

Hype, håp og digitalisering

Deltakende design ved utvikling av
utdanningsteknologi

Anne Kari Røise

Master i Interaksjonsdesign

Innlevert: mai 2018

Hovedveileder: Frode Volden, ID

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Institutt for design

Forord

Denne masteroppgaven markerer slutten for to lærerike, hektiske og utviklende studieår ved NTNU i Gjøvik. Jeg er utrolig glad for at jeg har fått denne muligheten og takker ydmykt for den støtte og hjelp jeg har fått av familie og slekt underveis. Takk til Øystein og ungene som har heiet meg fram hele veien.

Det lar seg ikke gjøre å gjennomføre en kvalitativ studie uten deltakere. Tusen takk til alle som velvillig har latt seg intervjuet! Hjertelig takk til veileder Frode Volden for gode diskusjoner, nyttig veiledning og positivitet!

Feiring, 30. mai 2018

Anne Kari Røise

Sammendrag

Skolen står midt oppi en endring hvor den forventes å bli mer og mer digital. Utdanningsteknologibransjen er ekspansiv, mange aktører samarbeider allerede med skolen og flere kommer til. Det er viktig å forstå hvordan utdanningsinstitusjoner innfører og evaluerer den nye digitale hverdagen. Samfunnet har forventninger til skolens bruk av digitale hjelpemidler og samtidig opplever skolene betydelig press fra kommersielle krefter. Utdanningsinstitusjoner trenger strategier i møte med den kontinuerlige strømmen av nye teknologiske muligheter slik at beslutninger kan baseres på forskning, kvalitet og behov.

Denne kvalitative studien bygger på intervjuer med tretten representanter fra skolen og eksterne aktører og tar sikte på å gi innsikt i hvordan skolene opplever samarbeidet med eksterne aktører i arbeidet med å digitalisere skolen og på denne måten gi bidrag til framtidig gode og vellykkede samarbeid.

I en deltakende designprosess bidrar brukeren direkte i designprosessen som en del av et utviklingsteam og blir betraktet som ekspert. Studien vil bidra med innsikt i hvordan deltakende design kan brukes ved utvikling av utdanningsteknologi.

Impulser utenfra og tilgang på oppdatert teknologi oppleves veldig positivt og skolen har generelt positive opplevelser og innstilling til eksterne samarbeid.

Vi finner to ulike former for digitaliseringsstrategier i empirien. Den ene strategien går inn for inkrementelle endringer (mange mindre endringer over tid), mens den andre strategien går inn for strategiske endringer (store endringer over kort tid). Begge disse strategiene har gode muligheter for å bli vellykket, men det avhenger i stor grad av ledelse og organisering.

Nøkkelord

Teknologi i skolen, implementering, digitalisering, deltakende design

Abstract

The education sector is undergoing a changing process with the expectation of becoming more and more digitalized. The education technology (EdTech) branch is today an expanding business. Several actors are already cooperating with the education sector and new actors are signing up aiming to contribute to the development.

To achieve the goal of a provident and digitalized education it is important to understand how the institutions implement and evaluate their new digital everyday life. The educational institutions need strategies confronted with the continues growth of society's expectations and new technological possibilities, so that decisions can be based on research, quality and needs.

This qualitative study is based on interviews with thirteen representatives from the education sector in addition to external actors aiming to provide insight in how the public schools experience cooperation with external actors while digitalizing education. An important aim is to contribute to future successful cooperation for both users and producers of EdTech.

In a participatory design process, the user directly contributes to the design process as part of a development team and is considered as an expert. This study will hopefully provide insight into how participatory design can be used in the development of EdTech.

External impulses and access to updated technology are perceived positively and the public school generally has positive experiences and attitude towards external cooperation.

This research shows two different forms of digitalization strategies in the empirical data. One strategy is for incremental changes (many minor changes over time), while the other strategy advocates strategic changes (major changes over a short period of time). Both of these strategies have good opportunities for success, but it depends largely on management and organization.

Key words

Education technology, EdTech, implementation, digitalization, Participatory Design.

Innhold

| | |
|---|------------|
| FORORD | III |
| SAMMENDRAG | IV |
| ABSTRACT | V |
| INNHOOLD | VI |
| Figuroversikt..... | viii |
| Tabelloversikt..... | viii |
| 1 INTRODUKSJON | 1 |
| 1.1 Problembeskrivelse | 2 |
| 1.2 Forventninger til funn | 2 |
| 1.3 Oppgavens art og oppbygning..... | 3 |
| 1.4 Oppgavens bidrag og avgrensing..... | 3 |
| 1.5 Kort begrepsavklaring | 4 |
| 2 TEORETISKE PERSPEKTIVER | 5 |
| 2.1 Deltakende design | 5 |
| 2.2 Skolens digitale tilstand | 7 |
| 2.3 Læremidler | 9 |
| 2.4 Digitale ferdigheter og kompetanse | 15 |
| 2.5 Suksesskriterier for implementering..... | 17 |
| 2.6 Myndighetenes føringer for digitalisering i samfunnet | 18 |
| 3 METODE | 20 |
| 3.1 Forskningstilnærming | 20 |
| 3.2 Utvalgsriterier | 22 |
| 3.3 Datainnsamling..... | 23 |
| 3.4 Dataanalyse..... | 24 |
| 3.5 Pålitelighet, gyldighet og generaliserbarhet | 26 |
| 3.6 Forskningsetikk..... | 28 |
| 4 RESULTATER | 28 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4.1 | Rammefaktorer | 30 |
| 4.2 | Deltakernes opplevelser | 32 |
| 4.3 | Struktur | 34 |
| 4.4 | Samarbeid | 36 |
| 4.5 | Effekt..... | 38 |
| 4.6 | Oppsummering av resultater | 40 |
| 5 | DISKUSJON..... | 41 |
| 5.1 | Samarbeid mellom skole og eksterne aktører..... | 41 |
| 5.1.1 | Hva samarbeidet har å si for digital kompetanse | 42 |
| 5.1.2 | Forventninger til digitalisering..... | 43 |
| 5.2 | Brukertrentert og deltakende design | 43 |
| 5.2.1 | Kompetanseheving | 44 |
| 5.3 | Felles forståelse og begrepsbruk | 45 |
| 5.4 | Digitalisering som inkrementell og strategisk endring..... | 47 |
| 5.5 | Samarbeid i lys av suksesskriterier for implementering | 49 |
| 5.5.1 | Ansvar for systematisk kompetanseheving..... | 50 |
| 5.5.2 | Tid til kompetanseheving for lærerne..... | 51 |
| 5.5.3 | Måltrettet og kontinuerlig arbeid | 51 |
| 5.5.4 | Kontinuerlig gjennomføring og evaluering..... | 52 |
| 5.5.5 | Ha oversikt og stille krav | 52 |
| 5.5.6 | Tiltakene må være relevante for lærerne | 53 |
| 5.6 | Prosjektinitiativ..... | 53 |
| 5.7 | Drøfting av metode..... | 54 |
| 6 | KONKLUSJON | 56 |
| 6.1 | Videre forskning | 57 |
| 7 | LITTERATUR | 58 |
| 8 | VEDLEGG..... | 63 |
| | Vedlegg 1: Intervjuguide..... | 63 |
| | Vedlegg 2: Informasjonsskriv | 66 |
| | Vedlegg 3: Samtykkeskjema..... | 67 |

Figuroversikt

| | |
|---|----|
| Forside: Bilde hentet fritt fra Mockupworld (2018) | |
| Figur 2-1: Klassisk brukersentrert design versus deltakende design (Sanders og Stappers, 2008) | 6 |
| Figur 2-2: SAMR-modellen (Puentedura, 2010)..... | 11 |
| Figur 2-3: Dragonbox. Skjermdump fra www.dragonbox.no..... | 14 |
| Figur 2-4: Lær tegnsetting i Salaby. Skjermdump fra spillet (Gyldendal, 2018b). 15 | |
| Figur 2-5: Fem områder for digital kompetanse (Europeiske kommisjon, 2016) 17 | |
| Figur 3-1: Stegvis-deduktiv induktiv metode (SDI) (Tjora, 2017) | 22 |
| Figur 3-2: Kodetest. Basert på Tjora (2017) | 25 |
| Figur 3-3: Skjematisk framstilling av kodehierarki..... | 26 |
| Figur 4-1: Visualisering av kodestruktur og nivåer i utvalget..... | 29 |

Tabelloversikt

| | |
|--|----|
| Tabell 4-1: Oversikt over respondenter..... | 30 |
| Tabell 4-2: Kommunenes ulike typer av samarbeid med eksterne aktører..... | 30 |
| Tabell 4-3: <i>Rammefaktorer</i> med tilhørende kodetemaer | 31 |
| Tabell 4-4: A prior koding av ekstern aktør innen kodegruppa <i>rammefaktorer</i> .. | 32 |
| Tabell 4-5: <i>Deltakernes opplevelser</i> med tilhørende kodetemaer | 32 |
| Tabell 4-6: A prior koding av ekstern aktør innen kodegruppa <i>deltakernes opplevelser</i> | 34 |
| Tabell 4-7: <i>Struktur</i> med tilhørende kodetemaer..... | 35 |
| Tabell 4-8: A prior koding av ekstern aktør innen kodegruppa <i>struktur</i> | 36 |
| Tabell 4-9: <i>Samarbeid</i> med tilhørende kodetemaer..... | 36 |
| Tabell 4-10: A prior koding av ekstern aktør innen kodegruppa <i>samarbeid</i> | 38 |
| Tabell 4-11: <i>Effekt</i> med tilhørende kodetemaer | 39 |
| Tabell 4-12: A prior koding av ekstern aktør innen kodegruppa <i>effekt</i> | 40 |

1 Introduksjon

Omgivelsene vi lever i preges av teknologi i rask utvikling og digitaliseringen av samfunnet setter krav til kompetanse og forståelse for hvordan dette påvirker brukerne. Utdanningsteknologibransjen er ekspansiv og er en av næringene som vokser raskest (Maniar, 2017). Innsikt i deltakernes opplevelser og hvilken effekt de opplever at samarbeidet gir kan bidra til framtidig gode og vellykkede digitaliseringsprosjekter i skolen. De som gjennomfører digitaliseringsprosjekter og utviklingssamarbeid trenger kunnskap om hvordan det oppleves å være bruker og deltaker.

Utdanningssektoren har lang tradisjon for å se mulighetene som ligger i teknologi, men den stadige troen på nye og bedre løsninger pekes på av Cuban som en av de viktigste grunnene til at det store potensialet som ligger i utdanningsteknologien ikke blir fullt utnyttet (Cuban, 1986). Man har i følge Gouseti gjentatt det samme mønsteret av håp, forventninger og potensiell skuffelse de siste 30 årene ved den stadige troen på nye og bedre løsninger. Det er lite rom for kritisk evaluering av hvordan teknologien best kan brukes i opplæringen (Gouseti, 2010). Fokuset har vært på investering i utstyr og skolene lider fortsatt under en manglende satsning på kompetanseheving som burde funnet sted samtidig som datamaskinene gjorde inntog i klasserommene (Jacobsen, 2016). Skolene benytter i stor grad digitale læringsplattformer (LMS) til organisering og tilrettelegging for lærings. Vi finner også et betydelig fokus på bruk av nettbrett og stadig flere grunnskoler innfører 1:1 dekning.

Med fjorten års erfaring fra den videregående skolen har forskeren selv vært med på ulike digitale satsninger og former for innføringer. I store trekk oppleves digitaliseringen tilfeldig og opp til hver enkelt lærer. Det strekker seg gjerne til at en dyktig digital pedagog holder en kort presentasjon for kollegiet om noe spennende hun holder på med i undervisningen, en som har vært på et nyttig kurs forteller litt om det, eller IKT-ansvarlig har en kort introduksjon av nytt utstyr eller lisenser som er kjøpt inn. Skoleledelsen oppfordrer til å prøve det ut, resten er opp til hver enkelt og praksisen fortsetter stort sett som før. Gjennom interaksjonsdesignstudiet har forskeren deltatt i brukersentrert utvikling av virtuell virkelighet (VR) til bruk i kjemiopplæring, men ser blant annet at skolen trenger strategier for innføring av teknologi for at bruken av slike verktøy ikke skal bli tilfeldig og opp til den enkelte lærer.

Forskningen i studien ligger i grenselandet mellom flere felt og områdene skoleutvikling, ledelse, utdanningsteknologi og brukersentrert design blir berørt i ulik grad.

1.1 Problembeskrivelse

Skolen står midt oppi en endring hvor den forventes å bli mer og mer digital. Mange aktører samarbeider allerede med skolen og flere kommer til. Hvordan fungerer dette samarbeidet og hvordan oppleves det for skolen? Hvordan håndterer skolen forventningene fra samfunnet og presset fra kommersielle aktører? Drar man nytte av kompetansen skolen selv har ved utvikling av utdanningsteknologi?

1.2 Forventninger til funn

Forventninger til hva studien vil vise er basert på eksisterende forskning om teknologiinnføringsprosjekter, erfaring fra bruk av deltakende design, skolens digitale tilstand og egen erfaring fra skoleverket. Det forventes at studien avdekker hvilke utfordringer som ligger i skolens samarbeid med eksterne aktører, hva som gjøres bra, hvilke muligheter som finnes og hvordan prosjektene lever opp til allerede definerte suksesskriterier.

Det antas at skolene opplever en stor forventning til å digitaliseres og i tillegg opplever et betydelig trykk fra eksterne aktører som ønsker samarbeid og en plass i skolen. Det er grunn til å tro at skoler takker ja til samarbeidsprosjekter med eksterne aktører som et ledd i omdømmebygging. Det forventes å finne at lærerne deltar i utvikling av produkter og utdanningsteknologi gjennom dialog og samarbeid med utviklere, men at elevene i liten grad har direkte kontakt med de eksterne aktørene.

Videre er det forventet å finne tegn på at skoleeiere mangler tilstrekkelig kompetanse og plan for å gjennomføre digitalisering av skolen og at de i så måte har stor nytte av eksterne aktører. I tillegg til å ha manglende kompetanseressurser, kan man anta at skolen også mangler ressurser i form av tid og utstyr. Der hvor skoleledelsen har jobbet godt med planer, forankring og generell kulturendring i organisasjonen forventes det å finne suksessfulle prosjekter hvor teknologien benyttes systematisk og læringsfremmende. Det antas at ildsjelene ikke systematisk benyttes som ressurspersoner i digitaliseringen.

Ut i fra teorier om forankring og ledelse, kan man anta at det påvirker prosjektet hvor i organisasjonen initiativet til samarbeidet kommer fra, eller om initiativet eventuelt kommer uten ifra. Forskningen viser store variasjoner i den digitale kompetansen hos lærerne og hos de ulike skolene og dette forventes å bli bekreftet.

Forventningene leder fram til følgende forskningsspørsmål:

Hvordan opplever skoleledelse og lærere eksterne aktørers involvering i digitaliseringsprosjekter?

- Hvordan påvirker det implementeringen at prosjektet er initiert av ekstern aktør?
- Hvordan opplevs samarbeidet mellom skolene og eksterne aktører?
- I hvilken grad deltar skolen i deltakende design?

1.3 Oppgavens art og oppbygning

For å forstå forskningsspørsmålene er det valgt et kvalitativt forskningsdesign. Det vil bli gjennomført en fenomenologisk studie med intervjuer av lærere, skoleledere og skoleeiere på kommunenivå. Alle disse tre gruppene representerer skolen og har størst plass i utvalget, men det vil også gjennomføres intervjuer med eksterne aktører som har samarbeid med skolen. Gjennom åpen koding vil det bli gjort innholdsanalyse av intervjuene for å utvikle konsepter og teorier som kan svare på forskningsspørsmålene.

I kapittel 2 presenteres teoretiske perspektiver og relevant forskning på feltet. Videre beskrives metodevalg i kapittel 3, resultater i kapittel 4 og diskusjon av resultatene i kapittel 5. Avslutningsvis presenteres konklusjon og forslag til videre forskning i kapittel 6.

1.4 Oppgavens bidrag og avgrensing

Det er viktig å forstå hvordan utdanningsinstitusjoner innfører og evaluerer den nye digitale hverdagen. Samfunnet har forventninger til skolens bruk av digitale hjelpemidler og samtidig opplever skolene betydelig press fra kommersielle krefter. Utdanningsinstitusjoner trenger strategier i møte med den kontinuerlige strømmen av nye teknologiske muligheter slik at beslutninger kan baseres på kriterier som forskning, kvalitet og behov. Denne studien vil undersøke hvordan skolene opplever samarbeidet med eksterne aktører i arbeidet med å digitalisere skolen. Hensikten er å finne fram til råd og strategier til videre arbeid med digitalisering i skolen. Utviklere av utdanningsteknologi trenger innsikt i hvordan skolen forholder seg til eksterne aktører og hvordan samarbeidet kan gjennomføres best mulig.

Studien vil bidra med innsikt i hvordan deltakende design kan brukes ved utvikling av utdanningsteknologi. Grensene mellom deltakende design, UX-design, CO-design og andre designmetodikker er flytende, men denne oppgaven går ikke inn for å trekke opp disse skillelinjene.

I rammen av denne oppgaven ligger det en del begrensninger. Fokuset i studien ligger hos den offentlige grunn- og videregående skole og hvordan den opplever digitaliseringssamarbeidet med eksterne aktører. Det vil være mindre fokus på hvordan de eksterne aktørene opplever samarbeidet. Studien går ikke spesielt inn på ildsjelens rolle eller hvordan de opplever sin plass i digitaliseringsarbeidet. Studien vil heller ikke gå inn på elevenes perspektiver eller hvilket læringsutbytte de har ved bruk av digitale verktøy. Studien vil berøre ledelse og organisasjonsutvikling i noen grad ettersom dette var forhold som ble mye omtalt av respondentene.

1.5 Kort begrepsavklaring

Implementering: Iverksetting og realisering av tiltak eller plan (Store norske leksikon, 2018)

Suksesskriterier: Et suksesskriterium er en verdi som måles for å avgjøre om et prosjekt er suksessfullt eller ikke (Rolstadås, 2018).

Forankring: Forankring innebærer at de aktørene som skal ha ansvar og er avhengige av å gjennomføre planen «eier» planen og har vært med på å utvikle innholdet, er enige i innholdet, erkjenner sin rolle som iverksettere og er i stand til å gjøre noe med feltet/tiltaket (Amdam, 2018).

Digitalisering: er å gjøre ting på nye måter med teknologi (Senter for IKT i utdanningen, 2018a). Begrepet benyttes allment om å erstatte manuelle eller fysiske oppgaver med digitale løsninger (Bratbergsengen, 2017).

Digital kompetanse og ferdighet: evnen til å bruke ny teknologi på en selvstendig og funksjonell måte. Se kapittel 2.4.

Brukere: I dette prosjektet er lærerne definert som brukere av utdanningsteknologi og som brukerne i deltakende designprosess. Det er fokus på hvordan lærere benytter

teknologi som en del av opplæringen, elevene er ikke regnet med som brukere i denne sammenhengen.

Ekstern aktør: Samlebetegnelsen benyttes i oppgaven om aktører som samarbeider med skolen, men som ikke er en del av skolesektoren. Det kan være utviklere, konsulentselskaper, forskere og andre.

Skoleeier: De offentlige grunnskolene eies av kommunene mens de offentlige videregående skolene eies av fylkeskommunene. Samlebetegnelsen skoleeier benyttes i oppgaven om personer som har ansvar for skole drift i kommune/fylkeskommune.

Deltakende design: Designmetodikk der brukerne deltar direkte i designprosessen som fullverdig medlem av et utviklingsteam og blir betraktet som ekspert (Sanders, 2003), se kapittel 2.1.

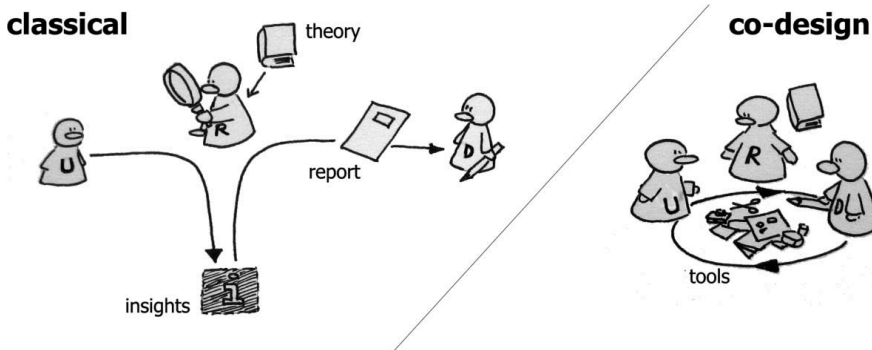
2 Teoretiske perspektiver

2.1 Deltakende design

I dag har interaksjonsdesign et betydelig fokus på brukeropplevelser. For utvikling av utdanningsteknologi innebærer fokuset på brukerens opplevelser at teknologien skal «påvirke den lærende til å se nye sammenhenger og gjøre oppdagelser, inngå produktive samhandlinger med teknologi og samarbeidspartnere, stimulere til aktivitet og engasjement» (Gilje *et al.*, 2016, s. 153). Innenfor interaksjonsdesignfeltet finnes ulike metodikker for å sikre brukeropplevelser og man finner blant annet retninger som brukersentrert design, deltakende design (participatory/CO-design), tjenstedesign og opplevd design (experience design/XD).

