjon og andre viktige interessentgrupper som hadde fokus på teknologi og pedagogikk. Dette var en arena hvor jeg kunne diskutere muligheter og utfordringer i forbindelse med organisasjonslæring av digital kompetanse. Ved å snakke med folk fikk jeg forskjellige perspektiver på det fenomenet jeg forsket på, og fikk ulike demonstrasjoner om hvordan dette foregikk i praksis. Ved at jeg selv har tatt del i en kontekst med et bredt utvalg relevante representanter, har jeg fått en større forståelse av problemer, utfordringer og muligheter. Dette var en konferanse hvor deltakerne kunne snakke åpent og dette bidro til en god informasjonskilde. Konferansen ble forelest på engelsk, noen av funnene som er presentert i kapittel 5 er derfor på engelsk.

3.4 Analyse av datamaterialet

Siktepunktet for kvalitative analyser er å komme frem til en helhetlig forståelse av spesifikke forhold eller utvikle teorier og hypoteser om bestemte samfunnsmessige forhold (Grønmo, 2011). Dataanalysen innebærer å avdekke generelle eller typiske mønstre i materialet (Grønmo, 2011, s. 346). I min studie analyserte jeg data etter hvert som de ble samlet inn. Analysen foregikk parallelt med datainnsamlingen. Analysen ble fullført etter at datainnsamlingen var avsluttet. Datamaterialet mitt består i hovedsak av tekstdata fra deltakende observasjon og intervju. Dataanalysen er bygd på samme fremgangsmåte, uavhengig av hvilke kildetyper datainnsamlingen er basert på (Grønmo, 2011).

3.4.1 Transkribering

Jeg brukte digital opptaker for å ta opp dybdeintervjuene, videre brukte jeg en applikasjon på min Iphone som het TapeACall for å ta opp telefonintervjuene, disse ble senere overført til en datamaskin. Dette medførte at jeg måtte få informantenes skriftlige samtykke ([vedlegg 2](#)). Dokumentet er i tråd med kravet om fri og informert samtykke fra Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH). Fordelen med å bruke opptaker var at jeg kunne fokusere på selve intervjuet og oppfølgingsspørsmål. En ulempe med denne metoden er at man ikke får med all informasjon om intervjusituasjonen. I de tilfellene jeg så det nødvendig å få med kroppsspråk og kontekst rundt intervjusituasjonen, ble det skrevet skriftlige feltnotater etter intervjuet. Ifølge Kvale (1996) er transkriberte intervjuer kritisert for å ikke være rene data (Kvale, 1996, s. 163). Metodelitteraturen mener transkribering er en fortolkning. Fortolkning kan forekomme selv om målsetningen er å transkribere lydfilen ord for ord. Transkribering er også kritisert for å ikke være nøytralt, årsaken for dette er at overgangen fra muntlig tale til skriftlig språk innebærer en form for oversettelse (Kvale, 1996, s. 164-167). For å minimere feilkilder med denne prosessen ble alt av transkribering gjennomført av undertegnede. Lydfilene ble transkribert kort tid etter hvert intervju, slik at intervjuet var ferskt i minnet. Resultatet av dette ble 97 sider tekst fra intervjuene. I tillegg ble det tatt ca. 10 sider med feltnotater fra dagskonferansen.

En vanlig metode for å minimere feilkilder i forbindelse med transkribering er å gi tilbakemelding til informantene ved å presentere mulige funn (Miles et al., 2013). På grunn av tidsomfanget til denne avhandlingen ble dette ikke gjort. Jeg løste dette ved å ha avslutning og oppfølgingsspørsmål for å kontrollere om dette stemte overens med hva informanten hadde sagt tidligere i intervjuet, se [vedlegg 5](#).

3.4.2 Bruk av programvare

EndNote er et referansehåndteringsverktøy. Jeg har brukt programvaren EndNote for å holde orden på litteraturreferanser og lage litteraturliste. Referanser er både lagt inn manuelt og importert fra forskjellige databaser. I tilfeller hvor jeg har la referanser inn manuelt, brukte jeg nettstedet Kildekompasset som veiledning (Kildekompasset, 2017).

Nvivo er et program som hjelper forskeren å organisere, analysere og få innsyn i kvalitative data. Jeg har brukt programvaren Nvivo11 for å analysere mine datakilder. Dette har forenklet prosessen med å analysere mine 107 sider med datakilder betraktelig. Med dette verktøyet har jeg inndelt datakildene i ulike kategorier. Prosessen med å søke etter ord, overlapping, sammenhenger og finne nye kategorier ble gjort gjennom denne programvaren. Tekst og sitat er blant annet klassifisert i henhold til innholdet. Når jeg gjentok denne prosessen kunne jeg sammenligne likheter og forskjeller i mitt datasett (Van der Ven, 2007).

Ifølge Bazeley & Jackson (2013) er det minst fem fordeler med å bruke Nvivo. Dette programmet kan håndtere store mengder data, samle ideer som forskeren utvikler underveis i analyseprosessen, gjøre datamaterialet søkbart, gi en visuell fremstilling av funn og fremstille rapporter på bakgrunn av datakildene (Bazeley & Jackson, 2013, s. 3). Jeg har brukt programmet til å håndtere lyd, tekst, bilder og PDF-filer. Videre har jeg aktivt brukt funksjonen *memos*, dette har medført at mine tanker, ideer, teoretisk og konseptuell kunnskap har vært lagret og strukturert på et enkelt sted. Programvaren gir også en rekke muligheter for å analysere kvalitative data. Jeg har imidlertid valgt å ikke benytte meg av tabeller og rapporter fra Nvivo. Siden avhandlingen har vært begrenset av et tidsomfang, valgte jeg å ikke å sette meg inn i disse funksjonene. Tabeller presentert i [kapittel 6](#) og [kapittel 7](#) er laget for hånd i programmet PowerPoint 2016.

En utfordring med Nvivo er at programvaren er svært kompleks og det har tatt tid å sette seg inn i dette verktøyet. På mitt masterløp har vi hatt to forelesninger i forbindelse med opplæring og bruk av programvaren. Det har imidlertid vært nødvendig å sette seg inn i instruksjonsdokumenter og se YouTube-videoer som viser hvordan dette faktisk fungerer i praksis. Verken EndNote eller Nvivo styrker reliabilitet eller validitet i min studie, men programvarene har vært et svært verdifullt hjelpemiddel i min dataanalyse og prosessen med å ferdigstille min avhandling.

3.4.3 Koding av datamaterialet

Metodelitteraturen mener man som forsker lærer å kjenne datamaterialet gjennom koding. Ifølge Grønmo (2011) er koding den mest typiske fremgangsmåten for å bearbeide og sortere tekstdata med sikte på å få bedre oversikt over materialet (Grønmo, 2011, s. 245). Jeg leste gjennom tekstene som skulle analyseres, og dannet meg et inntrykk av hva som er sentralt eller typisk. Ved gjennomgang av mitt datamateriale har jeg også oppdaget overaskende eller spesielle tendenser og sammenhenger. Dette er kombinert med mine erfaringer og inntrykk fra datainnsamlingen, og alt dette er bearbeidet i min bevissthet. Basert på videre refleksjon og gjentatte gjennomlesninger av materialet, kombinert med skriving av analytiske notater, utviklet jeg stadig dypere innsikt og økt forståelse av viktige empiriske mønstre. Ifølge Grønmo (2011) er som regel datamaterialet i kvalitative studier både omfattende, komplekst og uoversiktlig. For å oppdage generelle og typiske mønstre er det nødvendig å forenkle og sammenfatte innholdet i tekstene, slik at det blir lettere å få oversikt over de sentrale og viktige tendensene i materialet (Grønmo, 2011, s. 246). Koder går ut på å finne et eller noen få stikkord som beskriver eller kategoriserer et utsnitt av teksten. Stikkordene som beskriver datamaterialet kalles koder. Miles et al. (2013) beskriver koder som en forkortelse eller et symbol som brukes om et segment av ord (setning eller avsnitt) for å klassifisere ordene (Miles et al., 2013). Koder kan være deskriptive, fortolkende og forklarende (Grønmo, 2011, s. 247). Deskriptive koder bygger på empirisk data. Fortolkende og forklarende koder bygger på en forståelse av teksten i forhold til en større kontekstuell eller teoretisk sammenheng (Grønmo, 2011, s. 247).

Mitt forskningsspørsmål har dannet et utgangspunkt for mine vurderinger av hvilke kontekstuelle og teoretiske sammenhenger som er relevant for mitt datagrunnlag (Grønmo, 2011, s. 247). I min avhandling har koder utviklet seg dels induktiv, på grunnlag av det empiriske materialet, og dels deduktiv, med utgangspunkt i begreper og teorier fra tidligere forskning (Grønmo, 2011, s. 247). I mitt arbeid er det brukt to kodeprosesser, jeg startet med åpen koding, deretter gikk jeg over i en prosess med å finne teoretiske koder. I forbindelse med åpen koding fremsto kodene som en første karakterisering og klassifisering av de viktigste innholdselementene i datamaterialet. I denne fasen var det først og fremst de empiriske dataene som bestemte hvilke koder jeg fant (Grønmo, 2011). I denne fasen ble datamaterialet gjennomløst etter interessante utsagn og hendelser. Denne prosessen gav 92 koder, og jeg fant i denne fasen flest deskriptive koder.

Jeg var åpen for å finne uforutsette og overraskende empiriske fenomen, mønstre og sammenhenger. Disse kodene ble videre bearbeidet til 32 koder som jeg organiserte i et kodehierarki. I denne prosessen brukte jeg teoretiske koder. Teoretisk koding blir ofte omtalt som systematisk koding i metodelitteraturen. Dette er en samling av fenomener med bestemte felles egenskaper. Det er definisjonen av de felles egenskapene som bestemmer hvilke fenomener som tilhører den spesielle kategorien og hvilke fenomener som ikke inngår i kategorien (Grønmo, 2011, s. 248). I denne prosessen var jeg mer systematisk enn i forrige fase. Kodingen tok utgangspunkt i bestemte felles egenskaper ved ulike fenomener som ble beskrevet i materialet. Disse felles egenskapene ble først identifiseres, deretter definert. I denne fasen utarbeidet jeg fortolkende og forklarende koder. Her brukte jeg aktivt definisjonen av de ulike teoretiske rammeverkene som er beskrevet i kapittel 2. Fra teorien om ACAP har jeg strukturert hvordan skolene anskaffer og assimilerer ny kunnskap og hvordan kunnskapen transformeres og utnyttes. Fra Holmqvist (2004) sin modell har jeg strukturert hvordan skolene lærer fra egen og andres erfaring. Fra Crossan et.al (1999) sin modell har jeg strukturert hvordan skolene lærer fra individ- til organisasjonsnivå. Alle disse inndelingene kan oppfattes som ulike uttrykk for å beskrive forskjellige faser eller elementer i prosessen med å identifisere skolers absorberende kapasitet av digital kompetanse. Disse kategoriene har hatt gode analytiske egenskaper.

Ved å organisere datamaterialet på denne måten fikk jeg en overordnet og bedre struktur. Dette gav meg gode forutsetninger for å lykkes med videre analyser og justering av koder innenfor hvert enkelt område. I mitt datasett har jeg kodet tekst helt ned til enkeltord, tall og bokstaver. Eksempelvis har jeg kodet svar jeg fikk på spørsmål om stilling og antall år ansatt på skolen, se tabell 4 i delkapittel 3.3.4. En oversikt over alle koder som er brukt i dataanalysen er fremstilt i vedlegg 7.

3.4.4 Matriser og figurer

Jeg har brukt matriser og figurer som viktige analytiske redskaper for å ordne ulike tekstelementer i forhold til hverandre og for å fremstille relasjonene mellom disse.

I noen tilfeller har jeg brukt matriser. Disse er satt opp på samme måte som en tabell, men inneholder tekst istedenfor tall (Grønmo, 2011, s. 255). Matrisene er et skjema for å systematisere og ordne sitater fra mitt kvalitative datamateriale. Innholdet i matrisen er både sitater, koder, kategoribetegnelser og begreper. Temainndeling i matrisene er basert på teoretiske rammeverk. Eksempel som illustrerer dette kan sees i figur 11 og tabell 6 i [delkapittel 6.1](#) og [delkapittel 6.2](#). Ved at jeg har plassert relevante sitater og begreper i de passende rutene, fikk jeg en bedre oversikt over strukturen i materialet.

Jeg har også brukt ulike figurer. Matriser som fylles med tekst kan fremstå som en type figur, særlig når det gjelder å illustrere mulige relasjoner eller sammenhenger mellom ulike kategorier og ulike enheter. Et vanlig formål med figurer er å fremstille strukturelle mønstre, som da er et sett av relasjoner som står i bestemt forhold til hverandre (Grønmo, 2011, s. 257). Et eksempel på dette er figur 12 i [delkapittel 7.1](#).

En annen type strukturelt mønster jeg har brukt er hierarkier. Jeg har satt opp hierarkiske strukturer for de relasjonene som utgjør forholdet mellom overordnede og underordnede kategorier. Slike figurer kan brukes for å illustrere hierarkiske mønstre av relasjoner mellom kategorier og begreper (Grønmo, 2011, s. 259). Et eksempel på dette er figur 5 i [delkapittel 2.3](#), som viser mine teoretiske rammeverk i forhold til hverandre.

I tillegg til fremstilling av strukturelle mønstre kan illustrasjon av mulige årsaksforhold være et viktig formål med figurer i kvalitative analyser (Grønmo, 2011, s. 260). Figur 10 i [delkapittel 5.3](#) er et eksempel på dette. Denne figuren forklarer årsaksforhold og er det metodelitteraturen kaller for en begrepsmodell (Grønmo, 2011, s. 260). Prosessen med å lage figur 10 ble stadig revidert, presisert og spesifisert etter nye måter å fremstille ulike kombinasjoner av faktorer som kan øke skolenes absorberende kapasitet. Denne figuren utviklet seg etter hvert som jeg oppdaget nye trekk ved datamaterialet. Denne figuren er i stor grad basert på fatninger og tolkninger av det empiriske materialet, i form av koder, kategorier og begreper (Grønmo, 2011, s. 260).

3.5 Studiens kvalitet

I denne delen skal jeg først gjennomgå avhandlingens kvalitet ved å se på studiens reliabilitet. Videre vil jeg vise relevante validitetskriterier og diskuter hvordan validitet er ivaretatt i min studie. Avslutningsvis reflekterer jeg over etiske betraktninger relatert til min studie.

3.5.1 Reliabilitet

Reliabilitet defineres av Grønmo (2011) som «*graden av samsvar mellom ulike innsamlinger av samme fenomen basert på samme undersøkelsesopplegg*» (Grønmo, 2011, s. 222). Yin (2014) mener at målet med reliabilitet er å minimere feil og fordommer i en studie.

Reliabilitet handler om hvilken grad metoden som er benyttet kan etterprøves slik at en ny undersøkelse vil ende opp med det samme resultat (Yin, 2014, s. 46). Hammersley (1992) mener at reliabilitet er ivaretatt i den grad det er konsistens i kategoriseringen av fenomenet som studeres, enten det dreier seg om forskjellige observatører i samme situasjon, eller samme observatør i forskjellige situasjoner (Hammersley, 1992). Metodelitteraturen mener forskere i kvalitative studier opptrer ulikt og dette vil medføre at man ikke får samme resultat hver gang (Thagaard, 2003). Videre drøfting om avhandlingens reliabilitet vil basere seg på refleksjon av gjennomføring av min masteravhandling.

For å styrke reliabiliteten har jeg under hele forskningsprosessen redegjort for prosedyrene ved min datainnsamling (Yin, 2014). Jeg har diskutert utvalget av informanter i delkapittel 3.3.4. Jeg har tidligere i metodekapittelet beskrevet at jeg har tatt opp alle intervju på bånd, og transkribert hvert intervju. I kapittel 5 har jeg gitt en rik presentasjon av rådata fremfor å kun fokusere på oppsummering av funn. Dette bidrar til å styrke kvaliteten på min avhandling (Ryen, 2002). En svakhet med min studie er at jeg ikke har fått flere forskere til å kategorisere samme materiale under analysearbeidet. Dette kunne medført en større kvalitet i form av sammenligning (Ryen, 2002). Jeg har imidlertid gitt en nøyaktig beskrivelse av avhandlingens formål, teori og metode. I tillegg har jeg gitt en grundig forklaring på prosessen med å hente inn, bearbeide, tolke og analysere datamaterialet. Dette gjør det mulig å spore dokumentasjon og avgjørelser som er tatt i de ulike fasene. På bakgrunn av dette mener jeg at reliabilitet er ivaretatt på en god måte i min masteravhandling. Ifølge Grønmo (2011) vil reliabilitet og validitet utfylle hverandre. Begge begrepene referer til ulike forutsetninger for god datakvalitet. Reliabilitet og validitet er også overlappende, høy reliabilitet er en viktig forutsetning for høy validitet (Grønmo, 2011, s. 221). I den videre del vil jeg gå nærmere inn på studiens validitet.

3.5.2 Validitet

Validitet er betegnelsen på datamaterialets gyldighet for de problemstillingene som skal belyses (Grønmo, 2011, s. 221). Ifølge Grønmo (2011) innebærer høy validitet at undersøkelsesopplegget og datainnsamlingen resulterer i data som er relevant for problemstillingen. Validitet er et uttrykk for hvor godt det faktiske datamaterialet svarer til forskerens intensjoner med undersøkelsesopplegget og datainnsamlingen (Grønmo, 2011, s. 221). Jeg har tatt utgangspunkt i Johnson (1997) sin artikkel *Examining the validity structure of qualitative research*. Her diskuteres det fem typer validitet i kvalitativ forskning. Videre presenteres det tolv strategier for å fremme forskningsvaliditet i kvalitative studier. Jeg har valgt å ta utgangspunkt i denne artikkelen fordi den fremstiller validitet på en ryddig og oversiktlig måte. Videre diskusjon om validitet vil derfor basere seg på Johnson (1997) sine fem former for validitet: beskrivende, fortolkende, teoretisk, intern og ekstern validitet (Johnson, 1997, s. 284).

Beskrivende validitet er ivaretatt i den grad faktiske begivenheter (hendelser, objekter, atferd, personer, setting) er presist og korrekt beskrevet (Johnson, 1997, s. 284). Johnson (1997) anbefaler at forskeren bruker forskertrianglering for å sikre dette (Johnson, 1997, s. 285). En svakhet med min avhandling er at jeg har gjennomført denne studien alene. Jeg har imidlertid forsøkt å ivareta beskrivende validitet ved å gi en grundig beskrivelse av datamaterialet, i tillegg har jeg inkludert at andre forskere mener det samme eller har kommet frem til det samme som meg, eksempler på dette er beskrevet i [delkapittel 6.1](#) og [delkapittel 6.2](#). Det at jeg har brukt lydopptak ved mine intervju er også med på å sikre studiens beskrivende validitet.

Fortolkende validitet er ivaretatt i den grad deltakernes tanker, ideer, følelser og hensikter er korrekt forstått og rapportert (Johnson, 1997, s. 285). En strategi for å ivareta dette er å ha lavt slutningsnivå på beskrivelser (Johnson, 1997, s. 285). Jeg har i min avhandling presentert en stor del rådata, dette gjengir ytring slik at leseren selv kan kontrollere om fortolkningene mine er riktig. Johnson (1997) anbefaler også å få tilbakemelding fra informantene (Johnson, 1997, s. 285). Som tidligere nevnt forhørte jeg meg med hver informant i den avsluttende del om jeg hadde forstått han/henne riktig og ba informanten om å gi et oppsummerende bilde om hva som kjennetegner digital kompetanse på den aktuelle skolen. Dette gav meg muligheten for å sammenligne svaret opp mot det som tidligere hadde blitt sagt.

Teoretisk validitet er ivaretatt i den grad teoretiske forklaringer som er utviklet, er i overensstemmelse med dataene (Johnson, 1997, s. 286). For å ivareta dette kan man gjennomføre langvarig feltarbeid, forskertrianglering, kollegavurdering og teoritrianglering (Johnson, 1997, s. 286-287). Førstnevnte innebærer at man undersøker om funnene stemmer over en lengre periode. Da tidsperioden på denne masteravhandlingen er begrenset, har jeg ikke gjennomført langvarig feltarbeid. Ettersom jeg har skrevet oppgaven alene har jeg heller ikke brukt flere forskere til datainnsamling og analyse. Dette kunne medført at jeg kunne forhørt meg med andre for å forsikre at mine resultater faktisk stemmer. Jeg har imidlertid ivaretatt dette ved teoritrianglering. Ettersom jeg har inkludert flere teorier for å undersøke organisasjonslæring av digital kompetanse, har dette gitt meg flere mål på samme fenomen (Yin, 2014, s. 121). I tillegg har jeg benyttet meg av en kunnskapsrik og kritisk veileder gjennom hele prosessen med å skrive min masteravhandling, dette kan beskrives som en form for kollegavurdering og vil gi indikatorer på at teoretiske forklaringer er i samsvar med dataene.

Intern validitet er ivaretatt i den grad forskeren kan rettferdiggjøre og begrunne sine påstander om at det eksisterer årsakssammenheng mellom observerte fenomener (Johnson, 1997, s. 287). Johnson (1997) trekker spesielt frem forskeren som detektiv, datatrianglering og metodetrianglering som viktige indikatorer for å sikre intern validitet (Johnson, 1997, s. 287-288). Hadde jeg hatt bedre tid, kunne jeg gjennomført flere intervju med samme informant. Dette kunne bidratt til å utelukke potensielle feilkilder som kan ha påvirket svar. Videre kunne jeg benyttet meg av flere metoder. Jeg har imidlertid ivaretatt intern validitet ved å bruke datatrianglering. Ettersom jeg har brukt dokumenter, intervju og deltakende observasjon som datakilder, vil dette være med på å overbevise den kritiske leseren om at mine forklaringer er gyldige.

Ekstern validitet er ivaretatt i den grad funnene i studien kan generaliseres til andre personer, settinger eller tider - ikke statistisk, men, naturalistisk/analytisk generalisering gjennom *thick descriptions* og gjennom gjentatte undersøkelser (Johnson, 1997, s. 289). Jeg forsikret meg om at dette ble nådd ved å presentere rådata i kapittel 5 og ikke bare basere meg på oppsummeringstabeller. Dette gir leseren muligheten til å avgjøre om mine resultater kan generaliseres. Yin (2014) foreslår at man kan generalisere gjennom repliseringslogikk. Dette innebærer at man gjennomfører undersøkelsen med andre personer og dersom man får samme resultat vil dette indikere at man kan generalisere resultatene utenfor den opprinnelige studien (Yin, 2014, s. 57).

3.5.3 Forskningsetikk

Etiske vurderinger er foretatt både før, under og etter undersøkelsen (Miles et al., 2013; Postholm, 2010). Jeg har forholdt meg til forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi som er utarbeidet av den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH). Dette er et faglig uavhengig og rådgivende organ som presenterer et godt verktøy for å fremme god og ansvarlig forskning (Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora, 2016). Retningslinjene er veiledende og rådgivende og bidrar til å utøve skjønn, refleksjon og avklare etiske dilemmaer. Videre diskusjon vil basere seg på de punktene som er relevant for min avhandling.

Først og fremst vil jeg trekke frem de etiske retningslinjene i del A som handler om *forskning, samfunn og etikk*. Jeg, som masterstudent, er forpliktet til å følge anerkjent forskningsetiske normer, dette er beskrevet i *forskningens normer og verdier (1)*. Jeg har reflektert over hvordan mine verdier og holdninger kan påvirke valg av tema, kilder og tolkninger. Ettersom jeg har bakgrunn i bedriftsøkonomiske fag kan jeg ha andre tolkninger enn forskere med bakgrunn innenfor helse eller utdanning. Fra et etisk syn har jeg forsøkt å være kritisk og gitt drøftelser på områder hvor jeg kunne opptrådt annerledes. Jeg har også vært åpen for motstridende funn, slik at jeg unngår skjevheter.

De viktigste etiske retningslinjene for å håndtere personinformasjon finner man i del B som handler om *hensyn til personer*. Først vil jeg trekke frem *personvernet (6)*, dette er viktig da jeg behandler personopplysninger i min undersøkelse. Personopplysninger er opplysninger og vurderinger som enten direkte eller indirekte kan knyttes til én person. Eksempelvis har jeg i min studie hentet inn navn, alder, stilling, e-postadresse og arbeidssted. Datamaterialet mitt vil være opplysninger som kan identifisere enkeltpersoner direkte og/eller indirekte og jeg må derfor ta hensyn til dette. Ifølge retningslinjen *samtykke og informasjonsplikt (8)* må all behandling av personopplysninger i forskning meldes til et personvernombud (Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora, 2016, s. 14). Jeg har løst dette ved å melde inn forskningsprosjektet til Personvernombudet for forskning tilknyttet Norsk senter for forskningsdata (NSD). NSD er et nasjonalt arkiv for forskningsdata, som arkiverer, tilrettelegger og formidler data til forskningsmiljøer (Norsk senter for forskningsdata, 2016). Vedlegg 1 viser tilbakemeldingen fra Personvernombudet om at behandling av personopplysninger i denne avhandlingen tilfredsstillende kravene i Personopplysningsloven (Personopplysningsforskriften, 2000).

Ettersom jeg har samlet inn data fra tolv informanter har jeg forholdt meg til *ansvaret for å informere (7)* og *samtykke og informasjonsplikt (8)*. Den første retningslinjen viser til at forskeren skal gi forskningsdeltakerne tilstrekkelig informasjon om forskningsfeltet, forskningens formål, hvem som får tilgang til informasjonen, hvordan resultatene er tenkt brukt, og om følgene av å delta i forskningsprosjektet (Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora, 2016, s. 13). Vedlegg 2 som omhandler informasjonsskriv og skriftlig samtykke informerer informanten om studiens bakgrunn, formål, hva deltakelse i studien innebærer og hva som skjer med informasjonen om informanten. Informasjonsskrivet forklarer også at opptakene blir slettet etter at prosjekt er ferdig. Dette er i samsvar med retningslinje om *lagring av personopplysninger (11)*. I henhold til punkt åtte, informerte jeg også informantene om at deltakelsen i undersøkelsen er frivillig. Jeg presiserte at informantene kunne avslutte undersøkelsen når som helst (Mitchell & Jolley, 2013). Samtykke bør være dokumenterbart, dette for å tydeliggjøre forskerens ansvar og for å sikre forskningsdeltakernes rettigheter. Hovedregelen er at det bør foreligge en signert samtykkeerklæring (Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora, 2016, s. 15). Av denne årsak har jeg inkludert samtykke til deltakelse i mitt informasjonsskriv (vedlegg 2).

Til slutt vil jeg trekke frem del F som handler om *forskningsformidling. Tilbakeføring av forskningsresultater (46)* forteller at forskeren har en spesiell forpliktelse til å tilbakeføre forskningsresultatene til deltakerne på en måte som er forståelig og forsvarlig (Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora, 2016, s. 39). Mitchell & Jolley (2013) mener at forskere bør gi informasjon til informantene om selve undersøkelsen, funn og resultater. Dette bør man gi som minimum til frivillige som har deltatt i undersøkelsen (Mitchell & Jolley, 2013). Jeg har tilrettelagt sentrale funn og denne innsikten er formidlet på en måte og et språk som er forståelig for informantene som har vært behjelpelig med å stille til intervju. Informasjonen er sendt pr. mail.

4. Undersøkelseskontekst

Dette kapittelet gir en oversikt over dokumenter og litteratur som er relevant i forhold til studiens kontekst. Først vil jeg gjøre rede for introduksjonen av digital kompetanse, her vil jeg også presentere en modell som viser viktige faktorer. Dernest følger en gjennomgang av begrepet digital kompetanse og en modell som operasjonaliserer begrepet i ulike komponenter. Denne delen av rapporten blir bakgrunnen når jeg senere skal vurdere lærernes erfaringer og refleksjoner i diskusjonsdelen.

4.1 Nasjonal strategi om teknologi i skolen

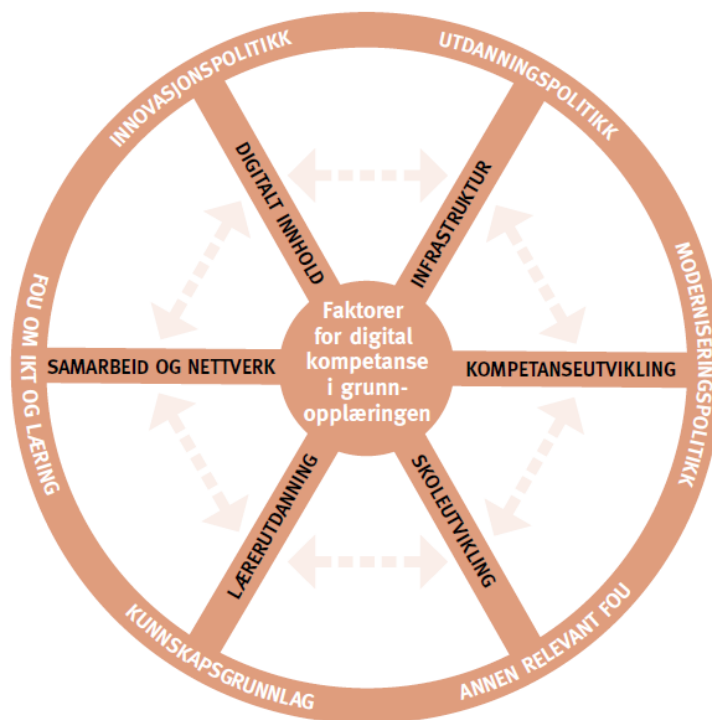
Fra et strategisk perspektiv har Stortinget vedtatt en nasjonal strategi om å introdusere teknologi i norske skoler. I Norge har Kunnskapsløftet bidratt til en ny reform i grunnskole og videregående opplæring. Stortinget ga i juni 2004 sin tilslutning til hovedlinjene i Kunnskapsløftet. Reformen startet høsten 2006 og medførte en rekke endringer i skolens innhold, struktur og organisering. Å kunne bruke digitale verktøy er beskrevet som en av fem grunnleggende ferdigheter i Kunnskapsløftet, dette ble beskrevet i den nye læreplanen hvor denne ferdigheten ble sidestilt med lesing, regning og det å kunne uttrykke seg muntlig og skriftlig (Utdannings- og forskningsdepartementet, 2005). Et mål med reformen er blant annet å utvikle og øke bruk av digital kompetanse hos både elever og lærere.

