

Illustrasjonen på forsiden er en ordskey med alle de ord og begrep som er brukt i oppgaven. Størrelsen på ordene i skyen er laget ut fra hvor mye de er brukt. Ordskeyen er laget med det nettbaserte verktøyet Wordle som ligger på <http://www.wordle.net/>.

Tittelen på forsiden ~~+~~Analog lærer i en digital tid+vitner kanskje om en litt for instrumentell tenking hos han som har skrevet dette. Innen teknologi er analoge systemer det motsatte av digitale systemer. Analog lærer er kanskje et meningsløst uttrykk, men jeg har her valgt å bruke det om lærere med liten digital kompetanse.

Sammendrag av masteravhandling ved NLA Høgskolen

Gabriel Slørdahl

Epost: gabriel.slordahl@gmail.com

Telefon: 92 65 97 35

Innlevert: høsten 2014

Fagområde: Pedagogisk ledelse

Analoge lærere i en digital tid

En studie av bakgrunn til og arbeidssituasjonen for lærere med «under middels» digital kompetanse

Formål

Målet med arbeidet var å få en forståelse for bakgrunn og arbeidssituasjon til lærere med under middels digital kompetanse. Hvorfor mente disse at de hadde lav kompetanse og hvordan de opplevde de dette?

Metode

For å finne dette gjorde jeg en empirisk undersøkelse. Det var nødvendig å forankre dette i relevant faglitteratur. Jeg valgte et utforskende design basert på en kvalitativ tilnærming og dybdeintervju av 6 lærere. Intervjuene ble analysert og utdrag ble knyttet til koder for identifisere uttalelser (Kvale m.fl. 2012:208).

I arbeidet med å analysere intervjuene har jeg gått frem og tilbake mellom deler det vil si de enkelt utsagn og helheten det vil si hele intervju eller biografier (Kvale m.fl. 2012:216). Jeg prøvde å finne meningen i ved å vurdere i tre ulike fortolkningskontekster selvforståelse, kritisk forståelse basert på sunn fornuft og teoretisk forståelse (Kvale m.fl.2012:220). En nyttig referanse var resultat fra undersøkelsene til ITU Monitor (Arnseth m.fl. 2009; Hatlevik m.fl. 2009).

Hovedkonklusjoner

De lærerne som ble intervjuet i denne undersøkelsen hadde en bred forståelse av begrepet digital kompetanse (ITU 2009:1).. De som mente de hadde «under middels digital kompetanse» viste allikevel mest til tekniske ferdigheter og kjennskap til hvor de kunne finne faglige ressurser når de skulle sin kompetanse.

Det kom frem ulike årsaker til at 4 av de utvalgte lærerne mente de hadde under middels digital kompetanse. En av de utvalgte lærerne hadde problem med å både bruke digital verktøy og med å tilegne seg kompetanse på grunn av fysiske reaksjoner på elektromagnetisk stråling. Kravet i LK06 om digital ferdigheter i alle fag kan i verste fall bety et yrkesforbud for lærer med dette problemet.

Mangel på tid kom frem som en viktig forklaring på at noen lærere har digital kompetanse under middels. Dette kan skyldes en feil i skolesystemet der det blir innført ny teknologi og nye krav uten at det blir tilført tid til opplæring og øving. Dette problemet kan også forklares ut fra den enkelte lærer som av ulike årsaker ikke har prioritert å bruke tid til å øke sin digitale kompetanse.

Ut fra det som kommer frem i samtalene med informantene er faste møtepunkt hvor kolleger med god samvittighet kan veilede hverandre i digitale verktøy en vei til bedre kompetanse. Eksterne og interne kurs må ikke bli engangs tiltak, men følges opp for å vedlikeholde kunnskaper og ferdigheter. Dette er spesielt viktig fordi at digitale verktøy utvikler seg hele tiden.

Et overraskende funn i dette arbeidet var at ingen av de utvalgte egentlig hadde lav digital kompetanse. Det kan være naturlig å stille spørsmål om gruppa av lærere med lav kompetanse har gått ut av skolen eller har fått øket sin kompetanse gjennom ulike tiltak.

Sentrale litteraturhensvisninger

Arnseth, Hans Christian; Hatlevik, Ove, Kløvstad, Vibeke, Kristiansen, Tove og Ottestad, Geir (2007). *ITU Monitor 2007 - Skolens digitale tilstand*. Oslo: Universitetsforlaget

Hatlevik, Ove; Ottestad, Geir; Skaug, Jørund Høie; Kløvstad, Vibeke og Berge Ola (2009). *ITU Monitor 2009 - Skolens digitale tilstand*. Oslo: ITU

ITU (2009). *Definisjon av digital kompetanse*,
http://www.ituarkiv.no/digital_kompetanse/index_html.html ITU-arkiv
08.05.2009. Oslo: ITU

Kvale, Steinar og Brinkmann, Svein (2012). *Det kvalitative forskningsintervju. 2. utgave*. Oslo: Gyldendal Akademisk

Forord

Jeg har siden 1992 vært ansatt som lærer og etter hver som IT-leder ved Sygna vidaregåande skule i Balestrand. En del av mine oppgaver der har vært innføring og drift av og veileding i ulike digitale verktøy. Dette arbeidet har gitt og gir en rekke utfordringer. En av disse utfordringene har vært å få noen av kollegene til å ta i bruk disse verktøyene. Jeg opplevde et behov for en større forståelse av bakgrunnen til og arbeidssituasjonen til disse lærene. Her er det mulig å komme langt med sunt folkevett, men jeg opplevde et behov for en mer systematisk og faglig fundert forståelse. Dette arbeidet medførte denne rapporten som er en masteoppgave i pedagogisk ledelse ved NLA Høgskolen.

Det er mange som fortjener en takk nå når oppgaven er ferdigskrevet. Jeg vil takke min kone Hilde og mine døtre Ingrid og Silje for at jeg fikk bruke tid på dette arbeidet. Jeg vil også takke mine foreldre, Signy og John, for å legge til rette for at jeg kunne bruke feriene til arbeidet med oppgaven.

Jeg vil takke dere som var villige til å være informanter som brukte av deres tid og at dere delte deres erfaringer med og tanker rundt digitale verktøy med meg. Takk for at dere var så åpne. Takk til rektor ved informantskole som lot meg slippe til og oppfordret lærer til å bidra i undersøkelsen.

Jeg vil også takk mine kolleger ved Sygna vidaregåande skule for verdifulle innspill og råd. Takk til min kollega gjennom mange år, Helge Eilifsen, som har lært meg svært mye om det å være lærer og har gitt meg inspirasjon i arbeidet frem mot denne oppgaven. Takk til ved Sygna vidaregåande skule, Joakim Hector, som vært med å legge til rette slik at jeg kunne fullføre arbeidet.

Det har vært en udelt glede å ha Paul Otto Brunstad som veileder. Han har stilt konstruktive spørsmål og gitt gode kommentarer som har både oppmuntret meg i arbeidet og veiledet meg videre i arbeidet. Takk for råd om både innhold, metode og ikke minst selve skrivingen.

Jeg håper at det arbeidet jeg har gjort kan være til nytte både ved videre teknologisk utvikling og ved andre endringer i fremtiden. Jeg tror for min egen del at

dette har gjort meg mer ydmyk i møte med de som opplever digital teknologi i skolen vanskelig.

Balestrand den 31. oktober 2014

Gabriel Slørdahl

1 Innhold

1	Innhold.....	7
2	Innledning	10
3	Forskningsspørsmål.....	11
3.1	En ny virkelighet	11
3.2	En ny lærerolle.....	11
3.3	Problemstilling	12
3.4	De endelige forskningsspørsmålene	15
3.5	Avgrensninger av oppgaven.....	16
4	Metode	17
4.1	Forskningsdesign	17
4.2	Kvalitativ tilnærming	18
4.3	Intervjuguide	19
4.4	Registrering og godkjenning av datainnsamling	22
4.5	Utvalg av informanter	22
4.6	Intervjuer	23
4.7	Transkribering.....	25
4.8	Tolkning av intervjuene.....	26
4.8.1	Koding.....	26
4.8.2	Samlet uttrykk om tema	27
4.8.3	Kondenserte biografier.....	27
4.8.4	Fortolkning.....	28
4.9	Feilskjær.....	29
5	Drøfting av aktuelle teorier og begreper	31
5.1	En digital revolusjon	31
5.2	Digital verktøy	32
5.3	Digital kompetanse.....	33
5.3.1	Ferdigheter i bruk av IKT	35
5.3.2	IKT brukt i ulike fagområder.....	36
5.3.3	IKT og læringsstrategier.....	38
5.3.4	IKT og den kulturelle kompetanse	42
5.4	Grader av digital kompetanse	43
5.5	Digitale ferdigheter og digital kompetanse.....	44

5.6	Digital kompetanse for alle	46
5.7	Digital kompetanse i ulike generasjoner	47
5.8	Utvikling innen digital undervisningsteknologi	52
5.8.1	CAI	53
5.8.2	ITS.....	54
5.8.3	Logo-as-Latin	54
5.8.4	CSCL.....	55
5.8.5	Koschmann teori.....	56
5.9	Skepsis til digital teknologi i skolen	57
5.9.1	Skepsis til Internett	60
5.10	Andre motforestillinger	61
6	Drøfting av informasjon fra intervjuene	63
6.1	Informantene.....	63
6.2	Hva legger informantene i digital kompetanse?	64
6.3	Hvorfor har de ikke mer digital kompetanse?	71
6.3.1	Kroppen som begrensende faktor.....	71
6.3.2	Tid som begrensende faktor.....	77
6.3.3	Utenomfaglig databruk i timene.....	81
6.3.4	Manglende opplæring som årsak til lav digital kompetanse.....	82
6.3.5	Mangel av et faglig nettverk.....	84
6.3.6	Pedagogiske motforestillinger	84
6.3.7	Skepsis til teknologien.....	86
6.3.8	Når teknologien ikke gjør det du vil.....	87
6.3.9	Manglende interesse for digital verktøy.....	89
6.4	Selvopplevd digital kompetanse	90
6.5	Digital kompetanse og selvbilde	91
6.6	Digital kompetanse og forhold til andre.....	91
6.7	Hvordan bedre digital kompetanse?.....	93
6.8	Hvor ble de av?.....	96
7	Funn	99
7.1	Forståelse av digital kompetanse	99
7.2	Hva har begrenset den digitale kompetanse?.....	99
7.2.1	Når kroppen sier stopp.....	99
7.2.2	Mangel på tid.....	100

7.2.3	Opplæring.....	100
7.3	Utfordringer for disse lærerne	100
7.4	Det jeg ikke fant.....	101
7.5	Problemstillingene er aktuelle videre.....	101
7.6	Ideer til fremtidig forskning	102
8	Litteraturliste	103
9	Figurer.....	110
10	Vedlegg.....	111
10.1	Vedlegg - Intervjuguide.....	111
10.2	Vedlegg - Brev til rektor og lærere ved informantskoler	117
10.3	Vedlegg - Forespørsel med samtykkeerklæring.....	120
10.4	Vedlegg - Spørreskjema	122
10.5	Vedlegg - Kategorier for koding	124

2 Innledning

Høsten 1992 begynte jeg som lærer i realfag på Sygna vidaregåande skule. Skolen hadde en PC tilgjengelig for lærerne og tre datamaskiner av typen Tiki for elevene. Disse maskinene ble brukt til valgfag i programmering. Jeg er fortsatt ansatt på Sygna vgs. Nå som IT-leder med ansvar for mange former for digitale verktøy. Alle elever og lærere er utstyr med bærbare PCer. De aller fleste har smarttelefoner med vesentlig større kapasitet enn den ene PCen og de tre Tiki-maskinene som var på skolen når jeg begynte. Elevene henter nå oppgaver, filmer og animasjoner i nettskyen. Lærerne gir vurderinger via nettbaserte digital verktøy. Det har skjedd en teknologisk revolusjon og den revolusjonen pågår fortsatt. Det er nå trådløst Internett over hele skolen og alle undervisningsrom har projektor og lydanlegg med tilkobling for PC. Flere store dataskjermer på fellesareal formidler meldinger og forteller hva som skjer. Digital tjenester har erstattet fraværsprotokoller, prøveplaner og periodeplaner. Flere lærere legger ut filmer med gjennomgang av fagstoff på nettsider som Youtube og Vimeo.

I denne perioden har jeg vært kollega med og veiledet flere kolleger som har vært lite opptatte av digital teknologi. Disse har kanskje håpet at dette med datamaskiner og Internett snart skulle gå over. Flere har strevd med å bruke digital verktøy og prøvd å unngå disse. Dette har vært dyktige lærere både som fagpersoner og pedagoger. Jeg har prøvd å forklare disse hvor fortreffelige disse verktøyene var og regnet med at disse kollegene ville ta i bruk teknologien bare den ble brukervennlig nok. I dette ligger dessverre en undervurdering av disse lærerne. Jeg har i liten grad i disse årene prøvd å lytte til disse kollegene og prøve å forstå disse.

Jeg ønsker nå gjennom dette prosjektet å få innblikk i situasjonen til disse lærerne på en systematisk måte. Hvorfor vegret de seg for å ta i bruke de nye digitale verktøyene? Hvordan opplevde de situasjonen? Jeg håper at det jeg kommer frem til kan være nyttig når ny teknologi og nye metoder i fremtiden blir innført i skolen. I det minste vil dette arbeidet gjøre noe med meg i møte med denne gruppen kolleger.

3 Forsknings spørsmål

Målet i dette kapitlet var å beskrive kort hvordan digital teknologi har endret samfunn, skole og lærerrolle. Målet var videre drøftet tema og finne frem til egnede forskningsspørsmål som kan gi arbeidet en retning videre videre. Forskningsspørsmålene ble noe revidert i det videre arbeidet med oppgaven. Jeg har også gjort greie for avgrensinger i for arbeidet i dette kapitlet.

3.1 En ny virkelighet

Siden midten av 1990 tallet har Internett blitt tilgjengelig for omtrent alle i samfunnet vårt. PCer har blitt mye rimeligere og oppnåelige for de fleste. Bærbare PCer, avanserte mobiltelefoner og nettbrett har kommet og blitt en del samfunnet. Alt dette har blitt knyttet sammen med breibånd, mobile nettverk og trådløse nettverk. Denne teknologien er i ferd med å fusjonere med underholdningselektronikk som musikk, film, radio og tv. Søkemotorer, fildelingstjenester og kommersielle tjenester på nettet har fylt det med innhold. Det blir stadige mer vanlig at familier oppbevarer bilder, musikk, bøker og filmer i nettskyen. Post (e-post), bank og offentlige tjenester har også blitt digital og er tilgjengelig via Internett. En stadig større del av handel skjer på Internett. Det at alle disse teknologier og tjenester har blitt digitale gjør det mulig å knytte disse sammen. Informasjon har blitt tilgjengelig nesten overalt. Samfunnet er på et par tiår vesentlig endret. Det har skjedd en digital revolusjon. Utviklingen fortsetter og revolusjonen er ikke over.

3.2 En ny lærerrolle

Den digitale revolusjon har endret tilgangen til informasjon og gitt nye måter å kommunisere på. Den amerikanske pedagogen Prensky mener dette gjør at en rekke pedagogiske metoder som har fungert tidligere nå ikke vil virke lengre. Mye tyder på at lærerrollen er endret og fortsatt er under endring (Prensky 2001a:3). Prenskys forståelse av det digitaliserte samfunn og læring vil bli drøftet senere.

I arbeidsinstruksen for dagens lærere i grunn- og videregående skole læreplanverket, LK06 (kunnskapsløftet), kreves det at digitale ferdigheter skal inngå

i læreplanen for i alle fag. I dokumentet «Rammeverk for grunnleggende ferdigheter» er det definert som:

Digitale ferdigheter vil si å kunne bruke digitale verktøy, medier og ressurser hensiktsmessig og forsvarlig for å løse praktiske oppgaver, innhente og behandle informasjon, skape digitale produkter og kommunisere. Digitale ferdigheter innebærer også å utvikle «digital dømmekraft» gjennom å tilegne seg kunnskap og gode strategier for nettbruk. (Utdanningsdirektoratet 2012a:6)

Begrepene «digitale ferdigheter» og «digital dømmekraft» vil bli definert i kapittel 5. Dette skal gjelde i alle fag og vil da også gjelde alle lærere. Mange av de som er lærere i dag fullførte sin grunnutdanning helt uten PCer og andre digitale hjelpemiddel. Manglende interesse, tilgjengelig utstyr, tid og arbeidssituasjon har gjort at en del lærer opplever at de har liten digital kompetanse. Målet med denne avhandlingen er å få kunnskaper om denne gruppen lærere. Dette gir en problemstilling

3.3 Problemstilling

Hvorfor har de liten digital kompetanse? Dette er både for å gi denne gruppen lærere en stemme og for å få kunnskaper som kan være med å hjelpe de som opplever dette som vanskelig. Hvordan oppleves kravet om digitale ferdigheter som en grunnleggende ferdighet i LK06 av de lærere som ikke ønsker, mestrer eller greier å inkludere disse digitale ferdigheter i sin pedagogiske virksomhet?