Denne oppgaven ser nærmere på hvordan deltakende design kan benyttes i utvikling av utdanningsteknologi.

I en deltakende designprosess bidrar brukeren direkte i designprosessen som en del av et utviklingsteam og blir betraktet som ekspert (Sanders, 2003; Simonsen og Robertson, 2013). Dette skiller seg fra en brukersentrert prosess der man forenklet kan si at brukerens behov blir ivaretatt av designeren og brukeren selv ikke er med i prosessen, se figur 2-1.



Figur 2-1: Klassisk brukersentrert design versus deltakende design (Sanders og Stappers, 2008)

Brukersentrert design kritiseres for ikke å kunne løse omfanget av de komplekse utfordringene vi står ovenfor i samfunnet, og at tilnærmingen er mest nyttig i utvikling av forbruksprodukter (Sanders og Stappers, 2008). I utviklingen fra brukersentrert design til deltakende design forandres rollene til designerne, forskerne og brukerne. Tilnærmingen er i større grad preget av kollektiv kreativitet der designere og personer uten designkompetanse jobber sammen i en utviklingsprosess fra idégenerering til beslutninger tas. Den store graden av involvering i designet gjør at brukerne framstår som medutviklere snarere enn kilder til informasjon (Danielsson og Wiberg, 2006). Brukeren er ikke lenger informant, men fullverdig og anerkjent deltaker i designprosessen (Simonsen og Robertson, 2013). Dette innebærer at man beveger seg vekk fra at brukerne svarer på undersøkende spørsmål om deres meninger. I stedet gis de mulighet til å vise sine perspektiver gjennom å delta praktisk i utvikling av skisser, scenarier, mock-ups og gjennom felles diskusjoner. Slikt praktisk designarbeid sikrer mer robust kommunikasjon og felles forståelse mellom designere, brukere og andre stakeholdere og har vært sentralt innen deltakende design siden metoden oppstod på 1970-tallet (Simonsen og Robertson, 2013). Læringen som oppstår i slike settinger regnes som et viktig trekk ved deltakende design (Danielsson og Wiberg, 2006). Simonsen og Robertson (2013, s. 5) peker på at slik deltakelse krever anerkjennelse av brukernes interesser som fullt legitime elementer i designprosessen og at man derfor bør reise spørsmål som; «What does the participation mean in terms of actual power to make decisions; who needs to participate and how can this be managed and supported; how can the design process itself be designed so people can participate in it; and what kind of design tools and methods do we need?»

Som en del av brukeropplevelsen ligger det gjerne et underholdningselement i utdanningsteknologi og skal man designe for både underholdning og læring er en kombinasjon av spillutviklere og skolefaglige ressurspersoner nyttig. Deltakende design støtter ikke bare utviklingen av utdanningsteknologi, men gir også økt innsikt i hele lærings situasjonen (Danielsson og Wiberg, 2006). Deltakende design brukes av designere, men også av personer innenfor forretningsutvikling og markedsføring for å nå igjennom i et krevende marked (Sanders og Stappers, 2008) gjennom fokus på blant annet opplevelse og service (Lee, 2008). Innenfor deltakende design har brukeren en kreativ rolle i idearbeid, men deltar også i fokusgrupper og testing. Metodikken baserer seg på ideen om at brukerne har de nødvendige kunnskaper og ferdigheter som trengs for å delta i beslutningsprosesser rundt teknologiprodukter som angår dem og at de kan bidra til et mer brukervennlig og tilfredsstillende produkt (Triantafyllakos, Palaigeorgiou og Tsoukalas, 2008). Deltakende design er en tidkrevende prosess og ble opprinnelig gjennomført ved å samle deltakerne fysisk. Nå gjør nye digitale samarbeidsmåter det mulig å gjennomføre designprosessen i distribuerte team og rollen som fasilitator har blitt viktig (Danielsson og Wiberg, 2006).

Det er utviklet ulike metodikkvarianter av deltakende design rettet mot bruk innenfor utdanningsteknologi. En av disse er We!Design. Dette er en elevorientert deltakende designmetodikk som består av to faser hvor elevene i den første fasen deltar i korte designøkter hvor de definerer behov, oppgaver og enkle prototyper for utdanningsteknologien. I den andre fasen analyserer og integrerer designerne forslagene (Triantafyllakos, Palaigeorgiou og Tsoukalas, 2008). En annen metodikk med utspring fra deltakende design er Cooperative Inquiry (CI). Denne metodikken har til hensikt å inkludere barn i utviklingen av teknologi ment for barn. CI består av tre faser der første fase dreier seg om strukturert innsamling av informasjon fra brukerne gjennom observasjon, intervjuer og lignende. I neste fase utforskes ulike teknologier slik at barna kan bidra med nytenkning, før siste fase består av mer tradisjonell deltakende design hvor barna deltar i designarbeidet. CI brukes gjerne i utviklingsprosjekter som strekker seg over tid, og barna framstår etterhvert mer som junior-designere enn representative brukere (Druin, 1999).

2.2 Skolens digitale tilstand

Lærerne i skolen har ulike holdninger til digitaliseringen og kan i følge Breivik (2015) grovt deles inn i tre grupper. Digitale entusiaster som er i front og iverer etter å ta i

bruk det siste nye innenfor teknologi i opplæringen representerer den ene gruppen. Videre finner man de store masser som ikke er negative, men som mangler nødvendig kompetanse og innsikt for å ta i bruk verktøyene. Den siste gruppen er de aktive motstanderne som er digitalt negative og som mener at digitale verktøy er fremmedelementer og støy i skolen. Bruken av digitale læremidler og den digitale tilstanden i skolen beskrives i en rekke rapporter og under følger et utvalg.

Senter for IKT i utdanningen gir annen hvert år ut Monitor skole som viser skolenes digitale tilstand og beskriver utbredelse og bruk av teknologi i skolen. Monitor skole 2016 (Egeberg, Hultin og Berge, 2016) ser spesielt på skolens digitale modenhet og bruk av digital teknologi i matematikkfaget. Rapporten peker blant annet på at mange skoler mangler en systematisk satsing på kompetanse i kollegiet. Hensiktsmessig bruk av digitale verktøy krever at lærerne har riktig kompetanse, men kompetanseutvikling har en beskjeden tilstedeværelse i skolenes planverk. Lærerne har kollegaveiledning og prøving og feiling som de viktigste strategiene for egen kompetanseutvikling, noe som samsvarer med skoleledernes vektlegging av uformelle møter lærerne i mellom som den sterkeste formen for kunnskapsdeling (Egeberg, Hultin og Berge, 2016).

En undersøkelse gjort av Lärarnes tidning viser at seks av ti kommuner i Sverige ikke har planer for hvordan lærerne skal arbeide pedagogisk med digitale verktøy i undervisningen og at mye gjenstår før lærerne har tilstrekkelig kompetanse og støtte til å gjennomføre gjennomtenkt undervisning med digitale hjelpemidler (Tenfält, 2015).

Digitaliseringen av skolen har i mange år vært preget av ulikt kompetansenivå og utvikling drevet av ildsjeler. Det har vært store ulikheter i prioritering og satsning samt at mange skoler lider under manglende langsiktig og systematisk tilnærming. Man kan nå finne en dreining mot at skoleeier i større grad står for digitaliseringen og en viss profesjonalisering av IKT feltet i skolen (Egeberg, Hultin og Berge, 2016).

SMIL-studien ser på sammenhengen mellom IKT-bruk og læringsutbytte i den videregående skolen, og hvor vidt skoleeierens IKT-satsning resulterer i ønsket læringsutbytte. Studien viser at teknologi og bruk av digitale verktøy er forankret i både læreplaner og strategiplaner, men at bruken av digitale verktøy ikke er godt nok forankret i underveis- og sluttvurderingen. Studien anbefaler bruk av kollegabasert veiledning for at erfaringene til de lærerne som lykkes skal spres (Krumsvik *et al.*, 2013).

Til tross for mange rapporter som peker på svakheter ved digitaliseringsarbeidet i den norske skolen, plasserer norske elever (9. trinn) seg i gruppen med andre høyt

presterende land i ICIL 2013 (International Computer and Information Literacy Study). Dette er en internasjonal sammenlignende studie av elevers digitale ferdigheter. I studien presterer norske elever gjennomsnittlig høyere enn det internasjonale gjennomsnittet. 30 prosent av de norske elevene regnes som digitalt dyktige, mens 24 prosent viser svært mangelfulle ferdigheter. Kjønnforskjellene er mye større i Norge enn i mange av de andre landene (Thronsdén *et al.*, 2015).

Prosessen med digitalisering av universitets- og høyskolesektoren har mange likhetstrekk med grunnopplæringen. Den nasjonale kartleggingen Digital tilstand (Gjerdrum og Ørnes, 2015) beskriver bruk av digitale verktøy i undervisningen som opp til den enkelte fagansatte og at det er et gap mellom nasjonale føringer som Kvalitetsreformen og forankring i lærestedets fagplaner. De fagansatte har stor grad av frihet i å velge hvordan og hvor mye de ønsker å benytte digitale verktøy i opplæringen. Som i grunnopplæringen drives arbeidet med å ta i bruk digitale verktøy av ildsjeler, det er også her nok IKT-ressurser og man finner igjen det samme behovet for relevant opplæring satt i system.

Rapporten *Digitalisering for utdanningskvalitet -status i norsk høyere utdanning* peker på at fokus må flyttes fra infrastruktur og teknisk utstyr og over til hva digitalisering innebærer for kunnskapsutvikling. Rapporten beskriver et «fravær av refleksjoner over hvordan digitalisering endrer premisser og læring, kunnskap og undervisning» (Norgesuniversitetet, 2017, s. 17). Rapporten beskriver også at alle ser koblingen mellom digitalisering og utdanningskvalitet, men at få klarer å operasjonalisere den i utdanningspraksiser. Digitale nyskapninger er i liten grad forankret hos ledelsen.

For å få til en systematisk utvikling av IKT-bruk ved skolene er den digitale modenheten i organisasjonen viktig. *Planverk, ledelse, organisering, kompetanse og utstyr* er områder som brukes for å beskrive skolenes digitale modenhet (Egeberg, Hultin og Berge, 2016). Det er stor variasjon i hvor digitalt modne skolene er i dag, noe som gjenspeiler seg både i organisering av innkjøp og drift av teknisk utstyr, kompetanse hos lærere og organisering av opplæringen. Generelt kan man se at større kommuner har mer kompetanse og mer systematisk tilnærming til IKT enn mindre kommuner (Kunnskapsdepartementet, 2017).

2.3 Læremidler

Det finnes et stort utvalg av digitale læringsressurser for skolene hvor flere læreverk tilfører viktige elementer fra for eksempel spillutvikling og bryter med etablert

pedagogikk. I tillegg til ressurser rettet mot elevene, inneholder læreverkene også ulike former for lærerressurser. I denne oppgaven omtales et tilfeldig utvalg læremidler.

Det skilles mellom to ulike perspektiver på IKT i opplæringen. Det overordnede perspektivet er digitale ferdigheter som en kompetanse i seg selv, som gjør brukerne i stand til å utnytte mulighetene IKT gir og for å forstå og delta i samfunnet. Det er imidlertid utfordrende å definere innholdet i hva digitale ferdigheter som en kompetanse er og hvordan opplæringen av dette skal skje (Throndsen *et al.*, 2015). Teknologien endrer seg hele tiden og det konkrete faglige innholdet må endre seg i takt med tiden. Throndsen *et al.* (2015) beskriver tre ulike innholdet kompetansen kan ha;

*Noen vil vektlegge at elevene skal beherske standardverktøy (f.eks. Internett-søk, tekstbehandling etc.). Andre vil argumentere for at det er viktig med en mer grunnleggende forståelse for hvordan teknologien virker (programmering og koding), mens noen vil fremheve viktigheten av å forstå hvordan teknologien påvirker livet til den enkelte og det samfunnet vi lever i (samfunnskunnskap og etikk). (Throndsen *et al.*, 2015, s. 183).*

Det andre perspektivet er knyttet til teknologien som et verktøy til å lære i fag hvor teknologien gir muligheter til å organisere opplæringen på andre måter og gjennomføre aktiviteter som ellers ikke er mulig (Throndsen *et al.*, 2015).

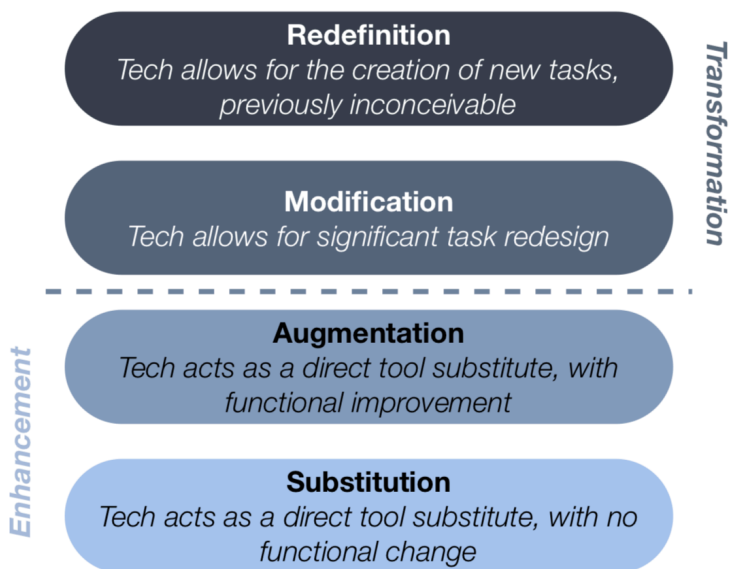
Dette andre perspektivet kan man finne igjen i SAMR-modellen (Puentedura, 2010) som viser sammenhengen mellom hvordan teknologi brukes i opplæring og hva man får ut av bruken, se figur 2-2. På de to nederste trinnene i modellen gir teknologien ingen forbedring i hvordan man løser en oppgave, teknologien er en erstatning for noe annet. Dette nivået kalles *enhancement level*. Ved bruk av digitale verktøy er målet å komme opp på endingsnivået *transformation level*, som er de to øverste trinnene. M og R i SAMR-modellen innebærer fornying av opplæringen og at oppgavene endres. På disse trinnene kan man gjennomføre aktiviteter som ikke ellers er mulig. SAMR opererer med fire trinn;

Substitution. Teknologien erstatter annet utstyr, men gjør samme oppgave. Det er forbedret funksjonalitet, men vil ikke gi økt læringseffekt.

Augmentation. Teknologien brukes som erstatning for andre verktøy, og har bedre funksjonalitet og er mer effektiv. Liten grad av økt læringseffekt.

Modification. Teknologien endrer oppgaver og løsninger. Kjernen i oppgaven er som før, men viktige elementer er endret og elevene kan løse oppgaver og nå mål de ikke kunne nå tidligere. Trinnet innebærer bruk av noen form for læringsplattform med kontakt mellom elev og lærer. Gir økt læringseffekt.

Redefinition. Gamle oppgaver erstattes med nye oppgaver som var utenkelige uten teknologien. Stor grad av samarbeid og deling gjennom læringsplattform slik at eleven får tilbakemelding av andre i tillegg til lærer. Stor økning i læringseffekt.



Figur 2-2: SAMR-modellen (Puentedura, 2010)

Landskapet av læremidler har endret seg både nasjonalt og internasjonalt de siste tjue årene med et stadig økende digitalt tilbud. Tidlige digitale læringsspill var ofte drilling av ferdigheter og underholdningselementet ble gjerne borte på veien, mens dette nå har betydelig større fokus (Danielsson og Wiberg, 2006). I følge opplæringsloven står skolene fritt til å velge metoder og læringsmidler, og i den norske skolen er det tradisjon for at lærerne selv har stor innflytelse over valg av læremidler i egen undervisning. Lærerne i videregående skole har størst autonomi i valg av læreverk. I hovedsak deltar lærerne i avgjørelser knyttet papirbaserte læremidler mens

avgjørelser knyttet til betaling for digitale læremidler gjøres av skoleeier (Gilje *et al.*, 2016).

Mange av dagens digitale læremidler er basert på innhold opprinnelig utviklet for analoge læremidler. Tilbudet er til dels uoversiktlig og det finnes begrenset tilgang på forskning om kvaliteten på norske digitale læremidler (Kunnskapsdepartementet, 2017). Utviklere og tilbydere lover blant annet at digitale læringsverktøy gir nye måter å lære på, gir lærerne bedre verktøy for å lære bort, får lærernes kreativitet til å blomstre, øker motivasjon og lar elevene gå fra å lære passivt til å «skape helt fantastiske ting på egenhånd» (Atea, 2017). Selv om skolene bruker mye penger på ny teknologi er det lite forskning som bekrefter endret praksis som et resultat av den nye teknologien (Gouseti, 2010) eller dokumentasjon på at digitaliseringen gir økt læring (Richtel, 2011).

Kunnskapsdepartementet beskriver skolen som en stor innkjøper av programvare og utstyr og hvordan anskaffelsesprosesser er krevende for skolen;

Gjennom skolens valg av digitale enheter og produkter kan også elevenes fremtidige digitale fritidsbruk og forbruk formes. Mange kommersielle aktører har derfor en stor interesse i å få innpass i skolen, og anskaffelsesprosesser kan være krevende for skoleeierne. Kostnadene ved anskaffelse, kompetanseheving av ansatte og vansker med å flytte informasjon og dokumenter fra system til system kan gjøre det utfordrende for skoleeier å bytte leverandører selv om behovene og teknologien endrer seg raskt (Kunnskapsdepartementet, 2017).

Det kreves sammensatt kompetanse for å vurdere digitale læremidler. Skolen må avklare hvilke tekniske standarder og spesifikasjoner som er relevante, og læremidlet må vurderes i lys av disse spesifikasjonene. Digitaliseringen stiller også økte krav til skoleledelse i prosessen med å lede digitale utviklingsprosesser (Kunnskapsdepartementet, 2017). Senter for IKT i utdanningen har utviklet kvalitetskriterier for digitale læringsressurser for å gjøre det noe enklere å vurdere kvaliteten. Kriteriene er organisert i tre hovedkategorier: *Brukerorientering, den digitale ressursens egenart og faglig og pedagogisk orientering* (Egeberg, Hultin og Berge, 2016). Det har også de senere årene vokst fram en konsulentbransje som tilbyr skolene hjelp i arbeidet med digitalisering.

Elevene i videregående skole benytter i større grad digitale læremidler og ressurser enn elever i grunnskolen. Rundt 60 prosent av lærerne i videregående skole

oppgir daglig eller ukentlig bruk mens rundt 10 prosent av ungdomsskolelærerne oppgir det samme (Gilje *et al.*, 2016). I følge ARK&APP ønsker ikke flertallet av lærere i den videregående skole føringer på valg av læremidler, mens grunnskolelærere i større grad mener at skoleledere og skoleeiere bør ha innflytelse på valgene (Gilje *et al.*, 2016).

Nasjonal digital læringsarena (NDLA) er et fylkeskommunalt samarbeid som siden 2008 har tilbudt fritt tilgjengelige digitale læringsressurser for videregående opplæring. Bruken øker stadig og målet på sikt er å tilby komplette læremidler i alle fag i videregående opplæring (NDLA, 2016). Gjennom samarbeid med elever og lærere ved såkalte pilotskoler gjennomfører NDLA brukertesting av både faglig innhold og tekniske løsninger (NDLA, 2018) for å utvikle framtidige læremidler. NDLA har blitt kritisert for blant annet for å være konkurransevridende i markedet for digitale læremidler (NRK, 2017; Opsahl og Magnus, 2010), og Utdanningsforbundet mener NDLA må endres for å sikre et mangfold av produsenter som kan bidra til innovative løsninger, gode læremidler og et variert tilbud i skolen (Handal, 2018). I Danmark er bruken av digitale læremidler vesentlig høyere enn i Norge med en andel på rundt 60 prosent. Myndighetene har en bred strategisk satsning på IKT og gode finansieringsordninger der skolene får tilbake 50 prosent av prisen fra staten. Dette får mye av æren for den store bredden i digitale læremidler (Senter for IKT i utdanningen, 2014).

Det har blitt gjort mye forskning på implementering av ulike digitale læremidler, særlig med fokus på effekt og læringsutbytte. Bærum kommune er en av stadig flere kommuner som satser på 1:1 dekning på nettbrett for elevene, noe som innebærer at elevene har én digital enhet hver. Lærere, elever og skoleledelses felles opplevelse er blant annet at nettbrett i opplæringen bidrar til økt grad av tilpasning, mer effektiv læring, mer underveisvurdering og større grad av samarbeid både mellom elever og mellom kollegaer. Følgforskning utført av Rambøll for Bærum kommune viste derimot ingen vesentlige effekter på elevens læring. Erfaringer viste at nettbrett kun i varierende grad ble brukt på en hensiktsmessig og læringsfremmende måte (Berrum *et al.*, 2017).