I sammenheng med innføringen av teknologi og digitale verktøy i skolen står kompetanse og kunnskapsutvikling sentralt. I Stortingsmelding 30 (2003-2004) ble begrepet «*en lærende organisasjon*» presentert. Her presenteres det en omfattende satsing på kompetanseutvikling i tiden fremover. Det beskrives at gjennom et kompetanseløft skal skoleledere, lærere og instruktører i lærebedrifter rustes og stimuleres til å møte utfordringene knyttet til de endringer i innhold og struktur som reformen innebærer. Lærende organisasjoner kjennetegnes blant annet av fleksibilitet i arbeidsmåter og organisering, og de preges av kompetanseutvikling og kunnskapsspredning. Graden av læring avhenger ikke bare av hvilke kunnskaper, ferdigheter og holdninger den enkelte har, men av hvor læringsstøttende omgivelsene er, i form av både menneskelige, økonomiske og fysiske ressurser (Meld. St. nr. 30, 2003-2004). Det vil være avgjørende å ha interne ressurser, kapasitet og tid slik at lærerne kan støttes til å komme i gang med faglig og pedagogisk bruk av IKT (Hatlevik et al., 2013). St. meld nr. 17 (2006-2007). *Eit informasjonssamfunn for alle* beskriver at satsingen på IKT i skoleverket må bli ytterligere styrket. Kompetanse er samfunnets viktigste ressurs og en fremtredende faktor for verdiskaping, økonomisk vekst og samfunnsutvikling (Meld. St. nr.

17, 2006-2007). Program for digital kompetanse (2004-2008) presenterer visjonen *digital kompetanse for alle*. IKT skal være et integrert virkemiddel for innovasjon og kvalitetsutvikling i norsk utdanning, basert på organisasjons- og arbeidsformer som fremmer læring og nyskaping (Utdanning- og forskningsdepartementet, 2004).

4.2 Det digitale kompetanshjulet

I utredningen «*Digital skole hver dag – om helhetlig utvikling av digital kompetanse i grunnopplæringen*» er det presentert en modell. Dokumentet tar for seg hvilke faktorer som bør være til stede for at skolen skal være en arena for utvikling av digital kompetanse hos skoleledere, lærere og elever. Modellen viser en systematisk og helhetlig framstilling av faktorer som spiller inn i arbeidet med å integrere kompetanse som en viktig ferdighet i grunnopplæringen (Erstad, Kløvstad, Kristiansen, & Sjøby, 2005, s. 38).



Figur 8. Det digitale kompetanshjulet (Erstad et al., 2005, s. 9)

Ifølge denne utredningen krever digital kompetanse i skolehverdagen en helhetlig innsats med prioriterte ressurser og langsiktighet (Erstad et al., 2005, s. 38). Felgen i hjulet illustrerer politikken og kunnskapsgrunnlaget, og de utgjør rammene for hvordan digital kompetanse i skolen skal håndteres. Eikene i hjulet er modellens faktorer som må være til stedet for at det i det hele tatt skal være mulig å legge til rette for digital kompetanse (Erstad et al., 2005, s. 39). Disse krever innsats på både infrastruktur og kompetanseutvikling av skoleledere og lærere. Skoleutvikling må integrere pedagogisk, organisatorisk og teknologisk endring.

Lærerutdanningen må være i takt med en digital tidsalder, samarbeidsformer og nettverk mellom skoler, myndigheter, lærerutdanning og næringsliv, og gi et variert og kvalitetssikret digitalt innhold. Både felgen og alle eikene i hjulet må være på plass for å skape ønsket fremdrift og utvikling (Erstad et al., 2005, s. 10).

4.3 Hva er digital kompetanse?

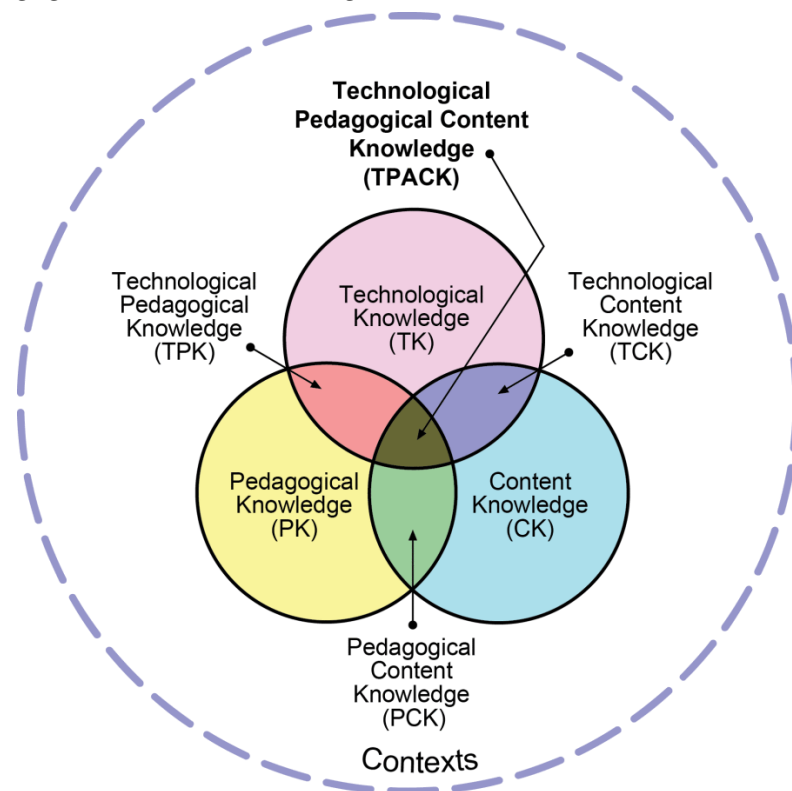
Det er mange begreper i litteraturen som brukes til å identifisere og analysere hva lærere skal kunne oppnå med digitale verktøy og teknologi. Flertallet bruker enten begrepet *digital competence* (Hatlevik, Ottestad, & Throndsen, 2015) eller *digital literacy* (E. Beck & Jamissen, 2011). I noen tilfeller er det også brukt *digital skills*, *media literacy*, *ICT literacy*, *21st century skills*, *computer skills*, *internet skills* og *IT-competence*. Ifølge Krumsvik (2011) er *digital literacy* begrepet som er mest brukt internasjonalt, *digital competence* derimot, er det mest brukte begrepet i de skandinaviske landene i pedagogiske og skolesammenheng. Krumsvik (2011) mener at årsaken til dette er at kompetanse som begrep har en bredere og mer helhetlig mening i skandinavisk-engelsk enn i tradisjonell-engelsk (Krumsvik, 2011). Dette støttes av Hatlevik og Christophersen (2012) som mener at kompetanse fremstår som et bredere begrep sammenlignet med ferdigheter (Hatlevik & Christophersen, 2012).

Erstad, Kløvstad, Kristiansen og Sjøby (2005) mener kompetansebegrepet er i konstant endring. Den raske teknologiske utviklingen bidrar til at digitale verktøy og medier også vil endres. Det digitale i dag, vil være noe annet i morgen. Forståelsen av både digital og kompetanse må derfor plasseres og fortolkes i forhold til sin samtid og sammenheng (Erstad et al., 2005, s. 30). Erstad et al. (2005) definerer digital kompetanse som «*ferdigheter, kunnskaper, kreativitet og holdninger som alle trenger for å kunne bruke digitale medier for læring og mestring i kunnskapssamfunnet*» (Erstad et al., 2005, s. 8). Krumsvik (2011) kobler begrepet opp mot lærerrollen. Lærere skiller seg fra andre teknologibrukere ved deres fokus på utdanning og undervisning, i stedet for daglig bruk og underholdning. Dette betyr at lærere vil på en eller annen måte være forbilder for sine elever i forbindelse med bruk av IKT. Samtidig må lærerne kontinuerlig gjøre pedagogiske-didaktiske vurderinger basert på hvordan IKT kan utvide læringsmuligheter for elever i enkelte fag. I hans definisjon er det både en ferdighets- og en dannelsingsdimensjon, videre er digital danning en komponent i digital kompetanse (Krumsvik, 2011). Krumsvik (2012) definerer digital kompetanse som «*læreren sin evne til å bruke IKT faglig med et godt pedagogisk didaktisk IKT-skjønn og å være bevisst på hva dette har å si for læringsstrategiene og dannelsingsaspektet til elevene*» (Krumsvik, 2012, s. 466).

4.4 Koehler & Mishra (2009) Technological pedagogical content knowledge model (TPACK)

Rammeverket er først og fremst et passende utgangspunkt for å plassere digital kompetanse i en teoretisk kontekst. Denne teorien egner seg godt til å forklare kompleksiteten av undervisning. Teorien beskriver kompleksiteten i lys av tre hovedkomponenter av lærerkunnskaper. Ifølge forfatterne er kompleksiteten måten disse brukes på (Koehler & Mishra, 2009, s. 67). Rammeverket kan anvendes for å assistere utviklingen av bedre teknikker for oppdagelse og beskrivelse av hvordan teknologirelatert profesjonell kunnskap er implementert i praksis. Med denne teorien som utgangspunkt var jeg som forsker i bedre posisjon til å forstå lærerens forskjeller i nivå når teknologi integreres i skolene.

Lee S. Shulman sitt bidrag bygger på at lærerens *Content Knowledge (CK)* og *Pedagogical Knowledge (PK)* må settes i et helhetlig perspektiv og presenterte *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* (Shulman, 1986). Denne modellen er senere blitt utviklet av Matthew J. Koehler & Punya Mishra (2009) hvor de blant annet har tilført teknologikunnskap som et nytt kunnskapsområde. I deres modell presenterer de lærerens kunnskapsområde ved navnet *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* (Koehler & Mishra, 2009).



Figur 9. The TPACK framework and its knowledge components (Koehler & Mishra, 2009, s. 63)

Ifølge figur 10 er det tre hovedkomponenter av en lærers kunnskap: *Content Knowledge (CK)*, *Pedagogical Knowledge (PK)* og *Technological Knowledge (TK)* (Koehler & Mishra, 2009, s. 63). Alle disse tre kunnskapene vil være nødvendig når man integrerer teknologi i undervisningen. *Content Knowledge* beskriver kunnskapen til læreren i henhold til faget som undervises (Koehler & Mishra, 2009, s. 63). *Pedagogical Knowledge* viser kunnskapen til lærere når det gjelder struktureringen av undervisningen (Koehler & Mishra, 2009, s. 64). *Technological Knowledge* er kunnskapen lærere har ved bruk av teknologi. Dette omfatter kunnskap om ulike digitale verktøy og tilgang til ulike ressurser (Koehler & Mishra, 2009, s. 64).

Modellen viser også viktigheten av interaksjon mellom kunnskapene, dette er representert med begrepene: *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*, *Technological Content Knowledge (TCK)*, *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)* og *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* (Koehler & Mishra, 2009, s. 64). Disse vil oppstå når læreren bruker teknologi i undervisningen. *Pedagogical Content Knowledge* handler om å tilrettelegge for den enkelte elev slik at elevene skal klare å utvikle kunnskap (Koehler & Mishra, 2009, s. 64). Dette er det litteraturen om pedagogikk kaller for dagdidaktikk. *Technological Content Knowledge* handler om å koble teknologi til riktige situasjoner og fag (Koehler & Mishra, 2009, s. 65). Her må lærere ha kunnskap om hvordan digitale verktøy kan knyttes opp mot fag. *Technological Pedagogical Knowledge* viser til at lærere må forstå hvordan den valgte teknologien kan forandre undervisning og læring (Koehler & Mishra, 2009, s. 65). *Technological Pedagogical Content Knowledge* er en form for kunnskap som går utover alle de tre kjerne-kunnskapene. Dette er forståelsen som kommer fra samspillet mellom faglig, pedagogisk og teknologisk kunnskap (Koehler & Mishra, 2009, s. 65). For at lærerne skal få til god undervisning, må de forstå komponentenes relasjon til hverandre.

Dette teoretiske rammeverket er brukt ved å forklare informantene hva jeg mener med digital kompetanse. Modellen er også brukt som et verktøy når informantene skulle reflektere over egen undervisningspraksis med digitale verktøy. Dette var også det teoretiske utgangspunktet når informantene skulle svare på spørsmålet om hvordan skolene kunne øke sin absorberende kapasitet i forhold til digital kompetanse.

5. Analyse av datamaterialet

I dette kapittelet presenterer jeg det mest relevante datamaterialet fra mine datakilder. Innholdet er valgt ut med hensikt om å besvare avhandlingens forskningsspørsmål og delspørsmål. Først vil jeg presentere funn, der det er relevant vil jeg kommentere disse.

I min oppgave har jeg gjennomført en casestudie, dette gjør det mulig for å søke etter ulike mønstre av læringsprosesser på tvers av skoler og dermed få innsikt i den dynamiske organisasjonslæringen som oppstår (Langley, 1999). Jeg har valgt å operasjonalisere mine teoretiske rammeverk til like indikatorer (vedlegg 4). Dette gjør meg i stand til å sammenligne likheter og forskjeller mellom skolene (Van der Ven, 2007).

5.1 Anskaffe og assimilere ny kunnskap

I denne delen vil jeg ta for meg svar i forbindelse med Zahra & George (2002) sitt begrep *Potential ACAP*. Forfatterne definerer PACAP som «gjør organisasjonen mottakelig til å anskaffe og assimilere ekstern kunnskap» (Zahra & George, 2002, s. 190). Cohen & Levinthal (1990) bruker begrepet *gatekeeper* på personen(e) i organisasjonen som henter inn og identifiserer ny ekstern kunnskap (Cohen & Levinthal, 1990, s. 132).

På alle skolene ble det identifisert sentrale *gatekeepere*. Skolene var enige om at det var noen spesielle personer som var pådrivere og hadde mer interesse for teknologi enn andre. Enten introduserte personene noe nytt på eget initiativ, eller så presenterte personene noe de hadde lært på et kurs eller en konferanse om digitale verktøy.

«..det er interesse. Har man det digitale og teknologi som hobby, så hjelper det jo. Ja det går jo mye på privat initiativ. Skoler påvirkes nok veldig mye av lederen sin digitale kompetanse og interesse. Så skoler som er kommet langt, vil nok gjerne ha ledere som er pådrivere for det. Og det sier seg selv hvis lederne ikke har spesiell digital kompetanse eller spesiell interesse for det, så vil det gjerne være andre ting som de vil prioritere innenfor pedagogisk utviklingsarbeid.»

Utsagnet over vitner om at skolene er avhengig av enten støtte fra ledelsen eller enkeltpersoner som bruker sin fritid til å utvikle skolens digitale kompetanse.

Det var ulikt hvem som ble identifisert som *gatekeeper* på skolene. På halvparten av skolene var dette lærere som var IKT-ansvarlige. På noen skoler var det å være IKT-ansvarlig knyttet til det at utstyr, Itslearning og software skulle være i orden. Personene fungerte da som en

støtte dersom lærerne hadde problemer. En vesentlig forskjell mellom skolene var at disse personene ikke nødvendigvis bidro med ny kunnskap til skolen.

«Det er to lærere som har hovedansvar for data og IKT. Det er for det meste å sørge for at alle har tilgang til alt og at utstyret er på plass. Nå er det lenge siden jeg har opplevd noen kursing på digitale verktøy. Hvis man ikke har tilgang til å laste ned en programvare selv pga. brannmurer og sikkerhet og alt sånt. Så har IKT-ansvarlig det.»

På andre skoler hadde IKT-ansvarlige også et pedagogisk ansvar, disse bidro da til å lære opp andre lærere på det digitale og videreføre kunnskap som de hadde lært på kurs.

«Vi har en IKT-ansvarlig. Det er ikke bare det med utstyr. Opplæring også. Han hjelper oss med det også. Av og til skjer det sånne småkurs, for de ansatte. Særlig i forhold til digitale tavler som er det som er behovet. Litt i forhold til Itslearning og bruk av lekser og tester på Itslearning.»

Cohen & Levinthal (1990) mener at forkunnskaper, forskning og utvikling og kommunikasjonsstrukturen i forhold til eksterne omgivelser er viktige faktorer for å forklare en organisasjons absorberende kapasitet (Cohen & Levinthal, 1990). Det fremkom av intervjuene at arbeidet med forskning og utvikling i hovedsak dreide seg om kunnskapsutvikling og forbedre faglig kvalitet og kompetanse hos lærerne. På en skole var det IKT-ansvarlige som lærte opp lærerne.

«Det er jo forbedring av faglig kvalitet og kompetanse. Disse småkursene som IKT-ansvarlig har hatt. Det er også fokus på økt kompetanse hos lærere, f.eks. så tar jo vi i bruk Itslearning hos oss. Og spesielt i år da, så har det vært stort fokus på å lære opp lærerne i å ta i bruk Itslearning på en bedre og annerledes måte. Så det blir jo lagt mye tid og ressurser på å støtte opp lærerne og hjelpe de på Itslearning da.»

På spørsmål om kommunikasjonsstrukturen i forhold til eksterne omgivelser var det på flere skoler et tilgjengelig nettverk i kommunen. Disse fungerte som en støttegruppe dersom det var noe lærerne lurte på.

«Altså vi som er IKT-ansvarlige på de ulike skolene, vi sitter i et slags komité. Her deler vi tanker og hvordan vi vil realisere de ulike målene da innenfor dette med at man skal være digital i alle fag. Så har vi spesifikke mål om hva elevene skal kunne. Så da arbeider vi veldig med hvordan elevene skal kunne oppnå de målene sant. I tillegg jobber vi mye med hvilke kompetanse og ferdigheter lærerne må ha for å realisere dette.»

Skoler som hadde integrert barne- og ungdomsskole brukte andre lærere på ulike trinn i større grad enn nettverk med andre skoler og aktører. Her brukte man da lærere fra andre trinn dersom man trengte hjelp.

«Vi er egentlig en ganske stor skole, jeg tror ikke vi har noe spesielt samarbeid med andre skoler. Jeg tror ikke at vi har kontakt med noen eksterne, det har ikke blitt tatt opp i lyset, det har ikke blitt fortalt. Trenger du hjelp til noe får du det ofte fra andre lærere fra forskjellige trinn.»

Generelt viser mine funn at det var *gatekeeperne* på skolen som hadde sine egne nettverk. Dette var da i bestemte grupper i regi av kommunen eller noen de hadde uformell kontakt med. I forhold til forskning og utvikling og kommunikasjonsstrukturen til eksterne omgivelser spilte *gatekeeperne* en sentral rolle. Dette vil utspille seg mer når jeg ligger frem funn i forbindelse med Holmqvist (2004) sine fire læringsprosesser.

I den kommende del vil jeg presentere mine funn fra Holmqvist (2004) sin dynamiske modell for organisasjonslæring. Jeg vil fokusere på de fire læringsprosessene: *opening-up extension*, *focusing internalization*, *opening-up internalization* og *focusing extension*.

5.1.1 Opening-up extension

Ifølge Holmqvist (2004) sin dynamiske modell om organisasjonslæring er *opening-up extension* en intraorganisatorisk utnyttelse som genererer interorganisatorisk utforskning. Dette er et resultat av at man er misfornøyd med intraorganisatorisk utnyttelse som får en skole til å gå sammen med andre til å skape variasjon i sine erfaringer (Holmqvist, 2004, s. 73).

Mine funn viser ulike drivere for å åpne seg opp for nye måter å gjøre ting på. Flere lærere påpekte eksterne faktorer. En informant mente at utviklingen i samfunnet gjorde at det ble forventet av skolene ble mer digital. En av informantene påpekte:

«Lærere må som mange andre møte fremtiden med teknologisk kunnskap. Det er fastsatt i læreplanen at elevene skal tilegne seg digitale ferdigheter. Mye av en lærer sin rolle er å gjøre elevene i stand til å håndtere det som finnes ute i verden og fremtiden tyder på at alle jobber krever en form for digital kompetanse.»

Det eksisterte også interne faktorer. Teknologi kan medføre at man sparer tid og blir mer effektiv. Informantene mente at teknologi kan forbedre kommunikasjonen mellom lærerne.

Det eksisterer forskjellige møter og konferanser lærere kan delta på. Det var imidlertid kun lærere med interesse for teknologi som deltok på disse. Ulike nettverksmøter fungerte som en delingsarena, og ofte var det eksterne foredragsholdere eller skoler som var flinke på områder om digitale verktøy som holdt foredrag for lærerne. Disse møtene åpnet også opp for at man kunne løse caseoppgaver og diskutere i grupper. Her kunne man da ha en åpen diskusjon om tema som tidligere hadde blitt diskutert, hvor man kunne dele sitt syn, erfaringer og diskutere potensielle utfordringer. Et eksempel på dette var en informant som var medlem i et nettverk i regi av SMART. Dette var et nettverk som ble beskrevet til å bestå av lærere fra hele verden. Dette var et sted hvor lærere kunne dele erfaringer, ideer og nye måter å gjennomføre undervisning på.

«De hadde noe som het «learning space» f.eks. hvordan de gjorde det. Noen visste koding, noen viste droner, så du får liksom alt. Her var det representanter fra forskjellige steder i verden og det er jo litt fascinerende, fordi skolesystemet er jo forskjellige alle steder.»

Mine funn viser at lærere kontaktet hverandre gjennom uformelle nettverk. Mange lærere brukte Facebook og Twitter som verktøy for å holde kontakt med andre lærere utenom arbeidstid. Et eksempel på dette var en lærer som aktivt brukte en Facebookgruppe, hvor personen var med i et nettverk med tidligere studiekamerater. Dette var da en arena hvor man delte tips, triks og hvordan man skulle løse ulike situasjoner, denne gruppen hadde ca 20 medlemmer. Andre lærere var medlem av forskjellige Facebookgrupper som eksempelvis Undervisningstips (16 000 medlemmer) og Undervisningsopplegg (44 000 medlemmer), på disse gruppene var det daglige oppdateringer fra lærere bosatt i hele Norge. Facebook var en kanal hvor man kunne stille spørsmål og diskutere med andre lærere. På dagskonferansen fortalte flere lærere at de brukte Twitter som en plattform for å komme i kontakt med andre lærere som hadde interesse for teknologi. En lærer oppfordret alle kursdeltakerne til å bruke Twitter som en delingsarena i sin lærerhverdag,

«I highly recommend that you get yourself professionally connected on twitter. I have never grown more in three years, than I have using twitter. The network on twitter, those who really want to evolve with it, they share everything. And they will do everything they can for you. That's the common theme on the people that are on twitter.»

5.1.2 Focusing internalization

Focusing internalization er en prosess hvor interorganisatorisk utforskning genererer intraorganisatorisk utnyttelse (Holmqvist, 2004, s. 73). I konteksten av forskjellige skoler, er dette prosessen hvor skoler starter å se på seg selv og utnytter erfaringer som de har utforsket i samarbeid med andre skoler.

Empiriske funn fra min undersøkelse viser at lærere har tatt med lærdom fra ulike nettverk, og brukt denne kunnskapen på sin skole. En informant hadde deltatt på en utenlandsk konferanse som ga mulighet til å reflektere over egen situasjon hjemme på sin skole i Norge. Lærdom og erfaringer fra dette nettverket bidro til en intraorganisatorisk utnyttelse. Ved å bygge videre på erfaringer og lærdom fra et samarbeid med andre lærere og SMART produsenter kom ideen med å bruke et nytt verktøy på sin skole.

«Jeg fikk den ideen i sommer når jeg var i Canada. Så innførte vi det først på mitt trinn. Etter hvert tok småtrinnet det også i bruk. I dag er det flere trinn som bruker det. Jeg synes det er genialt. Vi prøver også å tipse flere om verktøyet, for det er så utrolig masse muligheter med det.»

Ifølge Holmqvist (2004) må interorganisatorisk lærdom bli oversatt til intraorganisatorisk lærdom. Dette handler om å ta hensyn til skolen sin kontekst mens man gjør lærdommen forståelig. I forhold til sitatet ovenfor, var det utfordringer i forhold til å implementere dette på den aktuelle skolen i Norge.

«Akkurat denne situasjonen var litt spesiell, fordi kommune er egentlig ikke en google kommune. Så vi har fått tillatelse fra foreldrene til å lage google kontorer til elevene. Sånn «google for education» kontoer.»

En lærer som underviste på ungdomstrinnet, hadde utfordringer med å implementere teknologi i sin klasse. Elevene snek seg unna og brukte tiden på data til private formål og feil måte. I dette tilfelle var det ikke iverksatt tiltak i form av programmer som tillatte lærerne å ta over datamaskinen til elevene. I denne situasjonen satt læreren seg bakerst i klasserommet for å kontrollere at elevene faktisk gjorde det de hadde fått i oppgave om å gjøre.

5.1.3 Opening-up internalization

Opening-up internalization defineres som en interorganisatorisk utnyttelse som genererer intraorganisatorisk utforskning (Holmqvist, 2004, s. 73). Dette vil være tilfeller hvor samarbeid mellom støttefunksjoner blir til en rutine uten innovasjon og utforskende ideer. I slike situasjoner vil den enkelte skolen være involvert i utforskende aktiviteter for å skape

variasjon i erfaringer basert på utnyttelses erfaringer av sitt interorganisatoriske samarbeid. Et eksempel på dette er en informant som hadde fått inspirasjon til å implementere *virtual reality* briller i undervisningen. Læreren hadde blitt inspirert etter å ha lest en artikkel fra kommunen sitt intranett. Læreren testet ut verktøyet for å motivere elevene. På en annen skole hadde man en rutine hvor man traff andre IKT-ansvarlige fra kommunen. Her samarbeidet man med andre barne- og ungdomsskoler. På disse møtene lagde man gjerne felles opplegg for hva elevene skulle ha av digitale ferdigheter på de ulike trinnene.

Et annet eksempel er bruk av lærervikarer på skolen. Siden disse personene hadde tilgang til andre verktøy, fikk skolen innblikk i andre undervisningsopplegg. Resultatet av dette var at skolen fikk inspirasjon til å forbedre eller ta i bruk nye verktøy. Mine funn viser at samarbeid med lærerstudenter bidro til noe helt nytt som kunne brukes på skolen. Lærere på denne skolen ble også inspirert av studenter til å gjøre nye ting eller gjennomføre undervisningen på en annerledes måte.

«Da har vi plukket opp litt ting som de har med seg da. Men det går mer på digitale ting i selve undervisningen da. Ja det var egentlig bare måten de brukte forskjellige nettsider og sånt på og hvordan de hadde bygget opp undervisningen på da. Det synes jeg var kult. Da fikk jeg litt sånn.. oja, kan hvert fall prøve det i min klasse da.»

Videre fortalte flere informanter at skolen arbeidet med å forbedre seg i forhold til resultater fra nasjonale prøver, eksamener og andre kartleggingsprøver. I disse tilfellene var både ledelsen og lærere involvert med å sammenligne seg med andre skoler. Her lagde man også tiltak og planer for forbedringer. Det ble gjerne informert på fellestid hvordan skolen presterte i forhold til andre skoler i nærområdet, videre vurderte man skolen i forhold til gjennomsnittet i kommunen og på landsbasis. Dette gav indikatorer på om skolen hadde utviklet seg i negativ eller positiv retning. Tiltak ble da iverksatt gjennom dialog med lærere og ledelsen.

5.1.4 Focusing extension

Focusing extension er en prosess hvor innovative skoler presenterer utforskende erfaringer som kan generere en interorganisatorisk utnyttelse (Holmqvist, 2004, s. 73). I denne prosessen er læring transformert i en prosess av felles utnyttelse med skoler som fokuserer på erfaringer av en spesifikk skole. Ulike grupper eller avdelinger innenfor en skole er gjerne forskjellige fordi man har ulike normer, rutiner og organisatoriske regler for forskjellige aktiviteter. Slike forskjeller lager interorganisatorisk heterogenitet når det kommer til å lære fra erfaringer fra andre (Holmqvist, 2004). Disse erfaringene kan skape variasjon i egen erfaring, og trigge nye og utforskende ideer. De utforskende ideene kan lede til felles interorganisatorisk utnyttelse.

Denne prosessen er definert som en intraorganisatorisk utforskning som genererer interorganisatorisk utnyttelse (Holmqvist, 2004, s. 73).

Mine empiriske funn viser at skolene har iverksatt og introdusert nye innovative måter å håndtere digital kompetanse på. Dette har man fått gjennom *focusing extension* hvor innovative ideer fra en skole har blitt transformert til felles utnyttelse og læring. Et eksempel på et slikt samarbeid er hvordan en lærer brukte sine tidligere studiekamerater dersom personen hadde noe innovativt å dele eller trengte hjelp. Læreren mente det var lettere å gå til personer han hadde studert med før i forhold til ting han ikke fikk til. Disse hadde da en lukket Facebookside hvor de kommuniserte med hverandre.

«Av og til kan det kanskje sitte litt lengre inne å si til sjefen eller en kollega at jeg får ikke helt til den klassen, eller at jeg ikke får til de timene eller noe sånt. For det er jo der du jobber og da føler du at du kanskje ikke får til jobben så godt. Så da spør du gjerne lærere som har vært lærer lenge og sånt og syns det er kjempe enkelt. Da er det enklere å spørre de jeg har studert med, for de er gjerne i samme situasjon som meg.»

To av lærerne jeg intervjuet var ansatt som lærervikarer. Disse lærerne tok begge praktisk pedagogisk utdanning (PPU) ved siden av sin lærerjobb. Dette var en arena hvor det var lagt opp til at man kunne dele kunnskap og erfaringer med andre. I timer hadde man ofte muligheten for å dele historier fra egen praksis, dette førte til en diskusjon hvor andre også kunne komme med sine innspill.

«Så vi får jo høre hvordan de har det andre plasser. Også eventuelt prøver nye ting som de har prøvd f. eks. gode erfaringer. Folk deler typisk sine erfaringer og det blir en diskusjon. Også snakker jo de også om hvordan opplegget er på skolen. Og hvordan ledelsen gjør det på skolen deres. Så du ser jo at det er store forskjeller på skoler.»

5.2 Transformere og utnytte kunnskap

I denne delen vil jeg ta for meg svar i forbindelse med Zahra & George (2002) sitt begrep *realized ACAP (RACAP)*. Forfatterne definerer RACAP som «en funksjon av transformasjon og kapabiliteter man kan utnytte» (Zahra & George, 2002, s. 190). For å forklare RACAP bruker Zahra & George (2002) begrepene *transformation* og *exploitation*. *Transformation* er «en bedrifts evne til å bruke, utvikle og tilpasse den assimilerede kunnskapen i henhold til den enkelte organisasjonen» (Zahra & George, 2002, s. 190). Zahra & George (2002) definerer *exploitation* som «rutiner og prosesser som tillater organisasjonen å videreutvikle

eksisterende og ny kunnskap, og videre utnytte den som en kapabilitet» (Zahra & George, 2002, s. 190).