En lærer kan mestre sine undervisningsfag og gjennom mange år ha greid å formidle dette til sine elever ved god pedagogikk. Rune Johan Krumsvik skriver i en artikkel at den digitaliserte skolen gjør det nødvendig å revitalisere didaktikken (Krumsvik 2012:227). I dette argumenterer Krumsvik for at en digital fornyelse av didaktikken er nødvendig i dagens skole. Hva med de lærerne som ikke greier eller ønsker å revitalisere sin didaktikk i en ny digital virkelighet? Ut fra kravene som stilles i LK06 kan det argumenteres for at denne læreren ikke følger læreplan om læreren ikke inkluderer digitale ferdigheter i sin undervisning. Hvordan vil det virke på arbeidssituasjonen til læreren? En ytterliggående konsekvens av dette kan være at læreren mister jobben eller blir omplassert til andre oppgaver. En noe mer sannsynlig

konsekvens er at en noen lærere velger å førtidspensjonere seg eller kanskje skifte yrke. Lærere som har opplevd at de har mestret yrket sitt i mange år, vil kanskje kunne oppleve at virkeligheten er endret slik at de opplever mindre mestring av yrket sitt lengre. Hvordan vil det påvirke identiteten som lærer? Når læreren opplever å ikke mestre en ferdighet som myndighetene har definert som grunnleggende, hvordan vil det påvirke opplevelsen av mestring av andre deler av lærerens faglige og pedagogiske virksomhet? (Bandura 1977: 191 . 213).

Det jeg ønsker å finne frem til i dette arbeidet er hvordan arbeidssituasjonen for lærere som opplever å ha under middels digital kompetanse i dagens skole. Jeg velger å bruke uttrykket «under middels digital kompetanse» isteden for å ikke mestre det digitale. Årsaken til dette er at begrepet digital kompetanse (eng. digital literacy) blir mest bruk i faglitteratur og i artikler om temaet. Et viktig forskningsspørsmål vil være:

- Hvilke utfordringer møter lærere som opplever å ha lav digital kompetanse i dagens skole?

Med uttrykket å ha digital kompetanse mener jeg å bruke ulike digitale verktøy, det å kunne knytte digitale ferdigheter til sin pedagogiske virksomhet på en måte som oppleves meningsfull og å kommunisere i det digitaliserte samfunn. Begrepet digital kompetanse kan være uklart og vil bli drøftet i litteraturdelen av avhandlingen.

Når jeg spør «hvilke utfordringer», vil jeg presisere det med noen underspørsmål. Jeg vil prøve å finne lærerens egen oppfatning av konsekvensene av manglende mestring av digital kompetanse. Aktuelle underspørsmål for å finne ut av det kan være:

- Hvordan har opplevelsen å ha lav digital kompetanse påvirke en lærers opplevelse av mestring av lærerrollen?
- Hvordan vil opplevelsen å ha lav digital kompetanse påvirke en lærers selvbilde?
- Har de digitale endringene i skolen gjort at læreren opplever lærerrollen vanskeligere enn situasjonen tidligere?

En viktig del av det å være lærer er relasjonell. En lærer skal forholde seg til elever, kolleger og skoleledelse. Dagen elever har vokst opp digital tidsalder og er det som Prensky har definert som digitalt innfødte. For å finne hvilke utfordringer dette gir, kan underspørsmålene under gi svar.

- Hvordan vil opplevelsen av å ha lav digital kompetanse påvirke forhold til elever?
- Hvordan vil opplevelsen av det å ha lav digital kompetanse påvirke forhold til kolleger?
- Hvordan vil opplevelsen av å ha lav digital kompetanse påvirke forhold til ledelsen på skolen?

Ut i fra disse forskningspørsmålene har jeg utarbeidet j en intervjuguide. Det vil stå mer om dette i metodekapittelet.

Jeg valgte under dette arbeidet å erstatte begrepet «ikke mestre det digitale» med «under middels digital kompetanse». Det ble tidlig klart at begrepet digital kompetanse ble definert på mange forskjellige måter. Dette kunne gi et validitetsproblem. Jeg valgte derfor under intervjuprosessen å utvide intervjuguiden med spørsmål om hva informantene forstod med digital kompetanse for å få bedre validitet på datamaterialet.

Disse opplysningene ville være nyttig både å vurdere under tolkning av intervjudata. De ville være viktige for å forstå denne gruppen lærere. Disse lærerne mente selv at de hadde under middels digital kompetanse. Det var derfor nødvendig å vite hva de la i begrepet digital kompetanse. Jeg valgte derfor å legge dette inn blant forskningsspørsmålene.

- Hva forstår denne gruppa lærere med begrepet digital kompetanse?

Prosessen med å finne frem til de riktige informantene blir beskrevet mer i metoddelen av avhandlingen. I denne prosessen valgte jeg å utvide utvalget med noen lærere som mente de hadde middels digital kompetanse. En årsak til dette valget var problem med å rekruttere informanter med dette som utgangspunkt. En

annen årsak var at ved å ta dette grepet kunne få et bredere bilde av arbeidssituasjonen og bedre muligheter til sammenligninger

Jeg gjennomførte 6 intervjuer som jeg tok opp på og transkriberte fra en digital lydopptaker. Under intervjuene og i transkribering kom det gradvis frem en forståelse av saksfeltet. Denne gjorde retningen på oppgaven ble justert og at problemstillingene måtte utvides enda mer. Det ble viktig å få kunnskaper om hva disse lærerne mente var årsaken til at de hadde middels eller under middels digital kompetanse. Følgene spørsmål ble derfor lagt til forskningsspørsmålene.

- Hvorfor har disse lærerne middels eller under middels digital kompetanse?

Skyldes dette manglende opplæring, motforestillinger eller var det andre årsaker. For å få et enda bedre bilde av disse lærerne vil det være nyttig å se på om de har utviklet strategier for å kompensere eller dekke over nivå av digital kompetanse. Jeg valgte derfor å legge enda et spørsmål til forskningsspørsmålene: Spørsmålet ble:

- Hvilke strategier bruke disse lærerne for å kompensere eller dekke over manglende mestring?

3.4 De endelige forskningsspørsmålene

De forskningsspørsmålene som ble stående igjen ble da:

1. Hva forstår de utvalgte lærerne med begrepet digital kompetanse?
2. Hvorfor har noen lærere middels eller under middels digital kompetanse?
3. Hvilke utfordringer denne gruppa lærere i dagens skole?
 - a. Hvordan vil digital kompetanse påvirke en lærers selvilde?
 - b. Har de digitale endringene i skolen gjort lærerrollen vanskeligere?
 - c. Hvordan vil dette påvirke forholdet til elever, lærerkolleger og skoleledelse?
 - d. Hvilke strategier bruker lærere i kategorien til å kompensere for eller dekke over manglende mestring?

Det vil komme frem i drøfting av datamateriale at noen av underspørsmålene til tredje hovedspørsmål var mindre relevante enn jeg gikk ut fra.

3.5 Avgrensninger av oppgaven

Det lå utenfor rammene til denne oppgaven å måle lærernes digitale kompetanse. Allikevel har jeg i sluttkonklusjonene til oppgaven valgt å kommentere nivået av digital kompetanse ut fra hva de har fortalt om sin egen digitale praksis.

Jeg ønsker ikke å finne ut om disse begrensningene gjør læreren til dårligere lærer. Å operasjonalisere begrepene «dårligere lærer» ville vært vanskelig. En slik vurdering ville også etisk vært meget problematisk.

Jeg valgte å fokusere på digital teknologi. Annen teknologi som i utgangspunktet ikke er digital som film, fjernsyn, video og kopimaskin har også endret skole og lærerrolle. Dette skjedde til dels før den digitale revolusjonen. Selv om det sikkert er mange paralleller med innføring nyere digital teknologi har jeg valgt å ikke undersøke situasjonen rundt innføring av den før digitale teknologien.

Et av målene er å se på hvorfor noen lærere har under middels digital kompetanse. En naturlig del av det er å se på de ulike måtene lærerne har fått sin digitale kompetanse og hvordan disse har virket. Det er ikke et mål i denne oppgaven å finne frem til nye metoder for å øke den digitale kompetanse hos denne gruppen.

4 Metode

I forrige kapittel fant jeg frem til forskingsspørsmål som skulle gi arbeidet en retning og et mål. Metode betyr opprinnelig veien til målet. I dette kapittelet ønsker jeg å gjøre greie for hvilke metoder jeg har valgt å bruke og å begrunne valg av metoder. Dokumenter som informasjonsbrev til skoler og informanter, spørreskjema for utvalg, intervjuguide og nøkler for koding av intervjuer er samlet opp som vedlegg sist i oppgaven.

4.1 *Forskningsdesign*

Målet med arbeidet var å få en forståelse for bakgrunn og arbeidssituasjon til lærere med under middels digital kompetanse. Dette ville være nyttige kunnskaper ved innføringer av ny teknologi og tekningen rundt dette i skolen i fremtiden. Jeg ønsket å vite hvorfor disse lærerne hadde lav digital kompetanse og hvordan det virket inn på deres pedagogiske praksis. Selv om jeg hadde arbeidet med både digital verktøy og lærere i en store deler av min yrkespraksis så var deler av dette feltet i stor grad ukjent land for meg. Jeg viste lite om hvorfor noen hadde liten kompetanse på dette området. Jeg viste heller ikke hvordan disse lærerne opplevde dette. Det jeg fant om dette i faglitteraturen var lite og i noen tilfeller lite gjenkjennbart for meg.

For å finne dette, ønsket jeg å foreta en empirisk undersøkelse. For å sette dette inn i en større sammenheng, var det nødvendig å forankre dette i relevant faglitteratur. Det ble klart for meg at noen form for eksperimentelt design var lite ønskelig. Dette skulle være en undersøkelse blant lærere som har under middels digital kompetanse. Det å tilegne seg digital kompetanse er i utgangspunktet tidskrevende (Tidsbrukutvalget 2009:12). Jeg fant det etisk problematisk å utsette denne gruppen for noe eksperiment. Det ville sannsynligvis også medføre problemer med å rekruttere informanter også.

Jeg valgte derfor at et utforskende design (også kalt eksplorativ design). Utforskende design er nyttig for å beskrive et fenomen og konteksten til dette. Designet er nyttig for å kartlegge hvilke prosesser som har fått fenomenet til å utvikle seg og hvordan det oppleves. Designet ville kunne avdekke sammenhenger mellom

variabler i undersøkelsen. Det vil også kunne gi kunnskaper om kausalitet (årsak . virkning) mellom disse (Creswell 2012:340). Jeg viste lite om hva jeg ville finne. Det var derfor nyttig at et utforskende design var fleksibelt og at det var mulig å endre retning på prosjektet ut fra de data som kom inn. Utforskende design gir grunnlag for å utforme hypoteser. Disse hypotesene vil kunne ha gyldighet innenfor en liten gruppe av informanter, men de ville ikke nødvendigvis være gyldige for hele populasjonen av lærere i Norge med under middels digital kompetanse. Dette hadde vært nyttig å utvide dette til et kombinert design (eng: *mixed methods design* også omtalt som *multi-method*, *mixed research* eller *integrative research*). Det finnes flere typer kombinerte design. Ved bruk av et forklarende kombinert design (eng: *explanatory sequential mixed methods design*) (Kaarbø 2009:244) hadde det vært mulig å først brukt et utforskende design med en kvalitativ metode for å utvikle teorier og hypoteser. Disse hypotesene og teoriene kunne danne grunnlag for å utvikle testbatterier til en kvantitativ undersøkelse. Denne undersøkelsen kunne vært foretatt blant en større grupper lærere. Data fra denne undersøkelsen ville kunne gi generaliserbare hypoteser og teorier for hele populasjonen. Tidsrammene for en master oppgave vil imidlertid gjøre et kombinert design vanskelig og den ville vært svært arbeidskrevende (Creswell 2012:542-543).

Undersøkelsen kan ikke si så mye om hvor generelle eventuelle funn i undersøkelsen er. Jeg valgte derfor å vurdere resultatene mot resultatene fra andre undersøkelser, rapporter og funn som er presentert i faglitteratur. Dette gjaldt spesielt undersøkelsene som ITU¹ har gjennomført blant lærere i forbindelse med ITU Monitor 2007 (Arnseth m.fl. 2007) og ITU Monitor 2009 (Hatlevik m.fl. 2009).

4.2 Kvalitativ tilnærming

Jeg forutsatte at det finnes kunnskap om det å ha lav digital kompetanse hos den gruppa jeg ville intervju. Denne gruppa bestod av pedagogisk utdannede og erfarne lærere. Det er rimelig å anta at disse har godt utviklet metakognitive evner og god innsikt i egen situasjon. Dette gjør at en kvalitativ undersøkelse med intervju vil

¹ Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning (ITU) er en nasjonal FoU-enhet (enhet for Forskning, opplæring og Utvikling) innen feltet IKT og utdanning. ITU arbeider aktivt for å være en premissleverandør og dialogpartner innen utdanningspolitikk og IKT, både internasjonalt og nasjonalt. ITU er fra 1. jan 2014 en del av Senter for IKT i utdanningen.

kunne være et godt valg. Det er mulig med fokusgruppeintervju eller et dybdeintervju. Fokusgruppeintervju var problematisk av flere årsaker. Den ene utfordringen var at det å snakke ut overfor kolleger om et område der informanten selv mente at han eller hun hadde under middels måloppnåelse kunne være vanskelig. I ettertid er det klart at noe av det som kom fram i intervjuene neppe ville kommet frem i et fokusgruppeintervju. En annen utfordring var at informantene ville kunne påvirke hverandre i en intervjusituasjon og ville bli mer samkjørt. Dette ville gi en smalere informasjonstilgang. Jeg valgte derfor et dybdeintervju.

Kvalitative intervju bygger teorier om fortolkning (hermeneutikk) og menneskelig erfaring (fenomenologi). Metoden gir hjelp til å forstå virkeligheten på flere måter og få fram detaljer. Virkeligheten kan alltid beskrives ut fra ulike perspektiver, selv om ikke alle perspektiver er like relevante for den problemstillingen som vi arbeider med. Dette gjør at den som fortolker intervjuet vil påvirke resultatet (Malterud 2002:2). Dette stilte krav til meg som intervjuer og fortolker. Jeg valgte å utsette hoveddelen av litteraturstudiene til etter at intervjuene var gjennomført, transkribert og første runder med fortolkninger. Dette gjorde jeg for å være mer åpen for informantens historie.

Dybdeintervju kan gjennomføres på flere måter. Det skilles ofte mellom åpne, strukturerte og semi-strukturert intervju. Åpne intervju er krevende fordi intervjueren ikke har formulert spørsmål på forhånd. I denne undersøkelsen var tema klart avgrenset og det kan være krevende å holde seg til tema (Dalen 2011:26). I et strukturert intervju er alle spørsmål formulert på forhånd. Dette gjør det vanskelig å finne frem til nye kontekster og sammenhenger. I et semi-strukturert eller halvstrukturert intervju er samtalen konsentrert rundt en del tema som var fastsatt på forhånd. Dette gjør det lettere å holde seg innenfor tema, men åpen for nye vinklinger og å følge nye tråder som kommer frem under intervjuet. Jeg valgte derfor denne tilnærmingen. Dette er den mest brukte formen for dybdeintervju som metode (Dalen 2011:26).

4.3 Intervjuguide

Intervjuguiden følger med som vedlegg 10.1. Intervjuene startet med å at intervjuer presenterte seg. Dette er vanlig høflighet og kan være med å skape bidra til

trygghet i situasjonen. Det er viktig å skape en god tone i intervjusituasjonen (Krumsvik 2013:66). Det er også viktig å gi informant opplysninger som beskriver rammene for intervjuet. Dette gjelder informasjon som:

- hensikten med intervjuet
- prosjektet og hva resultatene skal brukes til
- publisering av resultater
- anonymisering av informanter, personvern.
- anonymisering av informantskoler.
- orientere at opptakene blir tatt opp digitalt og at intervjuene vil bli slettet etter at arbeidet er ferdig

Selv om dette skulle være et semi-strukturert intervju valgte jeg å ha med både «strukturerte» faktaspørsmål og mer åpne menings spørsmål. Menings spørsmålene var mer krevende å stille. Her var det viktig å være oppmerksom på kroppsspråk og det som sies mellom linjene (Kvale m.fl. 2012). For å kunne sette det som kommer frem i intervjuene i en sammenheng, var det nyttig stille en del faktaspørsmål om den som blir intervjuet. Jeg spurte om alder. Alder er viktig for å kunne se hvilke sammenhenger det er mellom alder og digitalkompetanse (Arnseth m.fl. 2007:66). Jeg spurte også om hvor lenge det var siden læreren fullførte sin hovedutdanning og hvor lenge læreren har arbeidet som lærer. Digital kompetanse har etter hvert blitt en større del av utdanningen. I den grad jeg brukte kvantitative data som alder, tid siden fullført utdanning og ansiennitet i oppgaveteksten grupperte jeg disse verdiene i klasser (0 til 5 år, 5 til 10 år og så videre). Dette var for å vanskeliggjøre identifisering av informantene.