Erfaringer fra implementeringen av det digitalt matematikklæreverk i Skedsmo kommune viser at organiseringen av implementeringen har vært god og at lærerne har fått nødvendig hjelp og oppfølging. Det er allikevel stor variasjon i hvor godt læreverket er implementert og den ulike praksisen innebærer for eksempel ulik vektlegging av de analoge versus digitale elementene i læreverket og ulike former for koordinering og erfaringsdeling mellom lærerne. Lærerne er også her positive til

læreverket og cirka 80 prosent oppgir at elevene lærer matematikk raskere ved bruk av læreverket (Siddiq *et al.*, 2017).

ETwinning er en plattform der skoler på tvers av Europa samarbeider i prosjekter, deler opplegg og kommuniserer med hverandre og er en del at EUs utdanningsprogram Erasmus+ (eTwinning, 2018). Lærere i hele verden har benyttet Kahoot i opplæringen etter at verktøyet ble lansert i 2013 (Nikolaisen, 2017). Dragonbox fra WeWantToKnow er et komplett læreverk i matematikk for 1. og 2. klasse som består av en kombinasjon av digitale spill beregnet på nettbrett og analoge bøker og ressurser (WeWantToKnow, 2018), se figur 2-3.



Figur 2-3: Dragonbox. Skjermdump fra www.dragonbox.no

Lesespillet Poio sies å bryte etablerte regler for hvordan barn skal lære å lese og tas godt i mot blant annet i Aftenpostens teknomagasin (Strandberg, Lund og Bjørkeng, 2017). Spillet har lav terskel for å komme i gang, benytter belønningssystemer, relasjon med karakterene og variasjon i spillmetodikken for å skape motivasjon for mengdetrening i lesing (Senn, 2017).

Multi Smart Øving fra Gyldendal er en digital oppgavebok i matematikk som automatisk tilpasser seg nivået til eleven og gir umiddelbar tilbakemelding på om oppgavene er riktig løst (Gyldendal, 2018a). Gyldendal tilbyr også Salaby skole som inneholder digitale læringsressurser for de fleste fag i grunnskolen, se figur 2-4.



Figur 2-4: Lær tegnsetting i Salaby. Skjermdump fra spillet (Gyldendal, 2018b)

Frivillige organisasjoner ønsker også å bidra til digitalisering i skolen. *Lær kidsa koding!* Er en frivillig bevegelse som arbeider for at barn og unge skal forsvare og beherske det digitale samfunnet. Organisasjonen lærer unge programmering gjennom fritidstilbudet *Kodeklubb* og gjennom initiativet *Kodetimen*, som er en tilrettelagt skoletime med programmering gjennomført ved hjelp av frivillige personer (Lær kidsa koding, 2018). *First Scandinavia* er et annet initiativ der elever i alderen 6-16 år får arbeide med ulike utfordringer innen realfag og teknologi gjennom den internasjonale konkurransen *First Lego League*. En viktig del av konkurransen er å designe og programmere en Lego-robot (Hjernekraft, 2018).

2.4 Digitale ferdigheter og kompetanse

Både begrepene digital kompetanse og digitale ferdigheter benyttes om evnen til å bruke ny teknologi på en selvstendig og funksjonell måte. Kunnskapsdepartementet (2017) benytter begrepet *digitale ferdigheter* i sin siste strategi, mens i Monitor 2016 benyttes *digital kompetanse* gjennomgående (Egeberg, Hultin og Berge, 2016). Europakommisjonen benytter også *digital kompetanse*.

Digitale ferdigheter defineres som en grunnleggende ferdighet på lik linje med lesing, skriving, regning og muntlige ferdigheter (Kunnskapsdepartementet, 2017) og er i dag en del av alle fag i grunnopplæringen. Digitale ferdigheter vil i følge Utdanningsdirektoratet si:

[..] å innhente og behandle informasjon, være kreativ og skapende med digitale ressurser, og å kommunisere og samhandle med andre i digitale omgivelser. Det innebærer å kunne bruke digitale ressurser hensiktsmessig og forsvarlig for å løse praktiske oppgaver. Digitale ferdigheter innebærer også å utvikle digital dømmekraft ved å tilegne seg kunnskap og gode strategier for nettbruk (Utdanningsdirektoratet, 2012).

Utdanningsdirektoratet deler digitale ferdigheter inn i fem ferdighetsområder: *bruke og forstå, finne og behandle, produsere og bearbeide, kommunisere og samhandle og utøve digital dømmekraft* (Utdanningsdirektoratet, 2012).

Ett av to hovedmål for Kunnskapsdepartementets digitaliseringsstrategi (2017, s. 12) er at «elevene skal ha digitale ferdigheter som gjør dem i stand til å oppleve livsmestring og lykkes i videre utdanning, arbeid og samfunnsdeltakelse». Det andre målet er at «IKT skal utnyttes godt i organiseringen og gjennomføringen av opplæringen for å øke elevenes læringsutbytte».

Det er ulike definisjoner av digital kompetanse, men en ofte brukt definisjon er «digital kompetanse er ferdigheter, kunnskaper, kreativitet og holdninger som alle trenger for å kunne bruke digitale medier for læring og mestring i kunnskaps-samfunnet» (ITU, 2005, s.8). Definisjonene er gjerne lite konkrete og stadig i endring. Tidlige rammeverk hadde gjerne et instrumentelt aspekt mens den tekniske bruken nå er mer implisitt. I følge Monitor «kan dette ha en naturlig sammenheng med at kompetanseområdet har vært gjenstand for en modning, men det kan også være et utslag av at digital kompetanse i den tidlige fasen la tungt vekt på verktøy» (Egeberg, Hultin og Berge, 2016, s. 15).

I DigiComp 2.0 (Vuorikari *et al.*, 2016) presenterer Europakommisjonen en felles referanseramme for hva det innebærer å ha digital kompetanse, og definerer det som “[Digital] competence is understood as a set of knowledge, attitudes and skills” (Vuorikari *et al.*, 2016, s. 39). DigiComp 2.0 er ment som et verktøy for å øke innbyggernes digitale kompetanse og ble presentert første gang i 2013. Hensikten er å tilrettelegge for felles språk og referanseramme samt å gi en beskrivelse av sentrale områder innen digital kompetanse. DigiComp 2.0 deler digital kompetanse inn i fem områder med 21 underliggende kompetanser. Figur 2-5 viser de fem kompetansene *informasjon- og datakompetanse, kommunikasjon og samarbeid, produksjon av digitalt innhold, sikkerhet og problemløsning*.



Figur 2-5: Fem områder for digital kompetanse (Europeiske kommisjon, 2016)

Til forskjell fra det norske rammeverket har altså det europeiske et ekstra område som går på problemløsning. Monitor skole peker på forskjellen i orienteringen mellom de to rammeverkene; «Det norske rammeverket er mer orientert mot å skape med teknologi enn å skape teknologi (blant annet gjennom programmering)» (Egeberg, Hultin og Berge, 2016, s. 16). Det ser ut for at dette kan endres når Regjeringen nå foreslår å innføre koding og teknologi i læreplanene. I tillegg skal det i fornyelsen av læreplanene komme tydeligere fram hvilke fag som har hovedansvar for å utvikle de ulike digitale ferdighetene (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 18).

2.5 Suksesskriterier for implementering

I litteraturen beskrives et prosjekt som vellykket når det leverer i henhold til målene, det vil si avtalt funksjonalitet til avtalt tid og pris. Disse størrelsene er i følge De Wit (1988) forhold som beskriver hvor vellykket gjennomføringen av prosjektet har vært (project management success) snarere enn selve prosjektets suksess. For å måle prosjektets suksess må flere forhold tas hensyn til, og skal man måle dette må alle interessenters mål i alle nivåer gjennom hele prosjektets livssyklus vurderes. Det er derfor i følge De Wit en illusjon at man objektivt kan måle et prosjekts suksess (De Wit, 1988). Cooke-Davies (2002) skiller videre mellom *suksesskriterier* som

evaluering av suksess eller fiasko og *suksessfaktorer* som tiltakene i prosjektstyringen som direkte eller indirekte fører til suksessen.

En digital kompetent skoleledelse som er i stand til å lage egne strategier for IKT-implementeringen med utgangspunkt i nasjonale og regionale krav er avgjørende for en vellykket implementering. Det er også viktig at skoleledelsen er pådriver for IKT-bruken i skolen. En god implementeringsprosess i skolen krever nytenkning fra skoleledelsen og i SMIL-studien (Krumsvik *et al.*, 2013, s. 13) presenteres et sett med suksesskriterier.

- Det må utpekes/tilsettes personer som skal arbeide systematisk med kompetanseheving
- Det må settes av tid til kompetanseheving for lærerne i skolehverdagen
- Det må arbeides målrettet og kontinuerlig
- Tiltakene må være relevante for lærerne (forankring i fag, tilknytning til bruk) og ta hensyn til deres ønsker/behov
- Skoleeier og skoleleder må også følge opp målsetningene, stille krav til lærerne, støtte skolene og lærerne og få rede på hva som er blitt gjort
- Skoleeier og skoleleder må sørge for at det arbeides kontinuerlig med gjennomføringen, samt at den blir jevnlig evaluert

Planlagt endring forutsetter i følge Jacobsen og Thorsvik (2002) at organisasjonen har et relativt klart mål for hvor den vil og kjenner til hvilke utfordringer den står ovenfor. Videre må organisasjonen ha kunnskap om ulike tiltak eller løsninger som kan løse utfordringene og hvilke effekter de ulike tiltakene har. Avslutningsvis peker de på at endring forutsetter man klarer å iverksette endringen slik den var planlagt.

Endring består av ulike dimensjoner som dreier seg om hvor omfattende endringene er, om de er et resultat av noe som har skjedd eller om de ser framover. Endring har også en dimensjon som går på om de er strukturelle eller kulturelle og om de er planlagt eller ikke-planlagt (Jacobsen og Thorsvik, 2002).

2.6 Myndighetenes føringer for digitalisering i samfunnet

Verden digitaliseres på tvers av grenser. Nyheter, teknologier, ideer, data og underholdning preger verdensøkonomien og bidro i 2014 til mer enn en tredjedels økning i global brutto nasjonalprodukt (BNP) (Chakravorti og Chaturvedi, 2017).

Digitaliseringen gjør at omgivelsene er i konstant endring og det som er nytt er ikke endringen i seg selv, men at de skjer så raskt og rett foran øynene våre.

I revidert nasjonalbudsjett for 2018 foreslår regjeringen å bruke 10 millioner på å gi arbeidstakere etterutdanning i digital kompetanse. Kompetansehevingen skal bidra til å gjøre norske arbeids- og næringslivet mer produktive og konkurranse-dyktige (Kunnskapsdepartementet, 2018). Gjennom den «teknologiske skolesekken» foreslår de også å bruke 450 millioner kroner for å bedre tilgang til gode digitale læremidler og øke den digitale kompetansen i skolen Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2018). Dette kommer i tillegg til allerede eksisterende ordninger som Kvalitet og kompetanse. I denne ordningen tilbys lærere blant annet finansiert videreutdanning innen digital kompetanse for grunnskolen (Utdanningsdirektoratet, 2018).

Regjeringen ønsker en framtidsrettet politikk og har store forventninger til digitaliseringen i samfunnet. De har opprettet et digitaliseringsutvalg som skal organisere, koordinere og sikre framdrift av regjeringens satsning på digitalisering (Statsministerens kontor, 2017) og Kommunal- og moderniseringsdepartementet ønsker å oppnå økt verdiskaping og produktivitet ved å stimulere til IKT som et strategisk konkurransefortrinn. De ønsker også å skape en enklere hverdag for innbyggere, næringsliv og ansatte i offentlig sektor gjennom IKT-politikken (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016). Føringerne og forventningene gir resultater og Norge markerer seg i verdenstoppen i digital utvikling med førsteplassen i Digital Evolution Index (DEI) 2017 (Chakravorti og Chaturvedi, 2017).

Forventninger til digitalisering synliggjøres gjennom meldinger til Stortinget og andre strategier. I Meld. St. 27 (2015-2016), *Digital agenda for Norge: IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet* beskrives «digitalisering av Norge». I meldingen utdypes fem hovedprioriteringer for norsk IKT-politikk; *brukeren i sentrum, IKT som en vesentlig innsatsfaktor for innovasjon og produktivitet, styrket digital kompetanse og deltakelse, effektiv digitalisering av offentlig sektor og godt personvern og informasjonssikkerhet*. Det er fokus på at alle digitale tjenester skal være enkle og forså og lett kunne bukes av alle.

Myndighetene forventer i Meld. St. 16 (2016-2017) at universitet- og høyskolesektoren gjennomfører strategisk utvikling av digitalisering av læringsprosesser. Det er også forventninger om at skoleledelsen skal «sette ambisjonsnivå og legge til rette for at hele fagmiljøet, og ikke bare ildsjeler, bruker de mulighetene digitaliseringen gir til å heve kvaliteten i utdanningene» (Meld. St. 16 (2016–2017), 2017, s. 83). I

Europa ser man det samme store fokuset på digitalisering blant utdanningsmyndigheter og skoleledere (Norgesuniversitetet, 2017). EU er pådriver i forhold til digitalisering av samfunnet og har digital kompetanse som én av åtte kjernekompetanser de mener at befolkningen trenger (Thronsen *et al.*, 2015).

I Kunnskapsdepartementets strategi *Framtid, fornyelse og digitalisering: digitaliseringsstrategi for grunnsopplæringen 2017-2021* beskrives behovet for en oppdatert og framtidsrettet skole hvor digitale ferdigheter og pedagogisk bruk av IKT er en selvfølge. Samfunnets behov for personer både med generell og spesialisert IKT-kompetanse vektlegges. I strategien foreslås det blant annet tilskuddsordninger til utvikling av nye digitale læremidler, kompetanseheving for lærer av pedagogisk bruk av IKT og økt grad av teknologi og koding i opplæringen (Kunnskapsdepartementet, 2017). Læreplanene legger også føringer for bruken av digitale verktøy og teknologibruk er relevant i cirka 40 % av kompetansemålene (Egeberg, Hultin og Berge, 2016).

Senter for IKT i utdanningen er en del av Utdanningsdirektoratet og er «en pådriver for utviklingen av digital kompetanse og målrettet bruk av pedagogisk bruk av IKT i læring, lek og undervisning» (Senter for IKT i utdanningen, 2016, s. 4) og skal bidra til at alle barn og unge utvikler grunnleggende digital kompetanse. Senteret beskriver i sin Strategi 2016-2019 prioriteringer for å utvikle digital kompetanse og bygge en effektiv og bærekraftig IKT-infrastruktur i utdanningssektoren. Strategien peker på at samfunnets generelle digitalisering i økende grad påvirker og utfordrer etablert praksis i utdanningssektoren (Senter for IKT i utdanningen, 2016). Senteret tilbyr den åpne tjenesten IKTplan.no som skal bidra til skoleutvikling og kompetanseheving. Planen bygger på Kunnskapsløftet og inneholder et veiledende minimumsnivå for digitale ferdigheter i skolen og ulike ressurser til bruk i opplæringen (Senter for IKT i utdanningen, 2018b).

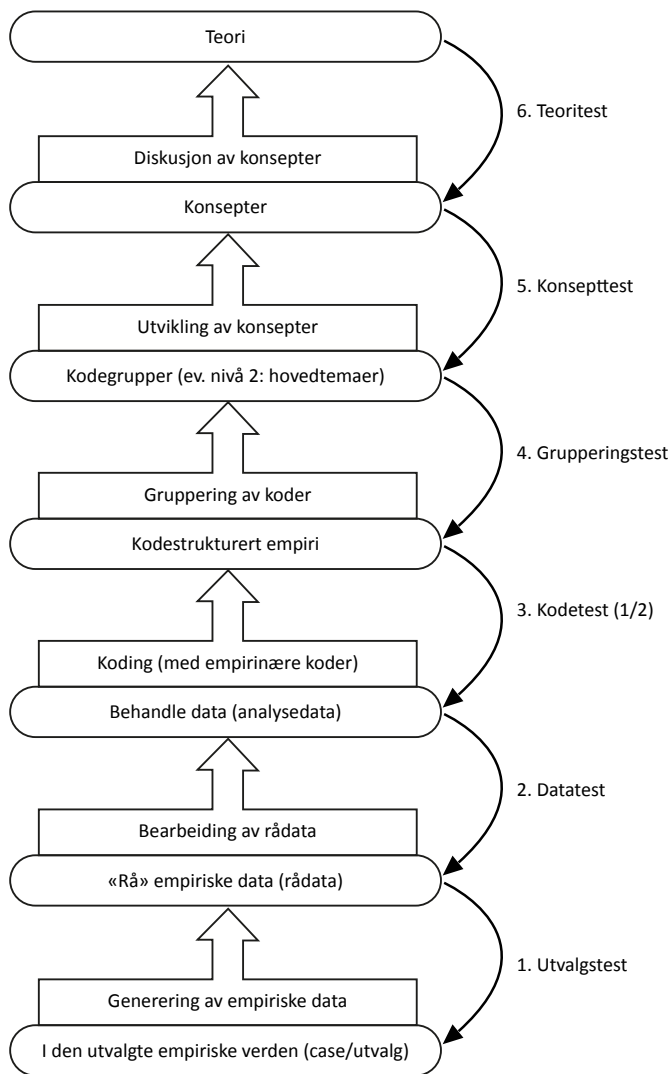
3 Metode

3.1 Forskningstilnærming

For å svare på forskningsspørsmålene vil det gjennomføres en fenomenologisk studie med innsamling av kvalitative data gjennom semi-strukturerte intervjuer. I fenomenologien er man opptatt av hvordan fenomener og situasjoner oppfattes (Tjora, 2017)

og metoden vil kunne gi innsikt i hva som skjer i digitaliseringsprosjekter og hvorfor det skjer. Studien fokuserer på hvordan skolen opplever å samarbeide med eksterne aktører i digitaliseringsprosjekter og skolen blir i denne sammenhengen betraktet som *brukeren*. Datamaterialet baserer seg på intervjuer med personer på ulike nivåer i skolen. Det er ikke en kartlegging av omfanget av ulike forhold i skolen, det vil andre rapporter som for eksempel Monitor skole (Egeberg, Hultin og Berge, 2016) kunne gi et godt bilde av.

Stegvis-deduktiv induktiv metode (SDI) er valgt som et systematisk rammeverk for forskningen. Metoden legger opp til etappevis arbeid fra rådata til teorier med deduktive tilbakekoblinger i form av ulike tester underveis (Tjora, 2017), se figur 3-1.



Figur 3-1: Stegvis-deduktiv induktiv metode (SDI) (Tjora, 2017)

3.2 Utvalgskriterier

Skolene som deltar i studien er plukket ut fordi de har innført ny teknologi og har ekstra fokus på bruk av digitale verktøy og deltar eller har deltatt i digitaliseringsprosjekter i samarbeid med eksterne aktører. Skolene har blitt omtalt i presse eller sosiale medier og forskeren har på denne måten blitt gjort kjent med dem.

For å få innsikt i hvordan samarbeidet oppleves er det ønskelig med en jevn fordeling av skoleeiere (kommune), skoleledere og lærere i utvalget. Kartlegging i forkant viste lite eller ingen grad av elevinvolvering i samarbeidet med utviklerne og elevene er derfor ikke inkludert i utvalget.

Rekrutteringen ble gjort gjennom kontakt per telefon og e-post. I en av kommunene rekrutterte rektor de øvrige deltakerne. I en annen kommune var det skoleeier som rekrutterte de øvrige deltakerne. I begge disse tilfellene kan det innebære en viss skjevhet i utvalget med overrepresentasjon av spesielt interesserte personer som har oppnådd suksess i prosjektet. Dette er fordi man ikke kan se bort i fra at skoleeier har plukket ut skoler som har fått til kommunenes satsning og at rektor har plukket ut lærere som er uttalt positive til prosjektet. De øvrige deltakerne ble rekruttert direkte av forsker.

Eksterne aktører ble plukket ut på bakgrunn av at de har samarbeid med skolene omtalt over, eller på annen måte er synlige i feltet. Ettersom det er fokus på hvordan *skolen* opplever samarbeidet, har eksterne aktører fått mindre plass i utvalget. Det er allikevel naturlig å inkludere eksterne aktører ettersom de kan gi informasjon om hvorvidt samarbeidet oppfattes på nogen lunde samme vis og til å kommentere funnene.

Utvalgstesten er den første deduktive tilbakekoblingen i SDI-metoden (Tjora, 2017) og ble gjort ved å hele tiden reise spørsmål ved utvalg og antall informanter, måten rekrutteringen ble gjort på og tilhørende problemstillinger.

3.3 Datainnsamling

Som en innledning ble det gjennomført åpne ustrukturerte intervjuer med to forskere innen digitalisering av skole, et personlig og et skriftlig via Chat. Intervjuene ble gjort for å realitetorientere fokuset i forskningen. Funnene i disse intervjuene ble benyttet som bakgrunnsinformasjon og er ikke inkludert i datamaterialet.