På spørsmål om hvem som har ansvaret for å oversette kunnskap internt svarte skolene at dette gjerne var IKT-ansvarlige eller avdelingsledere. En informant fortalte meg:

«Vi er to IKT- ansvarlige. Men det har stort sett vært å holde orden på at programvaren blir oppdatert og at PCer virker og sånt. Men vi har prøvd å snu det litt. Jeg har to timer i uken hvor jeg prøver. Jeg har sagt flere ganger: «hvis dere trenger hjelp, jeg kan være med i klassen. Jeg kan vise det og det. Hvis dere trenger en ekstra lærer og skal holde på med noe digitalt så kan jeg være med og bruke de timene til det.». Så det er noen som har begynt å benytte seg av det. Så det er jo bra. For jeg syns jo det er sånn vi burde benytte den ressursen, og ikke bare gå rundt og sjekke at ledningene er i orden.»

Kommunikasjonsstrukturen mellom avdelingene på skolene var ulik på de forskjellige skolene. Den største forskjellen var mellom tradisjonelle klasser og baseskoler. På to skoler var det oppdelt trinn i baser. Skolene hadde byttet struktur og behandlet hele trinn som en stor klasse.

«Hvert trinn er en stor gruppe, så det er ikke klasser lengre. Så vi fordeler de på forskjellige rom, også bytter vi hele tiden. Så våre elever, er ikke mine elever på en måte. Vi er seks lærere på ett trinn. På vår skole vil ett trinn være én avdeling.»

På skoler som hadde tradisjonelle klasser var det vanlig å dele inn i småtrinnet (1-4 klasse) mellomtrinnet (5-7) og ungdomstrinnet (8-10). Dette ble sett på som en avdeling og hadde møtetid en gang i uken. Dette var en arena for å dele og gi hverandre gode ideer.

«Vi har avdelingsmøter. Og da har 1–4 trinn sammen og 5–7 trinn sammen. Og da sitter lærerne sammen. Og der jo mye sånn å dele. Hvor er vi? Og gode ideer. Men alt i forhold til det pedagogiske og de fagområdene som kommunen har bestemt. Det er ikke helt sånn fritt frem og men IKT er jo på en måte, det er en av. Det skal inn i alle fag. Sant så vi er jo pålagt å utvikle oss hele tiden i forhold til det.»

På skolene ble fellestid brukt til å introdusere og informere om noe nytt. Typisk hadde skolene fellestid en dag i uken hvor man enten samlet alle lærerne eller delte skolen opp i små-, mellom- og ungdomstrinnet. I enkelte tilfeller var oppdelingen i forhold til ulike fagområder. Videre ble det ofte gitt ut informasjon på Itslearning. Enkelte skoler brukte avdelingsledere til å spre ny informasjon og kunnskap. På andre skoler var det IKT-ansvarlige

som hadde ansvar for å transformere ny lærdom. Ofte var det slik at det først ble innført på et trinn, og deretter ble det distribuert videre.

I prosessen med å håndtere spenningen mellom å utnytte det som allerede er lært og utforske ny læring, oppstår det ulike spenninger. Et eksempel på dette var at enkelte lærere var motstandere av ny teknologi eller ikke så gevinsten med å implementere dette i undervisningen. Hvordan skolene kombinerte ny og gammel kunnskap, og hvordan dette ble overført på tvers av avdelinger, vil utspille seg mer når jeg ligger frem funn i forbindelse med Crossan, et.al (1999) sitt 4I-rammeverk.

I den videre del vil jeg presentere mine funn i forhold til Crossan et.al (1999) sitt 4I-rammeverk. Jeg vil fokusere på de fire læringsprosessene: *intuiting, interpreting, integration og institutionalizing*.

5.2.1 (1) Intuiting

Artikkelen til Crossan et al. (1999) definerer *intuiting* som «*prosessen i forhold til å gjenkjenne mønstre og/eller se muligheter som har oppstått fra en persons tidligere erfaringer og lærdom*» (Crossan et al., 1999, s. 526).

Ved spørsmål om hvem som kom på nye ideer og ny innsikt om digital bruk og pedagogikk, svarte informantene at dette som oftest ble introdusert av en enkeltperson.

«Han [navn], han er vel litt. Han er vel enda mer enn meg. Han er litt mer. Han hopper på, og vil prøve og henge seg på alt mulig.»

Jeg var interessert i å avdekke om det var ulike kjennetegn ved personen som introduserte ny innsikt om digital kompetanse. En informant mente det var lettere for nyutdannede å bruke teknologi i undervisningen.

«...det er mye enklere for meg å hente inn noe nytt, for jeg vil jo uansett måtte lage et opplegg, mens de som har undervist i faget i mange år, de har jo allerede opplegg klare. Og da må de jo velge mellom å bruke det sikre så de slipper å gjøre noe ekstra arbeid, eller om de da skal bruke masse tid på å lage noe nytt. Mens jeg må jo bruke tid på å lage det nye uansett. Så det er vel kanskje derfor det er enklere for unge.»

På mange skoler var det ikke de som var yngst som var mest frempå i forhold til ny teknologi. Her kunne det like gjerne være en eldre lærer som bidro med ny kunnskap.

«Men på en annen side så er det óg en 60 åring som hele tiden holder på å finne det nyeste av det nye. Så jeg tror, siden det er så veldig på at man hele tiden skal utvikle

seg, at alle lærere er så klare på at man skal ikke bare fortsetter med det man har gjort tidligere. At lærerne også skal lære og utvikle seg. Og prøve noe nytt og at alle er nysgjerrige.»

Jeg spurte om informanten trodde personen brukte tidligere kunnskap og lærdom for å gjøre den nye innsikten forståelig eller om personen så ting på en helt ny og annerledes måte. Det var problematisk for mange informanter å gi meg et tydelig svar på dette. Årsaken for dette var at ofte var ny innsikt nytt og innoverende på den aktuelle skolen, men det viste seg at i de fleste tilfeller hadde personen fått denne informasjonen eller blitt inspirert fra et annet sted. En informant sa eksempelvis:

«Ja, han kom med noe nytt som aldri hadde vært introdusert på skolen her før. Men i den forstand så var det ikke nytt, andre bruker det også. Han har tatt det fra et annet sted. Sett for seg at vi kan bruke og få nytte av det på vår skole. Han har ikke funnet opp dette selv. Det er andre som har brukt det før han. Det er ikke vanskelig det han kommer med. Det er veldig forståelig og enkelt, det er bare det å komme på det.»

På dagskonferansen har jeg notert meg et sitat som støtter utsagnet over. Her var det en lærer som holdt et foredrag om innføring av teknologi i klasserommet. Personen fortalte om sitt synspunkt på entreprenørrollen:

«I have a connection on twitter, and he is a man of many ideas. I try to follow him, but he is always a step ahead of me. Everything I think of, he has already done. It's a bit annoying. I'm always lagging behind the field. But then I read this quote about innovation. From this I learned that innovation isn't necessary something you have thought about yourself. Everyone is inspired by someone else. That's comforting, and I think it's true, you are always inspired by someone else.»

Mine funn viser at enkelte lærere bruker ny innsikt om digital kompetanse på en helt ny og annerledes måte. Et eksempel på dette er en lærer som bygget undervisningsopplegg fra bunnen og tilpasset opplegget direkte til klassen. Læreren sa i sitt intervju:

«.. min måte å undervise på er forskjellig fra det andre gjør. Så jeg bygger tingene mine opp helt fra grunnen av, fordi det er ikke likt noe av det de andre gjør. Gjør tilpasninger i forhold til klassen min. Det første jeg på en måte gjør, er å se på hva som er læreplanmålene. Så er det da hvordan jeg skal få oppmerksomheten til elevene. Jeg vil veldig gjerne ha det personlige planet inn i undervisningen.»

5.2.2 (2) Interpretning

Crossan et al. (1999) definerer *interpretning* som «*forklaring, gjennom ord og/eller handling, av en innsikt, eller ide for seg selv og andre*» (Crossan et al., 1999, s. 528). På spørsmål om hvordan personen forklarte den nye innsikten for seg selv var alle enige om at man gjerne måtte prøve seg litt frem. Mine funn viser at det er en fordel om personen allerede har tekniske kunnskaper slik at han/hun kan koble det opp mot eksisterende kunnskap. En informant fortalte meg at hun ofte brukte kognitive snarveier. Læreren brukte kognitive kart for å gjøre den nye kunnskapen forståelig for seg selv. I tilfeller hvor læreren møtte noe helt nytt, handlet det om å finne nye snarveier:

«Dette fører til dette og lage på en måte sånne regler inni hodet. Og gjerne skrive ned noen ting.. sånn og sånn funker det.. det kobler jeg til det og sånn ja. Finne snarveier og finne veier til det som jeg skulle til.»

5.2.3 (3) Interpretning

På en skole snakket jeg med en lærer som tidligere var identifisert som en av *gatekeeperne* på skolen. Informanten fortalte meg hvordan hun videreførte ny kunnskap om digital kompetanse til andre lærere:

«Vi har diskutert det der litt. For vi har funnet ut at den beste måten til å få lærerne til å prøve nye ting, det er å knytte det til noe som de kan fra før. Men og vise de hva fordelene er med det. Å kunne vise det i bruk. Vi har jo også merket at det er en utfordring å legge det på et såpass lavt nivå at vi får folk med oss. Mange har en tendens til si: «å nei... enda mer. Enda noe nytt... nei, det gidder vi ikke». Så det er veldig viktig. Det er lurt å knytte det opp mot. Altså vi må ikke komme med masse nytt med en gang. Vi må ha én ting, også må vi få øvd på det. Også kan vi bygge videre på det. Det å bygge videre på tingene. Det er vel det vi har skjønt nå, at det er sånn vi må gjøre det.»

På spørsmål om hvordan lærerne forklarte den nye innsikten til andre var det ulike virkemidler som ble brukt. Eksempler på dette var at man møtte hverandre på fellesmøter, pauser, lunsjtid eller planleggingsdager. Her startet gjerne personen med å dele sin nye innsikt med andre. Dette ble gjerne delt muntlig og personene hadde en dialog sammen. På en skole var det stor enighet om at man måtte finne et bedre verktøy i forbindelse med planlegging mellom lærere. Når det først ble foreslått et nytt program fra skolens *gatekeeper*, ble alle enige om å prøve dette.

«Skjer som oftest muntlig, med dialog med andre lærere. Han har en veldig fin måte å fortelle det på. Han gjør det veldig enkelt. Siden han er veldig god da, så blir jo han satt til å vise ting til oss, eller han holder liksom presentasjoner for oss andre da. I sånn der fellestid setting.»

I denne fasen var jeg også interessert i å avdekke om det oppsto noen diskusjoner i gruppen. På samtlige skoler responderte lærerne som oftest positivt på noe nytt digitalt. Informantene fortalte at man ikke hadde den samme holdningen som man gjerne hadde før. Det var ikke så mange igjen av de eldre som ikke var interessert i å lære seg noe nytt. Flere informanter trakk også frem at det var liten forskjell på yngre og eldre lærere, det som skilte lærerne var gjerne mer interesse og personlighet. I de tilfellene hvor lærerne var skeptiske, oppsto det ulike diskusjoner. Resultatet av dette var at opplæringen og kommunikasjonen om programmet ble forbedret.

«Vi forsto vel litt hvilke utfordringer hun fikk i forhold til bruken av det. Hvordan vi måtte gjøre om på tingene, kommunikasjon ble jo bedre sånn inn mot selve programvaren.»

5.2.4 (4) Integrating

Crossan et al. (1999) definerer *integrating* som «*prosessen med å utvikle felles forståelse blant individer og gjennomføre koordinerte handlinger gjennom gjensidig tilpasning*» (Crossan et al., 1999, s. 528). Dette er prosessen med å komme frem til kollektive handlinger og forståelser. I denne fasen beveger man seg fra individ- til gruppenivå. Samtaler mellom gruppemedlemmer spiller her en viktig rolle. Gjennom samtaler og dialog vil medlemmer tilpasse og forhandle deres forståelse og videre utvikle en ny og dypere felles forståelse (Crossan et al., 1999).

Mine funn viser at skolene brukte mye tid på at denne prosessen skulle utspille seg. Eksempelvis brukte skolene tid på å diskutere forskjellige synspunkter. Sammen i felleskap ble nye alternativer og muligheter vurdert.

«Ja vi har hatt en del diskusjoner. Som handler om at lærere ikke får det til å funke eller at det funker dårlig for dem. Så har vi da hatt diskusjoner hvor vi til slutt har kommet frem til at vi kan gjøre det på den måten for å gjøre det lettere for alle.»

En annen skole mente at lærere med lavere digitale ferdigheter kunne oppleve noe nytt som overveldende. De fleste informantene forsto hvorfor enkelte lærere var skeptisk til ny innsikt om digital kompetanse. Det var en forståelse for at ulike lærere hadde forskjellige

utgangspunkt. Nyutdannede lærere har vokst opp med digitale verktøy, men for en lærer som hadde praktisert i flere tiår, forsto man at dette kunne bli sett på som forstyrrelser. En lærer som underviste på ungdomstrinnet hadde utfordringer med å integrere teknologi i sin klasse.

«...med en gang de får en pc eller mobil foran ansiktet så klarer de ikke å holde seg til faget. Det går ikke. Da må du nesten si at det er en prøve eller at det er en innlevering som er ekstremt viktig. Eller så går de over på andre ting. Jeg klarer ikke å overvåke alle samtidig.»

5.2.5 (5) Institutionalizing

4I-rammeverk beskriver *institutionalizing* som en planlagt prosess. Forfatterne definerer *institutionalizing* som «*prosessen hvor man forsikrer seg at rutiner og handlinger oppstår*» (Crossan et al., 1999, s. 529). Ved å sammenligne skolene, fant jeg ut at *institutionalizing* skjer på ulike måter.

Mine funn viser at på de tradisjonelle skolene skjedde dette i faste rutiner. Skolene la her til rette for planlagte endringer. Nye verktøy ble iverksatt og det ble tilrettelagt for deling av kunnskap.

«Min skole har hatt fokus på Itslearning. En ny rutine er at vi lærere må skrive alle karakterer direkte inn på Itslearning. Og det var jo kanskje litt mer komplisert enn det høres ut da. For noen. Før skrev vi det på papir, leverte det inn, slik at elevene fikk det på fysisk kort.»

På flere skoler var det noe som het ressursbank. Dette var ulike mapper på Itslearning, hvor lærerne kunne legge inn undervisningsopplegg og dele med andre. På de tradisjonelle skolene mente informantene at det var liten delingskultur mellom lærerne. En informant etterspurte en bedre delingskultur slik at lærerne som underviste på trinnet året etter kunne spare tid.

På enkelte skoler var det vanlig med møter hvor man utvekslet informasjon. En av informantene lagde mye av sitt opplegg fra bunnen og synes det var vanskelig å overføre dette via mappene som var tilgjengelig. For å overføre dette, ble det gjerne vist demonstrasjoner til utvalgte lærere.

«Mye er jo lagret digitalt. Vi har sånne utvekslingsmøter og sånt for å utveksle informasjon. Men vi har óg mapper der vi lagrer ting. Men mye av det jeg gjør, det kan du ikke lagre sånn. Facebook og sånt, der går det ikke an å lagre selve informasjonen. Så da blir det på en måte mer at jeg viser de konkret hva jeg har gjort da.»

En lærer fortalte meg at den beste måten å overføre kunnskap på, er dersom skolen legger til rette for ulike verksted i forbindelse med ny innsikt om digital kompetanse.

«Det som fungerer best av deling er egentlig etter min erfaring at man har sånne verksted. En lærer kan ha lært noe nytt f.eks. det kan har vært å lage ting på digitale tavler, og når man har lært en sånn ny ting og ikke gått på kurs og sånt, så gjelder det på en måte å gjøre det mange ganger og bruke det en god del til det sitter. Og det er der på en måte at det ikke fungerer, for det blir litt sånn drypp. Folk får ikke brukt det. «Og hvordan var nå det der igjen?». Så hvis en da kan. De gangene vi har fått det til, så har vi gjerne satt oss sammen to og to på en datamaskin og fått en eller annen oppgave av IKT-ansvarlig, også har vi prøvd å lage en god del ting sammen. Og prøving og feiling og sånt. Og da sitter det. Men hvis det bare f.eks. er tilbakemelding fra en som har gått på kurs eller noe sånt så har det en tendens til å forsvinne.»

På baseskolene hadde man bedre rutiner og prosedyrer for å dele kunnskap. På disse skolene hadde man også avsatt tid til individuelt arbeid med nye programvarer og digitale kompetanse. Her var det også mulighet å få mer oppfølging og veiledning ved behov. Mine funn tyder på at baseskolene hadde bedre rutiner og struktur for å lagre kunnskap.

«Vi har fått mye tid til individuelt arbeid der vi får jobbe med programvare, ferdigheter, og vi har hatt da interne kurs, også har det da vært sånn at hvis du føler at du har kontroll på dette her, så kan du jobbe med ferdighetene på egen hånd, og dersom du trenger mer veiledning fra noen som kan det, så sitter du her, også jobber vi med et intenst kurs på en måte. Så har vi brukt mye tid på digitale ferdigheter. For det har vært vårt fokusområde nå i år.»

Gjennomgående svar fra informanter som jobbet på baseskoler var at disse personene aldri følte seg alene om noe. Alle lærerne hadde et felles ansvar for både elever, undervisning og oppfølging. En lærer fortalte meg at dette åpnet opp for bedre bruk av ressurser. Man kunne dele seg inn i grupper og arbeide med konkrete ting.

«Man kan bruke ressursene mer fokusert. Og at alle trenger ikke å stå der fremme og lede hver sin klasse og si det samme, så man da kanskje ville hatt dersom man ville vært i klasserom undervisning. Delingen av kunnskap og delingen av opplegg, og delingen av digitale verktøy er her mye større. Hvis det er noen som finner noe, deler de det, for her jobber man så tett.»

I denne fasen var jeg spesielt interessert i å finne ut hvordan man lagret kunnskap fra lærere som hadde sluttet. På baseskolene fortalte en informant at deres avdeling hadde en egen

nettside og forklarte at denne var tilgjengelig for lærere som skulle ha trinnet året etter. Det ble i tillegg gjennomført et overføringsmøte hvor man delte tips og triks. Informanten forklarte at lærerne spurte hverandre dersom det var noe de ville ha mer informasjon om. En informant fra en tradisjonell skole fortalte at alle lærerne hadde sin egen undervisningsperm.

«Der de har undervisningsopplegg som er veldig gode da. En del av de er jo flinke, men de tar jo gjerne med seg permen når de slutter. Så hvis ikke jeg har vært å kopiert ut det som jeg synes er bra, så er jo den permen vekke.»

5.2.6 Feed forward

De svarte pilene i 4I-rammetverket illustrerer *feed forward*. Dette er preget av nye ideer og handlinger som strømmer fra individ- til gruppe- og organisasjonsnivå (Crossan et al., 1999, s. 532). Når jeg sammenlignet *feed forward* mellom skolene, identifiserte jeg flere interessante forskjeller. Det viser seg at det er store forskjeller mellom kulturen for å ta i bruk nye undervisningsmetoder på de ulike skolene.

På de tradisjonelle skolene lærte og erfarte lærerne i større grad på egenhånd. Flere informanter påpekte at lærerne kom med for lite ny innsikt om digital kompetanse. Det kom frem at det i utgangspunktet ble avsatt for lite tid for at lærere skulle lære seg de forskjellige verktøyene som brukes i skolen. Dersom man oppdaget noe nytt eller forbedret et opplegg skjedde dette gjerne i et klasserom og ble sjeldent delt med andre lærere.

«Det er sikkert mange som har oppdaget ting som ikke vi vet om. Fordi det er klart, det du gjør på den digitale tavlen, det gjør du ikke på teamrommet. Det gjør du inne med din egen klasse. Også kommer du tilbake på teamrommet også gjør du noe annet.»

Mine funn viser at baseskolene hadde en mer tydelig *feed forward* prosess. Flere informanter påsto at disse lærerne var mer positiv til nye undervisningsmetoder enn lærere på tradisjonelle skoler.

«Der kan folk fremdeles nikke og smile på disse møtene som de har felles også fortsette sin egen ting. Altså lukke disse dørene. For da er det ikke folk som observerer deg. Selv om det ikke er sånn at folk står og observerer deg på baseskolene, men man blir sett hele tiden. Så da kan man på en måte drive litt med det samme, men her må man drive med det skolen vil satse på eller blir enige om å gjøre. Siden det er så transparent.»

Informantene som arbeidet på baseskolene påpekte at en viktig forutsetning for å lykkes med baseskoler er at det er tilrettelagt for mange grupperom og at disse var lydette.

5.2.7 Feedback

De stiplede pilene i 4I-rammeverket viser *feedback* av læring. Dette er det som allerede har blitt assimilert eller lært og som går tilbake fra organisasjonsnivå og påvirker gruppe- og individnivå (Crossan et al., 1999, s. 532). På en skole trakk en informant frem at de personene som hadde pågangsmot mot det digitale ofte gav gode tilbakemeldinger. Dersom det var noe som ikke var forklart tydelig nok, medførte dette at man måtte omformulere seg og forklare det på en bedre måte. Disse lærerne var også de som oftest etterspurte mer kunnskap om digital kompetanse.

«Jeg merker de som har litt pågangsmot i forhold til det digitale. De føler jeg at jeg får veldig god tilbakemelding fra. Samtidig så er de veldig flink til å etterspørre mer. Hvis det var noe som ikke var tydelig nok, så må jeg forklare det på en bedre måte eller vise de kanskje. Det er mange måter å gjøre ting på en datamaskin på og det er kanskje noe som jeg er nødt å være mer oppmerksom på med når jeg skal lære fra meg. At ikke jeg bruker snarveismetoder, men at jeg viser fysisk hele tiden hva jeg gjør.»

Spesielt på en skole var det problematisk å blande ny og gammel kunnskap. Læreren forklarte at de hadde byttet ut alle klassiske tavlene med digitale tavler. Et resultat av dette var at mange lærere ble frustrerte.

«Vise de. Rett og slett. Hvordan et smartboard fungerer. Hvordan de kan bruke det. Og nå ser vi jo at det er ingen som savner, og sier at jeg savner eller skulle hatt den krittavle, jeg skulle hatt det whiteboardet. Ingen. Men det har tatt tid altså. Det var veldig mange som var skeptisk til at vi ikke skulle ha krittavler. Det har vært mye frustrasjon. Men da ble det jo mer vår oppgave som kunne disse digitale tavlene å vise disse som var veldig skeptisk til hvordan de kan bruke den på samme måte som en krittavle.»

5.3 Faktorer for å øke absorberende kapasitet

På spørsmål om hva skal til for å lykkes med å utvikle og øke bruk av digital kompetanse på sin skole, gav informantene informasjon om forutsetninger som må være på plass for å integrere digital kompetanse på skolen.

Mine funn viser at det var flere faktorer som var viktig for å øke og forbedre digital kompetanse på skolen.

Flertallet av informantene mente betydningen av tid og prioritering fra ledelsen sin side var viktige faktorer for å øke skolens absorberende kapasitet. Informantene ønsket at det ble avsatt tid og at ledelsen prioriterte utvikling av digital kompetanse på den aktuelle skolen.

En informant sa eksempelvis:

«Det mangler ikke på viljestyrke. Men det mangler på tid. Og det er sånn at når du gjort alle de tingene som du er pålagt og du må gjøre. Og vi blir pålagt en god del, også innenfor det pedagogiske. Når alle de tingene er gjort og sånt så skorter det nok ofte på tid og krefter. I den grad det er vilje, så er det jo utenom årsverk altså. Hvor villig er vi til å gjøre ting utenom årsverk. Men det er nok mange som går litt trøtt av og tenker at. Vi kan ikke. Jeg har ikke lengre kapasitet til å bruke fritiden min til at vi skal komme videre digitalt. Det tror jeg nok.»

Flere lærere påpekte at ledelsen burde prioritere teknologi i skolen. Mange lærere etterspurte den formelle biten i form av felles kurs og innføring av nye verktøy. Lærerne mente at man burde bli flinkere til å leie inn eksterne aktører som kunne lære opp lærerne. I fremtiden burde ledelsen bli flinkere til å rekruttere lærere som har interesse for teknologi. På dagskonferansen presenterte en amerikansk rektor et sitat hentet fra en bruker på Twitter.

«There are two types of schools: those that prepare kids for the future, and those that allow adults to live comfortably in the past» – @WES_KIESCHNICK (Kieschnick, 6. jun, 2016).

Mye av dette perspektivet og den amerikanske rektoren sitt tankesett, kan overføres til norske skoler. Den amerikanske rektoren illustrerte hvordan han brukte sitatet over når han rekrutterte nye lærere til sin skole. Han sa eksempelvis:

«And I'm looking for teachers that are like this. One of my final questions I ask is: «what is your superpower?». And it's really interesting, the different answers you get. The question I use this year is: «what is the difference between teaching and making a difference?». I have answers that are: «no, it's no difference because it should be the same». And then I had responses that is «this versus this». And I'm not necessary looking for something in particular. But I'm really curious how creatively they are thinking about these questions. Because I need to pull in people that are really flexible in their thinking.»

Fra mine intervju har jeg bemerket meg at penger og økonomi var faktorer flere informanter påpekte. For at skolene skal kunne lykkes med digital kompetanse, må lærerne ha tilgang til ressurser. Eldre datamaskiner og digitale tavler burde byttes ut og være oppdatert. Ledelsen burde bruke mer penger for å få inn oppdatert teknologi i skolen.

«Ofte er det at man bare har datamaskin til en tredjedel av trinnet og igjen så er det tre fire av de som ikke fungerer eller sånn type kommune pc'er eller slik.»

Dette temaet ble også tatt opp på dagskonferansen, her mente en lærer at støtte fra ledelsen var viktig for å gjennomføre nye prosjekter.

«To succeed with digital tools in the classroom you need to have a «yes man» in your school. From my experience, this is really important.»

En annen informant etterlyste klare og tydelige mål. Lærerne savnet generelt en klar visjon som kunne lede skolen i en mer digital fremtid.

«Også er det dette med å ha en visjon og ha et mål. Hvor er vi og hvor skal vi? Hva ønsker vi at elevene våre skal lære? Det er veldig viktig. På vår skole så opplevde jeg i fjor at det var veldig fokus på IKT. Nå i år er det kanskje mer fokus på naturfag. Det er dette å vedlikeholde fokus, og ha et gjennomgående samarbeid overordnet. Altså ha en visjon rett og slett. Det er viktig for skolen.»

Flere informanter påsto at læreres holdning måtte endres. På flere skoler var det ønskelig at flere lærere prøvde mer i forhold til teknologi og pedagogikk. En viktig forutsetning for å lykkes med teknologi i klasserommet er at lærerne kom seg ut av komfortsonen. På dagskonferansen snakket vi mye om ordet *failure*. Det var en generell enighet om at lærerne måtte være risikosøkende og være villig til å prøve og feile.

«To fail is not a bad thing. I've learn a lot. The process of failing I think is very important. If you are a new teacher, I think you would need that skill. You need to take risks. You can't do everything perfect from the first time.»

En annen deltaker sa:

«The letters in fail stand for «first attempt in learning». So, I had to change the mindset of my teachers. And I had to tell them: «it's okay if you fail. It's alright, because that's the biggest piece that's going to lead us to get to the point we really want to be». We need to look back at our failures to figure out how we can learn. We need to figure out other directions that we possibly can go.»

Mine funn viser at mange informanter etterlyste en bedre samarbeids- og delingskultur på skolen. Det var også gjennomgående at skolene burde bli flinkere på å snakke sammen og dele kunnskap. I fremtiden burde man bli flinkere til å bruke ressursbanken som er tilgjengelig. På dagskonferansen fortalte den amerikanske rektoren om en arena i statene som tillatte lærerne å dele og lære sammen:

«There is a movement in the states and it's probably about three or four years old. It's called Edcamps. Edcamps are organic, participant-driven professional learning experiences for educators across the country and worldwide. What it is, there are Saturday workshops for teachers in areas. And what they do is they get together in one place and there is no agenda. Nothing. And what they do is they get there and sit down and they start creating the agenda themselves. Example. if I want to understand more how you can use twitter to grow professionally. Then you probably want to offer that up, and it might be someone there that can facilized it. And then you create that section. And then really what it is, it is all based on the power of the room. So, people get in there and they start learning together to use google docs, to be able to connect everyone so they have a platform. And, you can share out whenever you want to.»

Figuren under viser en systematisk oppsummering basert på funn presentert i dette delkapitlet. I neste kapittel vil jeg diskutere sentrale momenter presentert i denne figuren. Faktorene informantene påpekte kan sees i sammenheng med Erstad et al. (2005) sitt kompetanshjul. Der det er relevant, vil jeg kommentere disse i delkapittel 6.3.



Figur 10. Faktorer for å øke ACAP

6. Diskusjon

Forskningsspørsmålet mitt er: «Hvordan oppstår prosessene ved å ta inn og ta i bruk kunnskap om digital kompetanse?». Jeg har valgt å dele forskningsspørsmålet i tre delspørsmål: «Hvordan lærer skoler fra egen og andres erfaring når det gjelder digital kompetanse?», «Hvordan overføres læring av digital kompetanse fra individ- til organisasjonsnivå?», «Hvordan kan skoler øke sin absorberende kapasitet av digital kompetanse?». Dette kapitlet vil besvare på mine tre delspørsmål.

6.1 Lære fra egen og andres erfaring

For å svare på delspørsmålet: «Hvordan lærer skoler fra egen og andres erfaring når det gjelder digital kompetanse?» er min tilnærming å anvende Zahra & George (2002) sitt teoretiske begrep PACAP, og Holmqvist (2004) sin dynamiske modell av intra- og interorganisatorisk læring. Ved å anvende de fire læreprosesser som er presentert i Holmqvist (2004) sin modell (*opening-up extension, focusing internalization, opening-up internalization, og focusing extension*), var jeg i stand til å identifisere de ulike intra- og interorganisatoriske læringsprosessene hvor skolene lagde variasjon i sine egne erfaringer gjennom rutiner, produksjon og kunnskapsimplementering. Videre har jeg sett på hvordan skolene utforsker variasjon i deres erfaringer gjennom samarbeid, oppdagelse, ny innsikt, innovasjon og eksperimentering.