Det var naturlig å spørre om hvilke type utdanning informantene har. Det kunne det være en sammenheng mellom digital kompetanse og type utdanning. Digital kompetanse er blitt en del av undervisningsplanlegging. Denne delen av planlegging av undervisning har kanskje vært vektlagt annerledes allmennlærerutdanning/lærerskole enn i praktiskpedagogisk utdanning (PPU) for lærere som har fag fra universitet og høgskole. Det finnes også andre utdanningsgrupper i skolen f.eks. førskolelærere. Jeg spurte også om type undervisningsfag. Var det noen forskjell på lærere som underviser i estetiske fag,

samfunnsfag, språkfag, idrettsfag og realfag? Det å ha kunnskap om utdanningsbakgrunnen til informanten kan også være nytt i ved tolkning av intervjuene.

Første del av intervjuet var strukturert og bestod av opphenting faktaopplysninger. Dette hadde to hensikter. Det gav et bilde av informanten som kunne være nyttig både under resten av intervjuet og i arbeidet med å tolke dette etterpå. Den andre hensikten var at ved å spørre om spørsmål med forholdsvis enkle svar sette i gang samtalen og skape trygghet.

Det var naturlig å be informanten å beskrive sin egen bruk av digitale verktøy. Dette gjaldt både privat bruk og bruk i en faglig sammenheng som lærer. Dette var for å få et best mulig bilde av informantens digitale kompetanse. I en drøfting av begrepet digital kompetanse skilte Rune Johan Krumsvik mellom faglig og rituell databruk (Krumsvik 2012:232). Med rituell databruk mener Krumsvik bruk av digital verktøy som ikke er koblet til fag. Faglig databruk er bruk av digitale verktøy bevist for å formidle fag.

Jeg valgte å liste opp en del digitale verktøy som stikkord for intervjuer i intervjuguiden. Dette blir gjort for å huske hva jeg skulle spørre om ikke informanten nevnte dette selv.

I neste del av intervjuet var målet å få informanten til å beskrive seg selv i forhold til digital kompetanse og digitale verktøy. Dette gjorde jeg ved å stille informantene konkrete spørsmål. Her ba jeg informanten om å beskrive sitt forhold til kravet i LK06 om digitale ferdigheter som grunnleggende i alle læreplaner (Haugsbakk 2012:257). Jeg ba informanten fortelle om hvorfor den digitale kompetansen var *«middels»* eller *«under middels»*.

Informanten ble bedt om å beskrive *«digitale verktøy»* og *«digital kompetanse»* sin plass i sin hoved-, etter og videreutdanning. Det ble også spurt om dette i forbindelse kollegaveileding, kurs- og planleggingsdager.

Intervjuet ble avsluttet med at jeg oppfordret informanten å beskrive en *«drømmesituasjon»*. Hvis du skulle beskrive en situasjon hvor du får mulighet til og interesse for å få bedre digital kompetanse. Hvordan ville den situasjonen sett ut?

Hva skal til for å komme i denne situasjonen? Informantene ble bedt om å beskrive hva som skulle til for å forbedre den digitale kompetansen.

4.4 Registrering og godkjenning av datainnsamling

Dette var et prosjektet basert på innsamling og behandling av personlige meninger og andre personopplysninger hos en gruppe informanter. Personopplysninger er opplysninger og vurderinger som kan knyttes til enkeltpersoner. Hvis disse opplysningen skal behandles med datamaskiner, så er prosjektet meldepliktig. Forskere og studenter ved institusjoner som har Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD) som sitt personvernombud, skal melde sine forskningsprosjekter til NSD hvis de er meldepliktige. Dette prosjektet kom i denne kategorien. Meldeplikten ved behandling av personopplysninger er lovpålagt. Prosedyren med melding til NSD er avtalt med institusjonene. Jeg registrerte da prosjektet på NSD sin nettside. Registreringen inneholdt opplysninger om prosjektet og kontaktopplysninger om veileder og meg selv. Forskningsspørsmål og intervjuguide ble også sendt til NSD som en del av registreringen. Etter en tid kom en e-post fra NSD der de ba om presiseringer av enkelt opplysninger. Noen uker etter dette fikk jeg tillatelse for å starte innsamling av data.

4.5 Utvalg av informanter

Allerede før jeg hadde fått godkjenning fra NSD tok jeg kontakt med en rektor ved en kombinert barne- og ungdomsskole som jeg kjente. Jeg fortalte kort om prosjektet. Han var positiv. En tid etter dette sendte jeg et brev til rektoren ved den kombinerte barne- og ungdomsskolen og ba om å få gjennom føre undersøkelsen blant skolens lærere (Se vedlegg 10.2). Dette var en skole med godt renommé og med gode nasjonale plasseringer ved nasjonale prøver og sentralt gitte eksamener. Jeg fikk lov av rektor til å gjennomføre undersøkelsen ved skolen og ble invitert til å orientere om prosjektet ved et ukentlig personalmøte. .

På personalmøtet orienterte jeg om gjennomføring av og mål for prosjektet, samt at jeg ville anonymisere de data som jeg ville samle inn. På dette møtet oppfordret rektor lærerne til å delta som informanter.

Jeg fikk flere spørsmål om tema fra lærerne ved skolen. Disse tok jeg med meg i arbeidet videre. Jeg delte ut en skriftlig presentasjon av prosjektet (Se vedlegg 10.3). Denne inneholdt et samtykkeskjema som kunne rives av. Jeg delte også ut et spørreskjema om digital kompetanse til lærerne (Se vedlegg 10.4). Skjemaet bestod av noen spørsmål som jeg skulle bruke til å velge ut:

- Kva for fag undervisar du i?
- Kor lenge har du arbeid som lærar?
- Kor ofte nyttar du digitale verkty i planlegging eller gjennomføring av undervisning? (utanom fråværsføring)
- Korleis vurderer du di eige digitale kompetanse?

Alle disse spørsmålene hadde svaralternativer med avkryssninger. Både skriftlig orientering, samtykkeskjema og spørreskjema var på nynorsk, siden dette var en skole med nynorsk som offisielt målføre. Jeg la ved en frankert konvolutt. Siden målet var å rekruttere informanter med under middels digital kompetanse var det i sakens motiv+lite tjenlig å bruke noen form for digitale skjema og svar løsninger. Dette kunne utelukke nettopp de jeg ønsket å snakke med. En elektronisk løsning ville også kunne gi utfordringer med å ivareta personvernet. .

Jeg fikk 11 samtykkeskjemaer og utfylte spørreskjema fra lærere i posten. Av disse hadde 4 krysset av for at de hadde under middels digital kompetanse de andre 7 hadde krysset av for at de hadde middels eller over middels digital kompetanse. Jeg valgte ut de 4 som mente de hadde under middels kompetanse. For å få litt flere informanter valgte, jeg ut to av de som hadde krysset av for middels kompetanse. Av disse valgte jeg de to første jeg fant som hadde krysset av at de brukte digitale verktøy lite til planlegging og gjennomføring av undervisning.

Jeg vurderte de som hadde sendt skjema ut fra de opplysningen de hadde gitt med mest vekt på hvor mye digital kompetanse de mente de hadde. Jeg kontaktet 6 lærere per telefon og alle disse var villige til å være med på intervju

4.6 Intervjuer

Intervjuene skjedde på møterom på to forskjellige skoler. De ble tatt opp på en digital lydopptaker (+Zoom H2N+) og intervjuene ble lagret på en minnebrikke. Det

var koblet en fjernkontroll til lydopptakeren der opptaket kunne starte og stanses av begge. Intervjuer hadde en skriveblokk eller en «Pad» hvor notater ble skrevet ned under intervjuet. En av informantene ba om en samtale før opptaket ble startet. Notater fra denne samtalen ble brukt sammen med intervjuet videre i arbeidet etter avtale med informanten.

Under et intervju som blir spilt inn skjer det en transformasjon fra en samtale mellom to mennesker til et lydopptak. Dette kalles en abstraksjon. I denne prosessen skjer det tap av informasjon. Kroppsspråk og mimikk blir ikke med på lydopptaket. Når en informant signaliserer at dette er ironi med et ansiktsuttrykk, vil denne informasjonen gå tapt under opptaket (Kvale m.fl. 2012:187). Intervjuer prøvde å kompensere for dette med å skrive ned kommentarer til intervjuet under veis. Dette var kommentarer som «smiler usikkert» eller «ser ned». Lydopptaker registrerte det som ble sagt og informasjon som stemmeleie og pauser. Den digitale lydopptakeren gav et meget godt teknisk opptak som var med å gjøre transkriberingen senere lettere.

Foruten opptaket og notatene ble også det jeg husket fra intervjuet bruk i arbeidet med å tolke materialet senere. Det intervjuere husker fra intervjuet har klare begrensinger, men intervjuer kan ta vare på opplysninger som inntrykket av den sosiale atmosfæren rundt intervjuet (Kvale m.fl. 2012:188).

I et ideelt intervju vil mye av tolkningen skje under selve intervjuet. Da vil både ord, kroppsspråk, toneleie og ansiktsuttrykk være med i tolkningen. I det ideelle intervju vil den som intervjuer forsøke å verifisere sine fortolkninger under intervjuet med oppfølgings spørsmål. Ideelt er intervjuet en fortelling som ikke krever ekstra forklaringer og kommentarer (Kvale m.fl. 2012:175). Det er viktig at den som er intervjuer er følsom for det som blir sagt og lar informanten snakke ferdig. Den som intervjuer må allikevel være såpass styrende at samtalen holder seg til det aktuelle tema (Kvale m.fl. 2012:177).

Det var krevende å prøve å unngå å påvirke informanten under intervjuet. En intervjusituasjon er asymmetrisk. Det er neppe mulig å unngå at jeg som intervjuer påvirker det som blir sagt (Kvale m.fl. 2012:52). Det kan gi et validitetsproblem og det er derfor viktig å ta dette i betraktning dette når intervjuene skal analyseres.

4.7 Transkribering

Transkriberingen var tidkrevende. Jeg gjorde transkriberingen selv og kunne tilføre kommentarer fra hukommelsen. Noen av intervjuene ble transkribert noen uker etter intervjuet. Det ble da vanskelig å supplere lydopptakene med inntrykk fra hukommelsen. Under transkripsjonen skjer det også en transformasjon av informasjon fra et lydopptak til nedskrevet tale. Informasjon som endringer i stemmeleie og pauser kunne da gå tapt. Jeg prøvde å kompensere for dette med å legge i kommentarer i teksten som «pause» eller «snakker lavt». De transkriberte intervjuene vil allikevel være en abstraksjon av lydopptakene og ikke minst av selve intervjuet (Kvale m.fl. 2012:187). Dataverktøyet «Hypertranscribe» fra «Researchware» var et meget nyttig hjelpemiddel under transkriberingen. Lydopptakene fra intervjuene ble importert inn i programmet. Det var da mulig å spille av mindre utdrag av lydopptakene og eventuelt repetere disse men jeg skrev ned intervjuene i programmet. Programmet holdt orden på hvor mye av opptakene var blitt avspilt. Det var derfor enkelt å fortsette fra samme sted etter et avbrudd i arbeidet.

Språket var en annen utfordring under transkriberingen. Alle informantene snakket ulike dialekter. Jeg forsøkte å transkribere til normalisert bokmål eller normalisert nynorsk ut fra hva som jeg oppfattet nærmest talemålet til informanten. Fire intervju ble derfor nedskrevet på nynorsk og to på bokmål. Spesielle dialektuttrykk eller slanguttrykk ble beholdt i intervjuet i anførselstegn der dette var viktig for innholdet. I intervjuet brukte både informanter og intervjuer et utpreget muntlig språk. Dette gjorde at den teksten som ble skrevet i en rekke tilfeller bestod ufullstendige og i noen tilfeller tvetydige setninger. Disse ble kommentert i teksten ut fra intervjuers hukommelse og notater, men kunne innebære et validitetsproblem. Når teksten senere ble analysert, ble innholdet i disse setningene tolket ut fra sammenhengen og i noen tilfeller forkastet. Etter dette ble utskriftene fra intervjuene sammenholdt med lydopptak og kontrollert. En del av dialogen i intervjuet var vanlig samtale som ikke angikk tema. Dette ble redigert bort fra utskriftene. Etter dette var det naturlig å legge bort opptakene og betrakte utskriftene som råmaterialer for arbeidet videre (Dalen 2011:55). Hvis noe var uklart var det selvfølgelig mulig å gå tilbake til opptakene for å få klarhet i hva som ble sagt.

Navn på informanter ble erstattet med nummer for å ivareta personvern og de vilkår for undersøkelsen som var gitt fra NSD. Under det videre arbeidet med intervjuene valgte jeg etter råd fra veileder å erstatte nummer med vilkårlige navn. Nummer skapte en mental avstand fra de som ble intervjuet og gjorde tolkningen vanskeligere. Jeg brukte tilfeldige navn i alfabetisk rekkefølge. Informantene fikk navnene Anne, Bernard, Charlie, Dina, Ellen og Frøydis.

4.8 Tolkning av intervjuene

For å kunne analysere intervjuene, måtte disse tolkes. Målet med tolkingen var å systematisere det som kom frem intervjuene. Intervjuene ble delt om i utdrag som var knyttet til forskjellige tema. Historiene som kom frem måtte tolkes ut fra en forståelse av den som fortalte disse. På samme tid kom bilde av informantene frem som et resultat av historiene som ble fortalt.

4.8.1 Koding

Målet dette arbeidet var ved å analysere intervjuene og knytte dette til relevant litteratur å finne frem til mønstre og forsøke å utvikle teori og hypoteser. Jeg valgte her å bruke elementer inspirert av «grounded theory». Grounded theory har til hensikt å utvikle en teori induktivt. Dette er en metode innen kvalitativ forskning som ble utviklet av Glaser og Strauss i 1967 (Kvale m.fl. 2012:208; Dalen 2011:41).

En viktig prosess i dette arbeidet var å knytte utdrag av utskriftene av intervjuene til en eller flere nøkkelord eller kategorier. Denne prosessen kalles koding. Hensikten med koding er mellom annet å senere kunne identifisere en uttalelse (Kvale m.fl. 2012:208). Jeg valgte her i utgangspunktet å bruke en begrepsstyrt koding, hvor jeg valgte kategoriene selv (Dalen 2011:209). Kategoriene ble i utgangspunktet bygd på forskningsspørsmålene med de tilhørende stikkord. Dette ble utvidet med kategorier som jeg fant frem til under arbeidet med transkriberingen. Når kategoriene lages med utgangspunkt i datamaterialet kalles dette datastyrt koding (Dalen 2011:209). Det ble også føyd til enkelte kategorier under analysearbeidet senere i prosessen. Jeg organiserte kategorier som merkelapper i en trestruktur på tre nivåer (Vedlegg 10.5).

Teksten fra transkriberingen ble overført til et nettbasert analyseprogram som heter «Dedoose». Strukturen med merkelapper ble også overført til Dedoose. Dette programmet gjorde det teknisk enkelt å merke utdrag fra intervjuene og knytte disse til en eller flere merkelapper. Jeg valgt å lese gjennom intervjuene flere ganger og merke utdrag og knytte disse til merkelapper. Etter dette var det meste av teksten i utskriftene knyttet til en eller flere merkelapper. Dette var en meget viktig del av analysearbeidet med intervjuene. Programmet gjorde det også mulig å knytte egne notater til utdrag av teksten. Utdrag fra relevant litteratur ble skannet inn og knyttet til utdrag av intervjuene. Til skanning av utdrag fra litteratur brukte jeg en digital lesepenne som skannet teksten og overførte den til PCen som tekst.

4.8.2 Samlet uttrykk om tema

Jeg brukte først Dedoose til å lage et tekstdokument der utdragene var samlet tematisk. Jeg hadde da en tekst hvor utdragene ble identifisert samlet under de forskningsspørsmålene med under punkt jeg mente at de hørte til under. Dette gjorde det mulig for meg å få et overblikk over hva den enkelte av informantene hadde sagt om ulike tema. I denne teksten som jeg nå produserte, støttet av Dedoose, var den informanten som var kommet med utsagnene og hvilke merkelapper som var knyttet til lagt inn i parenteser som metatekst. Her fikk jeg en oversikt over det som skilte og det som var likt i hva de forskjellige informantene hadde sagt om hvert tema. På grunnlag av dette dokumentet gjorde jeg endringer på og tilføyelser av de merkelappene og kategoriene som ble i Dedoose til å kode råmaterialet. Dette nye tematiske dokumentet jeg hadde produsert og utdragene av utskriften var indeksert i Dedoose ble nå grunnlaget for neste skritt i analyseprosessen.

4.8.3 Kondenserte biografier

Jeg gikk nå fra enkeltutsagn som var sortert etter tema til utsagn satt i en sammenheng med de andre utsagn og fakta informasjon om hver enkelt informant. Ut fra dette laget jeg en «biografi» av hver enkelt informant på grunnlag av de tema jeg fant interessant ut fra forskningsspørsmål og den tematiske teksten jeg før hadde produsert. I dette arbeidet kondenserte jeg teksten i utdragene (Kvale m.fl. 2009:212). Det vil si at jeg kortet ned setningene og redigerte bort det som jeg ikke

fant relevant. Dette er en form for meningsfortetting. En utfordring her var å ikke fjerne stoff som i første omgang ikke så ut til å være relevant, men som likevel var det. På et senere stadium i analysearbeidet måtte jeg flere ganger hente tilbake litt av det som ble redigert bort her.