Intervjuguiden (vedlegg 1) ble utviklet basert på intervjuene med skoleforskere, ulike rapporter om den digitale tilstanden i skolen og forskning om suksesskriterier for implementering av teknologi. Den hadde også som hensikt å være knyttet tett opp mot forskningsspørsmålene. Intervjuguiden ble laget på en slik måte at den kunne rettes mot alle nivåer i skolen i tillegg til eksterne aktører, og ble utformet slik for å sikre en mest mulig nøytral guide. Åpne spørsmål gir god innsikt i respondentenes opplevelser og syn (Lazar, Feng og Hochheiser, 2010) og ble derfor et naturlig valg selv om det kan være krevende å analysere intervjuer med åpne spørsmål. I tillegg til

spørsmål om organisering, forankring, oppfølging og evaluering av samarbeidet inneholder intervjuguiden også spørsmål som går på kompetanseheving av digitale ferdigheter generelt og den digitale tilstanden til den aktuelle skolen. Dette er tatt med for å kunne se samarbeidet i en større sammenheng. Intervjuguiden ble pilotert i et testintervju med en lærer. Hensikten var å teste sjargong og bruk av begreper og generelt den praktiske gjennomføringen.

Intervjuene var semi-strukturerte og guiden ble benyttet mest i de første intervjuene og ved intervjuer med lærere som i stor grad ønsket å svare direkte på spørsmål. Skoleledere/eiere svarte i større grad med utgreiinger og guiden ble benyttet mer som en sjekklister. Intervjuene endret seg også noe underveis i takt med at fokus ble tydeligere og noen områder viste seg mindre relevante. Interessante tendenser og retninger fra foregående intervjuer ble fulgt opp og guiden ble lagt noe til side.

De tolv intervjuene i skolene og intervjuet med ekstern aktør ble gjennomført personlig på deres arbeidsplass med unntak av ett som ble gjennomført over telefon. Intervjuene varte fra 38 til 82 minutter, med et gjennomsnitt på 50 minutter. Respondentene ble presentert informasjon om studien i forkant og alle ga samtykke til å delta og til at det ble gjort lydopptak.

Materialet fra intervjuene ble fullstendig og detaljert transkribert for å ha mest mulig materiale til koding og analyse. Alt som har blitt sagt er tatt med, inkludert latter og andre uttrykksformer som kan være relevante. Respondentenes uttrykksform ble transkribert i sin naturlige form og gjengitt så virkelighetsnært som mulig for å gi en realistisk og ekte framstilling av intervjuet. Transkribering og koding ble gjort fortløpende under perioden med intervjuer for å sikre at nyanser i for eksempel tonefall og kroppsspråk ble ivaretatt, noe som gjerne blir vanskeligere å ha klart for seg etterhvert som tiden går (Tjora, 2017). Sitater som er presentert i oppgaven er sitatsjekkert av respondentene og én mindre justering ble gjort.

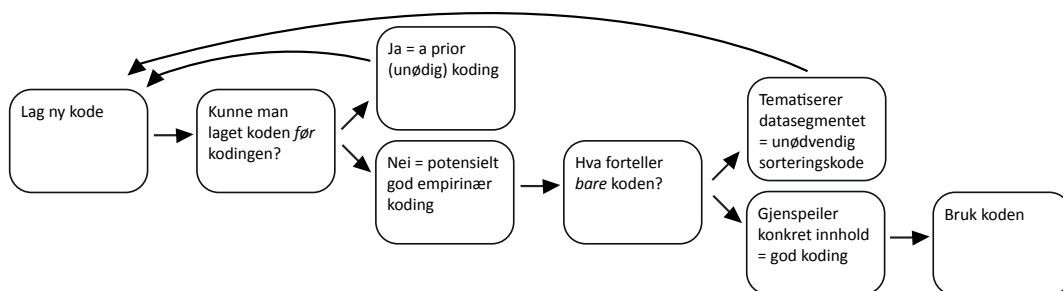
Datatesten var den andre deduktive testen i SDI som ble gjennomført (Tjora, 2017). I datatesten ble det reist spørsmål om de data som ble generert var hensiktsmessige og relevante for forskningsspørsmålene, hadde riktig detaljeringsnivå og om dataene ble registrert på hensiktsmessig måte.

3.4 Dataanalyse

Det er gjennomført en innholdsanalyse med åpen koding for å identifisere mønstre, meninger og interessante temaer. I SDI legges det vekt på at man skal kode *hva informanten sier* i motsetning til *hva informanten snakker om* (Tjora, 2017). Kodene

har blitt laget på denne måten og beskriver meningene og hva informanten sier ved å benytte begreper brukt av respondentene. Hensikten er at kodene skal ligge tett opp til deltakerutsagn og ivaretar det unike i materialet. Kodene lages slik at de gjengir innhold i stedet for å sortere innhold.

Denne typen koder gjør det enkelt å huske de ulike informantene ettersom kodene fungerer som knagger for innholdet. Kodene er opprettet fortløpende under systematisk gjennomgang av transkripsjonene. Eksisterende koder har blitt benyttet om igjen eller nye har blitt opprettet der det er behov. Kodetesten er den tredje deduktive testen og er har til hensikt å avdekke om kodene sorterer data eller om de representerer empirinær koding, se figur 3-2. I kodetesten vurderer man om koden kunne være laget på forhånd og skiller mellom hva det ble snakket om og hva som ble sagt. Består koden testen, har man utviklet en kode som gjenspeiler konkret innhold og som ikke kunne vært laget a priori (Tjora, 2017).

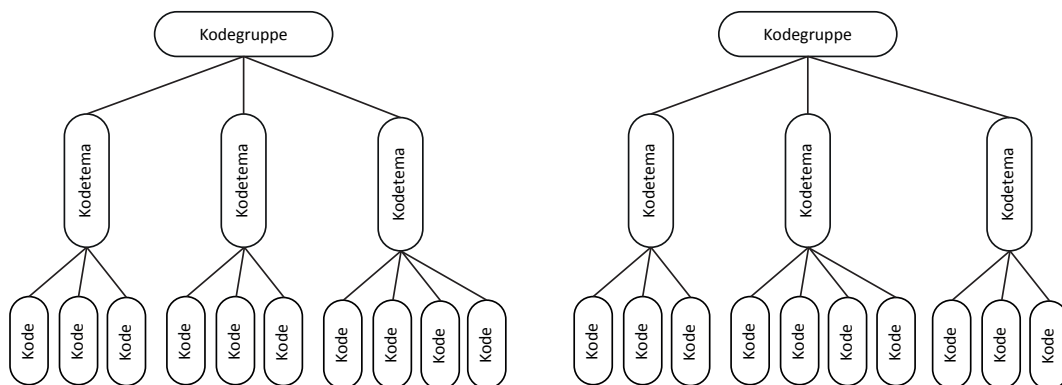


Figur 3-2: Kodetest. Basert på Tjora (2017)

Målet med kodingen er trekke ut essensen i datamaterialet, redusere materialets volum og legge til rette for idégenerering på basis av detaljer i materialet (Tjora, 2017). Det er avgjørende å lytte godt til respondentene og få tak i hva de faktisk sier. Kodene blir på denne måten utviklet fra data og ikke fra teori, hypoteser eller intervjuguide. Denne metoden generer et stort antall unike koder som kan være krevende å holde styr på, og det har derfor vært svært nyttig å benytte et dataprogram som assisterer prosessen. Dataprogrammet NVivo er beregnet for analyser av kvalitative data og ble benyttet til transkribering og koding.

For å identifisere mønstre og forstå innholdet ble alle koder gruppert etter tilhørighet i flere nivåer i et hierarki, se figur 3-3. Kodegruppene med undergrupper (kodetema) danner på denne måten klynger med meningsfulle koder som hører

sammen. Grupperingstesten i SDI benyttes for å sørge for at hver gruppe og tema har en indre konsistens og samtidig skiller seg tematisk fra de andre gruppene (Tjora, 2017).



Figur 3-3: Skjematisk framstilling av kodehierarki

Bruken av programmet NVivo forenklet muligheten til å lete etter sammenhenger i materialet, for eksempel gjennom bruk av ordsøk. Søk ble brukt for å bekrefte eller avkrefte opplevelsen av at «alle» respondentene var opptatt av et bestemt tema og ble brukt aktivt for å se materialet fra ulike vinkler.

I konsepttesten stiller man seg overordnede spørsmål om hva empirien handler om og leter etter generelle merkelapper og teoretiske bidrag som allerede omtaler fenomenet eller på annen måte er relevant (Tjora, 2017). Disse bidragene kommer til syne i diskusjonen.

Ettersom intervjuet med ekstern aktør representerer noe annet enn deltakerne fra skolen, og dessuten et lite representativt utvalg, var det naturlig å behandle data-materialet adskilt fra resten. Kodetemaene generert gjennom SDI ble benyttet som direkte koding (a priori) av intervjuet med den eksterne aktøren for å få systematisk oversikt over hvordan respondenten forholdt seg til de temaene som kom fram i det øvrige utvalget.

3.5 Pålitelighet, gyldighet og generaliserbarhet

Påliteligheten i studien vil si noe om hvorvidt andre forskere ville komme til samme resultat. Semi-strukturerte intervjuer har generelt lav pålitelighet ettersom intervju-situasjonen vanskelig kan kopieres og gjenskapes. Det er også avgjørende for

påliteligheten at spørsmålene stilles slik at de måler det de er tenkt å måle. Pilottesting av intervjuet ble gjort for å teste bruken av begreper. Det er allikevel en fare for at deltakerne bruker begreper ulikt og legger forskjellig innhold i dem. Ord som *digitalisering*, *digital kompetanse* og *behov* forstås ulikt og burde vært tydeligere definert i intervjusituasjonen.

Påliteligheten i intervjuene er relatert til spørsmålsformuleringen. Krumsvik (2014) trekker fram tre viktige forhold som påvirker påliteligheten knyttet til intervjuene; intervjueren må stille klare og tydelige spørsmål som ikke leder eller er tvetydige. Vokabularet i spørsmålene må være kjent for respondentene og svarene må ikke formes gjennom spørsmålsstillingen. Videre er det en fordel for påliteligheten at flere transkriberer samme tekst. Det siste forholdet gjelder påliteligheten i analyse- og kategoriseringsarbeidet hvor det også er en fordel med mer enn én som koder. Det har ikke vært anledning til å la flere forskere transkribere eller kode materialet ettersom det kun er én forsker i prosjektet. Det har derfor vært avgjørende å lytte til innholdet og være åpen for hva som faktisk sies slik at ikke forutinntatthet og bias preger kodingen. Det vil være mange måter å gruppere koder og det finnes neppe noen fasit. For å oppnå høy pålitelighet ble det gjennomført flere iterasjoner i kodingen og konstant verifisering ved hjelp av grupperingstest. Kodestruktur og gruppering gjennomført av ulike personer ville bidratt til høyere pålitelighet.

Det har vært viktig å være bevisst på hvordan egne holdninger, bakgrunn og mulige fordommer påvirker arbeidet med datamaterialet, og en bevissthet rundt dette har vært viktig gjennom hele studien. For å unngå «cherry picking» av innhold som stemmer med antakelser har alt meningsbærende materiale blitt kodet og gruppert.

Respondentskjevhet er en trussel for påliteligheten. Hvis respondenten opplever forventninger fra omgivelsene eller egen organisasjon til hva som er korrekt svar eller holdning til et tema vil det kunne påvirke dataene. For å motvirke dette ble respondentene forsikret om anonymitet og intervjuet hadde en uanstrengt tone for å ufarliggjøre situasjonen.

Samarbeidet mellom skolen og eksterne er ikke observert, det er kun basert på hvordan de oppgir opplevelsen, noe som vil kunne avvike noe fra hvordan det faktisk var. Minner kan bli betydelig forvrenget da man kan huske det man tror har skjedd, i stedet for det som reelt skjedde (Leedy og Ormrod, 2014). Noen prosjekter er også en stund tilbake i tid, mens andre står midt oppe i samarbeidet. Observasjon av samarbeidet ville gitt ytterligere innsikt og grunnlag for dypere samtaler om temaet med respondentene.

Utover i intervjuene var det mye like svar fra lærerne og utvalget fra denne gruppen betraktes som tilstrekkelig (Krumsvik, 2014). Det kom stadig ny informasjon fra skoleeiere og skoleledere, så i denne gruppen kunne det med fordel vært flere respondenter. Det kunne også med fordel vært representanter fra flere typer eksterne aktører med i utvalget for å få bedre nyansering og gyldighet. Tid og ressurser til rådighet begrenset dette.

3.6 Forskningsetikk

De nasjonale forskningsetiske komiteene beskriver fire generell forskningsetiske prinsipper: *Respekt, gode konsekvenser, rettferdighet og integritet* (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2016). I studien har forskeren etterstrebet høy faglig standard og akademisk skikkelighet i alle ledd og har hatt fokus på å være fordomsfri og objektiv. En slik etisk bevissthet er i følge Krumsvik (2014) med på å forme den moralske habitus.

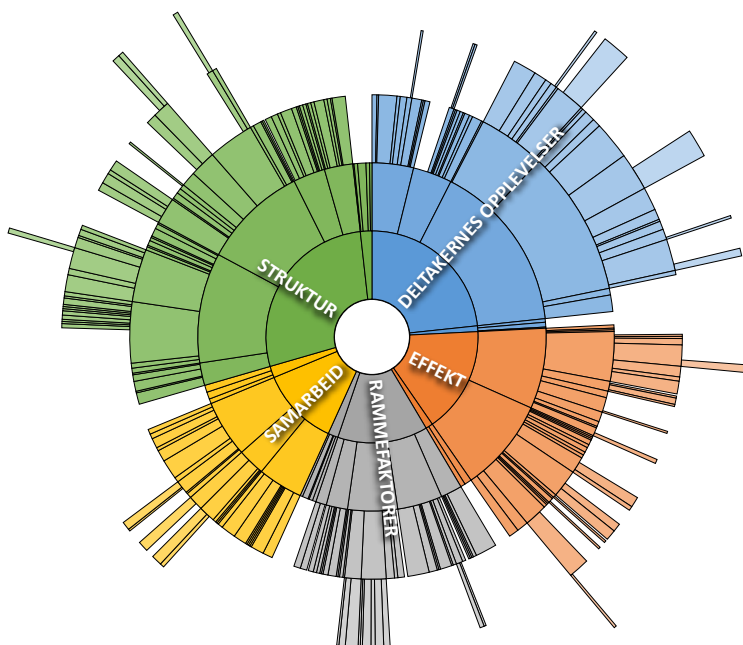
Respondentene fikk tilsendt informasjon om studien og hvordan datamaterialet skulle brukes i god tid før intervjuene. Informasjonsskriv (vedlegg 2) ble også gjennomgått før hvert intervju slik at respondentene kunne gi sitt informerte samtykke til deltakelse (vedlegg 3) og til eventuelt lydopptak. Det har vært viktig å behandle alle involverte i forskningen profesjonelt og med respekt. Ivaretagelse av anonymitet og konfidensialitet har hatt fokus. Navn og informasjon om arbeidsplass har ikke blitt samlet inn og alt identifiserbart datamateriale vil bli slettet ved fullført prosjekt.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning (NSD) og godkjent før det ble satt i gang. Det samles ikke inn sensitive eller helserelaterte opplysninger, forskningen er derfor ikke meldt til Datatilsynet.

4 Resultater

Først i kapitlet vises en oversikt over respondentene i forskningen. Videre er kapitlet inndelt etter kodegruppene generert i innholdsanalysen: *rammefaktorer, deltakernes opplevelser, struktur, samarbeid og effekt*. Avslutningsvis i hver del presenteres den eksterne aktørens betraktninger om de ulike temaene. Kapitlet avsluttes med en oppsummering av resultatene. Figur 4-1 viser størrelsesforholdet mellom de ulike kodegruppene. *Deltakernes opplevelser* omtales i størst grad, mens *samarbeidet*

omtales minst. *Samarbeid* og *rammefaktorer* har fire nivåer med koder, mens de øvrige har fem.



Figur 4-1: Visualisering av kodestruktur og nivåer i utvalget

Det var god respons på rekrutteringen i skolen. Alle stilte seg positive og ønsket å delta med unntak av én kommune som ikke svarte på henvendelsen. Det er relativt jevn fordeling i utvalget med fem lærere, fire rektorer og tre representanter fra kommunen, se tabell 4.1. Representantene fra kommunene har ulike titler og funksjoner, men har til felles at de har en nøkkelrolle innen digital satsning i kommunen. Disse omtales heretter som *skoleeiere*. Utvalget består av små, mellomstore og store kommuner, og representerer fem kommuner på Østlandet. Skolene er offentlige barne-, ungdom- og videregående skoler. Prosjektene ved skolene har ulik karakter. Noen skoler samarbeider med utviklere i utvikling av ny teknologi, mens andre benytter eksterne aktører til kompetanseheving av de ansatte, se tabell 4.2. Tre eksterne aktører ble forsøkt rekruttert, av disse var én villig til å la seg intervju. Denne aktøren representerer aktørene som jobber direkte med kompetanseheving i skolen.

| Respondent | Kjønn | Rolle | Kommune | Benevning |
|------------|--------|--|---------|---------------------|
| 1 | Mann | Lærer, IKT-ansvarlig | A | Lærer 01 |
| 2 | Mann | Rektor | B | Rektor 02 |
| 3 | Mann | Lærer | B | Lærer 03 |
| 4 | Kvinne | Lærer | B | Lærer 04 |
| 5 | Kvinne | Utviklingsleder skole i kommunen | B | Skoleeier 05 |
| 6 | Kvinne | Rektor | C | Rektor 06 |
| 7 | Mann | Rektor | D | Rektor 07 |
| 8 | Kvinne | Lærer | D | Lærer 08 |
| 9 | Mann | Rektor | D | Rektor 09 |
| 10 | Kvinne | Realfagsrådgiver i kommunen | D | Skoleeier 10 |
| 11 | Kvinne | Lærer | D | Lærer 11 |
| 12 | Mann | Leder for IKT i kommunen | E | Skoleeier 12 |
| 13 | Mann | Kommersiell aktør, kompetanseheving | | Ekstern aktør 13 |

Tabell 4-1: Oversikt over respondenter

| Kommune | Type samarbeid |
|---------|---|
| A | Innføring av nettbrett 1:1 i kommunen, konsulenter holder opplæring |
| B og D | Samarbeid med utviklere (og forskere) |
| C | Samarbeid med forskere og andre samarbeidspartnere |
| E | Innføring av nettbrett 1:1 i kommunen, konsulenter holder opplæring Samarbeid med utviklere tidligere. |

Tabell 4-2: Kommunenes ulike typer av samarbeid med eksterne aktører

4.1 Rammefaktorer

Kodegruppa *rammefaktorer* omhandler økonomiske og menneskelige ressurser, teknisk utstyr, tidsbruk og forholdet mellom privat og offentlig sektor, se kodestruktur og kodeeksempler i tabell 4.3.

| Kodegruppe | Antall koder | | Kodetema | Eksempel på kode |
|--------------------|--------------|---|----------------------|------------------------------------|
| Ramme- faktorer | 41 | 2 | Økonomiske ressurser | Har ikke mulighet til å satse selv |

| | | | | |
|--|--|----|--|--|
| | | 15 | Tekniske ressurser/utstyr | IKT-utstyret er hensiktsmessig |
| | | 11 | Menneskelige ressurser og digital kompetanse | Det er ikke felles forståelse for digital kompetanse |
| | | 5 | Forholdet mellom privat og offentlig | De eksterne er merkbart opptatt av å tjene penger |
| | | 8 | Tidsbruk | Vi forhaster oss ikke, vi bruker god tid |

Tabell 4-3: Rammefaktorer med tilhørende kodetemaer

Alle respondentene i utvalget er opptatt av tidsrammen og har fokus på at skolen trenger tid til å forankre satsningen for å få den til å smelte sammen med øvrig skolehverdag. Respondentene er delt i hvordan tiden skal benyttes; den ene siden er opptatt av å bruke lang tid, mens den andre siden er mer opptatt av å involvere alle lærere samtidig gjennom en felles satsning som er mer komprimert tidsmessig. Respondentene som har stuntpreget samarbeid med kort varighet (kommune B) sitter igjen med mindre gevinst og opplevd økning i digital kompetanse enn de som har samarbeid som går over lengre tid og har en større grad av formalisert samarbeid.

Tre lærere og én rektor, hvor to av lærerne og rektoren representerer samme skole, oppgir at det er felles forståelse for digital kompetanse og bruken av begrepet. Fem skoleeiere/ledere og én lærer oppgir at det ikke er felles forståelse for hva begrepet innebærer. Den siste læreren oppgir ikke noen mening om dette.