På spørsmål om tilstedeværelsen av forskning og utvikling ble det ikke identifisert noen form for handling relatert til nyskaping eller i forbindelse med forskning på digital kompetanse. Imidlertid hadde alle skolene fokus på kunnskapsutvikling, å forbedre faglig kvalitet og kompetanse av lærerne. For eksempel ønsket skolene å lære opp lærerne til å ta i bruk Itslearning på en bedre måte i for- og etterarbeid. Et annet eksempel er implementering av et utviklingsprogram for å øke lærernes digitale kompetanse. Dette er i samsvar med resultatene fra *International computer and information literacy study 2013* som viser at kompetanseheving i pedagogisk bruk av IKT er prioritert ved skoler (Hatlevik & Throndsen, 2015, s. 130).

Min studie viser at det er et komplekst forhold mellom nytte og mestring i forbindelse med IT og pedagogikk. Det var utfordringer knyttet til implementering av teknologi på ungdomstrinnet. I dette tilfelle brukte elevene digitale verktøy i undervisningen til private formål. Koblet opp mot Koehler & Mishra (2009) sine begrep *pedagogical knowledge* og *technological knowledge*, kan dette tyde på at lærere på ungdomstrinnet ikke har nok

kunnskap om i hvilke tilfeller teknologi kan medføre økt læring hos elevene og hvilke situasjoner dette ikke er tilfelle. Videre kan det tyde på at lærere som underviser på ungdomstrinnet må øke sin kunnskap om teknologiske verktøy og ressurser som kan forhindre at elevene sluntrer unna. Dette støttes av resultatene til Haugerud (2011) som fant ut at det var et gap mellom teknisk kunnskap og kunnskap om hvordan man skal anvende teknologi i læringssammenheng (Haugerud, 2011).

Tabellen nedenfor gir en oversikt over gatekeepere som er identifisert fra min dataanalyse.

Skole	Gatekeeper
Skole A	Digitale pedagoger, en mann og en kvinne i 50 årene
Skole B	Praksisveileder, mann i 30 årene
Skole C	IKT-ansvarlig, kvinne i 50 årene
Skole D	IKT-ansvarlig, mann i 30 årene
Skole E	IKT-ansvarlige, mann i 20 årene, kvinne i 30 årene
Skole F	Representanter fra «kommunikasjon i digital hverdag», gruppe i regi av kommunen. Menn og kvinner fra 20, 30, 40 og 50 årene

Tabell 5. Oversikt over sentrale gatekeepere

Gatekeeperne på skolene spilte en viktig rolle med å identifisere og hente inn ny ekstern kunnskap. Disse personene spilte en sentral rolle i forbindelse med skolens absorberende kapasitet. Dette er i samsvar med den opprinnelige artikkelen til Cohen & Levinthal (1990) hvor forfatterne mener at *gatekeepere* har ansvar for at kunnskap blir innhentet (Cohen & Levinthal, 1990). Disse personene hadde ansvar for å gi opplæring og videreføre kunnskap til andre lærere. Dette støttes av tidligere forskning som mener intern kompetanseheving er mer vanlig enn deltakelse på eksterne kurs eller nettverk utenfor skolen (Hatlevik et al., 2013). Min studie viser at *gatekeeperne* på skolen var engasjert i nettverk og samarbeid med andre for å få ny innsikt om digital kompetanse. Skolene var avhengig av *gatekeeperne* sine forkunnskaper, erfaring og kompetanse. Dette støttes av Zahra & George (2002) som mener erfaring vil påvirke utviklingen av organisasjonens PACAP. Spesielt vil erfaring påvirke steder å søke og utvikling av stedsavhengige kapabiliteter for anskaffelse og assimilering av ekstern kunnskap (Zahra & George, 2002, s. 193). Skolene sammenlignet seg med andre og fikk inspirasjon og ny innsikt fra flere kanaler. *Gatekeeperne* økte skolenes digitale kompetanse ved å utnytte erfaringer som de hadde utforsket med andre gjennom formelle og uformelle nettverk. Skolene delte og utnyttet kunnskap med andre og ønsket å lære av beste praksis.

Mode of experiential learning

		Exploitation	Exploration
Learning level	Intraorganization	Opening-up extension <ul style="list-style-type: none"> • Ser utover for ekstern informasjon og kunnskap for å utforske nye tilnærminger i forhold til digitale verktøy og pedagogikk • Delta på møter og konferanser • Bruker uformelle nettverk for å dele lærdom 	Focusing extension <ul style="list-style-type: none"> • Hvordan skolene transformerer innovative ideer til felles utnyttelse og læring med andre skoler • Uformelle nettverk som tidligere studiekamerater og PPU ble brukt for å dele kunnskap og diskutere innovative ideer, problemer og suksesshistorier med andre
	Interorganization	Opening-up internalization <ul style="list-style-type: none"> • Samarbeidet er regnet som en rutine og er aktiviteter uten innovative og utforskende ideer • Lage felles opplegg for digital kompetanse med andre IKT-ansvarlige. Få inspirasjon fra lærervikarer og lærerstudenter • Forbedringer og tiltak i forbindelse med resultater fra nasjonale prøver, eksamener og andre kartleggingsprøver 	Focusing internalization <ul style="list-style-type: none"> • Skolene ser på seg selv og utnytter erfaringer som de har utforsket i samarbeid med andre • Iverksette forbedringer der man har identifisert svakheter • Foreta nødvendige tilpasninger og ta hensyn til konteksten rundt skolen

Figur 11. Oppsummering av funn, Holmqvist (2004) sine læringsprosesser

Figuren oppsummerer mine funn i henhold til Holmqvist (2004) sine læringsprosesser. Videre diskusjon i dette delkapittelet vil basere seg på sentrale momenter presentert i denne figuren.

Ifølge Zahra & George (2002) sin første påstand vil organisasjoner som eksponeres for ulike og komplementære eksterne kilder til kunnskap, bidra til utvikling av PACAP (Zahra & George, 2002, s. 193). Min studie viser formelle arenaer hvor lærere kunne diskutere, dele erfaringer og skape ny læring sammen. Eksempelvis kunne man melde seg på internasjonale messer, konferanser fra fagavdelinger, kommunen eller andre skoler. Dette var formelle arenaer hvor lærerne kunne diskutere med andre. Her kunne lærerne dele erfaringer og skape ny læring sammen. På alle skolene var det enighet om at det uformelle nettverket var den største kilden til ny ekstern informasjon om digital kompetanse. Dette er i samsvar med resultatene fra *International computer and information literacy study 2013* som viser at norske lærere først og fremst benytter seg av uformelle kompetansehevingstiltak (Hatlevik &

Thronsen, 2015, s. 139). De uformelle nettverkene tillatte lærerne å dele erfaringer med hverandre som igjen spilte en stor rolle for å forandre eksisterende praksis.

Eksempler på uformelle nettverk var kontakt med andre lærere gjennom Facebook og Twitter. Disse plattformene tillatte lærerne å lære fra egen og andres erfaringer, her fikk man gjerne også inspirasjon og oversatte andres kunnskap til noe som kunne bli brukt på sin egen skole. Gjennom Facebook og Twitter ble forskjellige erfaringer delt og diskutert. Dette tillatte lærerne å lage variasjon i deres lærdom ved å oversette deres individuelle erfaringer til felles forståelse.

Ifølge Zahra & George (2002) sin sjette påstand vil organisasjoner med velutviklede kapabiliteter for anskaffelse og assimilering av kunnskap (PACAP) ha større sannsynlighet for å opprettholde et konkurransefortrinn enn de med mindre utviklede evner (Zahra & George, 2002, s. 196). Et eksempel på at skoler lærte gjennom samarbeid fra formelle nettverk, er hvordan en skole brukte lærdom fra et kurs i regi av kommunen for å effektivisere kommunikasjon og deling av informasjon mellom lærere. På denne skolen iverksatte man da et samskrivingsdokument. Fra dette prosessen ble best praksis identifisert, og deretter tilpasset og implementert på den aktuelle skolen. Min analyse viser at denne prosessen innebar utfordringer i forhold til å transformere ny innsikt, kunnskap og erfaringer fra andre skoler. Her måtte skolene oversette og tilpasse den nye innsikten til skolens lokale kontekst. Holmqvist (2004) mener det i enkelte tilfeller kan være problematisk å implementere ny lærdom på lokalt nivå (Holmqvist, 2004). I konteksten av denne avhandlingen så skolene det nødvendig å oversette og endre innsikt på grunn av forskjeller blant elever, kommunale reguleringer, erfaringer, ferdigheter og kompetanse. På en skole måtte man få tillatelse fra foreldre til å opprette google kontoer til hver elev. Med diskusjon og samhandling mellom ledelsen og kommunen kunne den nye innsikten bli iverksatt på skolen. Dette kan tyde på at det i enkelte tilfeller kan være vanskelig å oversette direkte lærdom og ny innsikt som er utforsket gjennom et interorganisatorisk samarbeid. Den nye innsikten må derfor bli oversatt og tilpasses den lokale konteksten rundt skolen.

Skolene transformerte innovative ideer til felles utnyttelse og læring med andre skoler utelukkende gjennom uformelle nettverk. Eksempler på dette var tidligere studiekamerater og medstudenter fra praktisk pedagogisk utdanning. Det uformelle nettverket lagde en mulighet for lærere til å uformelt diskutere innovative ideer, problemer og suksesshistorier med andre. I denne læringsprosessen referer Holmqvist (2004) til misnøye med en forventet utnytting, dette kan sees i sammenheng med det Zahra & George (2002) omtaler som faktorer som kan

trigge læring. Ifølge Zahra & George (2002) sin tredje påstand vil aktiveringstriggere påvirke forholdet mellom kilde til kunnskap, erfaring og PACAP. Spesielt vil kilden til aktiveringstriggere påvirke sted for søk etter eksterne kilder til kunnskap, mens intensiteten vil påvirke investeringene i å utvikle de nødvendige evner for anskaffelse og assimilering (Zahra & George, 2002, s. 194). Min studie har avdekket misnøye med eksisterende praksis og rutiner som viktige faktorer for å generere læringsmuligheter og transformere utforskning og utnyttelse gjennom *opening* og *focusing*. Når skolene engasjerte seg i utforskende prosesser gjennom *opening-up* gav deres handling og atferd positivt innspill på skolens digitale kompetanse og bidrag til det interorganisatoriske nettverket. Et eksempel på dette er fra en skole hvor man traff andre IKT-ansvarlige fra kommunen. På disse møtene lagde lærerne felles opplegg for hva elevene skulle ha av digitale ferdigheter. Et annet eksempel, er at skoler involverte seg med lærerstudenter, i disse tilfellene fikk skoler innblikk i andre undervisningsopplegg. Resultatet av dette var at skolen fikk inspirasjon til å forbedre eller ta i bruk nye verktøy.

Organisasjonslæring kan også oppstå i en prosess hvor skolene transformerer felles utnyttelse med andre. Et eksempel på dette er en informant som brukte sine tidligere studiekamerater for å dele ideer og håndtere utfordringer. Et annet eksempel er at to av informantene brukte praktisk pedagogisk utdanning som en arena for å dele kunnskap og erfaring med andre. Disse erfaringene skapte variasjon i lærernes erfaring og ledet frem til nye ideer og ny innsikt om digital kompetanse.

På et tidspunkt vil skolene komme til et punkt hvor de vil være mer engasjert i å utnytte gjennom å se på seg selv og *focusing*. Dette kan medføre ustabilitet og usikkerhet i deres handling og oppførsel (Holmqvist, 2004, s. 72). Et slikt problem kan oppstå i forhold til gradvis forandring av mål og forventninger den enkelte skolen har til digital kompetanse. Min studie viser at skolene involverer seg i utforskende prosesser kontinuerlig. Dette kan tyde på at skolene jobber kontinuerlig med å innfri kunnskapsløftet (Utdannings- og forskningsdepartementet, 2005). Erstad et al. (2005) mener digital kompetanse er i konstant endring. Den raske teknologiske utviklingen bidrar til at digitale verktøy og medier også vil endres (Erstad et al., 2005). Koblet opp mot Crossan et al. (1999) sitt rammeverk krever dette kontinuerlig forandringer i forhold til prosesser, systemer og metoder på skolene (Crossan et al., 1999).

Stortingsmelding 30 (2003-3004) presenterte begrepet «en lærende organisasjon». Diskusjon fra dette delkapittelet har avdekket at skolene har fokus på kompetanseutvikling. Graden av læring avhenger ikke bare av hvilke kunnskaper, ferdigheter og holdninger den enkelte læreren har. Det vil også være avgjørende å ha læringsstøttende omgivelsene, i form av både menneskelige, økonomiske og fysiske ressurser. Dette betyr at skolene må få til kunnskapsspredning for å ruste og stimulere lærere til å håndtere endringen reformen innebærer (Meld. St. nr. 30, 2003-2004). Den videre del vil ta for seg diskusjon om hvordan skolene overfører kunnskap fra individ-, til gruppe- og organisasjonsnivå.

6.1.1 Konklusjon delspørsmål 1

Skolene har fokus på kunnskapsutvikling ved å forbedre faglig kvalitet og kompetanse. Min studie viser at lærerne på ungdomstrinnet må forbedre sin pedagogiske og tekniske kunnskap. *Gatekeeperne* på skolene spilte en viktig rolle med å identifisere og hente inn ny ekstern kunnskap. Disse personene hadde ansvar for å gi opplæring og videreføre kunnskap til andre lærere. Min studie viser at *gatekeeperne* på skolen var engasjert i nettverk og samarbeid med andre for å få ny innsikt om digital kompetanse. Skolene er avhengig av *gatekeeperne* sine forkunnskaper og kompetanse i forhold til digital kompetanse. Skolene lærer fra egen og andres erfaring gjennom forskjellige læringsprosesser. Skolenes *gatekeepere* bruker formelle arenaer (møter og konferanser) for å diskutere, dele erfaringer og skape ny læring med andre. Det uformelle nettverket (Facebook og Twitter) var den største kilden til ny ekstern informasjon om digital kompetanse. *Gatekeeperne* forbedret digital kompetanse på sin skole ved å identifisere svakheter og implementere nye tiltak på skolen. Misnøye med eksisterende praksis og rutiner var viktige faktorer for å generere nye læringsmuligheter. *Gatekeeperne* foretok nødvendige tilpasninger og tok hensyn til skolens kontekst. Det viser seg at det i enkelte tilfeller kan være vanskelig å oversette direkte lærdom og ny innsikt som er utforsket gjennom et interorganisatorisk samarbeid. Den nye innsikten trenger å bli oversatt til å passe den lokale konteksten rundt skolen. Skolene brukte både formelle og uformelle nettverk ved å engasjere seg i felles opplegg med andre IKT-ansvarlige. I denne prosessen sammenlignet man seg i forhold til andre skoler, videre ble best praksis identifisert, og det ble så iverksatt tiltak i henhold til forbedringer. For å dele kunnskap og transformere felles utnyttelse med andre, brukte skolene uformelle nettverk som tidligere studiekamerater og PPU. Mine funn tyder på at skolene involverer seg i utforskende prosesser kontinuerlig. Det er avdekket at skolene må få til kunnskapsspredning for å ruste og stimulere lærere til å håndtere endringen reformen innebærer.

6.2 Læring fra individ- til organisasjonsnivå

For å svare på delspørsmålet «Hvordan overføres læring av digital kompetanse fra individ- til organisasjonsnivå?» er min tilnærming å anvende Zahra & George sitt teoretiske begrep RACAP, og Crossan et.al (1999) sitt 4I-rammeverk. I denne delen vil jeg sammenligne læreprosesser i forhold til *intuiting*, *interpreting*, *integrating*, *institutionalizing*, *feed forward* og *feedback* av læring mellom de ulike skolene. Dette gjør meg i stand til å identifisere ulike læringsprosesser som oppstår på individ-, gruppe- og organisasjonsnivå.

Individnivå	(1) Intuiting	Kilden til <i>intuiting</i> var fra en enkelt person. Samme person som tidligere hadde blitt identifisert som <i>gatekeeper</i> . Ingen forskjell på alder, i større grad preget av interesse og personlighet. På de fleste skolene brukte personen eksisterende kunnskap til å gjenkjenne tidligere mønstre.
	(2) Interpreting	For å forklare innsikten til seg selv er det en fordel om læreren har tekniske kunnskaper. I denne prosessen brukte lærere kognitive snarveier.
Gruppenivå	(3) Interpreting	Den beste måten å lære andre er å koble den nye innsikten mot allerede eksisterende kunnskap. Må legges på et lavt nivå for å få lærerne med. Muntlig dialog ble brukt som virkemiddel. I denne prosessen diskuterte lærerne, dette medførte at opplæring og kommunikasjon ble forbedret.
	(4) Integrating	For å utvikle felles forståelse ble ny innsikt presentert i plenum. I denne fasen må lærere prøve seg på egenhånd. For god læring burde man sitte sammen to og to. Man kan også lage egendefinerte opplegg i forhold til ulike nivå blant lærere. I denne prosessen var det ofte et skille mellom lærere som hadde ulik grad av digitale ferdigheter.
Organisasjonsnivå	(5) Institutionalizing	På de tradisjonelle skolene skjedde dette mer i faste rutiner og strukturer. Å iverksette ulike verksted er en god måte å implementere noe nytt. På baseskolene skjedde denne prosessen i flytende form. Skolene la til rette for bedre deling av kunnskap mellom lærerne. På baseskolene var det mer kultur og rutine for overføring av kunnskap.
	Feed forward	På de tradisjonelle skolene lærte og erfarte lærerne i større grad på egenhånd. Store kulturforskjeller. Baseskolene hadde en mer tydelig <i>feed forward</i> prosess. Denne prosessen kan forstyrres av tid.
	Feedback	Lærere som hadde pågangsmot mot det digitale gav ofte gode tilbakemeldinger. Ny innsikt kan bidra til inspirasjon hos andre lærere til å søke etter nye ideer. Kan oppstå spenninger i forhold til å kombinere ny og gammel lærdom. Enkelte lærere kan i denne prosessen bli frustrerte.

Tabell 6. Oppsummering av funn, Crossan et al. (1999) sitt 4I-rammeverk

Tabell 6 oppsummerer mine funn i henhold til Crossan et.al (1999) sine læringsprosesser. Videre diskusjon i dette delkapittelet vil basere seg på sentrale momenter presentert i denne tabellen. Ifølge Koehler & Mishra (2009) er det ikke et fasitsvar for å integrere teknologi i læreplanen. Forfatterne foreslår at arbeidet bør være kreativt utformet eller strukturert for spesielle fag og ideer i klasseromskontekster. Forfatterne mener suksessfull integrering krever at lærerne utvikler nye måter for å forstå og imøtekomme denne kompleksiteten (Koehler & Mishra, 2009, s. 62).

Læringsprosesser som oppsto på individnivå var forankret i personens opplevelser. Dette var vanskelig å formidle og dele med andre (Crossan et al., 1999). Min analyse viser at informantene hadde problemer med å gi meg konkrete eksempler på denne læringsprosessen. Min studie viser at den personen som kom med nye ideer og ny innsikt om digital bruk og pedagogikk var utelukkende den samme personen som tidligere hadde blitt identifisert som *gatekeeper*. Et spørsmål kan være om kilden til *intuiting* (Crossan et al., 1999) og begrepet *gatekeeper* (Cohen & Levinthal, 1990) er indikatorer på det samme. Mine funn viser at det er et skille. Teorien om absorberende kapasitet mener at dette kan være flere personer (Cohen & Levinthal, 1990). Eksempelvis viser min studie at det kan være flere IKT-ansvarlige på en skole. Kilden til *intuiting* var derimot fra én enkelt person. På skoler med flere IKT-ansvarlige, var det bare en av dem som kom med nye ideer og ny innsikt. Dette er i samsvar med 4I-rammeverket, hvor forfatterne beskriver prosessen med *intuiting* som implementert av ett individ. Det samme ble funnet i Crossan & Berdrow (2003) sin empiriske studie. Eksempler på kilden til *intuiting* var digitale pedagoger, IKT-ansvarlige og praksisveiledere.

Forskere før meg, har sett på kjønn som en faktor og kontrollvariabel i deres studier på digital kompetanse (Gui & Argentin, 2011; Hatlevik & Christophersen, 2012; Hatlevik & Throndsen, 2015). Tabell 4 fra delkapittel 3.3.4 viser at det ikke er noe forskjell mellom kvinner og menn i forhold til hvem som ble kategorisert som *gatekeeper* på skolen. Dette er i samsvar med resultatene fra Hatlevik & Arnseth (2012) sitt empiriske arbeid. I deres studie var det heller ingen kjønnsforskjeller mellom lærere og digital kompetanse (Hatlevik & Arnseth, 2012). Fra tabellen kan man også lese at personene hadde ulik alder. Min studie viser at digital kompetanse i større grad er preget av interesse og personlighet. I min undersøkelse har jeg tilordnet ekspert-*intuiting* til *gatekeeperne* på fire av skolene. På to av skolene har jeg tilordnet entreprenør-*intuiting* til *gatekeeperne*. Dette er ikke i samsvar med resultatene til Crossan & Berdrow (2003). I deres studie ble det bare identifisert entreprenør-*intuiting* til personen som introduserte ny innsikt. Etersom flertallet av skolene har *gatekeeper* med

ekspert-*intuiting*, tyder dette på at i de fleste tilfeller, bruker lærerne eksisterende kunnskap og evner til å gjenkjenne tidligere mønstre. Koblet opp mot rammeverket til March (1991) betyr dette at skolene har *gatekeepere* som fremmer bedre utnyttelse av ressurser.

Når noe blir forklart tydelig, hjelper dette andre personer til å sette eksplisitte forbindelser mellom dem (Crossan et al., 1999). Min studie viser at *gatekeeperne* på skolene spilte en viktig rolle med å transformere og utnytte ny ekstern kunnskap. Dette er i samsvar med den opprinnelige artikkelen til Cohen & Levinthal (1990) hvor forfatterne mener at *gatekeepere* har ansvar for å utnytte ny ekstern kunnskap (Cohen & Levinthal, 1990). En sammenligning mellom skolene viser ulike grader av læring i både *interpreting* og *integrating*. 4I-rammeverket presenterer *interpreting* og *integrating* som dynamiske reflekterende prosesser hvor deltakerne utforsker og diskuterer hverandres synspunkter og muligheter for å implementere ny innsikt (Crossan et al., 1999). Huber (1991) mener det er viktig at alle organisasjonsmedlemmene er sterkt engasjert i prosessen med å få til organisasjonslæring (Huber, 1991). Ifølge Zahra & George (2002) sin femte påstand vil organisasjoner med godt utviklet evne til kunnskapstransformasjon og utnyttelse (RACAP) ha bedre forutsetninger til å oppnå et konkurransefortrinn gjennom innovasjon og utvikling enn de med mindre utviklede evner (Zahra & George, 2002, s. 196). Min analyse viser at skoler som var flinke til å transformere og utnytte kunnskap hadde *gatekeepere* som engasjerte seg i en reflekterende prosess hvor man var åpen for å diskutere andre læreres synspunkt. På en skole tolket og vurderte lærerne nye alternativer. Dette åpnet for flere synspunkt og en større refleksjon om potensielle muligheter. Dette medførte at *gatekeeperne* fikk variasjon i sin kunnskap om den nye innsikten. Denne variasjonen drev refleksjoner omkring dagens praksis og nytenkning, det hjalp skolene å identifisere alternativer og inkludere disse i sine refleksjoner som de ikke tidligere hadde vurdert. Når tolkningsprosessen går utover den enkelte og blir mer sammenkoblet med grupper, blir den integrerende (Crossan et al., 1999). Et eksempel på dette var at skoler brukte muntlig dialog for å transformere kunnskap. Min studie viser at skoler som fikk til god utnyttelse av ny innsikt, koblet den nye innsikten mot allerede eksisterende kunnskap. Dette støtter en av antagelsene til teorien om absorberende kapasitet. Dette betyr at lærernes opparbeidede kunnskap påvirker evne til å assimilere ny informasjon (Cohen & Levinthal, 1990). *Integrating* er prosessen der man utvikler felles forståelse blant personer og koordinerer handling gjennom gjensidig tilpasning. Fokuset er flyttet fra individnivå og opp mot et gruppe- og organisasjonsnivå (Crossan et al., 1999).

Eksempelvis viser min studie at det viktig å legge den nye innsikten på et lavt nivå for å få lærerne med. For å implementere og utnytte ny innsikt om digital kompetanse, viser min analyse at skolene bør legge til rette for ulike verksted.

Koehler & Mishra (2009) mener at mange lærere ble uteksaminert på et tidspunkt da pedagogisk teknologi var helt annerledes enn utviklingen i dag. Resultatet av dette er at enkelte lærere ikke anser seg selv som tilstrekkelig forberedt på å bruke teknologi i klasserommet. Disse lærerne setter ikke like stor pris på teknologi sin verdi eller relevans for undervisningen (Koehler & Mishra, 2009, s. 62). Min studie viser at det på enkelte skoler var forskjell mellom yngre og eldre lærere. Men noen av informantene mente at disse forskjellene var mindre enn før. Min studie viser at det var en forståelse for hvilke utfordringer eldre lærere kunne ha ved å integrere teknologi i undervisningen.

Det som Crossan et al. (1999) kaller for *integrating* og *institutionalizing* kan sees i sammenheng med det Holmqvist (2004) omtaler som *internalization*. Ifølge Holmqvist (2004) er dette interorganisatorisk læring som genererer intraorganisatorisk læring. Fra Holmqvist (2004) sitt teoretiske rammeverk vil dette være tilfeller hvor kunnskap overføres til den enkelte skolen. Fra Crossan et al (1999) sitt teoretiske rammeverk vil dette være prosessene hvor lærerne i fellesskap utnytter ny innsikt om digital kompetanse. Dette betyr at de teoretiske rammeverkene har indikatorer som kan ansees som like.

Ifølge Zahra & George (2002) sin fjerde påstand vil bruk av sosiale integrasjonsmekanismer reduserer gapet mellom PACAP og RACAP, og dermed øker effektivitetsfaktoren (r). Sosiale integrasjonsmekanismer reduserer barrierene for informasjonsdeling samtidig som effekten av assimilering- og transformasjonsmuligheter økes (Zahra & George, 2002, s. 194). Dette kan sees i sammenheng med det Holmqvist (2004) omtaler som *focusing*, dette er prosessen hvor skolene fokuserer på rutiner og løsninger (Holmqvist, 2004, s. 72). I 4I-rammeverket til Crossan et al. (1999) er dette omtalt som prosessen med *institutionalizing*. Dette er prosessen med å koble læring fra enkeltpersoner og grupper til institusjonen i organisasjonen, gjennom systemer, strukturer, prosedyrer og strategier. Denne prosessen skiller organisasjonslæring fra individ- og gruppelæring (Crossan et al., 1999). Min analyse viser at det er en forskjell mellom tradisjonelle- og baseskoler. På de tradisjonelle skolene skjedde dette mer i faste rutiner og strukturer. Eksempelvis, ble det iverksatt verktøy og tilrettelagt for deling i forbindelse med Itslearning. For å forsikre seg at rutiner og handlinger oppsto, la skolene til rette for bedre deling av kunnskap mellom lærerne. Et eksempel på dette var at flere skoler tok i bruk noe som het ressursbank. Andre skoler hadde et satsingsområde på digital

kompetanse, dette medførte forandringer i systemer, prosedyrer, strategi og rutiner. Den institusjonaliserte prosessen oppsto gjennom bevisste og planlagte handlinger på de tradisjonelle skolene. Dette er lik beskrivelsen av *institutionalizing* i 4I-rammeverket.

Huber (1991) mener spredning av kunnskap og lagring av kunnskap i organisatorisk hukommelse er viktige prosesser i forbindelse med organisasjonslæring (Huber, 1991).

Hvordan skolene har strukturert og organisert seg, og hvilke forutsetninger lærerne har for tanker og oppfatning, samt hvordan skolene legger til rette for samarbeid og kunnskapsdeling vil påvirke organisasjonslæringen (Crossan et al., 1999; Huber, 1991; Nonaka, 1994). Dette vil ha betydning for skolens absorberende kapasitet av digital kompetanse (Zahra & George, 2002). Min studie viser at prosessen med *institutionalizing* oppsto i en mer flytende form på baseskolene. Dette er ikke lik beskrivelsen av *institutionalizing* i 4I-rammeverket. Min dataanalyse viser at prosessen med *institutionalizing* var bedre tilrettelagt på baseskolene. Her var det mer kultur og rutine for overføring av kunnskap. Dette støttes av Foss, Minbaeva, Pedersen & Reinholt (2009) som argumenterer for at jobbdesign påvirker ansattes motivasjon til å dele kunnskap. Ulike design vil påvirke ulike typer motivasjon som igjen påvirker kunnskapsdelingen på ulike måter (Foss, Minbaeva, Pedersen, & Reinholt, 2009).

Min studie viser at det kan være vanskelig å overføre kunnskap via mappene som er tilgjengelig. Dette støttes av Postholm & Jacobsen (2011) som mener den tause kunnskapen er et typisk trekk ved læreren (Postholm & Jacobsen, 2011). Koblet opp mot teorien til Nonaka (1994), er denne type kunnskap vanskelig å uttrykke og kodifisere (Nonaka, 1994). Dette kan tyde på at det kan være utfordrende for skoler å overføre taus kunnskap mellom lærere og andre skoler. Strategilitteraturen mener at det er dette som gjør kunnskapen verdifull og kan gi et potensielt konkurransefortrinn (Barney, 1991). Skolene må i større grad oppdage den tause kunnskapen, og det vil være avgjørende at skolene synliggjør fordelene med kompetansedeling mellom lærere.

Min studie viser ulik grad av *feed forward* og *feedback* av læring. Ved at ny innsikt ble introdusert og institusjonalisert, kan slik kunnskap være kilden til nye *intuiting* tenkning som ville utspille seg til ny *feed forward* av læring. Eksempelvis ble lærere inspirert til å søke etter nye undervisningsopplegg og ny innsikt om digital kompetanse på bakgrunn av noe andre lærere hadde presentert eller innført. Dette er et eksempel på den interaktive prosessen av læring hvor skolene utforsker nye måter å gjøre ting på, samtidig som de utnytter eksisterende rutiner, strategier, verktøy og teknologier.

Ved *feedback* kan det oppstå spenninger i forhold til å blande ny og gammel kunnskap. Dette betyr at skolene må være oppmerksom på at lærere kan bli frustrerte ved introduksjon av ny læring og kunnskap.