De «biografiene» jeg nå hadde produsert gjorde det mulig å se sammenhengen mellom faktainformasjon og forskjellige utsagn om ulike tema hos den enkelte informant. Disse biografiene har ikke blitt en del av sluttproduktet ved denne masteroppgaven, men ble svært nyttig i det videre arbeidet. Disse biografiene inneholdt ikke navn eller andre direkte opplysninger som kunne identifisere informant, men helheten gjorde identifisering enklere. Jeg valget nå å «berike» biografiene med å legge inn relevant teori knyttet til utsagnene. Jeg bruket også relevant teori for å strukturere og organisere utsagnene. Dette gjaldt mellom annet ITUs operasjonalisering av begrepet digital kompetanse i fire dimensjoner (ITU 2009:1). Denne oppdelingen var til god hjelp for å strukturere «biografiene». I denne delen av arbeidet ble forståelsen for den enkelte informant og forståelse av fenomenet tydeligere. Tema og overskifter til neste del av arbeidet begynte å bli tydelige. Dialog med veileder var til stor nytte i dette arbeidet.

4.8.4 Fortolkning

I arbeidet med å analysere intervjuene har jeg gått frem og tilbake mellom deler det vil si de enkelt utsagn og helheten det vil si hele intervju eller biografier. Vekslingen mellom deler og helhet kalles den hermeneutiske sirkel (Kvale m.fl. 2009:216). Målet er å gå fra de «berikete biografiene» som en helhet til delene som svar på ulike spørsmål.

For å finne meningen i informantens sine utsagn har Kvale gjort greie for en metode (Kvale m.fl. 2009:220). Metoden er basert på å vurdere utsagnene i tre ulike fortolkningskontekster:

- Selvfølgelig
- Kritisk forståelse basert på sunn fornuft
- Teoretisk forståelse

(Kvale m.fl. 2009:221)

Det første nivået i denne metoden kalles «selvforståelse». Her vil jeg i en fortettet form forsøke å formulere det som informanten selv oppfatter som meningen med sin uttalelse.

Det neste nivået er «kritisk forståelse basert på sunn fornuft». Her er rammen for tolkning ikke begrenset til informantens forståelse. Det som blir sagt blir vurdert kritisk med utgangspunkt i en allment fornuftig fortolkning. Utsagnene blir vurdert på grunnlag av andre utsagn i intervjuet og ut fra kunnskap om informanten. Det er her naturlig å vurdere om det som blir sagt harmonerer med andre uttalelser fra informanten. Som en del av denne fortolkningen, kan det være riktig å presisere og berike utsagnene til informanten.

Det siste nivået i metoden Kvale beskriver er «teoretisk forståelse». Her er det naturlig å benytte en teoretisk ramme for å tolke utsagnene. Utsagnene blir tolket ut fra aktuelle teorier i faglitteraturen. Dette kan gi åpning for å forstå informanten bedre. På grunnlag av biografiene, det tematiske dokumentet og relevant litteratur begynte nå en ny prosess i tolkningen av intervjuene. Målet med denne delen av arbeidet var å finne svar på forskningsspørsmål og andre relevante spørsmål knyttet til dette. I dette arbeidet sammenholdt jeg hva informantene mente om de ulike tema slik jeg tolket informantene ut fra biografiene og relevant teori. I dette arbeidet prøvde jeg å se på forskjeller i forståelsene.

4.9 Feilskjær

Det å høre gjennom opptakene fra intervjuene av en vanskelig opplevelse. Forhold som jeg ikke merket under intervjuet kom frem når jeg hørte og skulle transkribere intervjuene. Jeg opplevde i et par tilfeller å høre meg selv som intervjuer snakke meg bort fra tema. Det var også situasjoner hvor jeg ubevist gikk inn i en veilederrolle og begynte å gi råd om digital praksis.

Fokus på å komme gjennom punktene i intervjuguiden og frykten for stillhet gjorde at jeg ved flere tilfeller ikke var tålmodig nok. I flere tilfeller burde jeg ha fulgt opp interessante utsagn med tilleggsspørsmål, men var ikke oppmerksom nok og gikk videre gjennom intervjuguiden.

Jeg registrerte at jeg i flere tilfeller formulerte spørsmål ledende isteden for å stille åpne spørsmål. Dette også i tilfeller hvor spørsmålene bevist var utformet åpne i intervjuguiden.

I et par situasjoner der informanten begynte å fortelle personlig om forhold rundt tema, ble nærheten litt vanskelig og det var lett å gå videre. Jeg opplevde det også vanskelig å bruke av tiden til informantene og derfor i deler av intervjuene hastet litt på for å komme i mål med intervjuet. Dette gjaldt spesielt ved et par intervju som skjedde utenfor informantens arbeidstid. Mine følelser ble her et metodisk problem (Dalen 2011:19).

Disse problemene kunne vært redusert om jeg hadde gjennom ført et eller flere prøveintervju og hørt gjennom disse. Metodelitteraturen understreker viktigheten av et prøveintervju. Årsaken til at dette ble valgt bort var tidspress. Når jeg var klar til å begynne med intervjuene godkjenning fra NSD, rekruttering av informanter og utvalg av informanter var det bare et par uker til sommerferien. Jeg valgte da å ikke gjennomføre prøveintervju for å bli ferdig før informantene reiste på ferie. I ettertid ser jeg at dette valget var uklokt. Jeg burde gjennomført minst ett prøveintervju mens jeg ventet på godkjenning fra NSD. Dette ville ikke inngått i datamaterialet og trengte neppe godkjenning fra NSD.

Jeg opplevde det vanskelig å bruke av tiden til informantene og derfor i deler av intervjuene hastet litt på for å komme i mål med intervjuet. Dette gjaldt spesielt ved et par intervju som skjedde rett etter informantens arbeidstid.

5 Drøfting av aktuelle teorier og begreper

Jeg fant i utgangspunktet lite i faglitteraturen om bakgrunnen til og arbeidssituasjon for lærere med lav digital kompetanse. Jeg måtte derfor lete litt bredere i litteraturen for å finne tilknytningspunkt. Jeg valgte å ta med ulike tema i litteraturdelen for å finne tilknytningspunkt. Dette gjør at teoridelen delen av oppgaven blir litt mer omfattende og teoritun enn ønsket.

Opgaven beskriver møte mellom en forholdsvis kort moderne digital virkelighet og en mange hunder år gammel læringstradisjon (Hauge 2013:70). Dette hovedkapitelet vil drøfte noen grunnleggende begrep innenfor digital læring med utgangspunkt i aktuell litteratur og sammenhengen mellom disse. Noe av historien knyttet til den digital virkeligheten vil bli beskrevet.

5.1 *En digital revolusjon*

I desember 1969 ble et forløperen til Internett, ARPANET, startet opp i USA. Fire datamaskiner (noder) på forskjellige steder i USA ble knyttet sammen som et nettverk. Dette ble gjort som et utviklingsprosjekt og et forsøkslaboratorium for ulike sivile og militære forskningsmiljøer. ARPANET ble utvidet til stadig flere datamaskiner

Som noen av de første miljøene utenfor USA ble Norwegian Seismic Array (NORSAR) og Forsvarets Forskningsinstitutt (FFI) koblet til nettet i 1973. Dette var et nett som var begrenset til bruk for ingeniører og forskere. Nettet ble utviklet og utvidet til det som vi nå kaller Internett. Lenge var nettet bare tilgjengelig for forskningsmiljøer, større bedrifter og studenter. I 1992 kom World Wide Web (WWW) og Internett ble etter hvert tilgjengelig for folk flest i Norge. Trådløse nettverk og mobile nettverk har gjort Internett tilgjengelig praktisk talt overalt. Alle informantene forteller av de når har Internett tilgjengelig hjemme

Samtidig skjedde det en stor teknologisk utvikling. Transistoren ble utviklet videre til integrerte kretser. Utviklingen i mikroelektronikk gjorde at kompliserte prosesser kunne bygges i brikker som kunne masseproduseres til en stadig lavere pris og med stadig økende ytelse. Dette førte til utvikling av datamaskiner og etter

hvert til personlige datamaskiner (PC). Personlig datamaskiner ble etter hvert lettere å bruke. Prisene gikk kraftig ned og en økning i kjøpekraft har gjort PCer tilgjengelig for tilnærmet alle. Flere av de utvalgte læreren forteller at de i denne perioden fikk sin første egne PC. PCer er også tilgjengelig på biblioteker. Andre digitale redskaper som CD-spillere, DVD-spillere, mp3-spillere og mobiltelefoner har kommet, blitt allment tilgjengelige og erstattet gammel teknologi.

En stadig større del av innkjøp til husholdninger foregår nå på nettbutikker ikke bare har i Norge, men over hele verden. Mer interaktive nettsider, Web 2.0, har gjort både handel og kundeservice enklere på nettet. Sosiale medier har erstattet noe av sosial omgang for mange. Dette har i løpet av få år endret samfunnet mye. Dette har vært en digital revolusjon. Den digitale revolusjonen pågår fortsatt og både teknologi og samfunn er under rask endring fortsatt. Internett er globalt og det har gjort at både sosial kontakt og handel har blitt mer internasjonal. Den digitale revolusjon har medført flere former for digital konvergens i samfunnet. Medier, tjenester og teknologier vokser sammen til felles digitale tjenester.

Det har også vært en divergens av de forskjellige digitale verktøy vi bruker. Det vil si at verktøyene blir stadig mer like. Ulike verktøy kan brukes til det samme. Både PC, nettbrett, mobiltelefon og smart-tv kan brukes til å høre musikk, snakke med andre, sende e-post, se tv-programmer, surfe på Internett og mye mer. Forskjellene er ofte ikke så mye mer en størrelse på skjerm, pekeenhet og tastatur.

Mer og mer informasjon som dokumenter, film, lyd og bilder lagres i nettskyen. Hvilke verktøy som bli brukt til å hente informasjonen er ofte mindre viktig.

5.2 Digital verktøy

Jeg har valgt å bruke begrepet «digitale verktøy» i oppgaven. I det ønsker jeg å uttrykke langt mer enn et rent instrumentelt teknologisynt (Otnes 2012:11). Med et rent instrumentelt teknologisynt mener jeg et syn der digital verktøy kun blir betraktet som redskap for å utføre oppgaver. I digitale verktøy mener jeg både fysiske apparater som PCer, nettbrett, mobiltelefoner og digitale apparater for avspilling av lyd og bilde. Jeg mener også programvare, nettsteder, ressurser, infrastruktur som nettverk og mer abstrakte enheter som Internett og sosial medier. Med verktøy mener jeg både fysiske elektroniske apparater, ressurser og metoder for å løse

problem. Det å bruke digitale verktøy kan da være måter å løse problem på, orientere seg på, tenkte på, uttrykke seg på og ikke minst her lære med.

5.3 Digital kompetanse

I denne drøftingen av begrepet så vil jeg først og fremst se på digital kompetanse i skolen. Begrepet digital kompetanse består av to ord. Det første ordet digital henviser til digital teknologi som mellom annet består av Internett, PCer, nettbrett, smarttelefoner og ulike teknologier for lagring og fremføring av lyd, bilder og film. Lagring på av informasjon på digitalt format gjør at informasjon kan overføres mellom forskjellig media, navigeres i, være søkbar og gi avanserte muligheter til å organisere informasjon på ulike måter.

Det andre ordet i begrepet er kompetanse. Dette begrepet blir brukt i arbeidslivet for å beskrive kvalifikasjoner. I mangel på et bedre begrep har begrepet kompetanse fått en ny og utvidet betydning.

Kompetanse innebærer ikke bare viten og ferdigheter, men også strategier og rutiner som er nødvendige for å anvende viten og ferdigheter. Det innebærer også holdninger samt en vurdering av sammenhenger

(Erstad 2010:94).

Det finnes ulike typer kompetanse. En type kompetanse er handlingskompetanse. Handlingskompetanser er kognitive, motivasjonsmessige og sosial forutsetninger for læring og handling. En annen type er kjernekompetanser er basisferdigheter som f.eks. kulturteknikkene lesing, skriving og regning. Dette er kompetanser som kan brukes i mange situasjoner, yrker eller problemområder. En tredje type er metakompetanser er på et nivå over spesifikke kjernekompetanser. Disse er evnen til å reflektere over egen kunnskap, egen refleksjon, tanker og handlinger (Knain 2005:127-128).

En kompetanse er evnen til å mestre en kompleks utfordring eller utføre en kompleks aktivitet eller oppgave

(Knain:2005:129)

Digital kompetanse uttrykker noe av det samme om det engelske «digital literacy». Dette begrepet blir brukt internasjonalt (Krumsvik 2007:91). Det har også delvis samme betydning med begrepet «ICT-literacy». Det engelske begrepet «literacy» har tradisjonelt vært et begrep som beskriver det å kunne lese og skrive. Digital «literacy» er en del av det mer generelle begrepet «media literacy» og også beskriver det å forholde seg til «analoge» medier som radio, film, tv og innspilt musikk utover det digitale. Begrepet «media literacy» har sin bakgrunn i undervisning om medier i skolen (Erstad 2010:95).

Digital kompetanse kan betraktes som en kulturteknikk i seg selv som dreier seg om grunnleggende IKT-ferdigheter som grunnlag for faglig bruk (Søby 2008:260). Dette blir kalt en fjerde kulturteknikk. De tre første kulturteknikker er da lesing, skriving og regning.

I Program for digital kompetanse 2004 . 2008 blir dette beskrevet som en kompetanse som bygger bro mellom ferdigheter som å lese, skrive og regne og den kompetansen som kreves for å ta i bruk digitale verktøy og medier på en kreativ og kritisk måte (Clemet m.fl. 2004:7).

Dette antyder en tverrfaglig og ikke bare instrumentell forståelse av begrepet (Dale m.fl. 2005:21). Digital kompetanse er et sammensatt begrep som endres med utviklingen av digitale verktøy. Definisjonen av digital kompetanse i skolen vil ofte være avhengig av pedagogisk ståsted (Søby 2008:251). I ITUs arbeidsplan for perioden 2004. 2008 blir begrepet digital kompetanse operasjonalisert i fire dimensjoner. Det er dimensjonene:

- ferdigheter i bruk av IKT
- IKT brukt i ulike fagområder
- læringsstrategier. Meta-kognitive evner.
- kulturell kompetanse, digital dannelse

ITU (2009:1)

5.3.1 Ferdigheter i bruk av IKT

Dette gjelder både handlingskompetanser og kjernekompetanser (Knain 2005:127). Begrepet digital kompetanse inneholder blant annet redskapskompetanser. Den består av grunnleggende digitale ferdigheter som en må ha for å delta i både skole og samfunnet ellers (Krumsvik 2012:232). Denne dimensjonen alene vil gi en instrumentell forståelse av digital kompetanse.

En del av praktiske ferdigheter ligger i bruk av ulike digitale verktøy som e-post, nettleser, tekstbehandling, regneark, presentasjonsverktøy og lignende. I 1994 utarbeidet den Finske Dataforening (FIPA) en sertifiseringsordning i praktisk bruk av ulike dataverktøy. Denne ordningen ble videreført for det mest av Europa som «The European Computer Driving Licence» (ECDL). I Norge kalles sertifikatet for «Datakortet». Det har vært tilbudt opplæring i praktiske ferdigheter i IKT for lærere med tanke på bruk i klasserom og undervisning. I tiden rundt år 2000 var det stor etterspørsel etter å få ta datakortet blant lærere. Mange lærere har gjennom datakortet eller på andre måter opparbeidd disse ferdighetene. I dag er behovet i langs støtter grad opplæring i pedagogisk bruk av digitale verktøy (Hauge 2013:71). Et eksempel på dette er LæreIKT som bygger på det danske pedagogiske «IT-kørekortet» for lærere. Det er utviklet av Høgskolen i Agder har samarbeidet med høgskolene i Vestfold, Stord/Haugesund, Trondheim og Bodø. Det har en tosidig didaktisk karakter. Det skal både gi praktisk opplæring i dataverktøy og opplæringen skal knyttes til arbeidet i skolen gjennom oppgaver av pedagogisk karakter. (Dybvig 2002:1).

En annen del av denne dimensjonen er kunnskaper om teknologien i seg selv (ITU 2009:1). Det er behov for å gi elever kunnskaper som gjør eleven i stand til å sette den teknologiske utviklingen inn i en større sammenheng. Det vil gjøre elevene i stand til å reflektere over mediens og teknologiens rolle i samfunnet og betydningen for kulturell utvikling (Erstad 2010:104). UDiRs dokument Rammeverk for digital kompetanse er det for grunnskolen definert fem nivåer for hva elever skal beherske i sin teknologibruk i sin utdanning (Utdanningsdirektoratet 2012a:6). Eleven skal nå disse nivåene ved at digitale ferdigheter er lagt inn i læreplan i alle fag. Det vil være ulik vektlegging av disse i de ulike fagene.

Som lærer bør denne redskapskompetansen gi trygghet både til selv å bruke digitale redskaper i sin undervisning og til å kunne veilede elever i deres bruk. Teknologien endrer seg over tid. Mengden av digitale hjelpemidler i skolen har økt og vil sannsynlig vis øke enda mer. På en annen side at mange av de digitale verktøyene blitt enklere å bruke. Selv om bruker har meget gode ferdigheter i et eller flere digital verktøy vil disse miste en del av sin verdi når verktøyene etter en tid blir erstattet av nyere verktøy basert på andre grunnideer. Hva som kreves av ferdigheter innen IKT vil derfor endre seg. Evnen til å tilegne seg ny teknologi vil derfor være en del av denne dimensjonen. Dette vil være en del av en utviklings- og endringskompetanse, forstått som en beredskap knyttet til å fange opp og tilegne seg egenskaper ved ny teknologi (Hoem 2005:5). Det er også knyttet typer utviklings- og endringskompetanse til andre av dimensjonene av digital kompetanse.