Respondentene oppgir alt fra få til mange henvendelser fra eksterne, men opplever det ikke som noe stort «press». Lederne oppgir at det å ha tydelig planverk gjør det lettere å forholde seg til eksterne, mens lærerne ikke har noe forhold til de eksterne henvendelsene. Respondentene oppgir i liten grad å ha opplevd interessekonflikter, men bevisstheten til temaet er tilstede og en av rektorene ser med et humoristisk skråblikk på de kommersielle aktørene som ønsker å tjene penger på skole;

Det er klart at vi stiller oss jo oss disponible for utvikling av mulige undervisningsmetoder. Og vi skjønner at folk skal tjene penger det gjør vi jo, men det snakket vi ikke så mye om. -Rektor 02

Ressursene som settes inn fra de private aktørene oppleves positivt og respondentene er imponert over hvor mye de eksterne bidrar med i prosjektene. Tre trekker fram at

de er avhengige av eksterne for å få til den satsningen de ønsker og at det derfor er positivt å takke ja til invitasjoner fra utviklere og andre som ønsker samarbeid. En rektor sier;

Det imponerte meg hvor mye ressurser man setter inn fra det private næringsliv for å prøve ut. -Rektor 02

Ekstern aktør (tabell 4-4) er i likhet med skolen opptatt av tidsaspektet. I en bred satsning, som er det aktøren beskriver som en ideell (alle lærere og trinn starter samtidig), vil opplæringsløpet vare cirka et halvt år mens hele endringsprosessen regnes fra ett til to år. Kommuneøkonomi trekkes fram som en av de største utfordringene for samarbeidet med skolen.

| Kodegruppe | Antall ganger benyttet | Kode |
|----------------|------------------------|--|
| Ramme-faktorer | 14 | 2 Økonomiske ressurser |
| | | 1 Tekniske ressurser/utstyr |
| | | 3 Menneskelige ressurser og digital kompetanse |
| | | 3 Forholdet mellom privat og offentlig |
| | | 5 Tid |

Tabell 4-4: A prior koding av ekstern aktør innen kodegruppa *rammefaktorer*

4.2 Deltakernes opplevelser

Deltakernes behov, opplevelser og de ulike forventningene man finner til digitalisering inngår i kodegruppa *deltakernes opplevelser*, se tabell 4-5.

| Kodegruppe | Antall koder | Kodetema | Eksempel på kode |
|-------------------------|--------------|-------------------------------------|--|
| Deltakernes opplevelser | 49 | 27 Opplevelser | Spennende å være med på noe nytt |
| | | 11 Forventninger til digitalisering | Stat og kommune forventer digitalisering |
| | | 11 Behov | Lærernes behov ble møtt |

Tabell 4-5: *Deltakernes opplevelser* med tilhørende kodetemaer

Deltakerne har både negative og positive opplevelser knyttet til samarbeidet. Åtte av tolv har negative opplevelser spesielt knyttet til usikkerhet rundt hva som skal skje i

fortsettelsen og samarbeidet framover. Fire forteller om at det var forventninger til at utfallet/prosjektet skulle bli kjempestort og synes det er synd at det har stoppet opp. På tross av dette beskriver alle respondentene godt samarbeid. Positive opplevelser er spesielt knyttet til det å bidra til nyskaping. Sju beskriver at det var spennende å være med og moro å bidra til noe som kan komme til nytte i skolen. Samarbeidet med utvikler omtales som inspirerende, moro og som et avbrekk fra daglige gjøremål. Deltakerne har mange meninger om det produktet de har vært med på å utvikle, både hva det kan fungere til og hva det ikke fungerer til.

Jeg er jo litt stolt av å ha vært med på det. -Lærer 08

Det er eksempler fra kommune B og E på samarbeid med eksterne der prosjekt renner ut i sanden og tar slutt uten skikkelig avslutning. Respondentene antyder at det kan ha med å gjøre at prosjektet ikke ga resultatene utviklerne ønsket, at produktet ikke hadde kommet langt nok i utviklingen eller var godt nok. Fem respondenter beskriver at utviklerne kommer med programmer og opplegg som er på prøvestadiet, har kort brukstid for elevene og/eller blir fort blir kjedelige. Kvaliteten på utdanningsteknologien oppfattes som varierende.

Skoleeier/ledelse er opptatt av å ha en tydelig prosjektplan for samarbeidet med eksterne. Alle kommunene jobber med overordnede planer og strategier og IKT-plan.no en gjennomgående en del av dette.

Lærerne i utvalget har gitt tilbakemeldinger på hvordan de opplever at de bruker programmet, de har i liten grad blitt observert. Ingen oppgir at de har deltatt på systematisk brukertesting. Det kan virke som om lærernes behov i opplæringen ble møtt, det går særlig på innsikt i elevenes læring og progresjon. Fem beskriver dette spesifikt. Seks oppgir at elevenes behov ble møtt, selv om de også gir en del tilbakemeldinger på at programmet/prosjektet ble fort kjedelig for elevene.

To trekker spesielt fram at det kan være vanskelig for ledelsen å vite behovet til lærerne og hva de faktisk trenger opplæring i. Overføringen mellom bestiller og de som gjennomfører opplæringen pekes på som et sårbart punkt. Det er noen form for kartlegging av lærernes kompetansebehov, men i liten grad. To respondenter i utvalget beskriver noen form for slik kartlegging. Tre skoleeiere/ledere peker på at det vil være vanskelig for konsulenter å vite hva som faktisk er opplæringsbehovet til lærerne.

Det er stor variasjon i hvorvidt respondentene opplever forventninger til digitalisering av skolen. Skoleeiere/ledere opplever i større grad forventninger fra stat, kommune og samfunnsmandatet enn lærerne. Tre respondenter oppgir at de ikke opplever forventninger til digitalisering, mens to ikke har et bevisst forholdt til det.

Ekstern aktør har en klar oppfatning av hvordan samfunnet forventer digitalisering ved for eksempel at myndighetene og Utdanningsdirektoratet legger føringer for dette. Digitalisering beskrives som en samfunnsutvikling som lærere og skolen må henge med på. Aktøren beskriver enkelte læreres motstand mot digitalisering og hvordan disse lærerne ofte snur i sitt syn når de opplever i praksis hvordan verktøyene benyttes til læring.

Ekstern aktør (tabell 4-6) peker på at det mangler en rød tråd fra grunnskolen til videregående opplæring og oppfatter et behov hos videregående skoler for innsikt og kompetanse om hvordan skolene jobber i kommunene. Foreløpig er det liten sammenheng mellom skoletypene og det mangler et trettenårig løp for den digitale satsningen. Han beskriver;

Men det er jo ikke noe rød tråd der. For når kommunen har satsa opp til 10-trinn så stopper det ofte der. Så vi får ikke noe sånn 13-årig løp. -Ekstern aktør 13

| Kodegruppe | Antall ganger benyttet | Kode |
|-------------------------|------------------------|------------------------------------|
| Deltakernes opplevelser | 8 | 1 Opplevelser |
| | | 4 Forventninger til digitalisering |
| | | 3 Behov |

Tabell 4-6: A prior koding av ekstern aktør innen kodegruppa *deltakernes opplevelser*

4.3 Struktur

Innen *struktur* ligger forhold som omhandler samarbeidspartnere, planer og strategier, organisering, kompetanseheving av lærere og evaluering. *Struktur* er den kodegruppa som inneholder flest koder og kompetanseheving av lærere og organisering av samarbeidet er temaer som går mye igjen, se kodestruktur og kodeeksempler i tabell 4-7.

| Kodegruppe | Antall koder | Kodetema | Eksempel på kode | |
|------------|--------------|----------|----------------------------|---------------------------------------|
| Struktur | 72 | 8 | Samarbeidspartnere | Samarbeidet var gjensidig avhengighet |
| | | 9 | Planer og strategier | Har ingen tydelig plan |
| | | 21 | Organisering | Lærerne kom med tilbakemeldinger |
| | | 29 | Kompetanseheving av lærere | Lærerne lærer av hverandre |
| | | 5 | Evaluering | Evaluering ble gjort underveis |

Tabell 4-7: Struktur med tilhørende kodetemaer

Skoleeiere/ledere tar tydelig standpunkt om at det er best å bygge kompetansen innenfra, fire av sju påpeker dette. Lærerne har ikke noe forhold til akkurat dette. Disse skoleeierne/lederne ønsker involvering fra eksterne aktører, men tettere samarbeid enn det kurs fra konsulenter kan bidra med. De er opptatt av å delta på konferanser for å bygge kompetansen i organisasjonen og opptatt av å bygge nettverk. Nettverksbygging blir også trukket fram som eksempel på hva samarbeidet med eksterne har resultert i. Skoleeier/ledere vil heller bruke lenger tid på å bli digitale og bygge opp kompetansen innen ifra. De betrakter konsulenter mer som stunt og som at det ikke passer inn i hverdagen/virkeligheten til lærerne. Langsiktig og gjensidig avhengighet oppleves som viktig for samarbeidet i utviklingsprosjekter.

Tre skoleeiere/ledere oppgir at ledelsen har stort handlingsrom og at det er mye er opp til ledelsen å gjennomføre digital satsning. En av rektorene i kommune D beskriver handlingsrommet til skolene;

Det er store forskjeller både internt i kommunen og i de ulike skolene. Det er noe vi har sett både innenfor fagene, men ikke minst i teknologi. Det handler om alt fra hvor nye skolene er og hvor innovative man ønsker å være og hva man har satsa på også, for der har skolene egentlig ganske fritt spillerom. -Rektor 09

Det er lite merkbart for lærerne om initiativet til satsningen kommer fra kommune eller kommersiell aktør, det kommer uansett fra «toppen». Lærerne er lite opptatt av hvordan prosjektet er initiert.

I hvilken grad prosjektene er evaluert henger sammen med i hvilken grad prosjektet har hatt tydelige planer og prosjektgruppe. Halvparten oppgir at det ikke

har vært noe evaluering eller avslutning på digitaliseringsprosjektet de har deltatt i. Lærernes involvering strekker seg til å gi tilbakemeldinger på opplevd bruk av produktet. De som har hatt tydelig plan og prosjektstyring har også systematisk evaluering i langt større grad. Skoleeier i kommune B beskriver fraværet av planer i samarbeidet med utvikler;

Det var ingen tydelig plan på hverken implementering, opplæring, framdrift. Det kom litt sånn da gjør vi det nå, så tar vi det nå og så videre. - Skoleeier 05

Ekstern aktør (tabell 4-8) oppfatter det som viktig at skolen har eksterne inne for å få til et felles løft og trekker fram at felles satsning har mye større effekt enn når enkeltpersoner som har vært på kurs skal formidle det de har lært til resten av organisasjonen. Han mener det må til en endring i rollen som lærer og denne endringen gjøres best i fellesskap.

| Kodegruppe | Antall ganger benyttet | Kode |
|------------|------------------------|------------------------------|
| Struktur | 16 | 2 Samarbidspartnere |
| | | 3 Planer og strategier |
| | | 7 Organisering |
| | | 3 Kompetanseheving av lærere |
| | | 1 Evaluering |

Tabell 4-8: A prior koding av ekstern aktør innen kodegruppa *struktur*

4.4 Samarbeid

Samarbeid besår av temaer som omhandler dialog, forankring og brukermedvirkning, se kodelstruktur og kodeeksempler i tabell 4-9.

| Kodegruppe | Antall koder | Kodetema | Eksempel på kode |
|------------|--------------|---------------------|------------------------------------|
| Samarbeid | 29 | 8 Dialog | Erfaringsdelingen var viktig |
| | | 12 Forankring | Ledelsen har en viktig rolle |
| | | 9 Brukermedvirkning | Utviklingen er preget av ildsjeler |

Tabell 4-9: *Samarbeid* med tilhørende kodetemaer

Utvalget viser to ulike varianter av samarbeid, *utviklingsprosjekter* med utviklere og *kompetansehevingsprosjekter* med opplæring fra konsulenter. I utviklingsprosjekter blir lærerne sett på som brukerne og ressurspersoner som kan skole. I kompetanseutviklingsprosjektene er det konsulentene som er ressurspersonene og som kommer inn og lærer opp skolene. Respondentene opplever en mer jevnbyrdig avhengighet i førstnevnte, mens det er større grad av selger-kunde-forhold i sistnevnte.

I tre av fire utviklingsprosjekter beskriver respondentene at de eksterne var lydhøre og ydmyke for tilbakemeldinger fra lærerne. Samarbeidet oppfattes som konstruktivt og bidrar til variasjon og nye opplevelser. Lærerne oppgir at de ble hørt og respektert. Omfanget og organiseringen av samarbeidet varierer i stor grad og spenner fra faste møtepunkter gjennom perioden med sporadisk kontakt innimellom til mer ad hoc kontakt og møtepunkt. En lærer i kommune D beskriver samarbeidet med utvikler;

De var veldig mottakelige for tilbakemeldinger og veldig ydmyke og det synes jeg var fint. -Lærer 11

Respondentene ser på det som viktig at kommunen har ei prosjektgruppe med faglig kompetanse som følger digitaliseringsprosjektet tett. Fire skoleeiere/ledere og én lærer peker på dette. Det dreier seg blant annet om forankring og støtte i prosessen, organisering og faglig bistand til lærere. Kommune D satser på internt kompetansesenter for å bygge kompetansen innenifra. Samarbeidet med utvikler gikk gjennom kompetansesenteret og fungerte som utviklers forlengede arm. Det ble sett på som en styrke at support og veiledning var tett på lærerne og bidro til en smidig innføring. Fire av fire i den aktuelle kommunen trekker fram rollen til kompetansesenteret som avgjørende i digitaliseringsarbeidet og hvor viktig det er at kompetansen er tett på lærerne. En av rektorene i kommune D beskriver viktigheten av kompetansesenteret;

Det handler vel egentlig om skoleutvikling det her. Det er ikke bare å si at dette er bra og nå skal vi bruke det. Vi har lærere som både trenger å føle trygghet på at de mestrer det, får det til og at det er bra. At de blir fulgt opp. De må ha kort vei til noen å spørre om hjelp. Og vi tenkte at den hjelpen er ikke nødvendigvis hos IKT-ansvarlig på skolen, hos rektor eller inspektør, den spisskompetansen skal være hos kompetansesenteret. -Rektor 09

Halvparten av respondentene oppgir at satsningen er forankret i personalet. I flere av kommunene har det vært noen få utvalgte lærere involvert i prosjektet og spesielt

disse oppgir liten grad av forankring. Tre skoleeiere/ledere trekker fram viktigheten av at skoleledelsen har en aktiv rolle og er i front. De peker på at satsningen må være forankret i planer slik at skolene vet hva de vil og hvor de skal. Skoleeier i kommune E oppsummerer viktigheten av forankring;

Det gjelder jo alt implementeringsarbeid i skolen. Hvis ledelsen er på og har tydelige forventninger, deltar, stiller krav, følger opp, da kan du lykkes med hva som helst. Og sånn er det med dette og. -Skoleeier 12

Ekstern aktør (tabell 4-10) mener at den beste organiseringen er når alle satser samtidig ettersom det gir et felles løft. Skoleledelsens engasjement og i hvilken grad de stiller krav og følger opp lærerne er mest avgjørende for resultatet. For å støtte skoleledelsen i dette arbeidet legger han derfor vekt på å ha tett dialog med dem allerede før oppstart, underveis og i etterkant;

Det er viktig for en god gjennomføring: Legge litt press på skoleeier for å få et godt grunnlag. Få med alle i starten for å få den forståelsen av hele prosjektet. Og så følge opp og ha en tett dialog helt fra før prosjektet er i gang hos den enkelte rektor under prosessen og følge opp i etterkant også. Rett og slett.

De eksterne deltar ikke i arbeidet med forankring hos de ansatte og forholder seg ikke til lærerne før de starter opplæringen, men gjennomfører kontinuerlig evaluering gjennom opplæringen og i etterkant.

| Kodegruppe | Antall ganger benyttet | Kode |
|------------|------------------------|---------------------|
| Samarbeid | 16 | 6 Dialog |
| | | 6 Forankring |
| | | 4 Brukermedvirkning |

Tabell 4-10: A prior koding av ekstern aktør innen kodegruppa *samarbeid*

4.5 Effekt

Effekt inneholder temaene som beskriver intensjonen i prosjektene og hva de har oppnådd, se kodestruktur og kodeeksempler i tabell 4-11.

| Kodegruppe | Antall koder | | Kodetema | Eksempel på kode |
|------------|--------------|----|----------------|--|
| Effekt | 50 | 26 | Intensjon | Fokus på didaktikk og pedagogikk |
| | | 24 | Oppnådd effekt | Prosjektet har påvirket den digitale kompetansen til lærerne |

Tabell 4-11: Effekt med tilhørende kodetemaer

Alle respondentene er opptatt av at fokuset er på økt læring og læringsutbytte for eleven. Teknologien blir sett på som et verktøy gjerne brukt for å øke variasjonen og gi avbrekk i opplæringen. Fem respondenter oppgir også at det er et vesentlig fokus på teknologi.

Alle skoleeierne i utvalget oppgir at samarbeid med eksterne og deltakelse i prosjektet har påvirket den digitale kompetansen, mens kun to lærere oppgir dette. To lærere uttrykker at de spesifikt ikke har utviklet større digital kompetanse gjennom samarbeidet eller at det generelt påvirker bruken av digitale verktøy i opplæringen.

Funnene viser at skoleeierne i liten grad er opptatt av hva satsningen har å si for omdømmet. Sju av ni i gruppen rektorer/lærere sier de tror at prosjektet/samarbeidet er positivt for omdømmet og at de blir sett på som moderne og henger med i tida, men vektlegger ikke dette.

Fem av respondentene er opptatt av at de prøver ut nye ting og ser derfor på det som positivt å delta i utviklingsprosjekter og digitalisering. Det gir en opplevelse av å henge med på det som skjer utenfor skolen og være med på noe større. Både i nettverk, men også å være med å bidra til å utvikle noe som mange elever og lærere vil kunne få nytte av. En skoleeier beskriver hvorfor samarbeidet med eksterne aktører oppleves positivt;

Det er inspirerende for lærerne som deltar å samarbeide med en ekstern aktør som de ser faktisk gjør noe for oss. Og de blir kanskje mer positive til å få bistand utenifra. For det er jo mange i skolen som tenker at vi er så spesielle at vi må bare holde oss til oss selv, men som i dette samarbeidet her, så er det en form for gjensidighet, vi trenger hverandre. De trenger oss for å utvikle produktet og så ser vi at dette er et godt verktøy for oss i pedagogikken for å utvikle oss i tråd med det som skjer rundt oss. Så jeg tror at det har ganske stor påvirkning og jeg tror de har mye glede i det. - Skoleeier 05

Ekstern aktør (tabell 4-12) opplever at resultatet av digitaliseringen blir bedre når de har samarbeidet tett med kommunen og kommet tidlig med i prosessen. De opplever at lærere som tidligere har vært negative snur og blir entusiaster;

Det er lett å ta tempen på sånne ting. Ikke minst tilbakemelding fra rektor og ledelsen da. Der de ser at dette gir muligheter. Lærere som ikke var interessert har blitt med og er drivkraften bak hele prosjektet. Foreldre som gir tilbakemelding på en helt annen lekseopplevelse med eleven og den type ting. -Ekstern aktør 13

| Kodegruppe | Antall ganger benyttet | Kode |
|------------|------------------------|------------------|
| Effekt | 10 | 6 Intensjon |
| | | 4 Oppnådd effekt |

Tabell 4-12: A prior koding av ekstern aktør innen kodegruppa *effekt*

4.6 Oppsummering av resultater

Utvalget viser to ulike varianter av samarbeid, *utviklingsprosjekter* med utviklere og *kompetansehevingsprosjekter* med opplæring fra konsulenter. I utviklingsprosjekter blir lærerne sett på som ressurspersoner som kan skole og er brukere som til en viss grad deltar i utviklingsprosessen. I kompetanseutviklingsprosjektene er det konsulentene som er ressurspersonene og som kommer inn og lærer opp skolene. Respondentene opplever en mer jevnbyrdig avhengighet i førstnevnte, mens det er større grad av selger-kunde-forhold i sistnevnte. Det har ikke betydning for resultatet om det er skolen eller eksterne samarbeidspartnere som har initiativ til samarbeidet.

Organiseringen av samarbeidet er viktig for respondentene og de er opptatt av tidsrammen. To ulike strategier peker seg ut hvor den ene går på å bygge kompetansen innenfra og få det til å bli en naturlig del av dagens skole. Den andre strategien legger opp til å gjennomføre en stor og bred satsning som går over en noe kortere tidsperiode.

Halvparten av utvalget opplever at satsningen ikke er forankret hos de ansatte. Utvalget er opptatt av ledelsen må ha en aktiv rolle, være i front og ha klare planer og strategier for digitaliseringen. Dette betraktes som et suksesskriterium. Et annet viktig suksesskriterium er en velorganisert prosjektgruppe som jobber tett på lærerne. Det er delte meninger om hvorvidt det er en felles forståelse og bruk av begrepet digital kompetanse.

Brukerne deltar i utviklingen av utdanningsteknologi, men det handler hovedsakelig om at lærerne gir tilbakemeldinger.

5 Diskusjon

Gjennom intervjuer med tretten representanter fra skole og eksterne aktører tar denne studien sikte på å gi innsikt i hvordan skolen opplever samarbeid med eksterne aktører i digitaliseringsprosjekter. Videre følger diskusjon av funnene fra denne kvalitative studien.

5.1 Samarbeid mellom skole og eksterne aktører

Empirien viser tegn til at skolen opplever samarbeidet med eksterne aktører som spennende og moro. De har også et stort engasjement i samarbeidet og uttrykker stolthet og glede over å delta i utvikling av læremidler som kan brukes i skolen. Både lærere og ledere oppgir samarbeidet med utviklere å være inspirerende og moro, noe som tegner positivt for framtidige utviklingsprosjekter av utdanningsteknologi. Studien viser at eksterne samarbeidspartnere er velkomne i skolen.