6.2.1 Konklusjon delspørsmål 2

Skolene overfører læring og kunnskap om digital kompetanse fra individ- til organisasjonsnivå gjennom forskjellige læringsprosesser. Læringsprosesser som oppsto på individnivå var forankret i personens opplevelser. Min studie viser at personen som kom med nye ideer og ny innsikt om digital kompetanse var den samme personen som tidligere hadde blitt identifisert som *gatekeeper*. Kilden til *intuiting* var fra én enkelt person. Videre er det ikke forskjell på alder i forhold til å komme med ny innsikt om digital kompetanse. Dette er i større grad preget av interesse og personlighet. Flertallet av skolene har *gatekeeper* som er identifisert som ekspert-*intuiting*, dette tyder på at i de fleste tilfeller bruker personene eksisterende kunnskap og evner til å gjenkjenne tidligere mønstre. Min studie viser at skoler som var flinke til å transformere og utnytte kunnskap hadde *gatekeepere* som engasjerte seg i en reflekterende prosess hvor man var åpen for å diskutere andre læreres synspunkt. Skolene presenterte ny innsikt til andre, ved å koble den opp mot allerede eksisterende kunnskap. Dette er tolkningsprosessen som går utover den enkelte og blir mer sammenkoblet med grupper. I denne prosessen må innsikten presenteres på et lavt nivå for å få lærere med. Av virkemidler ble det brukt muntlig dialog. Her oppsto det ulike diskusjoner. For å implementere og utnytte ny innsikt om digital kompetanse bør skolene legge til rette for ulike verksted. Min studie viser at det på enkelte skoler var forskjell mellom yngre og eldre lærere. Flere av informantene mente at disse forskjellene er mindre nå enn før. Det var forskjell på skolene i forhold til å implementere læring på organisasjonsnivå. På skoler som hadde tradisjonelle klasser, ble det iverksatt planlagte handlinger. På skoler som hadde baser skjedde dette mer i flytende form. For å videreføre kunnskapen fra individ- til organisasjonsnivå må lærerne få sitte sammen to og to, videre må skolene tilpasse opplegg i forhold til ulike nivå. Dette delkapittelet har også avdekket at taus kunnskap kan være vanskelig å lagre og overføre til andre lærere.

6.3 Hvordan øke absorberende kapasitet av digital kompetanse?

For å svare på delspørsmålet: «Hvordan kan skoler øke sin absorberende kapasitet av digital kompetanse?» er min tilnærming å ta utgangspunkt i diskusjon fra Zahra & George (2002), Holmqvist (2004) og Crossan et al. (1999) sine teoretiske rammeverk. Jeg vil også diskutere sentrale funn presentert i delkapittel 5.3. I denne delen har jeg inkludert ytterligere teori. Dette er plassert i tilfeller hvor informantene ytret et ønske om forbedring.

Først og fremst vil jeg trekke frem at skolene kan øke sin absorberende kapasitet ved å håndtere ulike hindringer og spenninger fra Zahra & George (2002), Holmqvist (2004) og Crossan et al. (1999) sine rammeverk. Ifølge Szulanski (1996) er evnen til å overføre kunnskap internt en viktig forutsetning for å bygge konkurransefortrinn (Szulanski, 1996, s. 27). Szulanski (1996) bruker begrepet *internal stickiness* i sin artikkel. Begrepet er relatert til problemer med å overføre kunnskap internt i en organisasjon (Szulanski, 1996, s. 27). Szulanski (1996) mener det spesielt kan være utfordrende å overføre teknisk kunnskap (Szulanski, 1996, s. 29). Min gjennomgang av funn og diskusjon har identifisert ulike *internal stickiness*.

Fra gjennomgangen av Holmqvist (2004) og læringsprosessen *focusing internalization* har jeg avdekket at elevene kan medføre at lærere ikke bruker teknologi i sin undervisning. Fra gjennomgangen av Zahra & George (2002) sitt begrep RACAP viser mine funn at det kan være vanskelig å få hele lærerstaben til å bli enige om noe som funker. Lærere kan være motstandere til teknologi eller ikke se gevinsten av å implementere dette i undervisningen. Fra gjennomgangen av Crossan et al. (1999) sitt teoretiske rammeverk oppstod det spenninger i fasen *integrating*, i denne prosessen var noen lærere mer skeptiske enn andre. Det ble avdekket at det var et skille mellom de som hadde digitale ferdigheter og de som hadde mindre digitale ferdigheter. I prosessen *institutionalizing* ble det avdekket at de tradisjonelle skolene ikke hadde rutiner for å overføre kunnskap av lærere som hadde sluttet. I forhold til *feed forward*, kan tid hindre at denne prosessen utspiller seg. I forhold til prosessen med *feedback* var det på flere skoler problematisk å blande gammel og ny kunnskap. Alle disse eksemplene kan sees i sammenheng med det Szulanski (1996) omtaler som mangel på motivasjon, absorberende kapasitet og at organisasjonsmedlemmene ikke oppfatter kunnskapen som pålitelig (Szulanski, 1996, s. 31). I alle disse tilfellene vil kunnskapen sitte fast hos én enkelt lærer eller én avdeling, dette medfører at kunnskapen ikke blir overført videre til gruppe- og organisasjonsnivå. For å håndtere *internal stickiness* mener Szulanski (1996) at organisasjoner bør fokusere på læringskapabiliteter og forbedre kommunikasjonen

mellom avdelinger. Skolene må skape en forståelse for kunnskapsdeling og bli flinkere til å dele kunnskap (Szulanski, 1996). Hvordan skolene kan gjøre dette vil utspille seg mer i den videre diskusjon.

Ifølge Haugsbakk (2011) er det viktig å kaste lys over dilemmaer knyttet til pedagogisk bruk av IT. Det er viktig å finne ut så mye som mulig om hvordan tilgjengelige løsninger og nettverk kan bidra til å fremme nye læringsstrategier og forenkle etablerte former for arbeid. Nye muligheter er åpnet opp, men samtidig er det tvil og usikkerhet som må håndteres. Ny teknologi er både svar på, og årsaken til kompleksiteten lærerne opplever (Haugsbakk, 2011).

For å øke skolens absorberende kapasitet av digital kompetanse, mente informantene at tid og prioritering fra ledelsen var viktige faktorer. Dette er i samsvar med resultatene fra *International computer and information literacy study 2013* som viser at tidspress er en sentral faktor som påvirker muligheten for kompetanseheving (Hatlevik & Throndsen, 2015, s. 139). Tidligere forskning viser at det er mangel på organisatorisk støtte, utilstrekkelig teknologisk utstyr og utdaterte perspektiver på hvordan lærere kan bruke IT i sin undervisning (Tømte, 2013). Denne faktoren kan sees i sammenheng med det Erstad et al. (2005) kaller for kompetanseutvikling i sitt kompetansehjul. Erstad et al. (2005) anbefaler at skoleledere tilrettelegger og krever obligatorisk utvikling av digital kompetanse blant lærerne (Erstad et al., 2005). For å realisere dette, kan skoleledelsen tilrettelegge for flere arbeidsformer som fremmer læring og nyskaping innenfor og mellom skoler (Holmqvist, 2004). Litteraturen om organisasjonslæring trekker blant annet frem betingelser for læring og kunnskapsutvikling. Nonaka & Teece (2001) mener blant annet at nødvendig vilkår på individnivå er behovet for autonomi. Ifølge Nonaka & Teece (2011) gir autonomi muligheten for å identifisere informasjon og motiverer ansatte til å utvikle kunnskap (Nonaka & Teece, 2001). Autonomi er et begrep fra selvbestemmelsesteori. Ifølge denne teorien har lærere behov for å være kompetent og selvbestemt i forhold til sine omgivelser (Deci & Ryan, 2000). ITU Monitor 2009 viser at en motivert og kompetent lærer som har støtte fra skoleledelsen er bedre rustet til å bruke digitale verktøy i undervisningen (Søby, 2009). Behovet for autonomi er oppfylt når lærerne oppfatter aktiviteter i forbindelse med digital kompetanse som selvinitiert og selvregulert (Deci & Ryan, 2000). Skolene kan med fordel avsette mer tid og tilrettelegge for at lærerne kan arbeide selvstendig og i team. Dette vil gi indre motiverte lærere. Skolene kan videre øke sin absorberende kapasitet ved å avsette mer tid og legge til rette for forholdene til skolens *gatekeepere*. Dette kan innebære at sentrale personer får mulighet til å overvåke eksterne omgivelser og oversette kunnskap internt (Cohen & Levinthal, 1990).

Tidligere har jeg avdekket at skolens absorberende kapasitet vil være avhengig av *gatekeepernes* forkunnskaper og kompetanse. Cohen & Levinthal (1990) mener det er organisasjonsmedlemmer som representerer organisasjonen utad og har kontakt med eksterne omgivelser. *Gatekeeperne* vil i denne sammenheng være avhengig av relevant og bred kunnskap (Cohen & Levinthal, 1990). Skolene må tilrettelegge for tilstrekkelig ressurser og økonomisk støtte. Min studie viser at skolene må bli flinkere på infrastruktur. Dette er en faktor i Erstad et al. (2005) sitt kompetansehjul. Erstad et al. (2005) anbefaler et ressursmessig løft og finansiell opptrapping, dette er nødvendig for å møte kunnskapsløftets krav (Erstad et al., 2005). Skoler kan eksempelvis sende lærerne på kurs og gi opplæring for å gjøre dem i bedre stand til å finne relevante kunnskap utenfor skolens grenser. Dette vil også bidra til å skape flere *gatekeepere* (Cohen & Levinthal, 1990; Zahra & George, 2002). Skolens absorberende kapasitet vil også påvirkes av mulighetene for å overføre kunnskap mellom avdelinger på skolen. Skolene kan med fordel forbedre kommunikasjonsstrukturen mellom avdelinger og tilrettelegge for mer deling av kunnskap. For at skolene skal øke sin absorberende kapasitet må ledelsen fokusere på å skape eller ansatte lærere med gode forutsetninger for å lykkes med digital kompetanse (Cohen & Levinthal, 1990; Zahra & George, 2002).

Ifølge Nonaka & Teece (2011) er omsorg, tillit og organisasjonslojalitet blant organisasjonsmedlemmer viktig for kunnskapsutvikling (Nonaka & Teece, 2001). Ved å innføre mål og visjoner, kan dette gi større forpliktelse til mål og bidra til positivitet hos lærerne. Sjøby (2009) mener det er nødvendig med en strategisk plan som gir retning, rammer og muligheter for å skape en skole som elevene trenger (Sjøby, 2009). Denne faktoren kan sees i sammenheng med det Erstad et al. (2005) kaller for «bedre koordinering for digital kompetanse i skolen». Erstad et al. (2005) anbefaler at implementering av læreplanene må knyttes til en konkretisering av hvordan digital kompetanse kan innarbeides i fag og årstrinn (Erstad et al., 2005). Fokuset fra skolen bør være på aktiv dialog og empati for lærerne for å få en økt forståelse av hva som trengs for å lykkes med dette arbeidet. En viktig forutsetning for å lykkes, er at skolene skaper en trygg atmosfære for lærerne, dette kan blant annet bidra til at lærere deler kunnskap med hverandre (Nonaka & Teece, 2001).

Skolene må skape et miljø som tillater lærerne å overføre kunnskap. Eksempelvis kan skolene innføre incentiver for kunnskapsdeling og legge til rette for mer interaksjon og samarbeid på tvers av avdelinger (Cohen & Levinthal, 1990; Zahra & George, 2002). Dette vil gi bedre holdning til lærere og bidra til at de kommer seg ut av komfortsonen.

Dette kan sees i sammenheng med det Erstad et al. (2005) kaller for kunnskapsgrunnlag og FOU. Erstad et al. (2005) anbefaler at kunnskapsgrunnlag utvikles over tid gjennom prioritert satsing på FOU om IKT og læring (Erstad et al., 2005). Ifølge den opprinnelige artikkelen til Cohen & Levinthal (1990) vil evnen til å evaluere og nyttiggjøre ny ekstern kunnskap være avhengig av eksisterende kunnskap. Skolene kan investere penger i forskning og utvikling for å øke dette. Dette vil ikke gi direkte avkastning, men kan bidra til at skolens absorberende kapasitet økes (Cohen & Levinthal, 1990).

Skolene må forbedre sin samarbeids- og delingskultur. Det var generelt et ønske fra flere informanter at det ble bedre tilrettelagt for deling av kunnskap og læring i fellesskap. Dette støttes av resultatene fra *International computer and information literacy study 2013* som viser at læring i fellesskap ikke er satt i system, og at det kun er noen utvalgte eller spesielt interesserte lærere som gjerne får nye innspill om teknologi og pedagogikk (Hatlevik & Throndsen, 2015, s. 140). Sett i sammenheng med Program for digital kompetanse (2004-2008) betyr dette at skolene må jobbe mer med organisasjons- og arbeidsformer som fremmer læring og nyskaping (Utdanning- og forskningsdepartementet, 2004). Denne faktoren kan sees i sammenheng med det Erstad et al. (2005) kaller for samarbeid og nettverk i sitt kompetansehjul. Erstad et al. (2005) anbefaler at det gjennomføres et utvalg realistiske samarbeidsprosjekter mellom myndighetssiden, kompetansemiljøer, bedrifter og skoler (Erstad et al., 2005). Kunnskapsdeling mellom lærere kan økes ved bruk av selvorganiserte team. Skolene kan legge til rette for det litteraturen om organisasjonslæring kaller for praksisfellesskap. Dette vil bidra til å utvikle lærernes digitale kompetanse. Flere forskere mener praksisfellesskap kan bidra til økt læring (Lave & Wenger, 1998; Seely Brown & Duguid, 1991; Wenger & Snyder, 2000). Praksisfellesskap defineres av Wenger & Snyder, (2000) som «en gruppe av individer som er uformelt forbundet til hverandre gjennom felles ekspertise og interesser» (Wenger & Snyder, 2000, s. 139). Ifølge Wenger & Snyder (2000) er praksisfellesskap en ny organisasjonsform som komplementerer eksisterende strukturer i organisasjoner, og som tilrettelegger for økt grad av kunnskapsdeling, læring og prestasjon i organisasjoner (Wenger & Snyder, 2000). Praksisfellesskap kan drive strategien om økt teknologi i undervisningen frem, videre kan den starte nye områder for deling av kunnskap, løse problemer raskt og spre beste praksis. Lærere kan utvikle sin digitale kompetanse og hjelpe skolen til å beholde talenter (Wenger & Snyder, 2000). Koblet opp mot Crossan et al. (1999) sitt rammeverk vil praksisfellesskap gi bred basiskompetanse, dette vil medføre økt kvalitet på tolkning av ny innsikt om digital kompetanse.

Praksisfellesskap vil gi lærerne kreativ kaos, redundans og nødvendig variasjon (Nonaka, 1994). Ved å legge til rette for praksisfellesskap innenfor og mellom skoler, vil dette øke muligheten for økt utvikling og innovasjon (Holmqvist, 2004).

6.3.1 Konklusjon delspørsmål 3

Skolene kan øke sin absorberende kapasitet ved digital kompetanse ved å håndtere ulike hindringer og spenninger i forbindelse med *internal stickiness*. Skoleledelsen bør håndtere spenninger i forhold til elever, lærere, kunnskapslagring og tid. For at skolene skal lykkes på dette område bør det fokuseres på læringskapabiliteter og forbedre kommunikasjonen mellom ulike avdelinger. Skolene må skape en forståelse for kunnskapsdeling og bli flinkere til å dele kunnskap.

Dette delkapittelet viser viktige faktorer som skolene bør fokusere på for å øke sin absorberende kapasitet av digital kompetanse. Min diskusjon viser at informantene ønsker at skoleledelsen fokuserer mer på tid, prioriteringer, økonomi, mål og visjon, holdninger og tilrettelegger for samarbeids- og delingskultur. Denne delen gir også en rekke eksempler på hvordan skoler kan håndtere disse faktorene. Ledelsen bør avsette mer tid og prioritere digital kompetanse. Ledelsen må gi autonomi til lærerne, dette kan eksempelvis gjøres ved å tilrettelegge for at lærerne kan arbeide selvstendig og i team, dette vil gi indre motiverte lærere. Skolene kan sende lærerne på kurs for å gjøre dem i bedre stand til å finne relevant kunnskap utenfor skolens grenser, eventuelt kan skolene investere i forskning og utvikling. Skolene bør forbedre kommunikasjonsstrukturen mellom avdelingene. Skolene bør ha en klar visjon og tydelige mål for at lærerne skal få omsorg, tillit og organisasjonslojalitet. Ledelsen kan innføre incentiver for kunnskapsdeling og legge til rette for mer interaksjon og samarbeid på tvers av avdelinger. Dette delkapittelet viser også at skolene kan ha stor nytte av å opprette praksisfellesskap for å øke sin absorberende kapasitet av digital kompetanse.

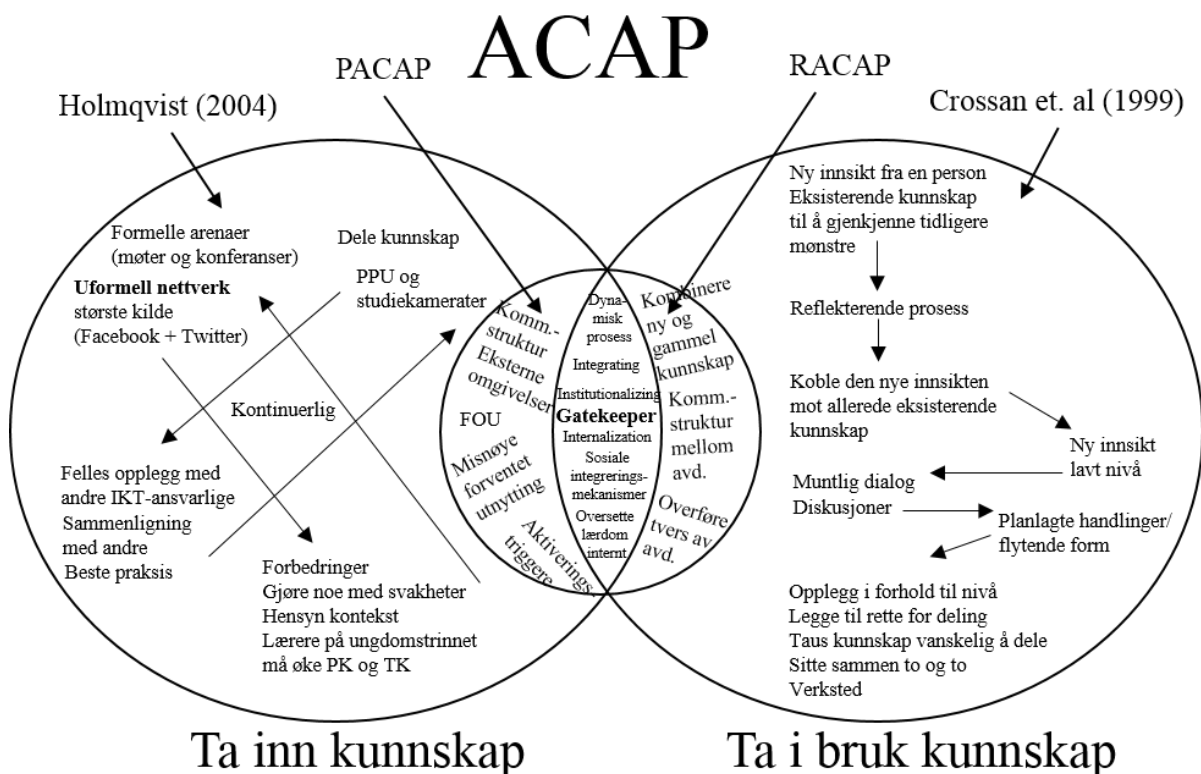
7. Konklusjon

I dette kapittelet vil jeg først presentere konklusjonen på mitt forskningsspørsmål. Så følger en presentasjon av avhandlingens bidrag til forskningsfelt. Deretter følger en gjennomgang av studiens praktiske implikasjoner og begrensninger. Avslutningsvis, presentere jeg forslag til videre forskning.

7.1 Ta inn og ta i bruk kunnskap

For å svare på forskningsspørsmålet: «Hvordan oppstår prosessene ved å ta inn og ta i bruk kunnskap om digital kompetanse?» vil jeg trekke frem sentrale begreper som tidligere har blitt identifisert. Først forklarer jeg begrepet fra de ulike teoretiske rammeverkene, deretter viser jeg begrepets betydning for å ta inn og ta i bruk kunnskap.

Figuren nedenfor viser en grafisk fremstilling basert på konklusjon av delspørsmål 1 og delspørsmål 2. Denne figuren gir en beskrivelse og svar på avhandlingens forskningsspørsmål. Figuren er satt opp som et venndiagram, da mange av de teoretiske rammeverkene har begreper som har noe til felles. For å hjelpe leseren med å sortere disse, har jeg sammenlignet og beskrevet visuelt hvordan de ulike teoretiske rammeverkene henger sammen.



Figur 12. Konklusjon

Min studie viser at *gatekeepere* spiller en sentral rolle ved å identifisere og anskaffe, og transformere og utnytte kunnskap om digital kompetanse. Fra Cohen & Levinthal (1990) sitt teoretiske rammeverk ble det først identifisert sentrale *gatekeepere* på skolene. Dette var for eksempel digitale pedagoger, IKT-ansvarlige og praksisveiledere. Enten introduserte personen noe nytt fra eget initiativ eller noe de hadde lært på kurs. Fra Holmqvist (2004) sitt rammeverk var *gatekeeperne* blant annet engasjert i nettverk og samarbeid med andre for å få ny innsikt om digital kompetanse. Disse personene hadde ansvar for å gi opplæring og videreføre kunnskap til andre. *Gatekeepere* brukte formelle og uformelle arenaer for å skape ny læring i samarbeid med andre. De forbedret digital kompetanse på sin skole ved å identifisere svakheter og implementere nye tiltak. Personene foretok nødvendige tilpasninger og tok hensyn til skolens kontekst. Koblet opp mot Crossan et al. (1999) sitt rammeverk dukket begrepet *gatekeeper* opp i forbindelse med læringsprosessen *intuiting*. Det viste seg at den personen som kom med nye ideer og ny innsikt, utelukkende var den samme personen som tidligere hadde blitt identifisert som *gatekeeper*. Disse personene spilte en sentral rolle i forhold til å oversette kunnskap internt. Skoler som var flinke til å transformere og utnytte kunnskap hadde *gatekeepere* som engasjerte seg i reflekterende prosesser.

Alle de tre teoretiske rammeverkene har demonstrert at organisasjonslæring oppstår gjennom dynamiske prosesser. I min avhandling har jeg beskrevet hvordan teorien om absorberende kapasitet henger sammen med rammeverkene til Holmqvist (2004) og Crossan et al. (1999). Det Zahra & George (2002) omtaler som sosiale integrasjonsmekanismer handler om *focusing* fra Holmqvist (2004), og *institutionalizing* fra Crossan et al. (1999) sitt rammeverk. Videre viser min diskusjon at det Crossan et al. (1999) kaller for *integrating* og *institutionalizing* kan sees i sammenheng med det Holmqvist (2004) omtaler som *internalization*. Det Zahra & George (2002) kaller for sosiale integrasjonsmekanismer er en indikator på det Holmqvist (2004) kaller for *focusing*. Fra Crossan et al. (1999) er dette omtalt som *institutionalizing*. Dette viser at de teoretiske rammeverkene har gitt meg forskjellige mål på samme fenomen.

I forhold til å anskaffe og assimilere kunnskap, hadde *gatekeeperne* en sentral rolle i forbindelse med forskning og utvikling og kommunikasjonsstrukturen til eksterne omgivelser. Dette utspilte seg mer når jeg la frem funn i forbindelse med Holmqvist (2004) sine fire læringsprosesser. Konklusjon på delspørsmål 1 har avdekket hvordan skoler lærer fra egen og andres erfaring. Min avhandling har gitt en rik beskrivelse om hvordan organisasjonslæring av digital kompetanse oppstår innenfor Holmqvist (2004) sitt teoretiske rammeverk.

Dette besvarer forskningsspørsmålets første del om hvordan prosessen ved å ta inn kunnskap om digital kompetanse oppstår.

Ved å transformere og utnytte kunnskap, hadde *gatekeeperne* en sentral rolle i forhold til å kombinere ny og gammel kunnskap, og overføre kunnskap på tvers av avdelinger. Dette utspilte seg mer når jeg la frem funn i forbindelse med Crossan et al. (1999) sitt rammeverk. Konklusjon på delspørsmål 2 har avdekket hvordan kunnskap overføres fra individ- til organisasjonsnivå. Avhandlingen har gitt en rik beskrivelse om hvordan organisasjonslæringen oppstår innenfor Crossan et al. (1999) sitt teoretiske rammeverk. Dette besvarer forskningsspørsmålets andre del om hvordan prosessen ved å ta i bruk kunnskap om digital kompetanse oppstår.

7.2 Bidrag

Basert på min casestudie av intervju og deltakende observasjon har jeg gjort en empirisk analyse av hvordan skolers læringsprosesser i forbindelse med digital kompetanse utspiller seg. Denne avhandlingen har brukt tre teoretiske rammeverk fra organisasjonslæring for å analysere hvordan skolene tar inn og tar i bruk kunnskap om digital kompetanse. Teorien om absorberende kapasitet er brukt som et overordnet teoretisk perspektiv. Holmqvist (2004) sitt teoretiske rammeverk er inkludert for å analysere intra- og interorganisatoriske læringsprosesser innenfor og mellom skoler. Crossan et al. (1999) sitt teoretiske rammeverk er inkludert for å undersøke hvordan skoler lærer og overfører kunnskap fra individ- til organisasjonsnivå. Jeg har demonstrert hvordan den dynamiske prosessen med organisasjonslæring utspiller seg, ved å balansere utforskning og utnytting av læring. Jeg har plassert studiens bidrag i sin helhet i tabellen under.

Bidrag til forskningsfeltet digital kompetanse	
1.	Teoretisk og empirisk koblet digital kompetanse og organisasjonslæring i lys av teorien om absorberende kapasitet
2.	Gitt empiriske indikatorer på viktige faktorer for å skolens absorberende kapasitet av digital kompetanse
3.	Gitt teoretiske indikatorer om hvordan skoleledelsen kan håndtere disse utfordringene
Bidrag til forskningsfeltet organisasjonslæring	
1	Integrert teorien om absorberende kapasitet med Holmqvist (2004) og Crossan et al. (1999) sine rammeverk
2	Gitt empiriske indikatorer på at begrepene <i>exploration</i> , <i>exploitation</i> , <i>intra- og interorganisatorisk læring</i> er viktig for å beskrive organisasjonslæring
3	Gitt empiriske indikatorer på at organisasjonslæring er noe annet enn individuell læring

Tabell 7. Avhandlingens bidrag

Studiens største bidrag går til forskningsfeltet digital kompetanse. Jeg har teoretisk og empirisk koblet digital kompetanse og organisasjonslæring i lys av teorien om absorberende kapasitet. Videre gir avhandlingen empiriske indikatorer på hva som er viktig for å øke skolens absorberende kapasitet av digital kompetanse. Jeg har også gitt teoretiske indikatorer om hvordan skoleledelsen kan håndtere disse utfordringene. Mitt bidrag er at jeg ser på digital kompetanse fra et ledelses og økonomiperspektiv.

Litteraturen om organisasjonslæring er også blitt rikere ved at jeg har sett på teorien om absorberende kapasitet i lys av Holmqvist (2004) og Crossan et al. (1999) sine rammeverk. Min avhandling har demonstrert hvordan disse rammeverkene kan integreres. Jeg har empirisk demonstrert at begrepene *exploration*, *exploitation*, *intra-* og *interorganisatorisk* læring er viktige indikatorer for å beskrive organisasjonslæring. Til slutt har jeg empirisk demonstrert at organisasjonslæring er noe annet enn individuell læring.

Selv om Holmqvist (2004) sitt opprinnelige rammeverk ble utviklet for å utforske erfaringsprosesser av utforskning og utnyttelse innenfor og mellom organisasjoner i konteksten av produktutvikling, har jeg empirisk demonstrert at modellen også kan brukes til å undersøke utforskning og utnyttelse i konteksten av norske skoler. Videre har jeg gitt empirisk støtte til fem av Zahra & George (2002) sine påstander, mine funn og diskusjon viser at dette er viktige faktorer i forbindelse med en organisasjons absorberende kapasitet (Zahra & George, 2002).

7.3 Implikasjoner

Avhandlingens diskusjon gir praktiske implikasjoner til skoleledelsen. Konklusjon på delspørsmål 1 og delspørsmål 2 er implikasjoner i forhold til hvordan ulike læringsprosesser oppstår på skolene. Ved å ha en større forståelse for hvordan disse prosessene utspiller seg, vil skolene være mer rustet til å håndtere organisasjonslæring av digital kompetanse. Dette kan gi føringer på hva ledelsen bør fokusere på i de forskjellige læringsprosessene.

Konklusjon på delspørsmål 3 viser at skolene bør håndtere hindringer og spenninger i forbindelse med ulike læringsprosesser. Skolene bør fokusere på læringskapabiliteter og forbedre kommunikasjonen mellom avdelinger. Skolene må skape en forståelse for kunnskapsdeling og bli flinkere til å dele kunnskap. Delkapittel 6.3 viser helt konkret hva skolene bør jobbe med for å øke sin absorberende kapasitet av digital kompetanse. Dette kan direkte overføres til implikasjoner som kan være nyttig for skoleledelsen.

Avhandlingens implikasjoner kan i høy grad overføres til andre organisasjoner i offentlig sektor. Mange kommuner arbeider i dag med å digitalisere prosesser, produkter og tjenester. For disse, kan det være interessant å lese om hvordan læreres læringsprosesser oppstår elleve år etter innføringen av det nye kunnskapsløftet.

7.4 Begrensninger

Min konklusjon og mine bidrag må sees i lys av avhandlings begrensninger. Min studie har flere begrensninger knyttet til generalisering, omfang og valg av teori.

Først og fremst vil min masteravhandling basere seg på et begrenset datamaterialet i det store bilde. Videre vil jeg trekke frem at jeg i min studie har funnet motstridene resultater på de ulike skolene. Dette tyder på at det kreves videre empiriske studier som kan bekrefte mine resultater og konklusjoner. Dette betyr at flere må forske på digital kompetanse i lys av teorien om absorberende kapasitet. Dette vil medføre at mine resultater kan betraktes som mer robust (Yin, 2014).