5.3.2 IKT brukt i ulike fagområder

Bruk av digitale verktøy må inkluderes i lærerens undervisning. Kunnskapsløftet har inkludert digitale ferdigheter i læreplanene i alle fag. Lærerens undervisning har bestått av faglig innhold og pedagogikk. Den bør nå bestå av faglig innhold, pedagogikk og digital kompetanse. Disse tre faktorene bør veves sømløst sammen (Krumsvik 2007:74). Krumsvik mener at lærere må utvikle noe han kaller et «pedagogisk-didaktisk IKT-skjønn». Dette skjønnnet vil være å vite når ulike digital verktøy har sin styrke. En annen del av IKT-skjønnnet hos læreren vil være å se når digitale verktøy har sin styrke og når læreboka har sin styrke (Krumsvik 2007:75). Mange lærebøker i dag har egne nettsider. Det gjør at boka kan forsterkes med filmer og animasjoner på nettet. Nye vitenskapelige funn og nyheter kan lett inkluderes i faget. Den kompetente læreren kan utnytte lærebok og nettressurs side om side (Krumsvik 2007:77). Denne delen av digital kompetanse inkluderer evnene til å reflektere over egen læring, kunnskap og handlinger og vil derfor være en metakompetanse (Knain 2005:128). Hvis læreren mangler det skjønnnet, kan det føre til av bruken av digital verktøy bli instrumentell. En fare med det er feil valg av undervisningsmetoder. «Gamle» etablerte pedagogiske redskap som for eksempel tavle og lærebok kan ukritisk ble erstattet av digitale verktøy. Det finnes mange og stadig flere digitale verktøy på markedet. Det å kunne velge de riktige verktøyene for å få best mulig læring vil kreve et «pedagogisk-didaktisk IKT-skjønn».

Digital teknologi påvirker tradisjonelle kulturteknikker i skolen som det å lese, skrive og regne. Tradisjonelle tekster som skulle leses sekvensielt (leses sammenhengende fra start til slutt) har gjennom hypertekst og sammenlenking av dokument blitt tekster hvor leseren selv bestemmer hvordan han/hun vil lese teksten. I mange tilfeller har nettsider på Internett erstattet tradisjonelle bøker. Teknologi har da gjort det mulig å legge inn lyd, animasjoner og filmklipp i tillegg til teksten. I noen tilfeller vil både tekst og animasjoner være interaktive. Dette gir store pedagogiske muligheter. Gjennom digitale teknikk og Internett kan tekst, lyd, lyd og bilder virke sammen på nye måter. Kompliserte sammenhenger i natur og samfunn kan nå vises som animasjoner. Å forstå hvordan teksten virker her er en viktig del av å forstå hvordan dette endrer måten å lære på (Säljö 2012:185). Den digitale teknologien gir nye informasjonstyper som både elev og lærer må forholde seg til (Erstad 2010:206). Når en elev skal tilegne seg informasjon via nettsider isteden for lærebok, er det flere fallgruver. Lærere vil ofte overlate dette til elevene. Dette fører gjerne til fri flyt på Internett og dermed kaos. Det faglige utbytte blir lite. Det å bruke Internett som et læremiddel vil kreve at elevene utvikler et pedagogisk-didaktisk IKT-skjønn. Dette krever at også læreren har et godt utviklet pedagogisk-didaktisk IKT-skjønn.

Det er i stor grad lagt opp til at eleven bruker tekstbehandling med stavekontroll ved innleveringer av tekster i fag som norsk, historie, samfunnsfag og fremmedspråk. Innleverte tekster suppleres i stadig større grad av bilder, grafikk og filmer i dokumentene. Oppgaver kan i mange tilfelle besvares ved å lage filmer og animasjoner. Eleven vil også kunne produsere tekster som hypertekster eller som blogger.

I matematikkfaget har kalkulatoren endret undervisningen. Det er også lov til å benytte kalkulator og pc på deler av eksamen. Fra og med 2015 vil digitale verktøy som CAS² graftegner og regneark være obligatorisk i eksamen i matematikk på de fleste kurs i den videregående skole. For oppgaver merket CAS, vil svarene kun gi full uttelling i karakterene om eleven benytter CAS-verktøy. Eleven vil ikke få full uttelling selv om de får riktige svar ved tradisjonell regning (Utdanningsdirektoratet

² Et Computer Algebraic System (CAS) verktøy er et dataverktøy som utfører algebraiske (bokstavregning) matematiske operasjoner på omtrent samme måte som det gjøres manuelt. Programvare som er vanlig til dette i norsk skole er GeoGebra, GeoNext, Microsoft Math, Texas Instruments TI-Nspire CAS, Casio ClassPad 400 og Scientific Notebook.

2013:2). Tilsvarende vil gjelde oppgaver som er merket med at det skal brukes graftegner eller regneark.

Digital teknologi gir nye simulerings-muligheter i fag som naturfag, biologi, kjemi og fysikk. Prosesser som ville vært vanskelige eller umulige å utføre med tradisjonelle forsøke kan simuleres ved en digital modell. En fysikk elev f.eks. kan dermed eksperimentere med en kjernereaktor.

Lærer kan bruke nettsider for å hente inn informasjon fra hele verden. Elever og lærere kan laste ned filmer med relevant innhold som kan vises på pc, nettbrett eller for hele klassen via en prosjektør. Lærere kan også lettere få oppdaterte forskningsresultater fra universitets og andre forskningsmiljøer, noe som gjør undervisningen mer aktuell.

Et annet viktig mulighet ved digital teknologi knyttet til fag gjelder tilpasset opplæring og differensiert undervisning. Datamaskiner, spesiell programvare og Internett gjør det mulig å tilpasse opplæringen bedre etter elevenes ulike nivåer og behov i ulike fag.

5.3.3 IKT og læringsstrategier

En dimensjon av digitale kompetanse i skolen er hvordan digitale verktøy kan brukes til å lære. Dette går på tvers av fag og tema. Ulike digitale verktøy åpner for nye læringsstrategier. I Kunnskapsdepartementets rundskriv «Rammeverk for grunnleggende ferdigheter» (Utdanningsdirektoratet 2012a:6) står det eleven skal utvikle en økende grad av selvstendighet og dømmekraft i valg og bruk av digitale verktøy, medier og ressurser ut fra bruksområdet.

Læringsstrategier er fremgangsmåter elevene bruker for å organisere sin egen læring. Dette er strategier for å planlegge, gjennomføre og vurdere eget arbeid for å nå nasjonalt fastsatte kompetansemål (Utdanningsdirektoratet 2012b:2). En del av digital kompetanse er en bevisstgjøring hos eleven hvordan eleven best lærer ved bruk av ulike digitale verktøy. Innsikt i egen læring kalles metakognitive evner. Å utvikle læringsstrategier er knyttet til metakognitiv kompetanse. Dette er en prosess hvor en elev lærer å kjenne ulike digitale verktøy og sjangere og hvordan disse best kan brukes for å nå læringsmål (Søby 2003:25).

Rune J. Krumsvik mener at det å formidle faglig innhold, didaktikken, og digitale verktøy i for liten grad har vært knyttet sammen (Krumsvik 2012:230). Han har derfor lansert begrepet «digital didaktikk». Digital didaktikk er en sentral del av dimensjonen IKT og læringsstrategier. Krumsvik definerer digital didaktikk som:

Digital didaktikk er ein undervisningsteori som legg til grunn ei didaktisk og fagdidaktisk tilnærming med særskilt fokus på kunsten å undervise i digitale læringsomgjevnader (Krumsvik 2012:230).

En ny digital didaktikk gir mange nye måter å formidle faglig innhold på. Kompliserte prosesser i f.eks. naturfag eller samfunnsfag kan ved hjelp av digitale verktøy forklares enkelt med animasjoner eller enkle simuleringer. Disse forklaringene ville ellers krevd mye tekst som ville ha gjort at mange elever ville ha falt av p.g.a. at tekst mengdene ville skremt elevene.

Men det er også viktig å bruke Internett til å utvide sin læringshorisont, og til syvende og sist være kreativ og skape seg selv på Internett. Gjerne ved blogging eller podcasting (Søby 2006:88).

Internett har endret hvordan informasjon formidles. Dette gjelder informasjon i mediene og i økende grad i skolen. Tidligere var medier preget av å være et avsenderstyrt regime. En redaktør eller forfatter kontrollerte hva som skulle formidles. Nå har det vært en forskyvning mot et mottakerstyrt regime hvor konsument kontrollerer i større grad hva, når og ofte hvordan informasjon skal mottas (Erstad 2010:11). Denne utviklingen har også kommet i skolen. Internett med tekst, bilder og filmer er en viktig kilde til kunnskaper i tillegg til lærebøker. Dette stiller krav til eleven når de skal velge kilder. Digital verktøy, særlig Internett, gir svært stor informasjonstilgang. Dette er informasjon som varierer i kvalitet. Både mengden av og variasjonen i kvalitet stiller krav til den som skal lære av og bruke denne informasjonen. Elevene må ta strategiske valg når det gjelder både leting etter og bruk av informasjonen (Erstad 2010:108). En viktig del av digital kompetanse er å orienterer seg i forhold til informasjonstilgangen som den digitale teknologien representerer og hvordan de reflekterer og stiller seg kritiske til kilder og informasjon.

Educational Testing Service (ETS)³ i USA satte i 2001 opp fem kritiske komponenter i digital kompetanse (Sørby 2003:12; O'Connor 2001:3; Arnseth m.fl. 2007:37).

- **Tilgang:** Laste ned og søke informasjon. Vite om og hvordan man skaffer og/eller gjenfinder informasjon ved bruk av ulike programmer, søkemotorer og medier.
- **Organisere** og sortere informasjon i forhold til klassifikasjonsskjemaer og sjanger.
- **Integrere:** Fortolke og presentere informasjon og sammensatte tekster, innebærer oppsummering. Sammenligne og se forskjeller mellom tekster
- **Evaluerer:** Bedømme kvalitet, relevans og nytteverdi i informasjonen. Digital dømmekraft.
- **Skape og produsere** informasjon og sammensatte tekster gjennom tilpasning, tilføyelser, design, oppfinnsomhet og gjennom dette forfatte ny informasjon og nye tekster

(Sørby 2008:262)

Felles for disse fem komponentene er at de er mer enn tekniske redskapsferdigheter. De krever også kunnskaper fra andre fagområder. For å kunne beherske komponenten «tilgang», så kreves god innsikt i det aktuelle fagfeltet for å finne gode og relevante søkeord.

Det kreves også for komponenten «å evaluere». Det betyr mellom annet å utøve god kildekritikk og å bedømme kvalitet, relevans og nytteverdi i informasjonen som er tilgjengelig gjennom digitale medier som Internett. Evnen til å kunne gjøre det kalles «digital dømmekraft». Denne dømmekraften består både av kjennskap til søkeverktøy, nettsteder og innsikt på aktuelle fagfelt. God innsikt i et fagfelt kan hjelpe til å finne ut hva som er korrekt og hva som ikke er det. Mangler denne dømmekraften vil det være vanskelig å finne ut hva som er sant og hva som ikke er det av det man finner gjennom digitale media.

³ Educational Testing Service (ETS), er verdens største private organisasjon for vurdering og testing. Organisasjonen utviklertester for grunnskole, videregående skole og høyere utdanning og ligger i New Jersey i USA. Organisasjonen som ble grunnlagt i 1947 forvalter også en rekke internasjonale tester som for eksempel TOEFL (test av engelsk som fremmedspråk)

For å kunne «organisere og sortere», så kreves innsikt i strukturer og sammenhenger innenfor aktuelt område. Dette gjeldet alle de fem punktene. For alle de fem komponentene, så kreves kunnskaper og ferdigheter innenfor andre fagfelt. En viktig ferdighet som er knyttet til det å hente og distribuere informasjon fra nettet er kunnskap om opphavsrett. Det er en uklar grense mellom konstruktiv kildebruk og plagiat og fusk. Grensen er ikke alltid klare og det finnes gråsoner (Otnes 2012:20). Kopiering av andre arbeid er ikke lov og vil også være i strid med norsk lov. Egne digitale verktøy for å avsløre plagiering som f.eks. Ephorus finnes, men det er enda mer viktig å arbeid med holdninger rundt dette. Ved å la det bli kjent at lærere kan avsløre avskrift eller plagiat ved hjelp av Ephorus etter søkemotorer kan det gjøre elever mer bevisste på hva de skriver av (Rask 2000:26).

En del av dette er også kommunikasjonsaspektet med læring. Hvordan kan digitale verktøy brukes til å utveksle informasjon? Dette kan skje gjennom digitale verktøy i skolens regi som LMS⁴ systemer eller fra verktøy som eleven kjenner fra fritiden som fritiden. Dette kan være sosiale medier som f.eks. Facebook, Twitter og blogger. Dette er en del av Computer-supported collaborative learning (CSCL). CSCL er beskrevet senere i denne oppgaven.

Rune J. Krumsvik kaller bruk av digitale verktøy som ikke skjer i en faglig regi av skolen som rituell databruk. Dette er det som skjer på uformelle læringsarenaer utenfor skolen. Det er et problem at den rituelle databruken dominerer for sterkt i mange klasserom i Norge. Dette skyldes mellom annet manglende digital kompetanse hos læreren. Dette kan skape støy og uro og det faglige kan komme i bakgrunnen (Krumsvik 2012:241). Den rituelle databruken vil også gi læring og den vil gi redskapskompetanse med digitale verktøy. Det er viktig at elevene lærer å bruke digitale verktøy til å lære og at verktøyene ikke skal ta oppmerksomhet bort fra faget. Manglende digital kompetanse hos læreren må ikke gjøre at elevene tar regien i bruk av digitale verktøy. Læreren bør ha kompetanse til å lede elevene inn på riktig bruk av disse verktøyene. Dette kan gi det som kalles faglig databruk.

⁴ Learning Management System (LMS) kalles også en digital læringsplattform. Det er et system for å administrere brukere og organisere e-læring. Systemene gjør det enkelt for læreren å legge ut dokumenter, lyd og filmer. Det kan også brukes til å gjennomføre elektroniske prøver, øvinger og organisere innleveringer. De vanligste systemene i skoleverket i Norge er Fronter og its learning. Et gratis system, Moodle, som er basert på åpen kildekode er også tilgjengelig. Systemene er også nyttige til pedagogiske metoder som mappevaluering og omvendt undervisning. Et nytt gratis LMS system, Google Classroom, ble høsten 2014 introdusert på det norske marked.

5.3.4 IKT og den kulturelle kompetanse

En dimensjon av digital kompetanse beskriver det å fungere i det digitaliserte samfunnet. Dette kan kalles en «kulturell kompetanse». Denne dimensjonen er definert som en bredere kulturell kompetanse enn de tre foregående. Et annet navn på denne dimensjonen er «digital dannelse». Digital dannelse handler om å fungere best mulig i kunnskapssamfunnet og kunne reflektere over konsekvensene av den digitale utviklingen for individ og samfunn (Erstad 2010:111). Søby definerer digital dannelse som

Den digitale dannelsen handler om å kunne vandre på Internett, oppøve ferdigheter til å lese tekster, tolke sjangrer, være kildekritisk, produsere tekster, kommunisere og utvikle læringsstrategier (Søby 2006:87).

Digital dannelse vil også være å kunne kommuniserer og kjenne de sosiale spillereglene på ulike sosial digitale arenaer. Det kan være personlig og fortrolig kommunikasjon med venner på chat. Det kan være å formidle inntrykk gjennom blogg, utveksle informasjon med ukjente på nettforum eller kommunisere med mange ukjente over lengre tid på rollespill på nettet. Alle disse arenaene har forskjellige sosiale regler for adferd.

Begrepet dannelse kommer fra det tyske begrepet «bildung» som ble innført av den tyske politiker og vitenskapsmann Karl Wilhelm von Humboldt. Humboldt definerte dannelse som en prosess der individet gjennom selvinnsikt og personlig utvikling oppnådde innsikt i det samfunnet som vedkommende var en del av (Hoem 2005:7). Dannelse beskriver det å ha kunnskaper og ferdigheter som gjør det mulig for et menneske å fungere best mulig i det samfunnet det lever i. Knut Immerslund definerer dannelse som:

Dannelsesbegrepet er mer orientert mot de kunnskaper, holdninger og ferdigheter enkeltindividet møter samfunnet med. Dannelse betegner gjerne noe som er viktig for menneskets egen utvikling, ikke bare som arbeidstaker, men som ektefelle, forelder, venn, medmenneske, arbeidskollega, engasjert samfunnsmenneske. Dannelsen hos et menneske er med andre ord noe som skinner igjennom på alle livets områder, og den har å gjøre med

enkeltindividets forutsetninger for å leve et rikt og meningsfylt liv. (Immerslund 2000:2).