Trange skolebudsjett med lite handlingsrom for utstyrsinnkjøp begrenser skolenes mulighet til spesialutstyr som for eksempel VR. Eksterne samarbeid har i utvalget blant annet gitt elever tilgang til spesialutstyr som sannsynligvis ellers ville vært vanskelig for skolen å gi dem tilgang til. Skolen har gjerne svært begrensede kostnader knyttet til samarbeid med utviklere, noe som trolig påvirker villigheten til å delta i utviklings samarbeid. Terskelen for å si ja senkes ettersom det gir tilgang til å få prøve ut ny teknologi.

Lærerne er opptatt av å gi elevene variasjon i opplæringen og stiller seg derfor positive til samarbeid ettersom dette gjerne representerer avbrekk fra daglig rutine og bidrar til nye opplevelser for både lærere og elever. Skolen er opptatt av at samarbeidet kan føre til tilgang på nye digitale verktøy som kan brukes til variert undervisning i framtiden.

Det gjøres mye bra arbeid med digitalisering av skolen, men bildet av at det er mye tilfældigheter (Egeberg, Hultin og Berge, 2016) stemmer fortsatt. Det gjelder også noe av samarbeidet med eksterne aktører. Skoleledere beskriver at man takker ja fordi det høres moro ut, ikke fordi det nødvendigvis passer inn i en strategi. Dette er uheldig for den langsiktige satsningen ettersom man vet at de som har en målrettet satsning over tid har større sjanse for å nå målene (Krumsvik *et al.*, 2013).

Utvalget viser forskjellige ønsker og fokus hos de ulike nivåene i skolen. Kommunen og skoleeiere har et strategisk og til dels mer langsiktig fokus. Lærere er opptatt av økt læring, gode undervisningssituasjoner i møtet med elevene og det som skjer i klasserommet her og nå. Det betyr ikke at de ikke er framtidsrettet, men i utvalget viser lærerne seg mindre opptatt av skoleutvikling enn lederne. Dette gjenspeiler kjerneoppgavene i skolen der lederne leder organisasjonen og driver organisasjonsutvikling, mens lærerne driver opplæring. I intervjusituasjonen kommer skoleeiere/ledere med mange refleksjoner rundt digitalisering og samarbeid med aktører, mens lærerne er mindre opptatt av dette. Perspektivet til lederne er ikke i konflikt med det lærerne står for, det er bare et videre perspektiv. Utviklerne ønsker å utvikle læremidler for å tjene penger på dette, mens eventuelle forskere som er involvert har fokus på ulike effekter eller andre forhold knyttet til utviklingen. Disse ulike interessene bør avklares og gjøres kjent når man inngår samarbeid.

Utvalget viser at deltakerne opplever noe usikkerhet knyttet til veien videre i samarbeidet, da det i to kommuner er eksempler på at samarbeidet renner ut uten skikkelig avslutning. Deltakerne uttrykker at de har fått være med på noe gøy, men har også en del spørsmål og en opplevelse av at utvikler sitter igjen med den store gevinsten. I disse eksemplene var det gjort lite formelle avtaler og planer i forkant og man kan anta at det er mye av årsaken til at samarbeidet ebbet ut. Deltakerne oppfattet også at kvaliteten ikke var tilfredsstillende. Større grad av brukerinvolvering tidlig i prosessen ville kunnet bidra til et bedre produkt. Man ønsket å måle læringsutbyttet ved læremidlet og hastet inn i skolen for å måle dette uten at produktet var tilstrekkelig utarbeidet.

5.1.1 Hva samarbeidet har å si for digital kompetanse

Det er stor forskjell på hvordan ledere og lærere oppfatter at samarbeidet med eksterne aktører påvirker den digitale kompetansen i skolen. Alle skoleeierne i utvalget oppgir at samarbeidet med eksterne parter og deltakelse i prosjektet har påvirket den digitale kompetansen. Til kontrast er det bare er to lærere som oppgir det samme. I tillegg er det to lærere som uttrykker spesifikt at *ikke* har utviklet større digital kompetanse gjennom samarbeidet. Lærerne i utvalget oppgir også at *bruken* av digitale verktøy i opplæringen ikke har blitt påvirket av prosjektet, selv om man kan finne store forskjeller i hvordan de opplever relevansen av læremidlene. Utvalget viser både lærere som er meget fornøyd med hvordan teknologien er tilpasset faget og lærere som opplever at læremidlene i prosjektet ikke er relevant for opplæringen. De som er

fornøyd med relevansen i det aktuelle faget oppgir allikevel at samarbeidet i liten grad påvirker den øvrige undervisningen. For de sistnevnte bryter læremidlet med suksesskriteriet om at tiltakene må ha relevans i fagene og vil neppe bli videre brukt av lærerne i framtiden ettersom det tar for seg en for snever del av kompetansemålene og ikke kan tilpasses andre fagområder slik det ligger i dag.

5.1.2 Forventninger til digitalisering

Dataene viser stor variasjon i hvorvidt respondentene opplever forventninger til digitalisering av skolen. Skoleeiere/ledere opplever i større grad forventninger fra stat, kommune og samfunnsmandatet enn lærerne. Man kan sette dette i sammenheng med ledernes ansvar for å følge opp statlige føringer. Lærerne på sin side utfører samfunnsoppdraget og har en praktisk tilnærming til digitaliseringen, men forholder seg lite til forventningene som kommer utenfra.

5.2 Brukersentrert og deltakende design

Empirien viser at læreres deltakelse i utviklingen av digitale læreverk gir dem stor grad av eierskap og stolthet. Dette engasjementet kan med fordel utvides slik at man kan utnytte den gjensidige læringen deltakende design legger opp til ved at designere som er eksperter på teknologi og design, og brukerne som er eksperter på sitt eget arbeid og arbeidssituasjon, samarbeider (Danielsson og Wiberg, 2006).

Samarbeidene skolene i utvalget har med eksterne aktører ligger innenfor brukersentrert design, med enkelte trekk fra deltakende design. Det er eksempler på at deltakerne deltar aktivt i tidlig ideutvikling og skolen opplever at de bidrar i stor grad i prosjektene. De er stolte over å bidra, men er lite delaktige i utviklingsprosessen som helhet. Lærerne i utvalget har gitt tilbakemeldinger på hvordan de opplever at de bruker programmet, de har i liten grad blitt observert eller deltatt i systematisk brukertesting. Deltakerne har i stedet oppgitt svakheter og sine opplevelser av produktet. Denne måten å involvere brukerne på strider i mot grunnprinsippet for deltakende design der brukerne gis mulighet til å vise sine perspektiver gjennom praktisk deltakende designarbeid (Danielsson og Wiberg, 2006; Simonsen og Robertson, 2013).

Fra et brukersentrert perspektiv ville det være helt naturlig å gjennomføre observasjon og ulike former for brukertesting, både med lærere og elever. Historisk har brukeren vært betraktet som viktig i utvikling av programvare, ettersom det er de som vet hva de liker, hvordan de utfører oppgaver og har forslag til forbedringer

(Danielsson og Wiberg, 2006). Brukertesting ville kunne gi nyttige bidrag i tillegg til tilbakemeldingene, da deltakerne ikke nødvendigvis er oppmerksomme på forhold som kunne avdekkes i en testsituasjon. Det er gjerne slik at brukerne ikke alltid er klar over svakheter eller i stand til å rapportere om dem selv om de er der.

Hvorfor har utviklerne valgt å gjøre det på denne måten? Man kan anta at det handler om prioritering av ressurser eller at de ikke kjenner til ulike former for brukerinvolvering eller ser nytteverdien av å gjennomføre testing. Brukertesting er å anbefale ettersom det bidrar med nyttig innsikt i hvordan brukerne forholder seg til og bruker programmet.

For å designe for både underholdning og læring er en kombinasjon av spillutviklere og skolefaglige nyttig, men det er viktig å ikke glemme elevene (Triantafyllakos, Palaigeorgiou og Tsoukalas, 2008; Druin, 1999) som er de som kan avgjøre om programmet faktisk er underholdende (Danielsson og Wiberg, 2006). Det er selvfølgelig mulig at utvikler har gjennomført tester med andre personer enn de som har deltatt i dette utvalget eller at utvalget ikke kjenner til at dette er gjort. Ved flere tilfeller forteller lærerne om elever som opplever programmer som kjedelige. Ved gjennomføring av brukertesting med elever kunne dette ha kommet fram på et mye tidligere tidspunkt og man kunne spart både tid og ressurser.

Så hvordan kan man involvere deltakerne? Tilnærmingen vil være forskjellig, for skoler finnes i alle størrelser, fra kollegium på under ti medarbeidere til skoler med over 100 lærere. Felles er at lærerne gjerne er inndelt i mindre team eller enheter og man kan bruke disse strukturene som allerede eksisterer i organisasjonen for å involvere deltakerne og gi eierskap til arbeidet.

Lærere som deltar i deltakende designutvikling kan representere ulike team på skolen og på den måten være bindeledd og snakke på vegne av teamet. Gjennom digitale samarbeidsmåter kan designprosessen gjennomføres gjennom distribuerte team og rollen som fasilitator er viktig for en god gjennomføring (Danielsson og Wiberg, 2006). En slik organisering kan også brukes for å kartlegge behovet i de ulike teamene ved at de sammen definerer hvilke behov og ønsker de har. Dette forutsetter at deltakerne har et forhold til hva målet er og hvordan man skal komme dit (Jacobsen og Thorsvik, 2002).

5.2.1 Kompetanseheving

Konsulentbyråene som tilbyr kompetanseheving i skolen har overraskende lite kontakt med brukerne på forhånd. Kontakten strekker seg til skoleeier/leder og det er

ikke kontakt med lærerne. Opplæringen baseres på skoleeiers/leders bestilling, noe som er et paradoks ettersom empirien viser at skolen har en felles oppfattelse av at det forgår lite kartlegging av lærernes kompetanse på den enkelte skole. Her ser det ut til at opplæringen baseres på behovet for opplæring i utgangspunktet er likt ved skoler som eksempel innfører 1:1 dekning av nettbrett.

Empirien tyder på at de ikke alltid treffer nivået, både lærere og ledere peker på dette. Med tanke på de store forskjellene i kompetanse man finner i skolen bør det gjøres en kartlegging av behov slik at man får fullt utbytte av ressursene som settes inn til kompetanseheving. Ønsker fra lærerne bør tas hensyn til, selv om man i empirien finner tegn på at det finnes en del lærere som er negative i utgangspunktet, men som oppdager/forstår fordelene med verktøyene når de får mer innsikt. Det vil gjerne være krevende å komme med ønsker og synspunkter om man ikke sitter med nok kunnskap på forhånd om hvilke muligheter som finnes. Dette bør tas hensyn til av lederne slik at lærerne har god nok oversikt på forhånd.

Kursingen som gjøres av konsulentene dreier seg mye om læringsstrategier og den pedagogiske bruken, det er ikke primært et teknisk kurs der man lærer å bruke programvare. Intervjuene viser at nivået på kursene legges på lavt eller middels nivå for å få med alle. Dette er en noe enkel måte å forholde seg til brukernes kompetansebehov på og empirien viser at deltakere tidvis opplever det som bortkastet tid. Med en noe grundigere prosess i forkant med involvering av deltakerne kan man oppnå mer treffsikkerhet med kursingen og skille bedre på behovet til den enkelte. Empirien viser at det kan være vanskelig for ledelsen å vite behovet til lærerne og hva de faktisk trenger av opplæring og at overføringen mellom bestiller og de som gjennomfører opplæringen oppfattes som et sårbart punkt. Det bør kartlegges hvilke kompetansebehov lærerne har enten av skoleledelsen og/eller den eksterne aktøren. Kjennskap til brukeren og brukernes behov er grunnleggende innenfor brukersentrert design. Det er lite tilfredsstillende at kursingen foregår på et nivå som representerer et kompromiss.

5.3 Felles forståelse og begrepsbruk

Digital kompetanse er et nytt fagfelt og et bevegelig mål, noe som innebærer at det finnes begrenset erfaring og presedens for hvordan man skal gjennomføre prosesser og bruke ulike verktøy (Breivik, 2015). Det kan være at begrepet *digital modenhet*, som er et ganske ungt begrep, i seg selv er umodent. Skolen og samfunnet ellers trenger tid til å ta inn over seg hva det faktisk innebærer. Planlagt endring forutsetter at man har et relativt klart mål (Jacobsen og Thorsvik, 2002) noe som kan være

vanskelig i digitaliseringsarbeidet ettersom målet beveger seg i takt med tiden (Thronsen *et al.*, 2015).

En stor andel av utvalget oppgir at det ikke er felles forståelse for hva som ligger i begrepet digital kompetanse og det kan virke som om dette gjelder flere begreper. Dette kan gjerne henge sammen med det at kompetansemålet stadig er i modning (Egeberg, Hultin og Berge, 2016). Skoleeiere og ledere oppgir i større grad at det mangler felles forståelse for hva digital kompetanse er enn hva lærerne gjør. Bruken varierer og man kan anta at hva som legges i begrepene også avhenger av hvor kompetent den som bruker dem er. Man kan se dette funnet i sammenheng med hvordan Europakommisjonen ser behov for å skape et felles språk og referanseramme innenfor digital kompetanse gjennom sin sitt verktøy DigiComp 2.0 der sentrale emner innenfor feltet tas opp (Vuorikari *et al.*, 2016). Bruken av digitale verktøy og læremidler vil for digitale entusiaster komme helt naturlig, mens det for digitale motstandere blir et kunstig element som må stimuleres for å bli brukt (Breivik, 2015). Det er delte meninger om personalet har felles forståelse for digital kompetanse. Generelt viser empirien at lærerne i større grad opplever at det er felles forståelse for begrepet enn hva skoleeiere/ledere gjør. En skoleeier beskriver hvordan lærernes digitale kompetanse påvirker forutsetningene for å gi elevene digital kompetanse;

Hvis en lærer selv har god digital kompetanse er forståelsen for hva elevene skal kunne en helt annet enn hvis du for eksempel sliter med å åpne mailen. Så jeg tror det har mye å si hva hver enkelt lærer sitter med av basiskompetanse selv. -Skoleeier 05

En enhetlig forståelse av begreper vil være viktig for å få til en felles digitalisering med forankring i organisasjonen. Det er avgjørende for forankringen at lærerne, som er de som skal leve ut digitaliseringen i praksis, har eierskap i planen og er i stand til å gjøre noe med tiltakene (Amdam, 2018). Det er derfor viktig at de ansatte er med og har en felles oppfatning av målet. Begrepene bør jobbes med og fylles med innhold for å gjøre digitaliseringen naturlig integrert og som ledd i en kulturendring. For å sikre at man snakker om det samme vil det også være viktig å avklare begreper i samarbeid med for eksempel teknologiselskaper.

Skolen opplever å være i et konstruktivt samarbeid med utviklere, men opplever ikke at det nødvendigvis øker den digitale kompetansen. Man kan anta at dette har med forståelse av begreper å gjøre. Samarbeidet med utviklere vil påvirke hva man

har kunnskap om, men trenger ikke bety at man endrer hvordan man organiserer eller inkluderer det i opplæringen.

I en prosess med deltakende design kan det være vanskelig bidra om man er digital umoden, men det vil trolig påvirke den digitale kompetansen og gjerne bidra til å vekke interesse hos den enkelte deltaker. Det vil være en forutsetning av man er interessert og villig til å delta. Innsikt og kunnskap om hva som ligger tilgjengelig skaper engasjement. Det vil være viktig at fasilitatorene gjør en god jobb med å engasjere og inkludere lærerne i teamet.

5.4 Digitalisering som inkrementell og strategisk endring

Arbeidet med digitalisering betyr endringer for skolen og krever endringsevne og endringsvilje. Endring innebærer at man å gjøre noe nytt, løse oppgaver på nye måter og gjerne endre mål og strategi. Skolen er avhengig av både struktur og kulturendring (Jacobsen og Thorsvik, 2002) for å gjennomføre digitaliseringen og utvalget viser eksempler på dette når skolen omorganiserer arbeidsrom fysisk for å få bedre samarbeid og deling blant lærere, bryter ned barrierer til teknologi ved å legge vekt på det pedagogiske og oppretter kompetansesenter for å skape langsiktige endringer.

Ønsket om digitalisering i skolen er basert på forventinger om hvilke behov samfunnet har i dag og i framtiden. Selv om vi har holdt på med innføring av teknologi i flere tiår (Gouseti, 2010) er digitaliseringstakten forventet å øke. Jacobsen og Thorsvik (2002) skiller mellom endringer som er basert på forventninger (proaktive) og endring som er en reaksjon på forhold som allerede har endret seg (reaktive). Endringen digitaliseringen innebærer kan kalles proaktiv da den forsøker å forutsi hvilke behov elevene og samfunnet vil ha i framtiden. Den har allikevel et reaktivt aspekt ved seg ettersom skolen på mange områder henger etter i utviklingen, særlig med tanke på spriket i digital kompetanse hos lærerne (Egeberg, Hultin og Berge, 2016).

Respondentene i utvalget forholder seg til digitaliseringen på ulike måter. Empirien viser et skille mellom de som vil bygge opp kompetansen innenfra og bruke god tid på endringen og de som ønsker stor, bred og samtidig satsning i arbeidet med digitalisering. Disse ulike strategiene kjenner man igjen fra organisasjonsteorier om inkrementelle og strategiske endringer, også omtalt som evolusjon og revolusjon (Jacobsen og Thorsvik, 2002). «Evolusjon henspiller på en naturlig utvikling over lang tid, og innebærer at endringen skjer gjennom mange små endringer» (Jacobsen og Thorsvik, 2002, s. 352) og vil si at hele organisasjonen ikke endres samtidig. Ved

endring som tar utgangspunkt i framtidige behov og en langsiktig tilnærming, får man en *inkrementell* endringstype (Jacobsen og Thorsvik, 2002).

Skolene som legger opp til inkrementell endring ønsker å bygge opp kompetansen innenfra og har fokus på at teknologien skal innpasses i det de holder på med og bli en naturlig del av praksisen. Man kan kritisere denne tilnærmingen for å bryte med grunnideen om at digitalisering handler om å gjøre ting på nye måter med teknologi (Senter for IKT i utdanningen, 2018a).

Videre er skolene opptatt av å justere driften og gjennomføre en rekke små endringer som tilsammen gir en omfattende endring slik at kompetansen festes godt i organisasjonen. Ettersom de mener at det er skolen og lærerne selv som kjenner behovet og elevene, er de opptatt av at det kan være vanskelig for eksterne aktører å treffe på hva lærerne faktisk trenger opplæring i. Bruk av konsulenter blir betraktet mer som enkeltstående stunt med bidrag som ikke passer inn i virkeligheten til lærerne. Utvalget viser at skoleeiere/ledere som ønsker denne typen endring er opptatt av å samarbeide med forskere og utviklere og ser dette som en langsiktig måte å bygge kompetansen hos lærerne. En rektor uttrykker tro på at lærersamarbeid med forskere gir gode resultater og forankring i organisasjonen. Lærere som samarbeider med forskere deler erfaringene videre med andre lærere i fellesmøter; «dette tror vi gir arbeidet en høyere pedagogisk kvalitet og legitimitet» (Rektor 06).

Samarbeid med forskere i langsgående studier kan representere en langsiktig og gjensidig avhengighet som betraktes som viktig i digitaliseringsprosjekter (Krumsvik *et al.*, 2013). Gjennom denne strategien for endring kan man opprettholde daglig drift, men endringen tar veldig lang tid og det er lett for at det blir valgfritt og noen blir kanskje aldri helt en del av endringen. Å bruke lang tid gir fordeler, men også ulemper. Utstyr kan rekke å bli gammelt før man har kommet fullstendig igang, og man får en langvarig prosess hvor fokuset kan bli borte og man kan oppleve at enkeltpersoner som har motvilje holder seg utenfor satsningen lenge.

Ved en *strategisk endring* går hele organisasjonen gjennom en omfattende forandring på forholdsvis kort tid, hele organisasjonen påvirkes og det er blir en organisatorisk revolusjon. Vanligvis innebærer det at organisasjonen endrer sine mål og strategier (Jacobsen og Thorsvik, 2002). Vi finner igjen den strategiske endringen i empirien ved skoler som er opptatt av å gjøre ting på nye måter. Når gamle oppgaver erstattes med nye oppgaver som var utenkelige uten teknologien, oppnår man i følge Puentedura (2010) stor økning i læringsutbytte og fullt utbytte av digitaliseringen.

Disse skolene ønsker å satse bredt for å oppnå et felles løft og fokus. Denne endringstypen gjør det lettere med deling i organisasjonen ettersom alle i større eller

mindre grad går igjennom de samme endringene på det samme tidspunktet. Ulempene ved en slik innføring er at andre oppgaver gjerne må vente da det er umulig å satse på mange ting på én gang. Det kan også være noen som faller av fordi det går for fort.

De kommunene som har innført digitale læreverk på spesifikke trinn har også gjennomført en form for strategisk endring. Her finner man bevisst bruk av nettverk mellom lærere for kompetansedeling og en kollektiv satsning i kommunen, riktignok begrenset til noen trinn. Nettverket lærerne har deltatt i og samarbeidet mellom ledere fra flere skoler oppleves som positivt og nyttig, noe som også beskrives i litteraturen (Egeberg, Hultin og Berge, 2016).