En annen begrensning i min studie er relatert til valg av teori. Ved å velge ulike teoretiske rammeverk kan dette medføre at forskeren fokuserer på spesifikke elementer og dermed plasserer andre viktige syn i bakgrunnen. Ifølge Walsham (1995) «er det en fare for at forskeren bare ser det som teorien foreslår, dette medfører at man bruker teorien på en stiv måte som hindrer potensielle nye problemstillinger og muligheten for utforskning av nye elementer» (Walsham, 1995, s. 76). Konklusjon på delspørsmål 3 viser at skolene kan ha

nytte av å legge til rette for mer formelle nettverk. Teorien om praksisfellesskap er implisitt underlagt mine tre teoretiske rammeverk. Allikevel kan en begrensning være at jeg ikke har inkludert denne teorien i mitt teoretisk rammeverk. Ved gjennom av min datainnsamling og analyse har jeg forsøkt å være åpen og hatt en kritisk avstand til de valgte teoretiske rammeverkene. Eksempelvis fulgte jeg en semistrukturert intervjuguide, dette medførte at jeg kunne oppdage uventede elementer. Jeg brukte Nvivo for å skrive ned overraskende funn og observasjoner. Alt dette ble gjort for å ha en åpen tilnærming til nye momenter og utforskning av det empiriske materialet.

7.5 Videre forskning

En mulighet for videre forskning er først og fremst å gjennomføre en studie med et mer omfattende datakildegrunnlag. Eksempelvis kan forskere bruke et større utvalg case og/eller flere analyseenheter. Nye studier kan gjennomføres ved flere kvalitative casestudier. Det kunne også vært interessant å undersøke om mine funn og konklusjoner kan generaliseres på en større populasjon. Dersom avhandlingen hadde hatt en lengre tidsperiode, kunne jeg gjennomført en ny undersøkelse med en kvantitativ metode.

Videre kan en fremtidig forskningsretning være å fremme vår forståelse om hvordan mine resultater kan integreres og analyseres i lys av andre teorier innenfor organisasjonslæring. Fremtidig forskning kan integrere teorien om praksisfellesskap med denne avhandlingens tre teoretiske rammeverk. Dette vil fremme vår forståelse om hvordan skolene kan ligge til rette for økt læring og deling av kunnskap om digital kompetanse. Videre kan fremtidige forskere integrere Nonaka (1994) sitt teoretiske rammeverk opp mot teorien om absorberende kapasitet. Dette vil gi oss større forståelse for hvordan samhandlingen mellom taus og eksplisitt kunnskap skjer. Forskere kan også undersøke nærmere organisatoriske rutiner og replisering i forbindelse med digital kompetanse. Det kunne vært svært interessant å se på disse begrepene og undersøke hvilke roller disse har i forhold til endring og organisasjonslæring.

Min dataanalyse viser at informantene enten hadde en positiv eller negativ holdning til teknologi i skolen. Videre har min studie avdekket at det er en forskjell mellom tradisjonelle skoler og baseskoler. Videre forskning kan undersøke dette nærmere i lys av andre teorier. Her kan fremtidige forskning bruke teori fra motivasjon for å undersøke sammenhengen av motivasjon og jobbdesign på de ulike skolene.

Litteraturliste

- Askheim, O. G. A., & Grenness, T. (2008). *Kvalitative metoder for markedsføring og organisasjonsfag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Bazeley, P., & Jackson, K. (2013). *Qualitative data analysis with NVivo*. Los Angeles: Sage Publications.
- Berg, B. L. (2007). *Qualitative research methods for the social sciences*. Boston: Pearson Boston.
- Bharadwaj, A., Sawy, O. A. E., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: toward a next generation of insights.(Special Issue: Digital Business Strategy)(Report). *MIS Quarterly*, 37(2), 471-482.
- Bredal, T. (2002). *Hvordan håndterer vi ny kunnskap?*, fra <https://www.magma.no/hvordan-haandterer-vi-ny-kunnskap>
- Bryman, A., & Bell, E. (2015). *Business research methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, 35(Technology, Organizations, and Innovation,), 128-152.
- Crossan, M. M., & Berdrow, I. (2003). Organizational learning and strategic renewal. *Strategic management journal*, 24(11), 1087-1105.
- Crossan, M. M., Lane, H. W., & White, R. E. (1999). An organizational learning framework: From intuition to institution. *Academy of management review*, 24(3), 522-537.
- Cyert, R. M., & March, J. G. (1963). *A behavioral theory of the firm*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The " what " and " why " of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268.
- Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora. (2016). *Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora*. Hentet fra https://www.etikkom.no/globalassets/documents/publikasjoner-som-pdf/60125_fek_retningslinjer_nesh_digital.pdf
- Drnevich, P. L., & Kriauciunas, A. P. (2011). Clarifying the conditions and limits of the contributions of ordinary and dynamic capabilities to relative firm performance. *Strategic Management Journal*, 32(3), 254-279.
- Dyer, W. G., & Wilkins, A. L. (1991). Better stories, not better constructs, to generate better theory: A rejoinder to Eisenhardt. *Academy of management review*, 16(3), 613-619.
- Døving, E., Tobiassen, A. E., & Lines, R. (2007). Organisasjonslæring: en kritisk og realistisk tilnærming. *Scandinavian Journal of Business Research*, 21 ER(01), 35-50.
- E. Beck, E., & Jamissen, G. (2011). Cultivating Collective Reflection on Experiences of Teaching with ICT. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 6(01-02), 22-35.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of management review*, 14(4), 532-550.
- Erstad, O., Kløvstad, V., Kristiansen, T., & Sjøby, M. (2005). *Digital skole hver dag*. Hentet fra <https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/forskningsrapporter/digital-skole-hver-dag.pdf>
- Fernandez-Cruz, F. J., & Fernandez-Diaz, M. J. (2016). Teachers Generation Z and their Digital Skills. *Comunicar*(46), 97-105. doi: 10.3916/c46-2016-10
- Filstad, C. (2010). *Organisasjonslæring: fra kunnskap til kompetanse*. Bergen: Fagbokforlaget.

- Foss, N. J., Minbaeva, D. B., Pedersen, T., & Reinholt, M. (2009). Encouraging knowledge sharing among employees: How job design matters. *Human resource management*, 48(6), 871-893.
- Framnes, R., Thjømmøe, H. M., & Pettersen, A. (2011). *Markedsføringsledelse* (8. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Gibbons, M. T. (1987). Introduction: The politics of interpretation. *Interpreting politics*, 1-31.
- Grønmo, S. (2011). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Gui, M., & Argentin, G. (2011). Digital skills of internet natives: Different forms of digital literacy in a random sample of northern Italian high school students. *New Media & Society*, 13(6), 963-980. doi: 10.1177/1461444810389751
- Haanæs, K. (1999, 2005). *Innovasjon som strategisk utfordring*. 2017, fra <https://www.magma.no/innovasjon-som-strategisk-utfordring>
- Hammersley, M. (1992). *What's wrong with ethnography?: Methodological Explorations*. New York: Routledge.
- Hansen, A. M. (2012). *IS and Business Leaders' Strategizing: An Investigation into Organizational Learning Practice and Theory*. Institut for Statskundskab, Aalborg Universitet, Danmark.
- Hansen, L. K., & Kræmmergaard, P. (2014). Discourses and theoretical Assumptions in IT Project Portfolio Management: a review of the literature. *International Journal of Information Technology Project Management*, 5(3), 0-28.
- Hatlevik, O., Egeberg, G., Guðmundsdóttir, G., Loftsgarden, M., & Loi, M. (2013). *Monitor skole 2013*. Hentet fra https://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/monitor_skole_2013_4des.pdf
- Hatlevik, O. E., & Arnseth, H. C. (2012). ICT, Teaching and Leadership: How do Teachers Experience the Importance of ICT-Supportive School Leaders? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 7(01), 55-69.
- Hatlevik, O. E., & Christophersen, K.-A. (2012). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers & Education*, 63, 240-247. doi: 10.1016/j.compedu.2012.11.015
- Hatlevik, O. E., Ottestad, G., & Throndsen, I. (2015). Predictors of digital competence in 7th grade: a multilevel analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 220-231. doi: 10.1111/jcal.12065
- Hatlevik, O. E., & Throndsen, I. (2015). *Læring av IKT elevenes digitale ferdigheter og bruk av IKT i ICIL 2013*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Haugerud, T. (2011). Student Teachers Learning to Teach: The Mastery and Appropriation of Digital Technology. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 6(04), 226-238.
- Haugsbakk, G. (2011). How Political Ambitions Replace Teacher Involvement: Some Critical Perspectives on the Introduction of ICT in Norwegian Schools. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 6(4), 239-256.
- Hoem, J. (2014, 22.08.2014). *Læringsteorier*. 2016, fra <http://www.digitalferdighet.no/metodikk/laeringsteorier>
- Holmqvist, M. (2004). Experiential learning processes of exploitation and exploration within and between organizations: An empirical study of product development. *Organization science*, 15(1), 70-81.
- Huber, G. P. (1991). Organizational learning: The contributing processes and the literatures. *Organization science*, 2(1), 88-115.
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.

- Jacobsen, D. I., & Thorsvik, J. (2010). *Hvordan organisasjoner fungerer*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Johnson, R. B. (1997). Examining the validity structure of qualitative research. *Education*, 118(2), 282-292.
- Kieschnick, W. (6. jun, 2016). Which is yours? #edtech #ModelSchools #mondaymotivation #edchat #edtechchat. [Twitter]. Hentet fra https://twitter.com/Wes_Kieschnick/status/739867711954550786
- Kildekompasset. (2017, 18.04.2017). *APA 6th*. 2017, fra <http://kildekompasset.no/referansestiler/apa-6th.aspx>
- Kim, L. (1998). Crisis construction and organizational learning: Capability building in catching-up at Hyundai Motor. *Organization science*, 9(4), 506-521.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge. *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9(1), 60-70.
- Krumsvik, R. J. (2007). *Skulen og den digitale læringsrevolusjonen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Krumsvik, R. J. (2011). Digital competence in the Norwegian teacher education and schools. *Högre utbildning*, 1(1), 39-51.
- Krumsvik, R. J. (2012). Teacher educators' digital competence. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(3), 269-280.
- Kvale, S. (1996). *Interviews : an introduction to qualitative research interviewing*. Thousand Oaks: Sage.
- Langley, A. (1999). Strategies for theorizing from process data. *Academy of Management review*, 24(4), 691-710.
- Lave, J., & Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lave, J., & Wenger, E. (1999). Legitimate peripheral participation. *Learners, learning and assessment, London: The Open University*, 83-89.
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization science*, 2(1), 71-87.
- Meld. St. nr. 17. (2006-2007). *Eit informasjonssamfunn for alle*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/25977d684a26494ead8da4106fdd267f/nn-no/pdfs/stm200620070017000dddpdfs.pdf>
- Meld. St. nr. 30. (2003-2004). *Kultur for læring*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-030-2003-2004-/id404433/?ch=1&q=>
- Meyer, C. B. (2001). A case in case study methodology. *Field methods*, 13(4), 329-352.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2013). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. Thousand Oaks: SAGE Publications, Incorporated.
- Mitchell, M., & Jolley, J. (2013). *Research design explained* (8. utg.). Wadsworth: Cengage Learning.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization science*, 5(1), 14-37.
- Nonaka, I., & Teece, D. J. (2001). *Managing industrial knowledge: creation, transfer and utilization*. California: Sage.
- Norsk senter for forskningsdata. (2016). *Om NSD*. 2016, fra <http://www.nsd.uib.no/om/>
- Orlikowski, W. J., & Baroudi, J. J. (1991). Studying information technology in organizations: Research approaches and assumptions. *Information systems research*, 2(1), 1-28.
- Personopplysningsforskriften. (2000). *Forskrift om behandling av personopplysninger (personopplysningsforskriften)*. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2000-12-15-1265>

- Persson, J. S., Mathiassen, L., Boeg, J., Madsen, T. S., & Steinson, F. (2009). Managing Risks in Distributed Software Projects: An Integrative Framework. *Ieee Transactions on Engineering Management*, 56(3), 508-532. doi: 10.1109/tem.2009.2013827
- Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors*. New York: Free Press.
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode* (B. 2). Oslo: Universitetsforlaget.
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2011). *Læreren med forskerblikk: innføring i vitenskapelig metode for lærerstudenter*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Ryen, A. (2002). *Det kvalitative intervjuet: fra vitenskapsteori til feltarbeid*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Savin-Baden, M., & Major, C. H. (2013). *Qualitative research: The essential guide to theory and practice*. London: Routledge.
- Seely Brown, J., & Duguid, P. (1991). Organizational learning and communities-of-practice: Toward a unified view of working, learning, and innovation. *Organization Science*, 2(1), 40-57.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 15(2), 4-14.
- Siggelkow, N. (2007). Persuasion with case studies. *Academy of management journal*, 50(1), 20-24.
- Szulanski, G. (1996). Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic management journal*, 17(S2), 27-43.
- Søby, M. (2009). The digital state of affairs in Norwegian schools 2009. *Digital kompetanse*, 67-71.
- Thagaard, T. (2003). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Tømte, C. E. (2013). Educating Teachers for the New Millennium? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 8 ER(01-02), 74-88.
- Utdanning- og forskningsdepartementet. (2004). *Program for digital kompetanse*. Oslo. Hentet fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/grunnskole/strategiplaner/program_for_digital_kompetanse_liten.pdf
- Utdannings- og forskningsdepartementet. (2005). *KUNNSKAPSLØFTET - reformen i grunnskole og videregående opplæring*. (F-4189 B). Oslo: Utdannings- og forskningsdepartementet Hentet fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/ufd/prm/2005/0081/ddd/pdfv/256458-kunnskap_bokmaal_low.pdf
- Van der Ven, A. H. (2007). *Engaged scholarship: A guide for organizational and social research*. Oxford: Oxford University Press on Demand.
- Walsham, G. (1995). Interpretive case studies in IS research: nature and method. *European Journal of information systems*, 4(2), 74-81.
- Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: writing a literature review. *MIS Quarterly*, 26(2), xiii – xxiii.
- Wenger, E. C., & Snyder, W. M. (2000). Communities of practice: The organizational frontier. *Harvard business review*, 78(1), 139-146.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic management journal*, 5(2), 171-180.
- Wiseman, E. (2007). The institutionalization of organizational learning: A neoinstitutional perspective. *Proceedings of OLKC*, 1112-1136.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research : design and methods* (5. utg.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications Inc.

Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203.

Vedlegg

Vedlegg 1. Kvittering fra personvernombudet.....	105
Vedlegg 2. Informasjonsskriv og skriftlig samtykke	106
Vedlegg 3. Oversikt over datakilder	107
Vedlegg 4. Operasjonalisering av teoretiske rammeverk.....	108
Vedlegg 5. Intervjuguide og eksempler på oppfølgingsspørsmål	112
Vedlegg 6. Eksempel på transkribert intervju	115
Vedlegg 7. Koder i Nvivo	123
Vedlegg 8. Litteratursøk digital kompetanse	124

Shegaw Anagaw Mengiste

Institutt for industriell økonomi, strategi og statsvitenskap Handelshøgskolen Høgskolen i Sørøst-Norge

3511 HØNEFOSS

Vår dato: 20.02.2017

Vår ref: 52266 / 3 / ASF

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 17.01.2017. Meldingen gjelder prosjektet:

52266 *Organisasjonslæring og informasjonsteknologi - En casestudie av digital kompetanse i grunnskolen*

Behandlingsansvarlig *Høgskolen i Sørøst-Norge, ved institusjonens øverste leder*

Student *Mats Joakim Grindheim*

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

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

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

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

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 15.05.2017, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Kjersti Haugstvedt

Amalie Statland Fantoft

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

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

”Organisasjonslæring og informasjonsteknologi - en casestudie av digital kompetanse i grunnskolen”

Bakgrunn og formål

Studien er en del av min masteroppgave ved min toårige masterutdanning i økonomi og ledelse med fordypning i strategi og kompetanseledelse ved Høgskolen i Sørøst-Norge. Studiens forskningsspørsmål er: **Hvordan oppstår prosessene ved å ta inn og ta i bruk kunnskap om digital kompetanse?**

Hva innebærer deltakelse i studien?

Deltakelse i studien vil i hovedsak dreie seg om å være med på et personlig intervju med en varighet på ca. én time (kan i enkelte tilfeller overstige én time). Spørsmålene i intervjuet vil omhandle din opplevelse rundt læring av digitale verktøy. Intervjuet vil bli tatt opp på lydbånd og i etterkant skrevet ned.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det er kun student og veileder som vil ha tilgang til eventuelle personopplysninger. Navneliste/koblingsnøkkel lagres adskilt fra øvrige data.

Deltakelse vil ikke kunne gjenkjennes i en publikasjon.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 15.05.2017. Opptakene vil bli slettet etter at prosjektet er ferdig.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert.

Dersom du ønsker å delta eller har spørsmål til studien, ta kontakt med student Mats Grindheim, mats.grindheim@student.hbv.no, tlf 93684494 eller veileder Høgskolen i Sørøst-Norge Shegaw Anagaw Mengiste, shegaw.mengiste@usn.no

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS.

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 3. Oversikt over datakilder

Jeg har samlet inn tolv intervju og vært med på én konferanse. Tabell 8 oppsummerer datainnsamlingen og viser type data, tidspunkt og varighet.

Datakilder			
Dato	Datakilde	Beskrivelse	Varighet
18.02.17	Dybdeintervju	Intervju med informant 1, skole A	45 minutter
28.02.17	Dybdeintervju	Intervju med informant 1, skole B	68 minutter
08.03.17	Deltakende observasjon	Dagskonferanse «å lede elevers digitale dannelsprosesser»	7 timer
08.03.17	Dybdeintervju	Intervju med informant 2, skole A	40 minutter
13.03.17	Dybdeintervju	Intervju med informant 1, skole C	35 minutter
13.03.17	Dybdeintervju	Intervju med informant 2, skole C	45 minutter
13.03.17	Dybdeintervju	Intervju med informant 1, skole F	50 minutter
18.03.17	Dybdeintervju	Intervju med informant 1, skole D	43 minutter
24.03.17	Dybdeintervju	Intervju med informant 1, skole E	48 minutter
26.03.17	Telefonintervju	Intervju med informant 2, skole D	33 minutter
29.03.17	Telefonintervju	Intervju med informant 2, skole E	35 minutter
30.03.17	Dybdeintervju	Intervju med informant 2, skole F	49 minutter
06.04.17	Telefonintervju	Intervju med informant 2, skole B	25 minutter

Tabell 8. Oversikt over datakilder

Vedlegg 4. Operasjonalisering av teoretiske rammeverk

Operasjonalisering av Koehler & Mishra (2009) TPACK

Content knowledge oversetter jeg til fagkunnskaper til norsk. Dette beskriver kunnskapen til læreren i henhold til faget som undervises (Koehler & Mishra, 2009, s. 63). Dette operasjonaliserte jeg som fakta, begreper, metoder og teorier.

Pedagogical knowledge oversetter jeg til pedagogisk kunnskap. Her vises kunnskapen til læreren når det gjelder struktureringen av undervisningen (Koehler & Mishra, 2009, s. 64). Jeg har sett på dette som hvilke metoder som brukes for å få til god undervisning og økt læring hos elevene.

Technological knowledge oversetter jeg til teknologisk kunnskap. Dette er kunnskapen lærere har ved bruk av teknologi (Koehler & Mishra, 2009, s. 64). Jeg har operasjonalisert dette som kunnskap om ulike digitale verktøy og tilgang til ulike ressurser.

Technical pedagogical content knowledge oversetter jeg til teknologisk pedagogisk fagkunnskap. Dette er evnen til å flette sammen faglig, pedagogisk, og teknologisk kunnskap (Koehler & Mishra, 2009, s. 66). Ifølge modellen må vi se disse tre komponentene i forhold til hverandre. Jeg operasjonaliserer dette som læreren sin forståelse for hvordan den valgte teknologien kan forandre undervisning og læring. Jeg forklarte lærerne at dette handlet om å se hvilke situasjoner digitale verktøy kan bidra til økt læring og situasjoner der dette ikke er tilfelle.

Operasjonalisering av ACAP Cohen & Levinthal (1990)

Cohen & Levinthal (1990) bruker begrepet *gatekeeper* på personen(e) i organisasjonen som henter inn og identifiserer ny ekstern kunnskap (Cohen & Levinthal, 1990). En empirisk indikator på *gatekeeper* er å undersøke hvem som tar på seg ansvaret om å hente inn ny kunnskap om digital kompetanse.

Cohen & Levinthal (1990) mener at forkunnskaper, forskning og utvikling og kommunikasjonsstrukturen i forhold til eksterne omgivelser er viktige utgangspunkt for å forklare en organisasjons absorberende kapasitet (Cohen & Levinthal, 1990). For å identifisere dette, spurte jeg om det eksisterer noe forskning og utvikling i forbindelse med digital kompetanse på den aktuelle skolen. Jeg operasjonaliserte FOU som enten nyskaping, om det foregår noe forskningsrelatert, eller om skolen fokuserer på kunnskapsutvikling i forhold til faglig kvalitet og kompetanse. Jeg spurte også om hvordan kommunikasjonen i forhold til eksterne omgivelser var. Eksterne omgivelser operasjonaliserte jeg som andre skoler, støttefunksjoner og andre skolen hadde et nettverk med.

RACAP og PACAP Zahra & George (2002)

Ifølge Zahra & George (2002) er assimilere organisasjonens rutiner og prosesser for å forstå ekstern kunnskap (Zahra & George, 2002, s. 189). En empirisk indikator på dette er å undersøke om det eksisterer noen rutiner og prosesser for å forstå, videreutvikle og utnytte ekstern kunnskap om digital kompetanse.

Transformation er «en bedrifts evne til å bruke, utvikle og tilpasse den assimilerte kunnskapen i henhold til den enkelte organisasjonen» (Zahra & George, 2002, s. 190). En empirisk indikator på transformasjon er å undersøke hvordan skolene tilpasser ny kunnskap til den enkelte skolen. For å identifisere dette har jeg blant annet spurt om en spesiell person har ansvar for å oversette kunnskap internt.

Zahra & George (2002) definerer *exploitation* som «rutiner og prosesser som tillater organisasjonen å videreutvikle eksisterende og ny kunnskap og videre utnytte den som en *kapabilitet*» (Zahra & George, 2002, s. 190). En empirisk indikator på dette er hvordan skolene kombinerer ny og gammel kunnskap. For å identifisere dette har jeg spurt om hvordan kommunikasjonsstrukturen er mellom avdelingene på skolen. Videre har jeg forsøkt å finne ut hvordan man overfører kunnskap om digital kompetanse på tvers av avdelinger.

Operasjonalisering av Holmqvist (2004) sin dynamiske modell for organisasjonslæring

Ifølge Holmqvist (2004) sin dynamiske modell om organisasjonslæring er *opening-up extension* en intraorganisatorisk utnyttelse som genererer interorganisatorisk utforskning (Holmqvist, 2004, s. 73). For å identifisere dette har jeg spurt om hva som er motivasjonen for den enkelte skolen til å åpne seg opp for nye måter å gjøre ting på. Jeg ønsket også å kartlegge hvordan informasjonsdeling skjer på tvers av skoler. Jeg spurte derfor om formelle og uformelle nettverk.

Focusing internalization er definert som en prosess hvor interorganisatorisk utforskning genererer intraorganisatorisk utnyttelse (Holmqvist, 2004, s. 73). En empirisk indikator på dette er å undersøke situasjoner hvor man har forbedret eksisterende rutiner, arbeidsmåter eller rutiner i forbindelse med digital kompetanse. I *focusing internalization* var jeg spesielt interessert i å kartlegge tilfeller hvor skolene hadde fått slik kunnskap fra andre. For å identifisere dette spurte jeg om skolene hadde gjort noe forbedringstiltak, hvilke tiltak man hadde gjort med svakheter og muligheter som hadde blitt identifisert. Jeg var interessert i å finne ut hvordan skolene reflekterer i forhold til andre skoler og hvordan de oversetter dette til noe forståelig på sin skole.

Opening-up internalization defineres som en interorganisatorisk utnyttelse som genererer intraorganisatorisk utforskning (Holmqvist, 2004, s. 73). Dette vil være tilfeller hvor samarbeid mellom støttefunksjoner blir til en rutine uten innovasjon og utforskende ideer og erfaringer (Holmqvist, 2004). En empirisk indikator på dette er å undersøke situasjoner hvor man har utviklet noe helt nytt eller lært noe nytt i forbindelse med digital kompetanse. Jeg var spesielt interessert i tilfeller hvor man hadde fått slik kunnskap fra andre man hadde et samarbeid eller nettverk med. For å identifisere dette spurte jeg om det eksisterte noen rutiner hvor man skapte noe nytt eller forbedret seg. Jeg var også interessert i å finne ut om hvordan man sammenlignet sin skole med andre skoler i forhold til offentlige dokumenter, eksamener og nasjonale prøver.

Focusing extension er en prosess hvor innovative skoler presenterer utforskende erfaringer som kan generere en interorganisatorisk utnyttelse (Holmqvist, 2004, s. 73). I denne prosessen er læring transformert i en prosess av felles utnyttelse med skoler som fokuserer på erfaringer av en spesifikk skole (Holmqvist, 2004). En empirisk indikator på dette er situasjoner hvor man har forbedret eksisterende rutiner, arbeidsmåter og prosedyrer i forbindelse med digital kompetanse. Jeg var spesielt interessert i situasjoner hvor man hadde overført dette til andre skoler som man hadde et samarbeid eller nettverk med. Jeg spurte om hvordan skolene utnytter og deler ideer gjennom samarbeid med andre. Jeg spurte også om hvordan skolene lærte i fellesskap med andre skoler. Jeg forsøkte å kartlegge om det eksisterte noen aktiviteter som hjelper skolene med å lære fra erfaringer med andre. Jeg spurte også hver lærer om hvem man diskuterte innovative ideer, utfordringer, problemer og suksesshistorier med.

Operasjonalisering av Crossan, Lane & White (1999) sitt 4I rammeverk

Intuiting oversetter jeg til «å sanse» på norsk. Den opprinnelige artikkelen til Crossan et al. (1999) definerer *intuiting* som «*prosessen i forhold til gjenkjenne mønstre og/eller se muligheter som har oppstått fra en persons tidligere erfaringer og lærdom*» (Crossan et al., 1999, s. 526). En empirisk indikator på sansing er kilden til ny innsikt eller opprinnelsesinnsikt, for eksempel en person som var den første til å se nye ideer om digital kompetanse (Crossan & Berdrow, 2003). Sansing involvere at individer oppfatter likheter og forskjeller, eller gjenkjenne mønstre og oppdager nye muligheter (Crossan et al., 1999). For å operasjonalisere *intuiting* til empiriske indikatorer har jeg skilt mellom *entreprenør-intuiting* og *ekspert-intuiting* (Crossan & Berdrow, 2003). *Ekspert-intuiting* handler om tidligere gjenkjennelse. I disse tilfeller bruker en person tidligere kunnskap og lærdom for å gjøre den nye kunnskapen forståelig. *Entreprenør-intuiting* har mer med innovasjon og endring å gjøre.

Her ser gjerne personen på ny innsikt på en helt ny og annerledes måte. Når jeg har undersøkt kilden til sansing, har jeg spurt om hvem som var den første til å fremlegge nye ideer om digitale forbedringer eller nye tiltak på den enkelte skolen. Jeg har fokusert på hvordan disse har fått ny innsikt som senere har utviklet seg til noe man kan overføre til gruppe- og organisasjonsnivå. Jeg spurte informanten om personen brukte tidligere kunnskap og lærdom for å gjøre den nye innsikten forståelig, eller om personen så på innsikten på en ny og annerledes måte, med helt nye forbindelser og muligheter som ikke tidligere hadde blitt identifisert.

Interpreting oversetter jeg til «å fortolke» på norsk. Crossan et al. (1999) definerer dette som «*forklaring, gjennom ord og/eller handling, av en innsikt, eller ide for seg selv og andre*» (Crossan et al., 1999, s. 528). En empirisk indikator på fortolke, er å undersøke hvordan personen forklarte den nye innsikten for seg selv og andre. For å identifisere *interpreting* på individnivå spurte jeg om informantene kunne tenke seg til hvordan personen som kom med ny innsikt forklarte dette for seg selv. For å identifisere *interpreting* på gruppenivå, spurte jeg om hvordan dette ble forklart til andre gruppemedlemmer. Her var jeg også interessert i å avdekke om denne prosessen førte til ny forståelse i gruppen. Det var av særlig interesse om forståelsen matchet med forståelsen til andre (Crossan & Berdrow, 2003).

Integrating oversetter jeg til kollektiv integrasjon. Crossan et al. (1999) definerer dette som «*prosessen med å utvikle felles forståelse blant individer og gjennomføre koordinerte handlingene gjennom gjensidig tilpasning*» (Crossan et al., 1999, s. 528). Ved å identifisere *integrating* forsøkte jeg å finne kollektive handlinger og forståelser. Dette er en prosess som beveger seg fra individ- til gruppenivå. For å identifisere *integrating* spurte jeg om hvordan prosessen med å forhandle seg frem til ny felles forståelse skjedde. Jeg spurte også om ulike spenninger som kan oppstå i en slik prosess.

Institutionalizing oversetter jeg til «å institusjonalisere». Crossan et al. (1999) definerer dette som «*prosessen hvor man forsikrer seg at rutiner og handlinger oppstår*» (Crossan et al., 1999, s. 529). For å identifisere dette ba jeg informanten forklare hvordan den nye innsikt kan medføre endringer i rutiner og handlinger. Jeg ba informanten komme med eksempler på definerte oppgaver, spesifikke handlinger, praksis og rutiner. Videre så jeg på organisatoriske mekanismer som var brukt for å forsikre at dette faktisk ble gjort. Eksempelvis forandringer i systemer, strukturer, prosedyrer, strategier og rutiner.

Vedlegg 5. Intervjuguide og eksempler på oppfølgingsspørsmål

Intervjuguide	
Introduksjon	
<u>Informasjon</u>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Jeg presenterer meg selv 2. Takk for deltakelsen 3. Jeg presenterer mitt fokus i masteravhandlingen 4. Forklar at intervjuet blir tatt opp på bånd 5. Noe uklart for informanten? 6. Jeg redegjør for hva jeg mener med begrepet digital kompetanse 	
Bakgrunn fra informanten	
<u>Personalialia</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Skole • Navn • Stillingstittel • Hvilke trinn underviser du på? • Hvilke fag underviser du i? • Hvor lenge har du jobbet som lærer? • Hvor lenge har du jobbet ved denne skolen? 	
Intervjuspørsmål	
A - Anskaffe og assimilere ny kunnskap	
PACAP	1.Hvordan anskaffer din skole ny ekstern kunnskap om digital kompetanse?
B - Lære fra egen og andres erfaring	
Opening-up	2.Kan du tenke deg til en situasjon der dere har utviklet eller lært noe helt nytt i forbindelse med digital kompetanse?
Extension	2A) Har det vært noen tilfeller der dere har overført dette til andre skoler som dere har et samarbeid eller nettverk med?
Internalization	2B) Har det vært noen tilfeller der dere har fått slik kunnskap fra andre dere har hatt et samarbeid eller nettverk med?
Focusing	3.Kan du tenke deg til en situasjon der dere har forbedret eksisterende rutiner, arbeidsmåter og prosedyrer i forbindelse med digital kompetanse?
Extension	3A) Har det vært noen tilfeller der dere har overført dette til andre skoler som dere har et samarbeid eller nettverk med?
Internalization	3B) Har det vært noen tilfeller der dere har fått slik kunnskap fra andre dere har hatt et samarbeid eller nettverk med?
C - Transformere og utnytte ny kunnskap	
RACAP	4.Hvordan transformerer og utnytter din skole ny ekstern informasjon om digital kompetanse?