Digital dannelse vil være å ha ferdigheter, kunnskaper og innsikt for å kunne fungere optimalt i kunnskapssamfunnet og å kunne forholde seg til de rammene som preger vår kultur. Det vil sette rammer for relasjoner mellom mennesker i en digital sammenheng.

Den digitale dannelsen handler om hvordan den digitale teknologien blir en del av oss og vårt liv, og måten vi forholder oss til omverdenen på (Erstad 2010:111). Løvlie bruker også et begrep fra teknologien for å beskrive digital dannelse. Dette er begrepet grensesnitt (eng: interface). (Erstad 2010:111). Dette begrepet beskriver i teknologien at det er satt opp en serie regler og fysiske størrelser for at to forskjellige tekniske systemer skal kunne kommunisere. På samme måte vil digital dannelse beskrive forholdet mellom menneske og maskin. Digital dannelse gir en lærer evne til å reflektere over og forstå ulike kvalifikasjoner som kommunikativ kompetanse, sosial kompetanse, elevenes kritiske holdninger m.m. ITU (2009:1).

Dannelse beskriver også vilje og evne til å innordne seg flertallets normer (Hoem 2005:5). Dette kan sammenlignes med vilje og evne til å tilpasse seg teknologisk utvikling og de samfunnsmessige endringene som den digitale revolusjon har medført. Teknologien endres seg raskt. Dette vil medføre seg at de tre første dimensjonene i digital kompetanse også må endre seg. Digital dannelse representerer et overordnet tankesett som ikke nødvendigvis endres i samme takt (Hoem 2005:8).

5.4 Grader av digital kompetanse

Jeg har valgt å gradere digital kompetanse i tre nivå. Det er +over middels+, +middel+og +under middels+grad av digital kompetanse. Dette er begreper som informantene, som alle er lærere, kjenner fra sin arbeidssituasjon når de skal vurdere måloppnåelse hos sine elever. Jeg har ikke forsøkt å lage noen form for taksonomi eller vurderingskriterier for disse tre nivåene. Disse kriteriene måtte ta utgangspunkt i en operasjonalisering av begrepet digital kompetanse for lærere. Jeg har forsøkt å presentere og tolke ITUs operasjonalisering av begrepet digital kompetanse for lærere tidligere i oppgaven (ITU 2009:1). Å finne kriterier for måloppnåelse inne

denne definisjonen ville vært et meget omfattende arbeid som ville vært utenfor rammene for denne oppgaven. Det finnes tester for å måle digital kompetanse. Educational Testing Service (ETS) operasjonaliserte i 2001 opp fem kritiske komponenter i digital kompetanse som kunne gi grunnlag for testing av digital kompetanse (Sørby 2003:12; O'Connor 2001:3; Arnseth m.fl. 2007:37). Det blir også regelmessig gjennomført tester på digital kompetanse blant et utvalg av lærere i forbindelse av utgivelsene av rapportene ITU Monitor fra ITU. I denne oppgaven har jeg valgt å la lærerne selv plassere seg i den tredelt skalaen «over middels», «middel» og «under middels» grad av digital kompetanse.

5.5 Digitale ferdigheter og digital kompetanse

I læreplanverket kunnskapsløftet (LK06) ble fem grunnleggende ferdigheter en del av læreplanene i alle fag. Dette gjaldt både i grunnskolen og i videregående skole. De fem grunnleggende ferdighetene var kulturteknikkene lesing, skriving, uttrykke seg muntlig, regning og digitale ferdigheter. Det stod i utgangspunktet ikke noe generelt om ferdighetene i LK06. Dette ble definert i de enkelte fagplanene (Otnes 2012:15). I 2012 ble de grunnleggende ferdighetene definert mer generelt i «Rammeverk for grunnleggende ferdigheter» (Utdanningsdirektoratet 2012a:6). Digitale ferdigheter blir i rammeverk for grunnleggende ferdigheter definert som:

Digitale ferdigheter vil si å kunne bruke digitale verktøy, medier og ressurser hensiktsmessig og forsvarlig for å løse praktiske oppgaver, innhente og behandle informasjon, skape digitale produkter og kommunisere. Digitale ferdigheter innebærer også å utvikle digital dømmekraft gjennom å tilegne seg kunnskap og gode strategier for Nettbruk.

(Utdanningsdirektoratet 2012a:6)

Denne definisjonen beskriver i korte trekk det samme som de tre første dimensjonene av digital kompetanse i ITUs operasjonalisering av begrepet. Det står videre i rammeverk for grunnleggende kompetanse at:

Digitale ferdigheter er en viktig forutsetning for videre læring og for aktiv deltakelse i et arbeidsliv og et samfunn i stadig endring. Den digitale utviklingen har endret mange av premissene for lesing, skriving, regning og

muntlige uttrykksformer. Derfor er digitale ferdigheter en naturlig del av grunnlaget for læringsarbeid både i og på tvers av faglige emner. Dette gir muligheter for nye læringsstrategier, men stiller også økte krav til dømmekraft (Utdanningsdirektoratet 2012a:6)

Dette beskriver i stor grad den tredje og den fjerde dimensjonen i ITUs operasjonalisering av begrepet digital kompetanse. Definisjonen av digitale ferdigheter som er en del av rammeverket til LK06 er her lik ITUs definisjon av begrepet digital kompetanse. Begrepet ferdigheter har erstattet begrepet kompetanse i LK06. Anders Isnes hevder at dette er et politisk grep som er gjort av Kristin Clemet og hennes statssekretær Helge Ole Bergesen for dels å markere avstand til læreplanverket reform 94 ved Gudmund Hernes (Berge 2008:239). Dels skyldtes endringene at mange høringsgrupper mente at kompetansebegrepet som ble brukt av Kvalitetsutvalget i forarbeidet til LK06 var for smalt. Digitale ferdigheter og digitale kompetanse vil derfor i stor grad ha samme betydning.

I rammeverk for kunnskapsløftet blir digitale ferdigheter operasjonalisert i fire dimensjoner. Det blir for hver av disse utarbeid fire nivåer for måloppnåelse. De fire dimensjonene er:

- tilegne og behandles
- produsere og bearbeide
- kommunisere
- digital dømmekraft

Disse målene blir innarbeidet i læreplanene for ulike fag. Det vil variere mye i hvilke grad de ulike dimensjonene av digitale ferdigheter er innarbeidet i læreplanene. Dette er avhengig av fagenes egenart. Norsk og andre språkfag vil ha et eget ansvar for grunnleggende ferdigheter som skriving og lesning. Matematikkfaget vil ha et eget ansvar for den grunnleggende ferdigheten regning. Ansvar for digitale ferdigheter er ikke like klart definert. Dette kan øke sannsynligheten for at noen lærere kan ta lettere på denne grunnleggende ferdigheten. Når ansvaret er fordelt over samtlige fag, kan det til en viss grad medføre at ansvaret blir pulverisert.

5.6 Digital kompetanse for alle

Det har vært gjennomført en rekke program for å øke digital kompetanse i skolen. Et av disse er Program for digital kompetanse 2004 . 2008. Dette prosjektet kom samtidig med Kunnskapsløftet LK06 i 2006 hvor et av målene var digitale ferdigheter i alle fag. Programmet handler om hvordan digital teknologi påvirker utdanningskvalitet og læring. Programmet hadde fire hovedmål:

- i 2008 skal norske utdanningsinstitusjoner ha tilgang til infrastruktur og tjenester av høy kvalitet
- i 2008 skal digital kompetanse stå sentralt i opplæringen på alle nivåer
- i 2008 skal det norske utdanningssystemet være blant de fremste i verden på området
- i 2008 skal IKT være et integrert virkemiddel for innovasjon og kvalitetsutvikling i norsk utdanning.

(Søby 2008:252)

Det største prosjektet i programmet var lærende nettverk. Lærende nettverk er nettverk av skoler, universiteter og høyskoler som skulle styrke god bruk av digital teknologi i skolen. I skoleåret 2004/2005 ble det startet 23 ulike lærende nettverk. De bestod i gjennomsnitt av 11 skoler. Det faglige ansvaret for nettverkene ble lagt til nærmeste universitet eller høyskole. Hovedmålet for Lærende nettverk har vært:

Gjennom kunnskapsdeling og kunnskapsutvikling i lærende nettverk skal skoler, skoleeiere og lærerutdanningen bevisstgjøres og kvalifiseres slik at IKT i større grad tas i bruk i læringsarbeidet der det gir faglig og pedagogisk merverdi (Ottestad m.fl. 2009:193)

Et av delmålene for dette prosjektet var at Lærerne og elevene skal bruke IKT der det gir pedagogisk merverdi (Ottestad m.fl. 2009:193). I 2006 kom LK06 med økt krav om bruk av digital verktøy inn i skolen. Dette førte til at målene i Lærende nettverk ble justert når skolene ble pålagt å satse på nye digital verktøy, økt kompetanse hos lærerne, bruk av digital læringsplattformer som LMS og at krav om digital ferdigheter kom inn i alle fag.

I perioden 2004-2008 kom flere lærende nettverk til og mange av de første ble omdannet. Lærende nettverk skulle jobbe for kompetanseutvikling og kunnskapsdeling. De skulle stimulere til å drive utviklingsarbeid og samarbeid for å utforske muligheter med IKT i læring. Evalueringen etter avslutningen av prosjektet fortalte mellom annet at lærere som deltok i prosjektet var blitt mer bevisstgjorte og kvalifiserte i praktisk bruk av IKT i undervisningen (Ottestad m.fl. 2009:194).

Andre prosjekter store for å øke digital kompetanse i norsk skole har vært PLUTO⁵ og PILOT⁶. Over 700 av de omlag 3500 skolene i Norge har vært involvert i PLUTO, PILOT eller Lærende nettverk (Hauge 2013:70).

5.7 Digital kompetanse i ulike generasjoner

Oppgaven er skrevet med fokus på digital kompetanse hos lærere. Informantene var fra 40 år og oppover. Disse måtte i liten eller ingen grad forholde seg til digitale verktøy i oppveksten. Informantene har måtte lære seg å bruke å forholde seg til digital verktøy i voksen alder.

Dette er lærere som arbeider med barn og ungdom som har vokst opp med digitale verktøy som en del av omgivelsene. Dette vil altså være en bruddflate mellom to generasjoner hvor en har vokst opp med digitale verktøy som en del av hverdagen og en generasjon har vokst opp uten eller med få digital verktøy. Dette er en overgangssituasjon og denne oppgaven vil ikke kunne skrives om 25 år. Slike gap eller brudd på grunn ulik teknologi i oppvekst er heller ikke noe nytt fenomen. I middelalderen utviklet skriftspråket seg slik at lesning gikk over fra høytlesning til stille lesning (Säljö 2006:189). Tegnsetting, inndeling i avsnitt og innholdsfortegnelse gjort lesingen mer effektiv. På 1960 tallet var tv-generasjonen brukt som begrep for å beskrive de sosiale endringene hos de som nå vokste opp med fjernsyn (Thomas 2011: xi). Dette gjaldt i USA hvor en generasjon da var vokst opp med fjernsyn som en del av hverdagen. I Norge og mange andre land kom fjernsyn mye senere slik at begrepet ikke kunne beskrive ungdommen i disse landene på dette tidspunktet.

⁵ PLUTO (Prosjekt for LærerUtdanning, Teknologi og Omstilling) er et prosjekt for pedagogisk, teknologisk og organisasjonsmessig utvikling og omstilling av lærerutdanningen ved bruk av IKT.

⁶ PILOT (Prosjekt Innovasjon i Læring, Organisasjon og Teknologi) har vært et stort prosjekt knyttet til pedagogisk bruk av IKT i skolen. Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning (ITU) har hatt det koordinerende ansvar for forskningsarbeidet

Utviklingen i teknologi og samfunnet vil imidlertid kunne gi sammenlignbare mellom generasjoner også i fremtiden. Flere pedagogiske tenkere som for eksempel Ron Tapscot og Mark Prensky har forsøkt både beskrive denne situasjonen.

I 1998 gav Ron Tapscott ut boka *Growing Up Digital*. I denne boka beskrev Tapscott et teknologisk gap mellom de som var vokst opp med digital teknologi og de som ikke hadde dette. Han innførte begrepet *Net Generation* for å beskrive de som hadde vokst opp med digital teknologi tilgjengelig (Tapscott 1998). Tapscott har blitt kritisert for å generalisere enkelte observasjoner til å gjelde for en hel generasjon (Koutropoulos 2011:2).

I 2001 skrev Marc Prensky artiklene *digital natives*, *digital immigrants* (Prensky: 2001a). Mark Prensky er en amerikansk forfatter og foredragsholder som har arbeidet spesielt med læring i en digital tidsalder. Prensky populariserte ideene bak Tapscots *net generation*. Prensky innførte begrepene *digital natives* og *digital immigrants*. Tapscots *net generation* og Prenskys *digital natives* beskriver i samme gruppe.

Begrepet «*digital natives*» kan oversettes til digitale innfødte. En digitalt innfødt er en person som er født under eller etter innføringen av digital teknologi blant folk flest og som har forhold seg til digital teknologi fra ung alder. Dette er mennesker som har vokst opp med teknologi som ble allment tilgjengelig fra omkring og fortsatt er under utvikling som en stadig mer naturlig del av hverdagen. Dette gjelder teknologi som pc, Internett, digitale lyd og bilde avspillere, nettbrett og ulike digitale spillmaskiner.

En gjennomsnittlig amerikansk collegestudent i 2001 hadde brukt 5000 timer av livet til å lese, men 10 000 timer med å spille dataspill og 20 000 til å se tv (Prensky 2001a:1). Prensky skriver at dette endres tenkeprosessene fundamentalt i forhold til tenkeprosessene til tidligere generasjonen. *digital natives* kan kjennetegnes ved (Prensky 2001a:2)

- de kan motta informasjon rask
- foretrekker å «*multitasking*» eller gjøre flere forskjellige oppgaver på samme tid

- de foretrekker bilder og illustrasjoner frem for tekst
- de foretrekker tekster som de kan gå inn i på vilkårlige steder (som hypertekst)
- de trives på øyeblikkelig tilfredsstillelse og hyppige belønninger
- de foretrekker ofte spill til å løse seriøse oppgaver

De er vokst opp med MTV og andre tv kanaler hvor bilde og lyd skifter mellom ulike tema, bilder og lyd hele tiden. Informasjon blir der presentert i mange mindre fragmenter. Disse tv-programmene blir sett mens de kanskje har en pc på fanget og på samme tid snakker med venner i rommet, på nettet eller per telefon. Dette gir trening i både i å multitasking og i å motta informasjon raskt.

I et eksperiment ble en gruppe barn vist et tv-program i et rom fylt av leker. En like stor gruppe barn ble vist det samme programmet i et rom uten leker. De barna som så tv i rommet med leker ble distraheret av dette og så tv bare 47 % av tiden. De barna som satt i rommet uten leker så tv i 87 % av tiden. Når barna etter dette ble testet på hvor mye de husket fra og hadde forstått av programmet, var resultatet i de to gruppene identisk. Barna i rommet med leker var mer oppmerksomheten mellom lekene og tv programmet slik at de fikk med seg det som for barna var de mest informative delene av programmet. Strategien var så effektiv at de fikk med seg akkurat like mye som de som ikke ble distraheret av leker (Prensky 2001b:5).

Digitale innfødte tenker og behandler informasjon fundamentalt annerledes enn tidligere generasjoner. Disse erfaringene medfører at digitale innfødte vil utvikle andre hjernestrukturer enn tidligere generasjoner mener Dr. Bruce D. Perry ved Baylor College of Medicine (Prensky 2001a:1). Dette bekreftes nå av nyere forskning. Tidligere mente mange pedagoger og psykologer at hjernen ikke endret seg fysisk på grunnlag av ytre stimuli. Dette gjaldt spesielt etter treårsalderen. Nyere forskning i nevrobiologi viser at dette kan være feil. Nyere forskning tyder på at hjernestrukturer kan forandre seg på grunnlag av ytre stimuli. Dette vil faktisk gjelde hele livet. Dette er bekreftet ved en rekke eksperimenter (Prensky 2001b:2). Denne endringen av hjernestruktur skjer ikke over natta. Eksperimentene viser at mennesker eksponeres av inntrykk i lengre perioder hver dag, medfører det endringer av hjernestrukturer.

Når barn og ungdom eksponeres for tv, dataspill, Internett og sosiale medier i lengre perioder nesten hver dag, vil det derfor skje endringer i hjernen og dermed måten å tenke og lære på. Dette har skapt endringer i den nye generasjonen som vanskelig kan reverseres. I en artikkel i 2009 beskrev Prensky de digitale innfødte en ny type mennesker kalt «Homo Digital Sapiens» som kan oversettes til «det digitale menneske» (Prensky 2009:1 . 9).

For å beskrive de som i dag bruker digitale verktøy, men har vokst opp før Internett, avanserte dataspill og mobiltelefoner med begrepet digital immigrants. «Digital immigrants» kan oversettes til «digitale innvandrere». Disse bruker digitale hjelpemiddel med varierende dyktighet i dag, men vil all dri snakke «det digitale språket som innvandrere».