Empirien kan tyde på at de som gjennomfører en stor og bred satsning er mer utålmodige etter å få på plass endringen og ivrige politikere trekkes fram som en av årsakene til den raske innføringen. En skoleeier (skoleeier 12) opplever at organisasjonen ikke var klar for den raske innføringen av 1:1 dekning på nettbrett og beskriver forankringen som krevende; «Vi burde selvfølgelig har rigga organisasjonen først og så innført teknologien, men jeg tror ikke det blir så halvgærent allikevel. Men det har blitt noe støy og uro». Respondenten peker på viktigheten av en ledelse som ser mulighetene og bidrar aktivt til bruk og sier videre at; «du kommer veldig langt hvis ledelsen signaliserer at dette er noe de har tro på.»

Det er liten tvil om at skolen trenger økt kompetanse for gjennomføring av digitalisering og eksterne aktører har en naturlig rolle i både inkrementelle og strategiske innføringer. Skolene er forskjellige og har ulike strategier for å lykkes, men det er avgjørende for å nå målene at skolene arbeider systematisk over tid (Egeberg, Hultin og Berge, 2016). Det trekkes fram av respondentene at det er avgjørende at satsningen er forankret i ledelsen. I den brede satsningen ser man et noe større fokus på å endre organisasjonen og man kan anta at skolen under ett raskere kan komme opp på et nivå der man gjennomføre aktiviteter som ikke ellers er mulig uten digitaliseringen (Puentedura, 2010).

5.5 Samarbeid i lys av suksesskriterier for implementering

Både inkrementelle og strategiske innføringer krever en engasjert og involvert skoleledelse. Suksesskriteriene handler mye om rammer, struktur og ledelse og kan brukes for å vurdere digitaliseringsarbeidet som foregår. Videre ses ulike funn fra forskningen i lys av suksesskriteriene presentert i SMIL studien (Krumsvik *et al.*, 2013).

De skolene som ikke fyller suksesskriteriene har heller ikke oppnådd særlige endringer som resultat av digitaliseringsarbeidet. Samarbeidet i kommune B hadde lite formelle avtaler med utviklerne og ingen ressurspersoner som var satt av spesielt til prosjektet ifra skolen sin side. Samarbeidet passet ikke inn i planene, men ble tatt inn fordi det var et spennende prosjekt som var gøy der og da. Dette prosjektet rant ut i sanden og skolen opplevde å bli etterlatt uten informasjon i etterkant. At man blir med på slike samarbeid kan man se i sammenheng med at digitaliseringsmålet er noe uklart og bevegelig (Breivik, 2015) og at strategien muligens ikke er tydelig eller konkret nok. Det oppleves allikevel positivt å bidra til forskning og utvikling selv om resultatet ikke gagnar elevene her og nå.

5.5.1 Ansvar for systematisk kompetanseheving

Skolene som er opptatt av å forankre satsningen internt og bruke lang tid på digitaliseringen imøtekommer suksesskriteriet «det må utpekes/tilsettes personer som skal arbeide systematisk med kompetanseheving» (Krumsvik *et al.*, 2013, s. 13) når de setter av resurser til at enkeltpersoner som skal jobbe systematisk med satsningen. En rektor legger vekt på at arbeidet med satsningen må bli et prioritert område;

Den personen må ha noe avsatt tid til å jobbe med det sånn at kvaliteten på det arbeidet blir solid og ikke et arbeid vi tar innimellom en travel hverdag. For da er jeg redd det ikke blir tilstrekkelig. Og det handler også om at de to personene som jobber med forarbeidet vil ha en rolle naturlig i prosjektet etterpå. Rektor 06

I en annen kommune trekker alle respondentene fram kompetansesenteret som avgjørende aktør i digitaliseringsarbeidet og de vektlegger hvor viktig det er at kompetansen er tett på lærerne.

Ved skolene har gjerne ildsjelene rolle som IKT-ansvarlig og holder kurs for lærerne i noen grad, men det er ting som tyder på at rollen ikke fungerer optimalt mange steder. Respondentene oppgir at IKT-ansvarlige bruker mye av tiden sin på det tekniske utstyret, mens utgangspunktet er at IKT-ansvarlige skal ha hovedfokus på den pedagogiske bruken. Vi kan se dette tekniske fokuset i sammenheng med hvordan man tidligere la tungt vekt på verktøy i arbeidet med digital kompetanse (Egeberg, Hultin og Berge, 2016). I utvalget er det lærere som har funksjonen som IKT-ansvarlig og skolen kan med fordel se på alternative løsninger for at tiden til

disse lærerne i større grad dreier seg om pedagogisk bruk av IKT og mindre på det tekniske. Disse IKT-ansvarlige er viktige ressurspersoner som vil kunne fungere som bindeledd mellom skolen og eksterne samarbeidspartnere.

5.5.2 Tid til kompetanseheving for lærerne

I suksesskriteriene heter det at «Det må settes av tid til kompetanseheving for lærerne i skolehverdagen» (Krumsvik *et al.*, 2013, s. 13). Dette viser empirien at respondentene opplever som krevende, noe som stemmer med tidligere funn (Egeberg, Hultin og Berge, 2016). Det er viktig at skolene finner strategier for dette som passer den enkelte skole. Deltakende design og andre forskningsarbeid kan naturlig inkluderes i tiden som settes av til kompetanseheving.

5.5.3 Målrettet og kontinuerlig arbeid

Skoleeiere og ledere beskriver at det finnes overordnede planer for digitalisering i skolen, men det er lite som tyder på at det er planer som går konkret på hvordan man skal heve kompetansen til kollegiet og den enkelte lærer, noe som stemmer med tidligere karlegginger (Egeberg, Hultin og Berge, 2016; Tenfält, 2015). De er opptatt av å ha en tydelig prosjektplan for samarbeidet med eksterne samarbeidspartnere, noe som er viktig for å etterleve suksesskriteriet om målrettet og kontinuerlig arbeid. I utvalget er det eksempler på både de som har fått til dette og de som ikke har fått det til. I kommune B gikk mangel på planer og avtaler ut over samarbeidet og resultatene. En skoleeier oppsummerer hvordan ledelsens involvering er avgjørende;

Det gjelder jo alt implementeringsarbeid i skolen. Hvis ledelsen er på og har tydelige forventninger, deltar, stiller krav, følger opp, da kan du lykkes med hva som helst. Og sånn er det med dette og. -Skoleeier 12

Alle kommunene i utvalget jobber med overordnede planer og strategier og bruker IKT-plan.no gjennomgående som en del av dette. IKT-plan inneholder veiledningsmaterieell til skoleeiere og ledere som skal drive skoleutvikling med digitalisering, men det er ikke snakk om ferdiglagde strategier til bruk i kommunene. Det er derfor noe uklart hvordan IKT-plan er inkludert i skolenes strategier og planer. Ettersom nettstedet i tillegg tilbyr innhold rettet mot lærere med konkrete undervisningsopplegg tilpasset ulike elevnivåer, kan det være dette det menes med å «bruke IKT-plan», men slik bruk kan man knapt regne som en strategi.

5.5.4 Kontinuerlig gjennomføring og evaluering

Gjennom opprettelse av eget kompetansesenter imøtekommer kommune D mange av suksesskriteriene, blant annet at «Skoleeier og skoleleder må sørge for at det arbeides kontinuerlig med gjennomføringen, samt at den blir jevnlig evaluert» (Krumsvik *et al.*, 2013, s. 13). Ved å ansette ressurspersoner som arbeider systematisk med kompetanseheving oppnår kommunen et målrettet og kontinuerlig digitaliseringsarbeid og en profesjonalisering av IKT-feltet (Egeberg, Hultin og Berge, 2016). Eksemplet viser også at skoleeier følger digitaliseringsarbeidet tett opp gjennom kompetansesenteret og egen prosjektgruppe for samarbeidet med eksternt aktør. Samarbeidet med eksterne aktører blir jevnlig evaluert, men evaluering av generell kompetanseheving og generelt digitalt kompetansenivå virker noe mindre systematisk og begrenser seg til enkle kartlegginger i forbindelse lærerundersøkelser og medarbeidersamtaler. Denne satsningen passer inn i bildet Kunnskapsdepartementet (2017) tegner av at store kommuner gjerne har mer kompetanse og mer systematisk tilnærming til IKT enn mindre kommuner.

Det er eksempler i utvalget på at samarbeid med eksterne parter renner ut i sanden og tar slutt uten skikkelig avslutning, noe som er uheldig for dem som har lagt ned ressurser i arbeidet. Respondentene antyder at prosjektene ebbet ut blant annet fordi læremidlet ikke var godt nok utviklet. Tidlig involvering av brukere ville kunnet avdekke dette på et mye tidligere stadium i utviklingen.

Ved en stor og strategisk endring der eksempelvis eksterne aktører bidrar til kompetanseheving for personalet, er det avgjørende at ledelsen følger opp lærene slik at nye undervisningsmetoder blir tatt i bruk i klasserommene.

De som har hatt tydelig plan og prosjektstyring har også systematisk evaluering i langt større grad. Det er satt i system. Ved flere av disse prosjektene var forskere involvert, noe som innebærer en viss evaluering i kraft av forskningens natur. Eksempelvis var en rektor spesielt opptatt av at evaluering er et hovedelement i forskning og derfor kommer naturlig ved samarbeid der det deltar forskere. Også samarbeid uten iblandet forskning hadde systematisk evaluering, så planer og avtaler virker mest avgjørende for om evaluering ble gjennomført systematisk.

5.5.5 Ha oversikt og stille krav

Det forekommer i liten grad at skoleleder gir lærerne tilbakemeldinger på pedagogisk bruk av IKT. Dette bryter med suksesskriteriene om at skoleleder må følge opp målsetningene, stille krav, støtte lærerne og få rede på hva som blir gjort (Krumsvik

et al., 2013). Det er viktig at lærerne får tilbakemelding på bruken av digitale læremidler og teknologi slik at det ikke blir opp til hver enkelt, noe som stiller økte krav til skoleledelse i prosessen (Kunnskapsdepartementet, 2017).

5.5.6 Tiltakene må være relevante for lærerne

Forankring i organisasjonen og relevans for lærerne henger trolig sammen. Halvparten av respondentene oppgir at satsningen ikke er forankret i personalet. Hvis tiltakene ikke oppfattes som relevante blir forankringen svært vanskelig og det er lite sannsynlig at kompetansen øker og satsningen lykkes. Deltakende design vil skape forankring, spesielt for dem som er direkte involvert, og sikre relevans i prosjektene når lærere er med på å forme det utfra sin egen hverdag.

Det er eksempler i utvalget både på stor og liten grad av relevans for læreren. Den sterke tilknytning til matematikkfaget gjorde at samarbeidet av utvikling av læreverk i matematikk ble relevant for lærerne i kommune D. Ved å delta i prosessen fikk lærerne som eksperter på sitt felt påvirke direkte slik at det ble relevant og en naturlig del av skolehverdagen. I dette samarbeidet var det avgjørende at det ble tatt hensyn til deres synspunkter i stor grad. I et annet samarbeid var relevansen mindre da læremiddelet hadde et svært begrenset bruksområde.

Empirien viser at både skoler som legger opp til inkrementelle endringer og skoler som legger opp til strategiske endringer har fokus på å gjøre tiltakene relevante for lærerne. Skolene som jobber med en langsom innføring er opptatt av at lærerne kjenner skolesituasjonen. Det er viktig at eksterne aktører skaffer seg nok kunnskap om lærernes digitale kompetansenivå slik at de kan gjøre kompetansehevingen relevant.

5.6 Prosjektinitiativ

Det er lite i empirien som tyder på at det har noen betydning om prosjekt initieres av eksterne samarbeidsparter eller av skolen selv. Mens ledelse og forankringsarbeid framstår som avgjørende for samarbeidet, ser det ut til å påvirke i mindre grad hvordan prosjektet er initiert. For lærerne i utvalget oppleves det som om det kommer ovenfra uavhengig om det er ledelsen eller eksterne aktører som har initiert samarbeidet. Det var liten interesse for å diskutere hvordan prosjektinitiativet påvirket implementeringen, særlig hos lærerne i utvalget.

Det var lett å få skolene til å delta i forskningen. Denne positive holdningen stemmer med inntrykket fra intervjuene om at skolene er positive til å samarbeide

med utenforstående. Skolen viser en positiv holdning til å delta i noe nytt og opplever det som spennende at det skjer noe annet. Det er allikevel en mulighet for at utvalget består av skoler med digitale entusiaster (Breivik, 2015), som har vært positive før og som er det igjen. Skolene uttrykker at de har begrensede ressurser til å prøve ut ny teknologi og stiller seg derfor ofte positive til å la eksterne aktører få plass i skolen, særlig hvis det ikke medfører direkte kostnader. Empirien viser at skolene er imponert over ressursene som settes inn i utviklingsprosjekter.

I lys av likhetsprinsippet i norsk skole, som slås fast i læreplanverket for Kunnskapsløftet, bør man se på organiseringen av hvordan kompetansesatsningen gjøres i skolen. Staten forventer digitalisering (Meld. St. 16 (2016–2017), 2017; Meld. St. 27 (2015-2016), 2016; Kunnskapsdepartementet, 2017) og bør også bidra til at det skjer. Det er problematisk at satsningen rundt i landet avhenger av kommuneøkonomi. Statlige ordninger som Kompetanse for Kvalitet gir enkeltlærere muligheten til å heve kompetansen i digitale ferdigheter, men det er bare et fåtall som kan delta på dette og det kan i mindre grad erstatte en felles strategisk satsning i kommunene. Man kan også anta at det er de mest interesserte lærerne som ønsker å delta på slike ordninger og ikke nødvendigvis de som i realiteten trenger det mest. For å imøtekomme behovet for en framtidsrettet skole hvor digitale ferdigheter og pedagogisk bruk av IKT er en selvfølge (Kunnskapsdepartementet, 2017) bør myndighetene bidra til kompetanseheving i kommunene gjennom et bredere utvalg av ordninger.

Kommunene bør tilbys støtte og hjelp med digitalisering. Samfunnsoppdraget og mandatet til Senter for IKT i utdanningen som allerede har en viktig posisjon som rådgivende forvaltningsorgan, kan med fordel ta en større rolle når det kommer til direkte kompetanseheving i skolen. Det er behov for eksterne aktører i skolens digitaliseringsarbeid og valgfrihet er viktig. Det er plass til både forskere, private aktører og statlig kompetanseheving i skolen.

5.7 Drøfting av metode

Det er viktig å merke seg at prosjektene og samarbeidene skolene har skiller seg fra hverandre i natur. Det er stor forskjell på hvordan de er organisert og hvordan de påvirker organisasjonen, noe som gjør analysen utfordrende. Studien kunne med fordel hatt et større utvalg av skoler i tillegg til et større utvalg av eksterne aktører som også inkluderer forskere og utviklere.

Informantene har en tendens til å svare på litt andre ting enn hva det spørres om i intervjuet. Et eksempel på dette er når respondenten blir spurt om hva satsningen

betyr for omdømme, men i svaret snakker om hva satsningen betyr for læringen. Det er rom for dette i semi-strukturerte intervjuer, og ettersom det gjerne er interessante temaer respondenten glir over i, er det lett for at man ikke kommer tilbake til det opprinnelige temaet. Dette ble ofte synlig først i transkriberingen og derfor ikke fulgt opp direkte. En mer erfaren intervjuer ville gjerne sett dette tydeligere slik at det kunne blitt justert underveis i intervjusituasjonen.

Svar som dreier seg om andre ting enn det spørres om vitner også om et stort engasjement der deltakerne ønsker å formidle sitt syn. Det kan også skyldes at spørsmålsformuleringen ikke er god nok, eller at forskeren ikke har gjort nok for å sørge for at man snakker om det samme. Det kunne gjerne vært gjennomført oppfølgende intervjuer, spesielt med skoleeiere og skoleledere som hadde mange refleksjoner og betraktninger om emnet. Denne gruppen representerte også de lengste intervjuene.

Det er som tidligere nevnt stor variasjon i begrepsforståelse, noe som påvirker hva deltakerne legger i svarene og dermed empirien. Større grad av begrepsavklaring kunne vært en mulighet, som for eksempel hva som menes med «behov». For mye fokus på begrepsinnhold er dog ikke ønskelig ettersom det sannsynligvis vil påvirke deltakerne.

I utvalget er alle opptatt av at teknologien er et verktøy. Det pekes på at pedagogikken og læringen er viktigst, noe som oppfattes som det korrekte å si. Observasjon ville kunne gi et bilde av om bruken av teknologi stemmer med hva deltakerne gir uttrykk for at de er opptatt av. Skolene definerer selv i hvilken grad de er digitale og ettersom dette baserer seg på egenrapportering vil man oppleve at en skole som definerer seg som langt framme av andre kunne bli definert som langt bak. For å få et objektivt bilde av om dette bør det gjøres observasjoner fortrinnsvis i en langsgående studie, noe det ikke var rom for i denne studien.

SDI-metoden har blitt benyttet iterativt, særlig i arbeidet med kodingen. Dette gjør at man blir godt kjent med stoffet og får oversikt over materialet. Det er allikevel vanskelig å være helt tro mot metoden og noen koder ville antakelig ikke passere kodetesten. Allikevel har SDI fungert som et godt rammeverk som bidrar til en logisk framdrift i arbeidet.

Studien har sett på ulike samarbeid og ikke prosjekter som selv oppgir at de benytter seg av deltakende design.

6 Konklusjon

Impulser utenfra og tilgang på oppdatert teknologi oppleves veldig positivt og skolen har generelt positive opplevelser og innstilling til eksterne samarbeid. Skolen trenger tilføring av kompetanse og i empirien finner vi at skolen gjør dette gjennom samarbeid med utviklere og gjennom kompetansehevingsprosjekter. Det er en forutsetning for endringen at man ser behovet og ønsker å benytte digitale verktøy. I utviklingsprosjekter deltar skolen som eksperter på læring, men ikke som medlemmer i et utviklerteam. Potensiale er stort for bedre ressursutnyttelse av lærernes kompetanse i slike prosjekter og bruken av deltakende design kan med fordel økes ved utvikling av nye digitale læremidler og verktøy for å sikre god kvalitet. Deltakende design kan også brukes som metode for å skape forankring i organisasjonen.

Elevene bør også inkluderes i utviklerteam ved utvikling av digitale læremidler. Ved tidlig involvering av elever og gjennom brukertesting kunne grunnleggende mangler ved læremidler vært avdekket på et mye tidligere tidspunkt og man kunne spart både tid og ressurser.

Vi finner to ulike former for digitaliseringsstrategier i empirien. Den ene strategien går inn for inkrementelle endringer (mange mindre endringer over tid), mens den andre strategien går inn for strategiske endringer (store endringer over kort tid). Begge disse strategiene har gode muligheter for å bli vellykket, men det avhenger i stor grad av ledelse og organisering. Suksesskriteriene for god implementering av teknologi er avgjørende. Empirien viser at det er positivt og ha eget kompetansesenter som koordinerer samarbeidet med eksterne aktører og ellers fungerer som ressurs i digitaliseringsarbeidet. En slik organisering treffer mange av suksesskriteriene.

Det preger stadig skolen og samarbeidet med eksterne aktører at det er så store individuelle forskjeller på digital kompetanse og forståelse av begreper. Studien viser at lærerne i liten grad merker om initiativet til samarbeid kommer fra eksterne aktører eller kommunen selv.

Staten forventer digitalisering og bør også bidra til at det skjer. Det er behov for eksterne samarbeidspartnere i skolens digitaliseringsarbeid, både forskere, private aktører og Udir. Det finnes allerede ordninger som Kvalitet for kompetanse, men dette er en ordning der lærerne selv søker seg inn. Man kan anta at det er de mest interesserte som ønsker å delta på noe slikt og ikke nødvendigvis de som trenger det mest. Staten må følge opp/utdanne/ha tilbud til også de som ikke tar initiativ selv gjennom ordninger som Kompetanse for kvalitet og tilby støtte og hjelp til kommuner

som jobber med digitalisering. Hvis likhetsprinsippet skal gjelde bør det ikke være opp til kommuneøkonomi og private aktører å gjennomføre digitalisering.

6.1 Videre forskning

I videre langsgående studier bør det sees nærmere på hvordan inkrementelle satsninger klarer å endre organisasjonen. Langsgående studier vil også være nyttig for å se på hvordan ledelsen følger opp strategiske digitale endringer. I videre studier vil det også være naturlig å rette fokuset mot eksterne aktører for å få mer innsikt i hvordan disse opplever samarbeidet med skolen.

Denne studien har ikke hatt fokus på ildsjelens rolle i digitaliseringsarbeidet. I videre forskning vil det være interessant å se nærmere på denne rollen, hvordan ildsjelene opplever å jobbe med digitaliseringsarbeid fra innsiden og hva slags støtte og/eller motstand de opplever fra skoleledelse og kollegaer.