D - Læring fra individ- til organisasjonsnivå	
Individnivå	
Intuiting (individnivå)	5.Hvem av lærerne på din skole er gjerne den første til å komme med nye ideer i forhold til digital bruk og pedagogikk?
Interpreting (individnivå)	6.Tenk deg til en situasjon hvor du har lært noe nytt i forbindelse med digital kompetanse (eksempelvis forbedret undervisningen, forberedelser eller etterarbeid). Hvilke tanker gjorde du deg, da vedkommende presenterte ny innsikt/sine ideer til deg? I tilfelle dette er deg, hvilke tanker gjorde du deg innledningsvis?
Gruppenivå	
Interpreting (gruppenivå)	7.Hvordan presenterte vedkommende ny innsikt om digital kompetanse til andre?
Integrating (gruppenivå)	8.Forklar om prosessen hvor du og ditt team utvikler felles innsikt om digital kompetanse?
Organisasjonsnivå	
Institutionalizing (organisasjonsnivå)	9.På hvilke områder endret dere praksis, rutiner, strukturer, prosedyrer, strategier, definerte oppgaver eller spesielle handlinger?
	10.Hvilke rutiner og prosedyrer har dere for å lagre kunnskap?
Feed forward + feedback	11.Hvordan håndterer skolen spenningen mellom å utnytte det som allerede er lært og utforske ny læring?
E- Avsluttende spørsmål	
Oppsummerende + kontrollspørsmål	12.Hva skal til for å lykkes ved å utvikle og øke bruk av digital kompetanse hos lærere på din skole?
	13.Gi et oppsummerende bilde av hva som kjennetegner arbeidet med digital kompetanse på din skole.

Eksempler på oppfølgingsspørsmål

Fins det en person eller funksjon i skolen som har ansvaret for å indentifisere og innhente ny kunnskap om digital kompetanse? Eksisterer det noe forskning og utvikling i forbindelse med digital kompetanse på din skole? Hvordan er kommunikasjonsstrukturen i forhold til eksterne omgivelser i forbindelse med digital kompetanse (med eksterne omgivelser mener jeg andre skoler, støttfunksjoner eller noen dere har et nettverk med)? Eksempelvis vært innovative eller skapt noe nytt. Det kan enten være du/ditt trinn/din skole. Hva er hovedmotivasjonen for å din skole å åpne seg opp for nye måter å gjøre ting på? Kan du gi eksempler på interne og eksterne faktorer? Hvordan foregår informasjonsdeling (dele data, informasjon og erfaringer) mellom skoler? Eksisterer det noen konferanser eller møter som tillater dere å dele kunnskap? Er det noen du for eksempel har uformell kontakt med, hvor dere deler kunnskap? Hvordan skaper dere ny læring sammen? Kombinerte dere hverandres erfaring, førte dette til ny forståelse? Skapte dette nye og innovative ideer? Eksisterer det noen rutine hvor dere prøver å skape noe nytt/forbedre dere, fra erfaringer dere har lært og utnyttet sammen med andre evt. offentlige dokumenter eller fra nasjonale prøver eller noen annen form for sammenligning med andre skoler? Kan du komme på en gang du fikk inspirasjon eller så en ny måte å gjøre ting på? Hvordan oversetter dere kunnskapen til noe forståelig på deres skole? Hvordan utnytter og deler dere ideer gjennom samarbeid med andre? Hvordan lærer dere med andre skoler? Hvordan har dere transformert innovative ideer til felles utnyttelse og læring med andre? Hvordan fokuserte dere på erfaringer? Normer, rutiner, standard prosedyrer eller organisasjonsregler relatert til spesielle aktiviteter som hjelper/tillater å lære fra erfaringer med andre.

Overført nye måter å gjøre ting på? Deles det gjennom uformelle nettverk med skoler? Forklar nettverket. Hvem diskuterer du innovative ideer, utfordringer, problemer, suksesshistorier med? Har dere lært fra andre skoler som er flinke/talentfulle på området om digital kompetanse og digitale verktøy? Har dere gjort noe forbedringstiltak? Hva har dere gjort med svakheter/muligheter som er identifisert? Hvordan reflekterer dere i forhold til andre skoler? Hvordan oversetter dere kunnskapen til noe forståelig på deres skole? Hvilke rutiner og prosesser har dere for å forstå, videreutvikle og utnytte ekstern kunnskap om digital kompetanse? Hvem har ansvar for å oversette kunnskap internt? Hvordan er kommunikasjonsstrukturer mellom avdelinger på din skole? Hvordan overføres kunnskap om digital kompetanse på tvers av avdelinger? Har dere en rutine for å spre ny kunnskap om digital kompetanse effektivt? Er det en eller flere personer som er kilden her? Kan du si noe om hvilke tanker du hadde om utfordringen før dette ble presentert for deg? Hvorfor tror du at vedkommende syntes det var nødvendig å presentere dette? Hvordan tror du personen organiserte, tolket, brukte bilder, metaforer eller tidligere erfaring for å komme frem til denne nye innsikten? Brukte personen tidligere kunnskap og lærdom for å gjøre denne nye kunnskapen forståelig eller tror du personen så på det på en ny og annerledes måte, med helt nye forbindelser og muligheter som ikke hadde blitt identifisert tidligere? Hvordan forklarte du den nye innsikten for deg selv? Hvordan gjorde du ny kunnskap om digital kompetanse forståelig for deg selv? Hvordan tolket og lagret du ny kunnskap? Brukte du kognitive kart for å koble ny kunnskap mot allerede kjent kunnskap? Medførte disse nye ideene ny forståelse hos deg? Hvilke virkemidler ble brukt, skriftlig/muntlig? Hvilke diskusjoner medførte denne presentasjonen i gruppen? Var det noen forslag og ideer oppe til diskusjon? Kom du med noen bidrag/forslag? Tror du denne prosessen førte til ny forståelse i gruppen? Var det noen personer, som la sine ideer frem hvor du ikke var enig eller ikke hadde samme oppfattelse? Hvordan arbeider ditt team med nye mål om digital kompetanse? Med nye mål mener jeg eksempelvis nye mål innenfor infrastruktur, kompetanseutvikling, skoleutvikling, lærerutdanning og samarbeid og nettverk i forhold til digital kompetanse? Hvordan får dere en felles forståelse og senere ny kunnskap av en ny ide, et nytt mål? Hvordan foregår prosessen med å forhandle seg frem til en felles forståelse? Opplevde du spenninger i forhold til å nå en felles forståelse og beslutning? Hender det at din egen forståelse, eller andres endres underveis? Hvilke beslutninger resulterer et slikt møte i? Hvordan blir disse ideene til handlinger? Hva har denne endringen betydd for andre lærere på skolen? Hvordan overføres kunnskap på organisasjonsnivå? Når er ideen tilgjengelig og kan brukes av alle? Hva gjør din skole for å utvikle og øke bruk av digital kompetanse hos lærere? Hva har denne endringen betydd for din gruppe? Hvor lenge varer disse endringene? I tilfeller hvor lærere slutter, hvordan overføres kunnskap til andre? Hvordan lærer grupper fra institusjonaliserte praksis og rutiner og hvordan leder denne læringen frem til nye ideer og innsikt av digital kompetanse? Hvordan kan slik strategi være kilden til nye ideer og innsikt og trigge frem ny læring? Hvordan utforsker dere nye måter å gjøre ting på samtidig som dere utnytter eksisterende rutiner, strategier, verktøy og teknologier? Hender det at folk kommer med nye ideer og forbedrer måten man gjør ting på? Er det andre ting du vil fortelle?

Vedlegg 6. Eksempel på transkribert intervju

Datamaterialet blir av personvern hensyn behandlet konfidensielt. Transkripsjoner kan imidlertid gjøres tilgjengelig for veileder og sensor.

Intervju med [Ola Nordmann], intervjunummer: 2.

Navn, tettsteder og andre opplysninger som kan føre til identifisering av informant eller andre personer er endret. Anonymiseringen er markert med [].

Skole? [skole], som er kombinert barne- og ungdomsskole.

Hvilke trinn underviser du på? 8 trinn.

Hvilke fag underviser du i? Utdannet til å undervise i samfunnsfag og historie, men underviser også i norsk, engelsk, alle grunnleggende fag, religion, mat og helse, matte og naturfag.

Hvor lenge har du jobbet som lærer? Snart 2 år.

Hvordan anskaffer din skole ny ekstern kunnskap om digital kompetanse? Det er vel litt forskjellig, det er alltid noen som blir sendt på sånne kurs, når har ikke jeg blitt sendt på kurs men de kommer jo tilbake med informasjon som de deler med oss andre når vi har sånne fellesmøter og sånt da. Også litt bruker vi studenter egentlig fordi de lærer jo nye ting i utdanningen sin så når de kommer i praksis hos oss så har de gjerne med seg en del tips og triks og sånt da som de som da deler med veilederen deres, hvert fall hvis det er gode ting da dele med oss andre. Så det er vel mest sann man tilegner seg nye kunnskaper.

Fins det en person eller funksjon i skolen som har ansvaret med å indentifisere og innhente ny kunnskap om digital kompetanse? Nei, jeg har ikke inntrykk av det. Det er vel mer de som er. Det går vel mer etter interesse og sånt. Men det er ikke en spesiell person, det er vel mer kanskje en gruppe som er litt mer teknisk anlagt enn andre.

Eksisterer det noe forskning og utvikling i forbindelse med digital kompetanse på din skole? Det vet jeg ikke. Har ikke hørt noe om det.

Hvordan er kommunikasjonsstrukturen i forhold til eksterne omgivelser i forbindelse med digital kompetanse (med eksterne omgivelser mener jeg andre skoler, støttefunksjoner eller noen dere har et nettverk med)? Ja for de fleste nettverkene eller når vi samarbeider med andre skoler så er det mest type sånn [nettverk] og sånne prosjekter som kommunen har satt ned som går på leseforståelse eller bedre mattekunnskaper og sånt da. Så det er ikke spesielt innenfor eller fokus på digital kompetanse. Selv om det allikevel er det da. Det er ikke noe spesielt vi jobber med når det gjelder nettverk og sånt med andre skoler. Da blir det mer i sammenheng med andre ting. At når man snakker og har [nettverk] så nevner man gjerne noen digitale verktøy man kan bruke eller andre måter man kan bruke Itslearning på. Itslearning er jo, ja der får vi jo av og til tips og sånt fra de til hvordan vi kan gjøre ting. Men det er ikke alltid at det er så veldig bra.

Du sa det var de som var teknisk anlagt som gjerne kom med ny kunnskap, er det en bestemt gruppe eller er det tilfeldig fra gang til gang? Det er vel de samme personene som blir sendt. Eller det er jo de samme personene som kommer med nye ideer og sånt da. Det er vel kanskje en sånn 4–5 personer som kanskje er litt mer frampå med å bruke nye undervisningsmetoder og sånt da. Dette er andre lærere på ulike trinn. Det er egentlig litt tilfeldig føler jeg. Men det er fordi de har interesse for det. Også deler de hvis de finner noe gøy. Da deler de med oss andre. Men det er de samme som er praksisveiledere da. Eller ofte. Så det er gjerne kanskje det at de er sugen på ny kunnskap og da får de det gjennom å ha studenter og sånt rundt seg. De som er aktiv i forbindelse med digital kompetanse er gjerne yngre mannlige lærere.

Kan du tenke deg til en situasjon der dere har utviklet eller lært noe helt nytt i forbindelse med digital kompetanse? Eksempelvis vært innovative eller skapt noe nytt? Nei, ikke så jeg kommer på. Jeg tror ikke vi har. Ikke i den tiden jeg har vært der hvert fall. Så har ikke vi gjort noe helt nytt. Ikke så jeg har inntrykk av at ikke har blitt brukt før andre steder. Det er jo da prøver på Itslearning da, men det er liksom Itslearning laget for å gjøre. Vi har fått sånne Smartboard, vi har ikke det i alle klasserommene, men det begynner å komme. Så det jo sånn som vi skal få opplæring i da. Og det gjør jo da at vi hvert fall kan bruke digitale verktøy på en annen måte.

Hva er hovedmotivasjonen for å din skole å åpne seg opp for nye måter å gjøre ting på? Det er jo det at du skal, eller håper å dekke over, eller at alle elevene skal få mer/økt utbytte av læringen da. Det er jo derfor du ønsker å ta i bruk flere metoder. For at du skal favne breiere og få med alle. Også er det jo

det at. Ja. Hvis skolen virker gammeldags så bidrar jo ikke det til en positiv innstilling hos elevene. Det er jo mye gøyere hvis skolen henger med i tiden. Så det er jo en motivasjonsfaktor. Ofte så er det jo. Hvert fall på en del områder så vil det jo gjøre jobben enklere for læreren. For det er lettere å hente inn tall og sånt da. Hvis du har brukt digitale verktøy f. eks. også kan du ja få hjelp til å rette og ja, holde oversikt. Det er vel. Jeg syns det kan være praktisk.

Er det noen eksterne faktorer som spiller inn? Det er vel egentlig sånn. Utviklingen er jo sånn at vi skal være litt mer digitale. Men det er ikke alltid nødvendigvis at det er så mye bedre. Sånn hvert fall i undervisningssituasjoner så føler ikke jeg at nødvendigvis det er bedre at det er mye. At jeg har mye digitale verktøy alltid. Ofte så får jo elevene kanskje best utbytte av det helt vanlige. Mer en samtaleundervisning da, uten at du bruker digitale verktøy. Men i etterarbeid og sånt så er jo det mye viktigere for meg at jeg har. Ja egentlig kan bruke både Itslearning og andre Excel og sånne enkle ting og, at jeg kan bruke det godt da. At det gir meg. Ja gjør jobben litt enklere.

Har det vært noen tilfeller der dere har overført dette til andre skoler som dere har et samarbeid eller nettverk med? Det har jeg. Det vet jeg ikke. Men som sagt. De gruppene som vi er med i. Så det er jo ledelsen som gjerne samarbeider med andre skoler. Men de nettverkene vi gjerne er med i ellers da er, så vi lærere er med i, det er jo sånn som type går på [nettverk] og sånt. Og da er det ikke så mye å diskutere men her diskuterer vi læring. Så der er jo en arena som vi kan dele ting da. Hvis vi har nye ting. Men det er ikke satt i. Det er mer gjerne at vi sitter i en gruppe gjerne på seks lærere også er det to fra forskjellige eller at alle er forskjellige skoler. Også deler man gjerne hvordan man gjør ting. Men det er ikke satt i noe system så hvis jeg deler noe med en lærer, fører nødvendigvis ikke at den læreren tar det med seg til hele skolen sin. Det kan heller være at den læreren får et tips. Men at det blir at det gjerne bare er den læreren som prøver det ut eventuelt. Så det er ingen garanti for at det blir delt videre til andre.

Hvordan foregår informasjonsdeling (dele data, informasjon og erfaringer) mellom skoler? i de møtene? Som oftest så er det jo noen som har et foredrag. Det er jo som oftest sånn ja. Kommunen og administrasjonen som legger opp til dette så er det jo noen eksterne eller folk fra kommunen som skal lære oss et eller annet og diskutere med oss og mot slutten så blir vi satt i grupper der vi enten skal løse case eller diskutere et eller annet. Og da vil det jo, hvis du da har gjort et eller annet spesielt, så vil det vel være naturlig og kanskje nevne det da. At vi har løst det på en annen måte enn andre. Så det er jo en arena der vi kan utveksle informasjon. Men det er ikke satt i system sånn at det blir delt videre så det er ikke. Det blir mer en lærer til lærer greie men du sikrer jo ikke at det er skole til skole nødvendigvis da. Så det at jeg snakker med en lærer fra en annen skole gjør ikke det nødvendigvis at skolen nødvendigvis tar det til seg.

Skaper dere noe nytt med å dele erfaringer med hverandre? På sist møte så husker jeg at vi diskuterte, og da var det hun ene hadde jo en kjempe god ide, og jeg vet jeg testet det ut. Men nå husker jeg ikke hva den ideen var, for det var i fjor. Men det er også slik at ting som gjerne funker på en skole, funker nødvendigvis ikke på en annen skole. Og ting som gjerne funker i en klasse funker nødvendigvis ikke i en annen klasse. Men det er jo viktig å prøve ut ting.

Eksisterer det noen konferanser eller møter som tillater dere å dele kunnskap? [Nettverk]. Går mer på leseforståelse. Det er det som er hovedfokuset. Men man bruker jo gjerne digitale verktøy der og da. Men hovedfokuset er ikke digitale verktøy.

Kan du gi meg eksempler på andre steder der dere deler erfaringer? Vi har en annen gruppe med det er jo mer med klasseledelse da. Der og er det noen konferanser og der er det fire lærere som er med også skal de dele det videre til oss. Men det går heller mer på klasseledelse. Ikke nødvendigvis digital kompetanse og sånt. Så det fins jo noen sånne arenaer. Men det er jo gjerne de engasjerte lærere som blir plukket ut og deltar på det.

Er det noen du for eksempel har uformell kontakt med? Ja det er vel egentlig mer de jeg studerte sammen med da. Vi diskuterer litt av og til. Eller kommer med tips og eller hvis noen har gjort noe lurt, så bruker vi Facebook. Vi har en gruppe der for oss som studerte sammen. Også bruker vi den til å dele tips og triks. Og det kan jo være alt fra undervisningsopplegg som vi har brukt til egentlig alt mulig da. Hvordan man skal løse forskjellige situasjoner og sånt. Men det er kun med de jeg har studert med før da. Ja så det blir jo bare. Ja vi er vel 20 stk.

Har det vært noen tilfeller der dere har fått slik kunnskap fra andre dere har hatt et samarbeid eller nettverk med? Det vet jeg faktisk ikke. Det meste som har kommet fra det nye. Det tror jeg har kommet fra studenter. Altså når vi har hatt folk i praksis og sånt. Med at vi har plukket opp ting som

de har hatt med seg. Jeg husker ikke hva det heter. Men det er et sånne program hvor man kan lage et tankekart. Man bare putter inn bokstaver og sånt så lager den en sånn sky, så kommer det opp på Smartboardet. Men det er jo sånt studenter har hatt med seg. Som vi har delt med hverandre. Men det er gjerne hver enkelt lærer som velger om de vil bruke det eller ikke.

Eksisterer det noen rutine hvor dere prøver å skape noe nytt/forbedre dere, fra erfaringer dere har lært og utnyttet sammen med andre evt. offentlige dokumenter eller fra nasjonale prøver eller noen annen form for sammenligning med andre skoler? Nå er det jo. Det er kanskje ikke å gjøre ting på en bedre måte, men vi har jo sånn kollegaveiledning heter det vel. At du har med deg en i noen timer også. En kollega som bare sitter og følger med, så kommer personer med tilbakemeldinger etterpå. Og det kan jo være en sånn. Ja, du kan jo hvert fall komme med litt tips og sånt der. På hvordan du kan gjøre ting annerledes og sånt ja.

Hvordan vil du si det er i forhold til sammenligning/forbedre seg i forhold til andre? Ja når det kommer resultater fra sånt, så sammenligner vi oss alltid med andre skoler. Sammenligner klassene og tilsvarende klasser tidligere år og sånt. Men jeg vet jo ikke da om, hvis det er forskjeller, om. Vet ikke helt hvordan skolen jobber for å da endre, eller hvis det går rett vei, finne ut hva som er gjort annerledes da. Det vet jeg ikke hvordan det jobbes med. Resultater fra nasjonale prøver og andre sånne kartleggingsprøver så er jo det veldig, fra ledelsen sin side og fra oss lærere så er det jo viktig å sitte seg ned og se gjennom.

Har dere møter med tiltak, mål og planer? Ja det er der jeg er litt usikker på om det er noen planer som blir laget, men det er hvert fall diskutert hva som eventuelt er gjort annerledes. Eller hva som kan være årsaken til at ting kan ha gått opp eller ned. Om det er endringen i elevmassen eller om det er det at vi har gjort noe annerledes.

Kan du komme på en gang du fikk inspirasjon eller så en ny måte å gjøre ting på? Ja, fikk inspirasjon. Det var jo kanskje da de studentene. Det er det letteste å tenke på. Da var jeg. Det var to lærere i klasserommet. Og da hadde han andre med seg studenter da, så var det at de. Da har vi plukket opp litt ting som de har med seg da. Men det går mer på digitale ting i selve undervisningen da. Ja det var egentlig bare måten de brukte forskjellige nettsider og sånt på og hvordan de hadde bygget opp undervisningen på da. Det syns jeg var kult. Da fikk jeg litt sånn. Oja, kan hvert fall prøve det i min klasse da. Så det var jo et tips. Også er det en kollega av meg, han har laget en sånn forelesning som han har lagt ut på YouTube, som elevene da kan se hjemme. Så istedenfor at han står og forteller i evigheter i klasserommet så ser de den. Og det blir da hjemmelekse istedenfor å lese eller se på det han har laget. Så da har jo jeg brukt det som han har laget da. Så håper jeg at jeg gidder å ta meg tid til å lage sånt selv en gang. Kanskje.

Hvordan oversetter dere kunnskapen til noe forståelig på deres skole? Enten så går det jo an å bare kopiere opp akkurat det samme, eller. Jeg vet ikke om jeg har gjort så voldsomt mye tilpasninger. Men det er som oftest de tipsene jeg har fått på sånne ting har jo gjerne vært på samme skole som meg og da trenger jeg ikke å forandre så mye på det. Ja, men det er jo litt sånn, hvis man skal klare å overleve som lærer, så må du jo dele litte grann og ta litt fra andre og sånt da. Ja, men jeg kan ikke komme på noe konkret der jeg har forandret på noe.

Kan du tenke deg til en situasjon der dere har forbedret eksisterende rutiner, arbeidsmåter og prosedyrer i forbindelse med digital kompetanse? Vet ikke om vi har forbedret, kommer ikke på noe konkret egentlig. Vi prøver å ha prøver på Itslearning. Fordi at, en ting er jo at det er enklere å gå tilbake igjen, hvis man har fått en klage på en karakter og sånt, så er det lettere å gå tilbake igjen også ligger alle resultatene lagret digital. Og der kan man ikke ha trynefaktor på så mye for der er det jo. Der har du allerede sagt hvor mange poeng som skal gis til hvert svar. Så det er enklere å gå tilbake å rette prøvene da. Så det er jo en ting vi gjør, også er det jo å bruke PC på å skrive skriftlige prøver i større grad. Ja, eller at de får velge mellom å skrive for hånd eller pc.

Har det vært noen tilfeller der dere har overført dette til andre skoler som dere har et samarbeid eller nettverk med? Da blir det egentlig det samme svaret som i sted. Vi har ikke noe samarbeid.

Hvordan utnytter og deler dere ideer gjennom samarbeid med andre? Det blir egentlig litt sånn mer tilfeldig føler jeg. Altså nå vet jeg ikke hva administrasjonen og ledelsen gjør. Jeg regner med at kanskje de har litt mer faste samarbeidsgreier med andre skoler og sånt. Men for vår og min del så er det jo mer tilfeldig at jeg snakker med kollegaer, venner eller de jeg har studert med. At det er på den måten at vi plukker opp ting og deler med hverandre. Så det er litt sånn mer uformell måte å gjøre det på da. Det er liksom ikke formelle arenaer vi deler ting på, det er mer uformelt.

Hvordan lærer dere med andre skoler? Hvordan har dere transformert innovative ideer til felles utnyttelse og læring med andre? Det er både med meg, og hvis noen andre gjør noe nytt som funker, så er det jo liksom, man deler det med kollegaene dine med en gang, enten så skriver man det på Facebook at dette her er funker kjempebra for vi har egen gruppe der, eller så kommer du inn på lærerrommet etter at du har hatt en kjempegod time så, der du har prøvd noe nytt så, det kan både ha noe med digitalt å gjøre og andre ting også. Så er det jo, ja du gir jo beskjed. Du vil jo. Ja vi deler ting liksom. Så hvis du gjør noe bra så gir du beskjed til de andre. Men da blir det gjerne værende på skolen eller blant kollegaene da.

Må dere oversette det til noe eget? Jeg føler ikke at jeg ha måttet forandre så mye, men kanskje de eldre lærerne vil jo ha litt mer trang til å forandre på det eller tilpasse eller bruke lengre tid på å forstå det da. Men for min del så har jeg ikke hatt noe særlig behov for det. Men det kan jo hende at noen av de andre gjør det. At de bruker lengre tid. Og ja, Kahoot er kanskje et dårlig eksempel, men det er jo ikke alle lærerne som vet hva det er enda. Selv om det er brukt veldig mye. Så jeg opplevde, da var jeg i en vikartime i syvende klasse. Og da brukte jeg det for første gang for de, de syns det var kjempe gøy. Og det er jo også en måte å lære gjennom å ha det gøy på da.

Hva skal til for at du vil prøve noe nytt i forbindelse med digital kompetanse? Da holder det egentlig bare med at de sier at nå har jeg gjort noe kult, dette her funket, kom å se gjerne. Også kommer jeg bort, også viser de meg hvis det er noe på pc eller forklarer meg hva det er de har gjort for noe. Også vil jo jeg spørre hvordan de har gjort det. Det kommer litt an på hvem det er og. Men som oftest hvis det har skjedd noe sånt så vil jo jeg prøve det i klassen min og se hvordan det funker. Og det kan jo være alle mulige typer læringsopplegg. Så vil jeg jo teste ut hvis det var kjempe gøy og elevene lærte mye og det funket. Så kan jeg heller komme tilbake etterpå å si: «det funket ikke hos meg, gjorde jeg noe galt?» Også endrer jeg meg til neste gang eventuelt.

Har dere noen normer, rutiner, standard prosedyrer eller organisasjonsregler relatert til spesielle aktiviteter som hjelper/tillater å lære fra erfaringer med andre. Ofte blir det tilfeldig, har du en time der du har gjort nye nytt og det har gått kjempe bra så vil du kanskje dele det med en gang. Så da blir det jo mer spontant, men vi har jo sånn der fellestid, det er to timer hver tirsdag, så da varierer jo det, hvis ledelsen vil at vi skal jobbe med det, så jobber vi med det, vil de sette oss ned i faggrupper som er de som har felles fag som snakker og diskuterer så er det mer naturlig at vi deler undervisningsopplegg i de gruppene. Hvis det er mer sånne trinnmøter, så blir det jo mer at vi snakker om elever og da klassene generelt og da ja. Å undervise i samfunnsfag og matte er ikke helt på samme måte. Men hvis du sitter med bare andre samfunnsfag lærere så er det jo mye enklere å dele ting. Så av og til blir det jo lagt til rette for det, men ikke noe fast og ikke så veldig ofte. Men av og til.

Hvem diskuterer du innovative ideer, utfordringer, problemer, suksesshistorier med? Hvis jeg har utfordringer og sånt? Ja det vil jo variere, det er ikke bare suksesshistorier som deles på den interne gruppen på Facebook. Det går begge veier. Det å kunne gå til de jeg har studert med før, men jobber på andre skoler er jo at det er jo enklere å gå til de med ting jeg ikke får til, for det at, det sitter kanskje litt lengre inne. Av og til kan det kanskje sitte litt lengre inne å si til sjefen eller en kollega at jeg får ikke helt til den klassen, eller at jeg ikke får til de timene eller noe sånt. For det er jo der du jobber og da føler du at du kanskje ikke får til jobben så godt. Så da spør du gjerne lærere som har vært lærer lenge og sånt og syns det er kjempe enkelt. Da er det enklere å spørre de jeg har studert med, for de er gjerne i samme situasjon som meg. Men jeg har ikke noe problem med å spørre kollegaer heller. Ja vi sitter gjerne i trinn sammen da så de som er på samme trinn eller klasse som jeg er på da. Jeg har ikke noe problem med å spørre de, ja, hvis det er et eller annet jeg sliter med. Og spesielt i de faggruppene så, de som blir plassert i de så er det jo en veldig god arena for å dele ting. Hvis jeg sitter med de andre samfunnsfaglærere f.eks. så da er det jo utveksling av tanker og ideer. Både på godt og vondt.

Har dere lært fra andre skoler som er flinke/talentfulle på området om digital kompetanse og digitale verktøy? Det er det jo helt sikkert, men jeg kommer ikke på det. Men vi har spesielt en da, som er veldig flink til å suge til seg ting. Men jeg vet ikke om det er fordi han har vært på kurs eller om det bare fordi han har interesse for det selv. Men det er han jeg får mye ut av det hvert fall. Han er veldig flink på sånt.

Hva har dere gjort med svakheter/muligheter som er identifisert? Ikke så jeg kommer på, det blir. Vi velger jo ut satsingsområder og det gjør jo hver skole, og da har vi jo. Jeg tror det er tre ting man kan velge mellom: lesing, regning og så er det digital kompetanse. Jeg tror, det kommer egentlig litt an på hvilken av de tre du velger da. Nå har vi hatt fokus på lesing da, og ikke hatt så stort fokus på de to

andre, altså vi har jo fokus på det óg, men det er liksom hovedvekten har vært på lesing og leseforståelse. Så jeg tror det vil variere litt fra skole til skole. Men jeg kommer ikke på noe hos oss. *Hvordan transformerer og utnytter din skole ny ekstern informasjon om digital kompetanse?* Hvis de, vi har sikkert fått informasjon om det da. Men hvis det kommer nye informasjon så kommer det, deler vi det på felles møter. Så det er de gangene vi ikke sitter sammen i faggrupper eller noe sånt, så har vi samlet alle lærerne, eller på planleggingsdager, det og er jo en arena hvor en kan dele til alle lærerne samtidig.

Hvor ofte har dere sånne fellesmøter da? Altså vi har tid til det hver tirsdag. Men det varierer jo hva den tiden blir disponert til. Om det blir, ja om det er fellesmøter eller om det grupper, klasser eller fagmøter eller noe sånt. Så det varierer litt.

Hvem har ansvar for å oversette kunnskap internt? Det er jo avdelingslederne som videreformidler informasjonen. Det kan være rektor, men som oftest er det avdelingslederne som viderefører den kunnskapen.