Elevene i skolen vil alle være digitale innfødte. Når Prensky skrev artikkelen i 2001, var vel nesten alle lærere digitale innvandrere. I dag finnes det mange digitale innfødte som lærere, men fortsatt vil flertallet av lærerne være digitale innvandrere. Prensky skriver at selv om noen digitale innvandrere har lært digitale ferdigheter bedre enn andre så vil alle allikevel ha en «aksent». Mindre uvaner som røper at de er fremmede for den nye digitale virkeligheten som f.eks. å ringe noen for å spørre om de har mottatt en e-post. Når læreren har «aksent» i dette «språket», vil dette også kunne svekke autoriteten når «digitale språket» brukes i undervisning.

Det at noen lærere er «digitale innvandrere» kan også være positivt. Disse vil i noen tilfeller se det som skal læres fra et annet perspektiv. Før digital undervisning som gjerne er forankret i flere hundre års undervisningstradisjoner vil gjerne ha verdier som mangler i en digital tradisjon på noen få tiår.

Begrepene digital natives og digital immigrants som ble popularisert av Marc Prensky har fått stort gjennomslag. Mye av litteraturen som har etablert begrepene er basert på anekdoter og ikke systematiske observasjoner (Selwyn 2008:371). Beskrivelser av digital natives har blitt gjentatt stadig i nye bøker og artikler slik at det har blitt sannhet (Koutropoulos 2011:1). Det har blitt dannet et bilde i både litteratur og i media av unge mennesker som digital natives, eksperter i digitale verktøy i forhold til en digitalt teknologisvak foreldre og lærergenerasjon. Dette kan gi en noe stereotyp fremstilling av grupper. Senere studier har vist at det er ofte like store

forskjeller innad den yngre generasjonen som det er mellom generasjoner (NOU 2013:99).

Myten om barn som digital natives faktisk er problematisk, fordi det gjør at voksne legger mindre vekt på å utvikle barnas digitale kompetanse (Kalsnes 2012).

Det å vokse opp med digitale teknologier ikke er det samme som å ha den digitale kompetansen som er nødvendig for å fungere optimalt i arbeidslivet og delta i og bidra til utviklingen av et digitalt samfunn.

Det har blitt skrevet og sagt at barna kan mye mer om det digitale livet enn foreldrene. I undersøkelsen EU Kids online fra 2011 blir dette avkreftet. Bare én tredjedel av barna mellom 9-16 år som ble spurt var enig i at «Jeg vet mer om Internett enn mine foreldre» (Kalsnes 2012). En studie av Neil Selwyn viser at unges engasjement med digital teknologi er varierte og ofte svakt - i sterk kontrast til populære skildringer av den digitale innfødte (Selwyn 2008:364).

I artikkelen digital natives, digital immigrants blir Prensky beskrivelse av de pedagogiske endringene blant annet begrunnet med statistikk over hvor mye tid en gjennomsnittlig amerikansk college student i 2001 har brukt på lesing (5000 timer) i forhold til dataspill og tv (10 000 og 20 000 timer). Disse tallene blir ikke dokumentert eller begrunnet. Hvis Prensky har observert at ungdom har brukt 10 000 time på dataspill så er dette allikevel ikke representativt om hele den populasjonen som han her beskriver. Prensky er eier av et firma som utvikler dataspill (Koutropoulos 2011:2). Det er slett ikke sikkert av de ungdommene han er i kontakt med og observerer er et typisk utvalg. . Hvis tallene er korrekte, så er de likevel problematisk å bruke disse. En rekke beskrivelse og teorier av en hel generasjon ungdom blir delvis basert på et årskull amerikansk ungdom som har anledning til å ta høyere utdanning. Dette er en generalisering som ikke tar hensyn til sosial og geografisk bakgrunn (Koutropoulos 2011:2). Tilgangen til digital teknologi er ulik for forskjellige samfunnsgrupper.

Det er sterke generaliseringer i beskrivelser hos Prensky som f.eks. at digitale innfødte foretrekker bilder foran tekst eller at digitale innfødte foretrekker spill foran seriøst arbeid. Disse blir beskrevet som selvsagte og universelle.

Prensky argumenterer ikke med fakta eller empirisk bevis. Det er derfor rimelig å anta at dett er bare antagelser. Prensky trekker frem at han betrakter det å utvikle dataspill som den beste pedagogiske metode. Han stille ikke spørsmål om dette er det mest hensiktsmessige metoden for alle elever (Prensky 2001a:4). Han ser bort fra at elever han ha andre behov for undervisning (Koutropoulos 2011:2). Når for eksempel Prensky sier at digital natives foretrekker spill foran seriøst arbeid som et særtrekk, så er vel det gyldig for mange digital immigrants også (Prensky 2001a:2).

I beskrivelsen digital immigrants skriver Prensky at disse vil ha aksent i større eller mindre grad hele livet. (Prensky 2001a:2). De vil behandle informasjon annerledes enn generasjonene som kommer etter (digital natives). Dette er fordi hjernene i i neste generasjon er totalt endret. (Prensky 2001a:1). Det kan da bli en selvmotsigelse når Prensky begrunner dette med at nyere funn viser at hjernen er plastisk og endrer seg hele livet (Prensky 2001b:2). Hvorfor vil da ikke hjernene til om ikke annet noen av digital immigrants «oppgraderer seg»?

Mye av de teorier og modeller som Prensky og en del av hans meningsfeller har utviklet er problematiske og er svakt begrunnet. Begrepene digital natives og digital immigrants kan være likevel være nyttige for å beskrive ulik tilnærming til digitale verktøy for grupper som er vokst opp før eller etter at digital teknologi ble allment tilgjengelig. .

5.8 Utvikling innen digital undervisningsteknologi

Det har vært en enorm utvikling av digital teknologi og de prinsippene som ligger bak utvikling digital lærings- og undervisningsteknologi. Det har skjedd en stor utvikling i løpet av forholdsvis kort tid. Det medfører at de som er lærere i dag gjerne har møt flere forskjellige tilnærminger til digital undervisning i oppvekst, underutdanning og i arbeidet som lærer. Det kan ha påvirket lærernes tilnærming til denne teknologien. Jeg velger derfor å skrive litt om denne utviklingen.

Timothy Koschmann mener at det har vært fire paradigmeskifter i utvikling av denne teorien. Koschmann bruker Thomas Kuhns modell for vitenskapelig utvikling for å beskrive skrittvis utviklingen i digital læringsteori i form av paradigmeskifter. Skiftene kan knyttes til ulike tradisjoner i læring eller pedagogikker. Årsak til skiftene kan både begrunnes instrumentelt ved teknologisk utvikling og med endringer i hvilken pedagogikk som har toneangivende. Disse epokene har vært:

Computer-Assisted Instruction (CAI)

Intelligent Tutoring Systems (ITS)

Logo-as-Latin

Computer-supported collaborative learning (CSCL)

(Søby 2008:259)

5.8.1 CAI

Denne tilnærmingen var mest aktuell i perioden 1960 til 1970. Selv om den digitale teknologien neppe var tilgjengelig i norsk skole i denne perioden påvirket den pedagogisk tenkingen i Norge. Noen av de utvalgte lærerne fikk si pedagogisk utdanning i denne perioden. Jeg velger derfor å skrive litt om denne her. Strategien bak de digitale verktøyene som ble utviklet i CAI å identifisere et bestemt sett av læringsmål, bryte ned disse målene inn i et sett av enklere delmål. Disse ble brukt til utvikle en sekvens av aktiviteter som var utformet til å føre til oppnåelse av de opprinnelige læringsmål (Koschmann 1996:6). Det digitale verktøyet ledet eleven gjennom en en fast sekvens og gir tilbakemeldinger. Ideen bak dette var behavioristisk læringsteori (Søby 2008:259). Lærerens rolle var å skaffe seg formell kunnskap, finne effektive måter å dele den, og avgjøre om elevene har lært det som ble lært (Koschmann 1996:6). Selv om det er vanskelig å være presis var det ikke urimelig å si at CAI ble innført med programmet Coursewriter⁷ i 1960 (Koschmann 1996:5). Mange av ideene bak CAI ble allerede realisert på 1950 tallet med Skinners læringsmaskin. Denne maskinen var basert på at elevene skal aktiviseres med

⁷ Coursewriter var et programmeringsspråk som ble utviklet av IBM for bruk til CAI. Ideen bak Coursewriter var å gjøre det mulig for personer uten formell opplæring i programmering eller informatikk for å utvikle sine egne digitalt-baserte læremidler

stimulus-respons og forsterkning av positiv adferd. Disse maskinene var ikke det vi i data ville kalle en computer, men de kunne huske hva eleven svarte på ulike oppgaver. Eleven fikk ikke gå videre før oppgaven var riktig besvart (Lykkenberg 2010:20).

Selv om CAI er den eldste paradigme i digital læring, er det på ingen måte en forlatt. Programmer som er utviklet i henhold til dette paradigmet spenner fra tidlige drillprogrammer til nyere web baserte nettsteder. LMS system som f.eks. Fronter har CAI funksjonalitet. I utgangspunktet var CAI basert på behavioristisk læringsteori (Hølleland 2008:25). Programmene som ble utviklet til CAI ble kritisert på grunn av dette. Drillprogrammer hadde, og har, lav grad av interaktivitet. (Søby:2006:88). Med lav grad av interaktivitet menes sannsynligvis at eleven har få valg under gjennomføring av programmet (Lykkeborg 2010:68)

5.8.2 ITS

I omkring 1970 skjedde det et paradigmeskifte i tenkningen rundt digital læring. Forskere fra miljøer som arbeidet med kunstig intelligens ble oppmerksomme på utfordringene med digital læring. Dette medførte innføringen av ITS. Mens CAI skulle være en støtte for læreren i undervisningen, så var ideen bak ITS til en viss grad å erstatte læreren. Hvis datamaskinene kunne programmeres til å vise intelligent oppførsel, var det ingen grunn, i det minste i prinsippet, at systemene ikke kunne være utformet for å påta seg rollen som en dyktig lærer (Koschmann 1996:7). Dette kan ha medvirket til en skepsis til digital teknologi i skolen. Teknologiens rolle i denne prosessen var egentlig ikke så forskjellig fra rollen innenfor CAI paradigme. I begge tilfeller skulle digitale verktøy skulle gi tilbakemeldinger og styre progresjon og læring basert på elevens arbeid. Dette er basert på et instrumentelt kunnskapssyn. Forskjellen er at i ITS ble dette forsøkt gjort mer interaktiv måte og med hensyn til et mer komplekst sett av ferdigheter (Koschmann 1996:8).

5.8.3 Logo-as-Latin

Logo-as-Latin ble neste paradigmeskifte. Den er basert på læringsteorien konstruktivisme. Dette er en videreutvikling av arbeidet til utviklingspsykologen Jean Piaget. Et viktig element i konstruktivismen er at mennesker konstruerer sin egen

kunnskap gjennom handling. Et annen element i konstruktivismen er at kunnskap ikke kan overføres (Imsen 1993:208). Når Koschmann sammenligner programmeringsspråket Logo⁸ med Latin fokuserer han på overføring av kognitive ferdigheter fra programmering til andre områder av intellektuell aktivitet (Papert 2009:426). Dette bygger på oppfatningen av at arbeid med latinsk grammatikk utviklet kognitive ferdigheter. Denne overføring av kognitive ferdigheter gjelder selvsagt ikke bare ved bruk av Logo (Koschmann 1996:11). Det å programmere datamaskiner vil kunne spille en viktig rolle i den konstruktivistiske læringsprosessen. Når en elev arbeider med oppgaver som design og bygging av program vil den lærende tilegne seg kognitive fordeler som går utover det å lære seg å kode i et spesielt språk. En digital redskap innenfor denne tenkingen er Mindstorm⁹ fra Lego.

5.8.4 CSCL

CSCL kom i 1990 som en reaksjon på pedagogisk programvare som tvang elever til å lære alene. En endring av hele konseptet med læring var nødvendig, inkludert vesentlige endringer i skolegang, undervisning og å være elev (Stahl 2006:2). CSCL er en pedagogisk tenking der læring finner sted gjennom samspill via digital verktøy. CSCL er en sammensmelting av den pedagogikken som kom som kritikk av CAI og behaviorisme og digital teknologi. Her ble det lagt vekt på dialog, samarbeid og problemorientering som var sentral i kritikken til CAI (Søby 2006:89). CSCL kalles også kolloborativ nettlæring. I CSCL er det grunnleggende prinsipp, at en gruppe i fellesskap konstruerer felles kunnskap. For å konstruere felles kunnskap må gruppa arbeide mot felles mål. Læringen foregår i stor grad gjennom samspill mellom elever. Elevene lærer ved å uttrykke sine spørsmål, undersøke problem sammen, undervise hverandre og se hvordan andre lærer. Dette er basert på en sosiokulturell læringsteori og bygger på teoriene til Lev Vygotsky. Vygotsky mente at all intellektuell utvikling og all tenkning har utgangspunkt i sosial aktivitet (Imsen 1993:242).

⁸ Logo er et programmeringsspråk for opplæring. Det ble utviklet i 1967 av Daniel G. Bobrow, Wally Feurzeig, Seymour Papert og Cynthia Solomon

⁹ Lego Mindstorm inneholder programvare og maskinvare for å lage programmerbare roboter. Dette er tenkt til opplæring De omfatter en intelligent datamaskin som styrer systemet, et sett av modulære sensorer og motorer, og LEGO deler fra tekno-lego til å lage de mekaniske systemer. Enheten programmeres via et grafisk programmeringsspråk til å utføre handlinger på grunnlag ved informasjon fra sensorer.

CSCCL er en form for arbeid i grupper der målet er å lære. Dette er en del av det som kalles samarbeidslæring. Dette er en kolleborativ modell for å arbeide sammen. Det er en prosess der individer forhandler og deler meninger som er relevant for det problemet som skal løse oppgaven. Samarbeidet er styrt av et felles ansvar for å konstruere og vedlikeholde en felles forståelse av problemet. Dette står i motsetning til et samarbeid etter en kooperativ modell der et problem blir delt opp i delproblem som blir fordelt mellom deltakerne i samarbeidet. Løsningen på delproblemene blir til slutt satt sammen til en helhet. Oppgaven er her mer å løse problemet enn å lære.

Forskningsretningen New Literacy Studies, som bygger på et sosiokulturelt teoriperspektiv, har rettet oppmerksomheten om forholdet til elevers teknologibruk i og utenfor skolen. I New Literacy Studies blir elevers aktiviteter med digitale verktøy betraktet som sosiale praksiser (Hauge m.fl. 2012:115). Aktivitet med digitale verktøy vil da kunne gi læring. Utfordringen ligger i å styre hva som skal læres. Undervisning med CSCCL undervisning krever minst like mye innsats av menneskelige lærere som klasserom undervisning. Ikke bare må læreren forberede materialer og gjøre dem tilgjengelig ved datamaskinen, Læreren må motivere og veilede hver enkelt elev (Stahl 2006: 2). En kritikk er at det i arbeidet med CSCCL har vært fokusert mer på prosessen enn på resultatet (Koschmann 1996:16).

En utfordring med CSCCL og samarbeidslæring er vurdering. Det er nødvendig å tenke nytt oppgaver når det meste kan kopieres (Hauge 2013:72). Dette er en utfordring som også gjelder annen bruk av digitale verktøy til læring En annen utfordring med samarbeidslæring er å kunne gi en god individuell vurdering til alle de som bidrar i samarbeidet. Vurdering er sentralt i læring. De forskjellige deltakerne i samarbeidet vil normalt ha behov for forskjellige tilbakemeldinger. Dette blir vanskelig når resultatet oppstår som et resultat av samarbeidet. Et mulig resultat av dette er vurderingen flyttes fra sluttresultat til vurdering av prosessen eller aktiviteter som er en del av prosessen (Hauge m.fl. 2012:105).

5.8.5 Koschmann teori

Koschmann bruker begreper fra Kuhns teori for vitenskapelig utvikling. Sentralt i Kuhns teori er at det ved et skifte mellom to paradigmer skjer en

vitenskapelig revolusjon. I denne revolusjonen vil gamle paradigmer bli erstattet med nye (Kuhn 2002:92). De som er tilhengere av og forskere innen den normalvitenskapen som tilhørte det gamle paradigme blir regnet som uaktuelle og marginalisert. De ulike paradigmene hos Kuhn eksisterer i stor grad parallelt fortsatt. Kuhn hadde en bakgrunn fra naturvitenskap og det har nok vært bakgrunnen til Kuhns teori.

I Koschmanns modell er de ulike paradigmene i stor grad et resultat av skiftende dominerende pedagogiske teorier. Morten Sjøby stiller spørsmål om sammenhengene kanskje er annerledes. Er utviklingen av hvilken pedagogikk og læringsteknologi som dominerer et resultat av den teknologiske utviklingen og ikke læringsteoriens utvikling? Er CAI et resultat av den tids stormaskiner og terminaler? Det er mulig å tenke at Logo-as-Latin er et resultat av utviklingen av programmeringsspråk. CSCL kom når Internett og sosiale nettverk begynte å bli tilgjengelige for folk flest. CSCL fikk sitt gjennombrudd i 1990 og Internett ble åpnet for de fleste da WWW kom i 1992. Det er mulig å tenke at læringsteknologien er et resultat av den teknologiske utvikling (Sjøby 2006:90). Hvis det er riktig, er det teknologien som styrer valg av pedagogikk og ikke motsatt. Dette kan forklare skepsis mot digital teknologi i skolen.