Flere og flere grunnskoler innfører 1:1 dekning på nettbrett og blir stadig mer digitale. Det vil være ulike utfordringer knyttet til elevenes overgang til videregående skole som på mange områder er mer tradisjonell i sin form. Denne overgangen er det verdt å se nærmere på.

7 Litteratur

- Amdam, J. (2018) *Hvordan forankre planen?* . Tilgjengelig fra: <http://www.kommunetorget.no/Videoveiledere/Levende-veiviser-rusmiddelpolitisk-handlingsplan/Beskrivelse-og-vurdering-av/Viktige-planpoeng-steg-2-/Hvordan-forankre-planen-/> (Hentet: 01. mai 2018).
- Atea (2017) *Vi digitaliserer verdens mest verdifulle ressurs*. Tilgjengelig fra: https://www.atea.no/eshop/documents/SKOLE?utm_source=web-some&utm_campaign=atea-skole-w4950 (Hentet: 5. desember 2017).
- Berrum, E. et al. (2017) *Evaluering av Digital skolehverdag*. Oslo Rambøll.
- Bratbergsengen, K. (2017) *Digitalisering, i Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/digitalisering> (Hentet: 01. mai 2018).
- Breivik, J. M. (2015) *Læring i en digital tid*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Chakravorti, B. og Chaturvedi, R. (2017) *Digital Planet 2017. How Competitiveness and Trust in Digital Economies Vary Across the World*. Tilgjengelig fra: <http://sites.tufts.edu/digitalplanet/files/2017/05/Digital Planet 2017 FINA L.pdf> (Hentet: 15. mai 2018).
- Cooke-Davies, T. (2002) The "real" success factors on projects, *International journal of project management*, 20(3), s. 185-190. doi: [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(01\)00067-9](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(01)00067-9).
- Cuban, L. (1986) *Teachers and machines: The classroom use of technology since 1920*. New York: Teachers College Press.
- Danielsson, K. og Wiberg, C. (2006) Participatory design of learning media: Designing educational computer games with and for teenagers, *Interactive Technology and Smart Education*, 3(4), s. 275-291.
- De nasjonale forskningsetiske komiteene (2016) *Generelle forskningsetiske retningslinjer*. Tilgjengelig fra: <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Generelle-forskningsetiske-retningslinjer/> (Hentet: 16. april 2018).
- De Wit, A. (1988) Measurement of project success, *International journal of project management*, 6(3), s. 164-170.
- Druin, A. (1999) Cooperative inquiry: developing new technologies for children with children, i *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems*. ACM, s. 592-599.
- Egeberg, G., Hultin, H. og Berge, O. (2016) *Monitor skole 2016: Skolens digitale tilstand*. Oslo: Senter for IKT i Utdanningen. Tilgjengelig fra: https://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/monitor_2016_forste_utgave_-_bm.pdf (Hentet: 15. januar 2018).
- eTwinning (2018) *eTwinning is the community for schools in Europe*. Tilgjengelig fra: <https://www.etwinning.net/en/pub/index.htm> (Hentet: 12. mai 2018).
- Europeiske kommisjon (2016) *A Digital Competence Course for Adults*. Tilgjengelig fra: <https://ec.europa.eu/epale/en/blog/digital-competence-course-adults> (Hentet: 24. januar 2018).

- Gilje, Ø. et al. (2016) *Med ARK&APP*. (Bruk av læremidler og ressurser for læring på tvers av arbeidsformer). Oslo: Universitetet i Oslo.
- Gjerdrum, E. og Ørnes, H. (2015) Digital tilstand 2014, *Tromsø: Norgesuniversitetet*, 10(2).
- Gousefi, A. (2010) Web 2.0 and education: not just another case of hype, hope and disappointment?, *Learning, Media and Technology*, 35(3), s. 351-356.
- Gyldendal (2018a) *Multi smart øving*. Tilgjengelig fra: <http://www.gyldendal.no/grs/Multi-Smart-OEving> (Hentet: 12. mai 2018).
- Gyldendal (2018b) *Riktig tegnsetting*. Tilgjengelig fra: <http://skole.salaby.no/3-4/norsk/ov-pa-skriving/tegnsetting/riktig-tegnsetting> (Hentet: 12. mai 2018).
- Handal, S. (2018) *Hva bør skje med NDLA?* Tilgjengelig fra: <https://www.utdanningsforbundet.no/nyheter/2018/hva-bor-skje-med-ndla/> (Hentet: 16. mai 2018).
- Hjernekraft (2018) *Hva er FIRST® LEGO® League og FIRST® LEGO® League Jr.?* Tilgjengelig fra: <https://hjernekraft.org/om-hjernekraft> (Hentet: 18. mai 2018).
- ITU (2005). Tilgjengelig fra: http://www.ituarkiv.no/filearchive/Digital_skole_hver_dag.pdf.
- Jacobsen, D. I. og Thorsvik, J. (2002) *Hvordan organisasjoner fungerer*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Jacobsen, H. (2016) *Ikke mest mulig, men best mulig*. Tilgjengelig fra: <https://www.nrk.no/ytring/ikke-mest-mulig-men-best-mulig-1.12835227> (Hentet: 7. desember 2017).
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2016) *Digital agenda for Norge: IKT for en enklere hverdag*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/digital-agenda-for-norge--ikt-for-en-enklere-hverdag/id2484184/> (Hentet: 04. mai 2018).
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2018) *Fortsatt blant de ledende landene i Europa på digitalisering*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/fortsatt-blant-de-ledende-landene-i-europa-pa-digitalisering/id2601593/> (Hentet: 30. mai 2018).
- Krumsvik, R. J. et al. (2013) *Sammenhengen mellom IKT-bruk og læringsutbytte (SMIL) i videregående opplæring* Bergen: Universitetet i Bergen, Institutt for pedagogikk.
- Krumsvik, R. J. (2014) *Forskningsdesign og kvalitativ metode: ei innføring*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Kunnskapsdepartementet (2017) *Framtid, fornyelse og digitalisering*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/framtid-fornyelse-og-digitalisering/id2568347/> (Hentet: 24. januar 2018).
- Kunnskapsdepartementet (2018) *10 millioner til videreutdanning i digital kompetanse*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/10-millionar-til-vidareutdanning-i-digital-kompetanse/id2601092/> (Hentet: 16. mai 2018).

- Lazar, J., Feng, J. H. og Hochheiser, H. (2010) *Research Methods in Human-Computer Interaction*. Glasgow: John Wiley & Sons.
- Lee, Y. (2008) Design participation tactics: the challenges and new roles for designers in the co-design process, *Co-design*, 4(1), s. 31-50.
- Leedy, P. D. og Ormrod, J. E. (2014) *Practical Research Access Code: Planning and Design*. Essex: Pearson
- Lær kidsa koding (2018) *Om LKK*. Tilgjengelig fra: <https://kidsakoder.no/om-lkk/> (Hentet: 13. mai 2018).
- Maniar, S. (2017) *EdTech Trends And Challenges In 2017*. Tilgjengelig fra: <https://elearningindustry.com/edtech-trends-and-challenges-in-2017> (Hentet: 07. desember 2017).
- Meld. St. 16 (2016–2017) (2017) *Kultur for kvalitet i høyere utdanning*. Oslo Kunnskapsdepartementet.
- Meld. St. 27 (2015–2016) (2016) *Digital agenda for Norge: IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet*. Oslo Kunnskapsdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-27-20152016/id2483795/>.
- Mockupworld (2018) *Two hands holding iPad Mockup*. Tilgjengelig fra: <https://www.mockupworld.co/free/two-hands-holding-ipad-mockup/> (Hentet: 28. mai 2018).
- NDLA (2016) *Hva er NDLA*. Tilgjengelig fra: <http://om.ndla.no/rapporter/> (Hentet: 06. mai 2018).
- NDLA (2018) *Bli pilotskole for NDLA 2018/2019*. Tilgjengelig fra: <https://www.youtube.com/watch?feature=youtu.be&v=h6HKOZnJrDA&app=desktop> (Hentet: 29. mai 2018).
- Nikolaisen, P.-I. (2017) *Slik skal Kahoot hjelpe lærere i tidsklemma med å lære elevene pensum*. Tilgjengelig fra: <https://shifter.no/kahoot-hjelpe-laerere-tidsklemma-a-laere-elevene-pensum-matte-forst/> (Hentet: 5. desember 2017).
- Norgesuniversitetet (2017) *Digitalisering for utdanningskvalitet -status i norsk høyere utdanning*. Tromsø.
- NRK, Simen Sundfjord Otterlei (2017) *Norge kaster bort millioner på noe elever og lærere ikke vil ha*. Tilgjengelig fra: <https://www.nrk.no/hordaland/-norge-kaster-bort-millioner-pa-laeremidler-elever-og-laerere-ikke-vil-ha-1.13777568> (Hentet: Nov, 28 2017).
- Opsahl, P. C. og Magnus, A. (2010) *Truer den frie faglige ytring*. Tilgjengelig fra: <https://www.aftenposten.no/meninger/debatt/i/OQ7yk/Truer-den-frie-faglige-ytring> (Hentet: 16. mai 2018).
- Puentedura, R. (2010) *SAMR and TPCK: Intro to advanced practice*. Tilgjengelig fra: http://hippasus.com/resources/sweden2010/SAMR_TPCK_IntroToAdvancedPractice.pdf (Hentet: 06. mai 2018).
- Richtel, M. (2011) *In Classroom of Future, Stagnant Scores*. Tilgjengelig fra: <http://www.nytimes.com/2011/09/04/technology/technology-in-schools-faces-questions-on-value.html?ref=technology> (Hentet: 8. desember 2017).

- Rolstadås, A. (2018) *Suksesskriterium. I Store norske leksikon*,. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/suksesskriterium> (Hentet: 01. mai 2018).
- Sanders, E. B.-N. (2003) From user-centered to participatory design approaches *Design and the social sciences*. CRC Press, s. 18-25.
- Sanders, E. B.-N. og Stappers, P. J. (2008) Co-creation and the new landscapes of design, *Co-design*, 4(1), s. 5-18.
- Senn, D. (2017) *Spille seg til leselyst*. Tilgjengelig fra: <http://docplayer.me/68603442-Daniel-senn-spot-spille-seg-til-leselyst.html> (Hentet: 12. mai 2018).
- Senter for IKT i utdanningen (2014) *Look to Denmark*. Tilgjengelig fra: <https://iktsenteret.no/content/look-denmark> (Hentet: 18. mai 2018).
- Senter for IKT i utdanningen (2016) *Strategi 2016-2019*. Tilgjengelig fra: https://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/strategi_2016_-_2019_web.pdf (Hentet: 16. mai 2018).
- Senter for IKT i utdanningen (2018a) *Skoleutvikling og IKT (Prosessmodell)*. Tilgjengelig fra: <http://www.iktplan.no/index.php?pageID=100&lang=nb> (Hentet: 20. mai 2018).
- Senter for IKT i utdanningen (2018b) *iktplan.no*. Tilgjengelig fra: <https://iktsenteret.no/ressurser/iktplanno-1> (Hentet: 12. mai 2018).
- Siddiq, F. et al. (2017) *Matematikk på nye måter: Erfaringer fra pilotering av Dragonbox ved 10 skoler i Skedsmo kommune*. (NIFU-rapport;2017:17 8232702842). Tilgjengelig fra: <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2452247>.
- Simonsen, J. og Robertson, T. (2013) *Routledge international handbook of participatory design*. New York: Routledge.
- Statsministerens kontor (2017) *Oppretter digitaliseringsutvalg*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/opprettet-digitaliseringsutvalg/id2551401/> (Hentet: 15. mai 2018).
- Store norske leksikon (2018) *Implementere*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/implementere> (Hentet: 01. mai 2018).
- Strandberg, T., Lund, J. og Bjørkeng, P. K. (2017) *Teknologimagasinet: – Denne appen bryter alle regler for å lære barnet å lese, men funker overveldende*. Tilgjengelig fra: <https://www.aftenposten.no/digital/Teknologimagasinet--Denne-appen-bryter-alle-regler-for-a-lare-barnet-a-lese-men-funker-overveldende-10311b.html> (Hentet: 12. mai 2018).
- Tenfält, T. (2015) *Många kommuner saknar IT-strategi*. Tilgjengelig fra: <http://lararnastidning.se/manga-kommuner-saknar-it-strategi/> (Hentet: 5. desember 2017).
- Thronsdén, I. et al. (2015) *Læring av IKT. Elevenes digitale ferdigheter og bruk av IKT i ICILS 2013*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Tjora, A. H. (2017) *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Triantafyllakos, G. N., Palaigeorgiou, G. E. og Tsoukalas, I. A. (2008) We! Design: A student-centred participatory methodology for the design of educational applications, *British journal of educational technology*, 39(1), s. 125-139.

- Utdanningsdirektoratet (2012) *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*. Tilgjengelig fra: <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/grunnleggende-ferdigheter/rammeverk-for-grunnleggende-ferdigheter/2.1-digitale-ferdigheter/> (Hentet: 23. februar 2018).
- Utdanningsdirektoratet (2018) *Studietilbud*. Tilgjengelig fra: https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/etter-og-videreutdanning/studietilbud/#g=vu&d=profesjonsfaglig_digital_kompetanse (Hentet: 16. mai 2018).
- Vuorikari, R. et al. (2016) *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Joint Research Centre (Seville site).
- WeWantToKnow (2018) *Verktøykassa du har drømt om*. Tilgjengelig fra: <https://www.dragonbox.no/skole/innhold> (Hentet: 12. mai 2018).

8 Vedlegg

Vedlegg 1: Intervjuguide

Implementering av teknologi i skolen

Denne undersøkelsen retter seg mot deg som har vært involvert i digitaliseringsprosjekter i skolen. (Informasjonsskriv presenteres, samtykkeerklæring signeres og hvis opptak er godtatt starter opptak)

Din rolle:

- Lærer
- Skoleleder
- Skoleeier
- Ekstern aktør

Spesifiser rolle/tittel:

Kjønn:

- Kvinne
- Mann

Din alder:

- Under 30 år
- 30-39 år
- 40-49 år
- 50-59 år
- Over 60 år

Organisering og gjennomføring (samarbeid)

Om prosjektet

Fortell litt om prosjektet du har vært med på

Hvem hadde initiativet til prosjektet?

Hvilken bestilling ble gitt ved oppstart?

Hva var din rolle i prosjektet?

Om samarbeid

Hvordan opplever du samarbeidet mellom eksterne, skoleledelse og lærere?

Hva er det viktigste erfaringene du/dere sitter igjen med etter samarbeidet?

Hvordan vil du si at samarbeidet har påvirket skolen på kort og lang sikt?

I hvilken grad opplever du at skoleledelsen er pådriver for IKT-bruken på skolen generelt?

Planer og forankring

Hvor ligger vanligvis fokus for samarbeidet? I læreplanen/i teknologien/i didaktikken/annet?

Hvordan defineres målene ved oppstart?

Endrer målene seg underveis? Hvorfor ikke/hvordan?

Hvilke eventuelle endringer gjøres vanligvis underveis i samarbeidet?

Hvilke spørsmål eller problemstillinger opplever du at blir reist i skolen før oppstart?

I hvilken grad blir forankringen diskutert med skolen i forkant/underveis av prosjektet? (hvorfor prosjektet skulle gjennomføres)

På hvilket skoleledernivå var prosjektet forankret? Hvordan påvirker det samarbeidet at det er forankret på denne måten?

I hvilken grad vil du si at prosjektet var forankret hos lærerkollegiet?

Hvem har hatt størst påvirkning på resultatet av dette prosjektet?

Hva vil du si at du/dere har hatt størst innvirkning på? Hva har blitt annerledes uten deg/dere?

I hvilken grad vil du si at samarbeidet har påvirket undervisningspraksisen hos skolene?

På hvilken måte har du/dere påvirket integreringen av IKT i fagene?

I hvilken grad vil du si at samarbeidet har påvirket lærerrollen?

Er det områder du har opplevd at det har blitt konflikter? (F.eks. interessekonflikter?)

I hvilken grad opplever du at det er det en felles forståelse i skolen for hva digital kompetanse er?

Hvordan tror du at dere påvirket denne forståelsen?

I hvilken grad opplever du forventninger til digitalisering i skolen? Eventuelt fra hvem?

Oppfølging og evaluering

Hva vil du si er resultatet av samarbeidet?

Hvor avgjørende for en vellykket digitalisering er det at det er eksterne involvert?

I hvilken grad vil du si at samarbeidet har blitt (jevnlig) evaluert?

Hvordan har evalueringen foregått?

I hvilken grad har du opplevd at skoleeier og skoleledere følger opp og stiller krav til lærere?

Læreplanverket har krav til planmessig utvikling av digitale ferdigheter. Opplever du/dere endring i hvordan skolen jobber med dette som et resultat av samarbeidet? Eventuelt hvordan?

Hva er det viktigste i et samarbeid mellom eksterne aktører og skolen?

Hvordan har den eksterne involveringen påvirket skolen som organisasjonen? På kort og lang sikt.

I hvilken grad har ekstern involvering påvirket hvordan skoleleder og lærere samarbeider?

Hvordan er kulturen for tilbakemelding? Har de eksterne påvirket dette?

I hvilken grad vil du si at lærere får tilbakemeldinger på pedagogisk bruk av IKT? Hvem gir tilbakemeldingen?

I hvilken grad vil du si at samarbeidet har hatt noe å si for omdømmet til skolen?

Kompetanse og kompetanseheving

I hvilken grad vil du si at skolen har tydelige strategier for kompetanseheving? I hvilken grad er det satt av tid til kompetanseheving?

Hvilken rolle har eksterne hatt i kompetansehevingen? Hvordan foregår kompetansehevingen?

Opplever du at skolene har egen IKT-strategi eller plan? Enten skole- eller kommunenivå.

I hvilken grad vil du si at skoleledelsen er kompetent til å lage strategier for IKT-implementeringen?

Opplever du at skolen har systematisk kompetanseheving av personalet i digital kompetanse?

I hvilken grad opplever du at det foregår dialog mellom skoleleder og lærer om pedagogisk bruk av IKT?

I hvilken grad opplever du at det lagres og deles digitalt undervisningsmaterieell?

I hvilken grad opplever du at det deles kompetanse på tvers av enheter/avdelinger?

I hvilken grad vil du si at den generelle teknologiutviklingen ved skolen er preget av ildsjeler?

Hvilken effekt har eventuelt dette på resten av kollegiet?

Er det noe annet du ønsker å legge til?

Tusen takk for din deltakelse!

Tillegg for avsluttende intervju med ekstern aktør

På hvilke områder opplever dere at det er størst utfordringer i skolen?

Hvilke områder er vanskelig å påvirke som ekstern aktør?

På hvilke områder er samarbeidet enkelt og hvilke er det komplisert?

Mange er opptatt av at de trenger til på å forankre satsningen for å få den til å smelte sammen med øvrig skolehverdag. Hva er deres tanker om rundt dette?

Hvordan ser dere på tidsaspektet? Langsom eller rask innføring.

Om hvordan bestillingen til kursholder gjøres.

Hvordan sikre at nivået og innholdet treffer deltakerne?

Hva slags evalueringer gjøres underveis? Hvordan blir deltakerne hørt?

Stemmer bestillingen med lærernes forventninger og behov?

Er det kontakt i forkant av kurset? Forankring?

Hvordan de jobber for å treffe suksesskriteriene.

I hvilken grad samarbeider dere med skolene om strategisk ledelse?

Vedlegg 2: Informasjonsskriv



Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

Implementering av teknologi i skolen

Bakgrunn og formål

Som en del av min masteroppgave ved Interaksjonsdesignstudiet ved NTNU gjennomfører jeg forskning på *implementering av teknologi i skolen*. I studien inngår intervjuer med skoleledere og lærere som har deltatt ved innføring av ny teknologi, skal delta i slik innføring eller benytter ny teknologi i sin undervisning.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Intervjuene vil være semi-strukturerte og bygger på en intervjuomal med aktuelle temaer knyttet til implementering av teknologi. Stikkord: *Organisering/gjennomføring, planer/forankring, utstyr/investeringer, oppfølging/evaluering, kompetanse/kompetanse-hevning*. Ingen sensitive opplysninger vil bli samlet inn, navn eller fødselsdato vil ikke bli registrert.

Det vil bli benyttet lydopptaker under intervjuene for å kvalitetssikre at all informasjon blir fanget opp. Intervjuene anslås å vare i 45-60 minutter.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt og vil kun bli brukt som en del av dette prosjektet. Lydopptakene vil bli slettet umiddelbart etter at intervjuet har blitt transkribert. Det er kun undertegnede og veileder som har tilgang til transkriberte intervjuer.

Prosjektet vil avsluttes innen utgangen av 2018.

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

Om du har spørsmål angående studien eller behov for oppklaringer kan du kontakte meg på annekroi@stud.ntnu.no eller tlf. 915 57 240. Spørsmål kan også rettes veileder Frode Volden på frodev@ntnu.no

På forhånd takk,
med vennlig hilsen

Anne Kari Røise

Vedlegg 3: Samtykkeskjema



Samtykke til deltakelse i forskningsprosjektet

Implementering av teknologi i skolen

- Jeg har mottatt, lest og forstått informasjon om studien
- Jeg samtykker til at det blir gjort lydopptak av intervjuet

Sted og dato

Signatur