Er det en avdelingsleder på 8 trinn, 9 trinn og 10 trinn? Vi har to avdelingsledere, en som har ansvar for 8ende og 9ende og en som har ansvar for 10 trinn.

Hvordan er kommunikasjonsstrukturer mellom avdelinger på din skole? Altså det heter avdelingsleder, men det er ikke forskjellige avdelinger. Vi sitter jo blandet på arbeidsrommet, og vi har jo klasserom hulter til bulter, så det er jo egentlig ikke, ja. Det som het inspektør tidligere, heter avdelingsleder nå.

Men hvis vi ser for oss ulike trinn som avdelinger, hvordan er kommunikasjonen fra 8 til 9 ende eller til 10ende? Ja for mange av lærerne jobber på flere trinn, så på den måten så er du jo inne på forskjellige trinn.

Så du kommuniserer altså med både de som er på samme trinn som deg og de som har samme fag som deg? Ja du har jo altså da, enten så samarbeider du med alle, samle hele skolen, altså alle lærerne, det er jo en arena, eller så har du trinnmøter, der du møter, der alle lærerne på et trinn møtes. Eller så har du fagmøter, der de som underviser i samme fag møtes. Ja det er forskjellige ting som blir diskutert på de forskjellige møtene.

Hvordan overføres kunnskap om digital kompetanse på tvers av avdelinger? Ja da vil jo, jeg tenker mest at det vil jo kanskje overføres på de fagmøtene f.eks. for da har det ikke noe å si hvilket trinn du er på. Da vil jo alle samfunnsfaglærere være der. Og det vil jo kanskje være den enkleste måten. Ja, underviser du i samfunnsfag i 8ende klasse og 10ende klasse så kan du fortsatt bruke de samme tingene. Og hvis det kommer nye ting til skolen så vil jo det være naturlig å ta på disse, der alle møter.

Hvem av lærerne på din skole er gjerne den første til å komme med nye ideer i forhold til digital bruk og pedagogikk? Ja, da er det jo han ene som er veldig flink på det. Han. Altså jeg vet ikke hvorfor egentlig. Men han er veldig. Det er litt interesse tror jeg. Han syns det er gøy. Også er han veileder, han er alltid veileder når det er nye studenter, så han er veldig flink til å bruke de og. Altså han suger ut mye kunnskap fra de da. Også, altså det er vel mest. Jeg tror det går mer på interesse fra hans side da. Dette er ja en ung mann rundt 30, som er lærer og underviser i samfunnsfag, engelsk, arbeidslivsfag, men det er vel kanskje han som er fremst til å bruke sånn ny kunnskap, men vi har jo flere. Men det er kanskje han som er pioneren da, hvis vi kan kalle det det.

Hvorfor tror du at vedkommende syntes det var nødvendig å presentere dette? Det er vel litt pga. interesse da, at han syns det er gøy. Også er det jo kanskje det at han er ung, og det er jo kanskje for min egen del også, så ser jo jeg kanskje at det er nyttig å prøve ut nye ting og vi har ikke innarbeidet de samme rutineene som en som har vært lærer i 20 år. Og da er det jo kanskje litt enkelt at du gjør det samme som du alltid har gjort, mens sånn som jeg, har jo ikke fått laget meg undervisningsopplegg i alle fag enda så jeg vil jo være ute etter å prøve nye ting. Og det er mye enklere for meg å hente inn noe nytt for jeg vil jo uansett måtte lage et opplegg, mens de som har undervist i faget i mange år, de har jo allerede opplegg klare. Og da må de jo velge mellom å bruke det sikre så de slipper å gjøre noe ekstra arbeid, eller om de da skal bruke masse tid på å lage noe nytt. Mens jeg må jo bruke tiden på å lage det nye uansett. Så det er vel kanskje derfor det er enklere for unge.

Brukte personen tidligere kunnskap og lærdom for å gjøre denne nye kunnskapen forståelig eller tror du personen så på det på en ny og annerledes måte, med helt nye forbindelser og muligheter som ikke hadde blitt identifisert tidligere? Ja, han kom med noe nytt som aldri hadde vært introdusert på skolen her før. Men i den forstand så var det ikke nytt, andre bruker det også. Han har tatt det fra et annet sted. Sett for seg at vi kan bruke og få nytte av det på vår skole. Han har ikke funnet opp dette selv.

Det er andre som har brukt det før han. Det er ikke vanskelig det han kommer med. Det er veldig forståelig og enkelt, det er bare det å komme på det. Og bruke tid til å finne det. For det er jo sånn at. Kommer man med et nytt forslag på et eller annet så er det jo, ja det er jo ikke vanskelig. Jeg skjønner jo det med en gang. Men det er jo bare det å komme på det, eller å finne fram til det. Det er gjerne det som tar tid. Også er det jo bare til å teste det ut. Og funker det så er det kjempe bra. Han er veldig positiv til ting og veldig sånn når ting funker så deler han det med en gang og ja, det er vel både det at han har interesse og når det gjelder tidligere kunnskap men og at han oppsøker ting og leiter fram. Tidligere gjenkjennelse. Han har ikke funnet på det. Men selve programmet også er at han gjør ting på en enklere måte enn det folk har gjort før han.

Hvilke tanker gjorde du deg, da vedkommende presenterte ny innsikt/sine ideer til deg? Jeg syns jo bare det var genialt da. Eller akkurat det hvert fall. Det er jo ting som er veldig enkle og lure og gode løsninger. Det er bare at. Jeg vet ikke helt. Jeg tenker ikke på det. Har ikke tenkt over det. Også plutselig kommer det noe. Også wow, dette funker jo kjempe bra. Også tar jeg det i bruk. Når du kommer med en sånn genial ting da, hvor mange flere sånne geniale ting fins det ikke? Så du blir jo kanskje litt nysgjerrig på å lære mer eller få flere tips.

Hvordan gjorde du ny kunnskap om digital kompetanse forståelig for deg selv? Det var nesten klipp og lim for min del, ja, altså han viste meg det på pc-en, hvordan han gjorde det, også prøvde jeg det også mens han så på. Det er et program du bruker også går du inn og skriver inn det ordet du skal ha i midten av tankekartet også er jo tanken at elevene skal komme med stikkord som de assosierer med dette her. Også blir det organisert i bobler rundt denne senterboblen, også kommer det nye stråler ut fra disse boblene da. Og det kan jo fort bli veldig rotene når du skal skrive dette på tavlen, og da, hvis du bruker dette programmet så ordner den det for deg. Også kan du lagre det også dele det med alle elevene så de slipper å ta notater, de får det på Itslearning eller man kan printe det ut til de. Slik at de har det mer oversiktlig da. Så sånn vi gjorde det når jeg fikk det presentert var jo at vi, han viste meg det også prøvde vi det. Også ja, at jeg kunne overføre det til elevene etterpå.

Hvordan presenterte vedkommende ny innsikt om digital kompetanse til andre? Det var vel mest sånn. Han kom inn på. Eller før han hadde timen, nå vet jeg ikke helt om det var dette eksempelet, men sånn generelt, før timen og du skal prøve noe nytt så er du jo spent, og da sier du gjerne til en kollega at nå skal jeg prøve noe nytt, dette her blir spennende å se, og da vil jo reaksjonen du kommer med etter være om det funket eller ikke. Og hvis ting da funker, så er du jo kjempe glad. Og YES, dette her slo an. Og da vil de det jo være naturlig for andre å spørre hva gjorde du her og kan jeg. Kan du dele dette med meg?

Hvilke virkemidler ble brukt, skriftlig/muntlig? Skjer som oftest muntlig, med dialog med andre lærere.

Hvilke diskusjoner medførte denne presentasjonen i gruppen? Hvis det ikke fungerer, så vil du jo gjerne si hvorfor og hva som ikke funket. For at du vil jo kanskje ikke at andre skal gjøre samme feilen. Der kommer jeg ikke på noe konkret eksempel tror jeg. Men hvis jeg har hatt noe som ikke har fungert så har jo jeg sagt det til de andre også. Enten for å høre om de har gjort lignende erfaringer eller, for dette her trenger kanskje ikke dere å gjøre. Når det gjelder tankekart eksempelet. Så går det nødvendigvis ikke videre på gruppenivå. Jeg vet ikke om noen av de andre lærerne bruker dette her. Jeg tror det var veldig tilfeldig at det var jeg som satt ved siden av han. Og da fikk dette her. For da var jeg den personene som han sa det til, at det funket. Og var veldig fornøyd. Jeg føler ofte at det er litt tilfeldig om hvem som får hva da. Akkurat sånn som dette er jo, ja, jeg vet ikke om de andre har fått det. Det vet jeg ikke. Så det er ingen garanti at det blir delt videre til andre grupper.

Hvordan er prosessen der du og ditt team utvikler felles innsikt om digital kompetanse? Det går jo litt på interesse og det der. For sånn som hvis vi på de fagmøtene og sånt deler et eller annet, så er det ikke automatikk at de andre syns at noe jeg har gjort. Det er ikke sikkert de syns det høres veldig fornuftig ut. Så da vil det jo enten være sånn at noen sier: «ååååh». Kjempe bra. Kan du fortelle mer, eller eventuelt så blir det da etterpå at jeg går bort til den ene som hadde sagt et eller annet også spør jeg om jeg kan få. Ja, om de kan forklare meg det da. Så det er, ja igjen, litt mer sånn uformelt da. Egentlig. En måte å gjøre det på. Det blir mer muntlig og på eget initiativ og sånt da.

Hvordan arbeider ditt team med nye mål angående digital kompetanse? Det har vi helt sikkert fått, men jeg kommer ikke på akkurat noe nå.

Men tenk i forhold til f.eks. digitale verktøy og lesing da. Hvordan får dere en felles forståelse om hva som trengs å gjøres? Siden er et sånt satsingsområde, så vil vi jo bruke en del av disse fellesmøtene på

det. I tillegg til det så blir alle lærerne sendt på kurs. Det er i regi av [Kommune]. Så det er jo en måte der de sikrer at alle får den samme informasjonen på. Med det prosjektet da, så er det med en del papirarbeid og. Som du må fylle ut. Også sjekker ledelsen over at du bruker en del sånne lesestrategier når du gir lekser og sånt da. Det skal liksom være med etter planene og sånt da. At du varierer og ja. *Oppstår det her noen spenninger?* Nei på akkurat det så tror jeg kanskje. Folk er jo uansett forskjell. Det er jo alltid noen som er mer entusiastisk enn andre, men akkurat. Jeg tror de fleste innfinder seg med at. Altså det er jo veldig fornuftig uansett. Jeg tror mer at, utfordringer blir altså så lenge det ikke blir alt for mye merarbeid så går det greit. For det blir ofte veldig mye kontrollarbeid og papirarbeid og sånt. Og da blir man gjerne litt negativ. Men selve prosjektet i seg selv er nok folk positiv til. Men det er jo gjerne ekstraarbeid og sånt da

Hvordan blir disse ideene til handlinger? Tenker du på skolen eller i mitt hode? Det avhenger litt av personen og. Kanskje også den som legger det frem og. Det har jo med entusiasme å gjøre. Hvis noen ligger fram en ny tanke eller en ny ide. Så vil jo man ofte at de skal prøve det ut selv først. Og hvis det funker bra så. Vi har kanskje ikke så mye sånne formelle greier på det. Det blir jo mer sånn. Ja hva du føler for selv. Du har jo læreplanmålene og hvordan du når de er litt sånn. Ja, det er ikke så streng kontroll på det alltid.

På hvilke områder endret dere praksis, rutiner, strukturer, prosedyrer, strategier, definerte oppgaver eller spesielle handlinger? Siden jeg bare har jobbet der i snart to år så har ikke jeg. Det har ikke vært noe forandring siden jeg har vært der. Det kom sikkert før jeg kom. Det er sånt som skjer uten at jeg merker det, for jeg vet ikke hvordan de andre gjorde det før. Men jeg føler jo det at bare det å bruke prøver på Itslearning er jo. For en del av lærerne er jo det helt nytt. Og de syns jo det er kjempe spennende. For meg så er ikke det noe revolusjonerende å gjøre egentlig. Jeg syns jo det er helt naturlig å sitte meg ned å lage prøvene der. Men da vil jo de andre gjerne kopiere mitt eller bruke det samme. Og bare bytte ut noen spørsmål eller noe sånt. Men dette er noe som skjer nå. Så jeg har ikke merket så mye til det. Man må ikke lage noen prøver på Itslearning, så det er jo kanskje mer hva du vil selv. Men det gjør jo rettetarbeidet betydelig enklere. Når man har det på data. Dersom en lærer som er gammel ikke har peiling vil det nok være lettere å gå til en annen lærer å spørre om hjelp. Enn å gå til ledelsen og si at dette her klarer jeg ikke.

Hva har denne endringen betydd for din gruppe? Lettere å sjekke karakteren, lettere å rette. Kanskje jeg kan kalle det ryggdekning, det er jo sånn at hvis du får en klage på en karakter så er det jo enklere. Du er hvert fall sikker på at du har en del av grunnlaget. Ja at det ligger lagret og det er enklere å vise til at alle har blitt vurdert likt, at du ikke har gjort noe forskjell og sånt da når du har vurdert elektronisk. Hvert fall på sånn type fakta prøver og sånt da. Også rettetarbeid og etterarbeid går mye raskere når du gjør det sånn da. Og du slipper å rote vekk noe, og det er lettere. Altså du har en frist og så låser det seg etterpå. Så du kan ikke forskjellsbehandle. Det er, hva skal jeg kalle det. Transparent. Det er enklere, ja lettere å kontrollere da for alle etterpå. Så det er vel det som er det mest positive da.

Hvilke rutiner og prosedyrer har dere for å lagre kunnskap? Ja, det er det ikke sikkert det blir alltid, men de som har vært lenge her, der de har undervisningsopplegg som er veldig gode da. En del av de er jo flinke, men de tar jo gjerne med seg permen når de slutter. Så hvis ikke jeg har vært å kopiert ut det som jeg syns er bra, så er jo den permen vekke. Men vi har noe nå, det begynte vi med nå som heter ressursbank. Det har de da kalt en mappe på Itslearning. Og der er jo tanken at vi skal legge inn ting. Sånne undervisningsopplegg og sånt da. Men det ligger jo ikke så veldig mye der. Men de har hvert fall en tanke om at det skal skje.

Hvordan håndterer skolen spenningen mellom å utnytte det som allerede er lært og utforske ny læring? Altså jeg tror ikke. Det står nok ikke på viljen til å lære noe nytt. Jeg tror det står mer på ressurser og tid. Ja, så hvis det er altså en spenning, så går det på tidsbruk og prioritering. At man må prioritere, ja veie det opp mot andre ting da.

Hvordan lærer grupper fra institusjonaliserte praksis og rutiner og hvordan leder denne læringen frem til nye ideer og innsikt av digital kompetanse? Altså hvis det er skolen som kommer med det. Så vil det jo gjerne skje på disse fellesmøtene der alle får informasjonen og der vil det jo være noen. Gjerne team på 4-5 personer som har fått denne informasjonen først eller gjerne tester det ut da. Og at de da vil dele det med resten. Og da vil altså disse personene få ansvar for å følge opp grupper med lærere hver. For å passe på at de gjør det de skal nesten. For å passe på utvikling og gjerne hente inn informasjonen da. Også vil vi samles igjen, gjerne en måned senere der man da tar opp igjen og deler videre det som har vært gjort.

Hender det at folk kommer med nye ideer og forbedrer måten man gjør ting på? Jeg vet ikke om det nødvendigvis fører til forbedring, men det er jo alltid noen som er kritisk i hvert fall. Det gjør jo at vi andre som ikke nødvendigvis er kritisk, vi må jo tenke gjennom hvorfor vi ikke er kritisk. Men jeg kommer ikke på noe eksempel der det har forandret noe. Men det gjør vel kanskje oss andre mer bevisst på. Ja, det gjør vel kanskje oss andre mer bevisst, egentlig. *Hvordan kan strategier fra skolen være kilden til nye innsikt og trigge frem nye ideer?* Det vil jo være det at når du får noe nytt så vil jo en del. Altså lærere liker jo å lære mer. Hvert fall de fleste. Så vil det jo være at du får litte granne informasjon. Vil jo føre til at du vil oppsøke mer. At du vil lære mer. Det er jo. Det skjer jo ikke hos alle. Men hvis du har en interesse for. Ja la oss nå si at noe digitalt ligger latent og du får noe informasjon. Så vil du jo gjerne være interessert i å finne mer. Tenker jeg, så det er jo, ja, det kan jo bare pirre interessen.

Hvordan utforsker dere nye måter å gjøre ting på, samtidig som dere utnytter det dere allerede har lært? En blir jo, føler det blir litt av det samme. Det blir jo det at vi utforsker nye måter å lære på. Det vil jo være når. La oss si disse ansvarspersonene kommer tilbake igjen på det møtet nummer to da, så vil jo de ha med seg. Da vil det jo allerede være eksisterende kunnskap de gjerne har med seg tilbake fra disse gruppene sine som de har fulgt opp og da vil de jo gjerne dele det videre med andre. Så da jobber jo vi videre med eksisterende kunnskap. Og det igjen vil jo kanskje. Ikke alltid, men av og til føre til at noen kanskje vil interessere seg mer for det. Eller at disse personene som har ansvar for det, de vil gjerne bli sendt på kurs videre et annet sted eller noe sånt da. At det da blir videreutviklet på den måten.

Hva skal til for å lykkes med å utvikle og øke bruk av digital kompetanse hos lærere på din skole? Ja, jeg syns av og til det kan bli for mye fokus på at alt skal være digitalt. Det er ikke alltid. Det er variasjon som er bra, ikke at alt skal være digitalt nødvendigvis. Men det som skal til for å, det er jo at noen viser hvordan det kan brukes. Og forklarer. Det er jo det. Det er jo avhengig at det er noen som ja, har interesse for det og noen som forklarer det. Og noen som har tid til å vise de andre. Og kunnskap. Ja, det er vel egentlig det som skal til. At gjerne en eller to får spesielt ansvar for det. At folk blir obs på det, bevisst på at disse to personene kan dere bruke til dette.

Gi et oppsummerende bilde av hva som kjennetegner arbeidet med digital kompetanse på din skole. Er det andre ting du vil fortelle? Jeg føler ikke vi er så veldig gale på det egentlig. Men det er vel noe som er. Det er i utvikling. Det skjer hele tiden. Og det skjer nå. Det er vel derfor jeg ikke merker så mye til det og. For det er liksom noe som holder på å skje. Også er det jo at når det kommer inn nye unge lærere så er det jo. Så tilfører de ny kunnskap. Også er det å bytte ut til Smartboard i klasserom. Så det er jo egentlig bare sånt som skjer gradvis da. Ja, litt etter litt.

Vedlegg 7. Koder i Nvivo

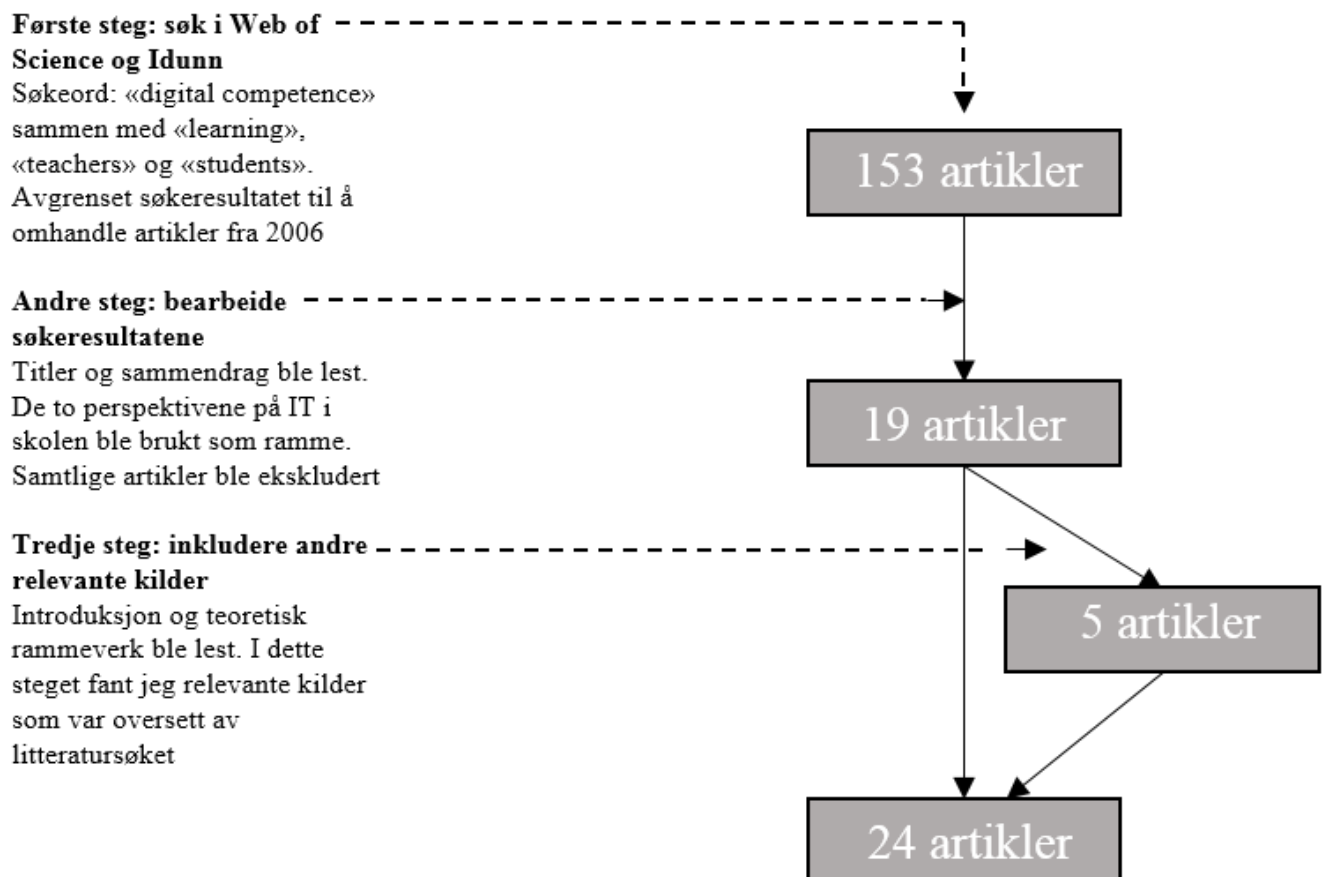
Name	Sources	References	Created	Created On	Modified	Modified On
Bakgrunn	12	12	MJ	27022017 17:19	MJ	11042017 14:40
<i>Fag</i>	11	11	MJ	27022017 17:34	MJ	11042017 14:40
<i>Lenge jobbet</i>	12	12	MJ	27022017 17:36	MJ	11042017 14:40
<i>Navn</i>	12	12	MJ	27022017 17:33	MJ	11042017 14:40
<i>Skole</i>	12	12	MJ	27022017 17:31	MJ	11042017 14:41
<i>Stilling</i>	12	12	MJ	27022017 17:33	MJ	11042017 14:40
<i>Trinn</i>	11	11	MJ	27022017 17:34	MJ	11042017 14:40
Hvordan øke ACAP	12	12	MJ	27022017 17:28	MJ	11042017 14:40
Anskaffe og assimilere ny kunnskap	12	12	MJ	27022017 17:20	MJ	11042017 14:40
<i>FOU</i>	8	8	MJ	27022017 17:38	MJ	11042017 14:40
<i>Gatekeeper</i>	12	13	MJ	27022017 17:37	MJ	11042017 14:40
<i>Kommunikasjonsstruktur eksterne omgivelser</i>	8	8	MJ	27022017 17:39	MJ	11042017 14:40
Lære fra egen og andres erfaring	12	12	MJ	27022017 17:22	MJ	11042017 14:40
<i>Focusing extension</i>	9	9	MJ	27022017 17:43	MJ	11042017 14:40
<i>Focusing internalization</i>	9	9	MJ	27022017 17:44	MJ	11042017 14:40
<i>Opening-up extension</i>	12	12	MJ	27022017 17:40	MJ	11042017 14:40
<i>Opening-up internalization</i>	9	9	MJ	27022017 17:42	MJ	11042017 14:35
Læring fra individ- til organisasjonsnivå	12	12	MJ	27022017 17:25	MJ	11042017 14:40
<i>Feed forward og feedback av læring</i>	12	12	MJ	27022017 17:56	MJ	11042017 14:40
Gruppenivå	12	12	MJ	27022017 17:46	MJ	11042017 14:40
<i>Integrating</i>	6	6	MJ	27022017 17:53	MJ	11042017 14:40
<i>Interpreting</i>	11	11	MJ	27022017 17:53	MJ	11042017 14:40
Individnivå	12	12	MJ	27022017 17:45	MJ	11042017 14:40
<i>Interpreting</i>	5	5	MJ	27022017 17:51	MJ	11042017 14:34
<i>Intuiting</i>	12	13	MJ	27022017 17:51	MJ	11042017 14:40
Organisasjonsnivå	11	11	MJ	27022017 17:46	MJ	11042017 14:40
<i>Institutionalizing</i>	10	11	MJ	27022017 17:55	MJ	11042017 14:40
Transformere og utnytte kunnskap	12	12	MJ	27022017 17:23	MJ	11042017 14:40
<i>Kommunikasjonsstruktur mellom avd</i>	10	10	MJ	27022017 17:58	MJ	11042017 14:35
<i>Overføre kunnskap tvers av avd</i>	5	5	MJ	27022017 17:58	MJ	11042017 14:40
<i>Oversette kunnskap internt</i>	9	9	MJ	07032017 12:54	MJ	11042017 14:35
<i>Transformere og utnytte</i>	3	3	MJ	27022017 17:59	MJ	11042017 14:34

Tabell 9. Koder i Nvivo

Vedlegg 8. Litteratursøk digital kompetanse

For å få oversikt over relevante søkebegreper som er relatert til digital kompetanse startet jeg med å gjennomføre et oversiktssøk i databaser for økonomi og ledelse. Det ble gjort søk i Googlescholar, EBSCO Host, Science Direct, Web of Science og JSTOR. Jeg ønsket også å foreta et søk i en database innenfor utdanning og inkluderte derfor Idunn.

Webster og Watson (2002) anbefaler en strukturert tilnærming for å avgjøre hvilke kilder man skal inkludere. Forfatterne foreslår tre trinn ved litteratursøk. Første trinn handler om å søke i ledende tidsskrifter, deretter bør man bearbeide søkeresultatene og til slutt inkludere andre relevante kilder som ikke ble oppdaget i forrige trinn (Webster & Watson, 2002). Figur 13 viser min søkeprosess etter relevant teori. Jeg vil på neste side beskrive mer detaljert hvordan jeg gjennomførte hvert trinn.



Figur 13. Litteratursøk digital kompetanse, modellen er inspirert av (Hansen & Kræmmergaard, 2014; Persson, Mathiassen, Boeg, Madsen, & Steinson, 2009)

1. Første steg: søk i Web of Science og Idunn

Jeg startet med å utvikle søkeord med bakgrunn i mitt tidligere oversiktssøk. Følgende søkeord ble brukt i mitt litteratursøk: *digital competence* sammen med *learning*, *teachers* og *students*. Hovedsøket ble utført i Web of science og Idunn, årsaken for dette var at disse to databasene gav mest relevante treff ved mitt tidligere oversiktssøk. Ettersom jeg ønsket å ta utgangspunkt i senere utgivelser og inkludere norske bidrag skrevet etter at Kunnskapsløftet sin nye reform ble iverksatt, begrenset jeg søkene til litteratur skrevet etter 2006. Jeg har imidlertid oversikt over litteraturen frem til 2006 gjennom litteraturlistene i artiklene jeg tar utgangspunkt i. Søkeresultatet viste 55 treff i Web of Science og 98 treff i Idunn, dette utgjorde et samlet kildegrunnlag på 153 artikler. Kildegrunnlaget mitt er av generell karakter men består av en større andel artikler med norske forfattere. Grunnen for dette var at jeg brukte søkeordet *digital competence*, og fikk flest relevante treff i databasen Idunn, som er universitetsforlagets tidsskriftsbase hvor det meste er fra skandinaviske forfattere.

2. Andre steg: bearbeide søkeresultatene

Jeg startet med å lese gjennom titler og sammendrag fra søkeresultatet. Søkeordene fra første steg var av generell karakter, dette medførte at jeg fikk treff på mange artikler som ikke var relatert til det jeg ønsker å undersøke, disse ble ekskludert. I dette steget kom de to perspektivene på IT i skolen til nytte. Jeg brukte dette som en ramme for hvilke artikler jeg ønsket å ta med meg i mitt kildegrunnlag. Jeg ekskluderte blant annet artikler som omhandlet *e-learning* fordi definisjonen av begrepet ikke samsvarte med det jeg ønsket å undersøke. Artiklene som omhandlet *e-learning* hadde fokus på undervisning over internett og nettopplæring fremfor digitale verktøy i undervisningen. Jeg ekskluderte også oversiktsartikler innenfor temaet. Resultatet fra dette steget var at kildegrunnlaget ble redusert fra 153 til 19 artikler.

Perspektiv	Databaser		
	Web of Science	Idunn	Totalt
Elevrelatert	1	3	4
Lærerrelatert	3	7	10
Begge	1	4	5
Totalt	5	14	19

Tabell 10. Kildegrunnlag digital kompetanse

3. Tredje steg: inkludere andre relevante kilder

Dette steget ble brukt til å få en oversikt over andre relevante kilder som er blitt oversett av litteratursøket (Webster & Watson, 2002). I dette steget leste jeg introduksjonen og det teoretiske rammeverket på de 19 artiklene fra steg to. Fra databasen Idunn, og spesielt artikler med norske forfattere bemerket jeg meg at det var to navn som dukket opp flere ganger. Et av navnene var Rune Krumsvik, dette er en professor i pedagogikk ved Universitetet i Bergen. Videre var det referert mye til Ola Erstad som er professor ved pedagogisk forskningsinstitutt ved Universitetet i Oslo. Jeg inkluderte derfor bidrag fra disse forfatterne i mitt kildegrunnlag. Ved å legge til relevante kilder fra dette steget ble kildegrunnlaget økt med fem artikler. Dette resulterte i et samlet kildegrunnlag på 24 artikler.

Jeg vil påpeke at litteratursøket mitt inneholder begrensninger. Det at jeg kun har tatt utgangspunkt i Idunn og Web of Science kan ha medført at jeg har oversett viktige bidrag. Jeg valgte allikevel bare å ta utgangspunkt i disse, da omfanget og tidsbruk av oppgaven var begrenset.