5.9 Skepsis til digital teknologi i skolen

I diktet Læremaskinen av André Bjerke fra diktsamlingen En skrift er rundt oss fra 1966 kommer det frem en skepsis mot teknologi brukt til undervisning. Diktet var skrevet før den digitale revolusjon var kommet ordentlig i gang og mens CAI og behavioristisk tenking var dominerende tilnærming til digital teknologi i undervisning.

*Som de selv har ropt i skogen,
får de svar i tidens natt:
Det er slutt med pedagogen!
En maskin har overtatt.*

*Endelig har skolen fått den!
Endelig kom mennesket bort!
Still på skruen! Trykk på knotten!
og du lærer dobbelt fort.*

*Som et rusk i apparatet
var de gamle skolemenn.
Teknologisk vil vi mate
deg med kunnskap, lille venn.*

*Spør maskinen: Hva er målet?
Svaret er: Vår egen tid.
Spør: Hva må vi aldri tåle?
Svaret er: Et individ.*

*Spør maskinen om hva sånne
folk begår. Den svarer: crimes.
Lille Chaplin, stå ved båndet.
Hold din plass i «Modern Times»*

*Deg skal ingen lærer kue,
for et tannhjul kan sitt fag.
Lærer Knott og frøken Skrue
underviser fra idag.*

*Trykk på knotten. Knotten gir en
viktig lærdom. Ta imot!
Still på Skruen og du blir en
samfunnsnyttig idiot*

(Bjerke 1982:127)

Diktet er preget av en frykt for at maskiner skal erstatte mennesker eller menneskelig kommunikasjon. Diktet viser også til Charlie Chaplins filmkomedien «Moderen Times» fra 1936. Denne filmen skildrer et samfunn med et menneske som slaver under den tids teknologi. Frykt for at maskiner skal erstatte mennesker eller menneskelig samkvem finnes også i pedagogikken. Teknologiskepsisen finnes ikke bare i den pedagogiske praksis, men også i pedagogiske teorier. Mange lærere er skeptiske til å ta i bruk digital teknologi i klasserommet (Søby 2006:87).

Mot slutten av 1960- og begynnelsen av 1970-tallet ble det reist mye kritikk mot teknologi i undervisningen. Dette var en skepsis til det som ble som ble oppfattet som en industrialisering av formidlingsprosessen og instrumentalisme i pedagogikken. Dette var synspunkter som ble holdt frem politisk og av meget taleføre lærere. (Haugsbakk 2008:25). Dette var en del av den progressive pedagogikken som ble drevet frem (Søby 2008:258). Mange pedagoger utviklet kritikk av den instrumentelle eller behavioristiske pedagogikken i denne perioden. Disse ble påvirket av pedagoger som Hans Skjervheim og Jon Hellesnes. Pedagogen Erling Lars Dale skrev i boka «Pedagogikk og samfunnsforandring» at 70-tallets undervisningsteknologi ville føre til en mekanisk materialisering av formidling og kvalifisering til et adferdssegment i en teknokratisk produksjonsprosess. Det er viktig å se denne kritikken ut fra at det dominerende paradigme når det gjelder læring og digitale verktøy på 1970 tallet var ITS. Å delvis erstatte læreren med digitale verktøy basert på kunstig intelligens av sentral innenfor ITS (Koschmann 1996:7). Kritikken har vært med på å skape en teknologiskepsis i både pedagogisk praksis og i pedagogiske teorier (Søby 2006:88). Skepsisen mot instrumentell eller behavioristisk pedagogikk gikk mellom annet på at elever lærte å gjøre det som ble forventet eller lønte seg i stede for læring ved innsikt og problemløsning. Jon Hellesnes skriver i boka «Sosialisering og teknokrati» at «utdannings-teknologien fremjar tilpassing på ein effektiv måte» (Søby 2006:88). Dette var en reaksjon på tidligere tenkingen rundt Skinnermaskinen og CAI tenking. I Stortingsmelding nr. 39 i 1984 blir dette holdt frem:

En annen årsak til skepsis mot datamaskinen i undervisningen, synes å være de dårlige erfaringer en høstet fra bruk av læremaskiner og programmerte lærebøker i 1950-60 åra. (St.meld. nr. 39, 1984:32).

Det kan virke som om en del av skepsisen mot digitale verktøy i læring har røtter i erfaringer fra tidligere paradigmer rundt digitale verktøy i skolen.

Kritikken av både utdanningsreformer og CAI/CBT var relevant, men den kritiske pedagogikken klarte i liten grad å utvikle alternative syn på teknologi. Det festet seg en forestilling om at kombinasjonen av teknologi og pedagogikk alltid gir prefabrikkerte lærepakker som CBT/CAI (Søby 2006:88).

Dette kan tyde på at dårlige erfaringer med og motforestillinger mot pedagogiske tilnærminger for 40 til 50 år siden ble en del av den pedagogiske tenkingen. Sentralt i den pedagogikken som ble utviklet som en del av kritikken var vektlegging av kommunikasjon og samarbeid. Målet ble en mer interaktiv pedagogikk (Søby 2006:89). Andre motforestillinger var:

teknologi er noe skadelig for menneskene

at teknologi slett ikke kan utvide vår kognitive kapasitet

at den ikke er noe vi kan bruke til å reflektere med, eller til å utvide vår horisont

(Søby 2006:89)

Dette henger igjen og skaper fortsatt motforestillinger mot digitale verktøy i skolen. Det finnes fortsatt en fobi mot teknologi både i pedagogisk tenking og hos en del lærere (Søby 2006:89). I mellomtiden har teknologien utviklet seg voldsomt og i langt større grad blitt en del av hverdagen både blant elever og lærere. De pedagogiske tilnærmingene til digitale verktøy den gang er supplert og i stor grad erstattet av andre pedagogiske paradigmer. CSCL er en sammensmelting av det som ble vektlagt i den alternative pedagogikken og digital teknologi. En del motforestillinger kan også være generert av de digitale verktøy som var tilgjengelig i skolene for noen tiår siden. Dette var kanskje teknologi som var umoden med hensyn på bruk i skolen (Hauge m.fl. 2012:306). Disse motforestillingene kan være grunnlag for skepsis mot en helt annen generasjon digitale verktøy en de som blir brukt i dag. Pedagogen Erling Lars Dale som tidligere av svært skeptisk til digital verktøy i skolen og er positiv hvordan digital ferdigheter har fått en sentral plass i LK06 (Dale m.fl.2005:21).

5.9.1 Skepsis til Internett

Det er dessverre mange som bruker Internett til ulike former for kriminalitet. At lærere har en kritisk holdning til mye av det som finner sted på Internett er viktig og et eksempel på sunn digital dømmekraft. Det kan være pedofile som bruker nettet til å få kontakt med barn og unge som de har til hensikt å misbruke. Disse bruker

også nettet til å utveksle bilder og filmer med misbruk av barn. Det er andre grupper som bruker Internett til økonomisk svindel, identitetstyverier og ulovlig kartlegging enkeltpersoner med tanke på misbruk og svindel. Dette gjør at noen lærere er skeptiske til å bruke Internett og i enda større grad la elever på skolen bruke dette. De fleste elever har tilgang til Internett hjemme. Det er derfor viktig at skolen hjelper elevene til å utvikle en kritisk tilnærming. I intervjuene kommer det frem at enkelt lærere ikke vil benytte sosialmedier i sin undervisning på grunn av fare for kriminalitet og misbruk.

5.10 Andre motforestillinger

I en undersøkelse blant et utvalg på 1784 elever og 611 lærere i Rogaland i 2011 ble det undersøkt hvordan bruk av PC på skolen påvirker undervisningen. (Krumsvik mfl. 2011:125). I undersøkelsen kom det fram at over halvparten av lærerne opplevde at eleven brukte PC til utenomfaglig aktivitet i stor eller svært stor grad. 40 % av elevene innrømmet at de brukte PC til utenomfaglig aktivitet i timene. I den samme undersøkelsen mente 41 % av elevene at deres egen utenomfaglige aktiviteter forstyrret deres egen læring i timene og 63 % mente at deres utenomfaglige aktivitet forstyrret andre elevers læring. I den samme undersøkelsen så innrømmet omtrent halvparten av elevene at de ikke kunne gjøre flere ting på samme tid (multitaske) uten å miste konsentrasjonen. Dette resultatet bryter med Marc Prenskys lære om at digital natives har utviklet evnen til å lære når de gjør flere ting på samme tid (Prensky 2001a:2). I stortingsmelding 31 2008 . 2009, Kvalitet i Skolen kommer det frem at uønsket databruk i timene er et problem i skolen. Der kommer det frem at departementet vil styrke arbeidet med veiledning om teknologiske løsninger og nettvett for å unngå uønsket IKT-bruk i klasserommet (Stortingsmelding 2008:78).

I en undersøkelse gjennomført av Høgskolen i Molde i 2012 er det påvist at Internett er en tidstyv for 62 % av elevene i skolen (Berg m.fl. 2012:60). I denne undersøkelsen kommer det frem at det er store forskjeller mellom sterke og svake elever og elever med liten eller stor motivasjon. Blant svake elever og elever med lav motivasjon er det langt flere som bruker PC til utenomfaglig aktivitet i i timene. (Berg m.fl. 2012:57).

6 Drøfting av informasjon fra intervjuene

Forrige kapittel var en innføring i grunnleggende begrep og historikk når det gjaldt forholdet mellom digitale verktøy og undervisning. I dette kapittelet ønsker jeg å bruke dette som referanser når jeg forsøker å tolke intervjuene. Jeg har valgt å begynne med en kort presentasjon av de utvalgte lærerne

6.1 Informantene

Dette er en kort presentasjon av de 6 utvalgte lærerne som jeg intervjuet. Navnene som blir brukt her er gitt av meg og er ikke de riktige navnene.

Anne mener selv hun har middels digital kompetanse. Hun er mellom 50 og 60 år. Hun er i utgangspunktet utdannet bibliotekar. Etter å ha arbeidet på skolebibliotek fikk hun gradvis mer interesse for elever og læreryrket. Hun har da bygd opp en lærerutdanning ved å ta enkeltfag og pedagogikk. Dette var ingen opplæring i digitale verktøy når Anne tok utdanning som bibliotekar, men hun opplever at det hun lærte der om organisering av informasjon og struktur har vært nytte når det gjelder digital kompetanse. Hun har også tatt faget Norsk og IKT som en del av sin utdanning som lærer. En periode arbeidet Anne i Direktoratet for Forvaltning og IKT (DiFI). Der fikk hun en del opplæring og erfaring i digitale verktøy. Der fikk hun en del opplæring og erfaring i digitale verktøy. Hun underviser i norsk og religion, livssyn og etikk (RLE).

Bernhard er over 60 år og mener at han har middels digital kompetanse. Bernard bruker sjelden digitale verktøy i planlegging og gjennomføring av undervisning. Han har bakgrunn som selvstendig næringsdrivende og tok utdanning som adjunkt på høyskole i voksen alder. Han har ved selvstudium tilegnet seg ferdigheter i bruk av verktøy som regneark, tekstbehandlingsprogram, epost og det han selv omtaler som vanlige verktøy. Dette har han også fått dokumentert ved å ta de fleste modulene i datakortet. Bernard fikk opplæring i noen digitale verktøy når han tok Praktisk Pedagogisk Utdanning (PPU). Dette gjaldt mellom annet LMS systemet Fronter. Han fikk også innføring i en del digital verktøy gjennom et fag han tok gjennom Høgskolen i Hedmark. Bernard underviser i estetiske fag.

Charlie er mellom 50 og 60 år. Han er utdannet allmennlærer og mener at han har under middels digital kompetanse. Charlie har tidligere arbeidet med digital verktøy i annen type stilling. Han mener selv at han har under middels digital kompetanse. Han bruker imidlertid digitale verktøy kreativt til kunstnerisk virksomhet.

Dina er mellom 50 og 59 år. Dina er allmennlærer med ekstra utdanning i kristendom/RLE. Hun har tatt lærerutdanningen etter først å ha vært hjemme med barn. Dina har siden hovedsakelig arbeidet som lærer. Dina underviser i fagene norsk, RLE, naturfag, engelsk, samfunnsfag og kunst og håndverk. Hun vurderer sin egen digitale kompetanse som under middels. Dina begynte å bruke datamaskin under lærerstudiet. Det var ikke lagt inn opplæring som inneholdt opplæring i digital kompetanse i selve studiet, men studentene fikk tilbud om ulike kurs. Lærerstudentene hadde et datarom tilgjengelig, men det var vanskelig å komme til pga stor pågang. Pågangen til dette rommet var stor og det var vanskelig å komme til. Dina hadde tilgang til en stasjonær maskin hjemme, men brukte den lite. På dette tidspunktet var det svært få studenter som hadde tilgang på PC hjemme.

Ellen er mellom 50 år til 59 år. Hun er i utgangspunktet allmennlærer, men har tilleggsutdanning i matematikk og norsk. Hun har også tatt 2. avdeling i spesialpedagogikk. Ellen underviser i fagene norsk, matematikk samfunnsfag på ungdomstrinnet. Hun bruker ofte digitale verktøy i planlegging og gjennomføring av undervisning. Ellen mener selv at hun har under middels digital kompetanse.

Frøydis er mellom 40 og 49 år. Hun er utdannet forskolelærer med tilleggsutdanning i pedagogisk arbeid på småskoletrinnet og i spesialpedagogikk. Frøydis underviser på småskoletrinnet i fagene norsk, matematikk, RLE, naturfag, engelsk, samfunnsfag, kunst og handverk. Hun bruker ofte digitale verktøy i planlegging og gjennomføring av undervisning. Frøydis mener at hun har under middels digital kompetanse.

6.2 Hva legger informantene i digital kompetanse?

I arbeidet med å rekruttere informanter til arbeidet med denne oppgaven var jeg så heldig å få lov til å gi en presentasjon om prosjektet på et samarbeidsmøte for lærere og assistenter på en skole. Jeg fortalte at jeg ønsket å snakke med lærer som mente at de hadde middels eller under middels digital kompetanse. Jeg fikk straks spørsmål fra flere av lærerne om hva jeg mente med begrepet digital kompetanse.

Dette var vanskelig å svare på. Litteraturen har mange definisjoner av digital kompetanse. På dette stadiet i arbeidet hadde jeg ennå ikke fått systematisert disse definisjonene. Jeg var redd for at hvis jeg definerte dette der og da ville jeg påvirke intervjuene og dermed forskningsdata. Jeg valgte derfor å ikke svare på det og begrunnet valget. Jeg er fortsatt ikke sikker på om dette var et klokt valg. I intervjuene har jeg forsøkt å få informantene til å beskrive hva de mente med digitale kompetanse.

Anne har en flerdelt forståelse av digital kompetanse. Begrepet har flere dimensjoner med forskjellige utgangspunkt. Denne delingen er naturlig å se dette i sammenheng med ITUs arbeidsplan for perioden 2004. 2008 der begrepet digital kompetanse blir operasjonalisert i fire dimensjoner.

Hun trekker frem tekniske ferdigheter. Hun nevner da konkret eksempel som det å kunne skrive en vanlig tekst på en PC. Selv om det er det første hun nevner, er tekniske ferdigheter ikke det mest sentrale i Annes forståelse av digital kompetanse. I intervjuet sier hun om digitale kompetanse: «Ein må vita litt om teknikk, men det ser eg for meg som noko som kan lærast». Hun gir uttrykk for at det tekniske ikke er problematisk. Anne sier at det er viktig å kjenne mulighetene som ligger i å beherske det tekniske. Hun er tydelig på at hun ser på digital kompetanse som mer enn tekniske ferdigheter. Dette er det som bli beskrevet som ferdigheter i bruk av IKT i ITU sin operasjonalisering av begrepet digital kompetanse (ITU 2009:1).

Anne mener at holdninger er en svært viktig del av begrepet digital kompetanse. Hun mener da holdninger til åndsverk, hva som er privat og til bruk av kilder. Hun mener at det gjelder både informasjon som er gjort tilgjengelig i det offentlige rom og privat.

Åndsverktanken er en viktig del av digital kompetanse for Anne. Hun mener at det å bruke avskrift eller å kopierer fra andre uten å oppgi kilder er å stjele. Det kommer frem i intervjuet at hun mener at dette er galt både juridisk og etisk. Hun bruker her det 7. bud du skal ikke stjele for å peke på det etiske. Hun henviser også til loven som her må betyr Lov om opphavsrett til åndsverk. Digitale verktøy har gjort det enkelt å kopiere og formidle videre tekst og annen informasjon som andre har laget. Som lærer mener hun at det er viktig å formidle respekt for det andre har skapt

og for kilder. I ITU sin operasjonalisering av begrepet digital kompetanse er dette kulturell kompetanse og en del av digital dannelse (ITU 2009:1)

Kildekritikk er også en viktig del av digital kompetanse for Anne. Det er viktig digital kompetanse å være kritisk til informasjon som er gjort tilgjengelig digitalt og lære å få kunnskap om hva som er viktig ved f.eks. å sammenligne kilder. Dette kan beskrives som de kritiske ferdighetene integrere og evaluere i ETS-modellen. Dette er også en del av det som blir beskrevet som IKT og læringsstrategier i ITUs modell.

En del av digital kompetanse er kunne ha basisferdigheter for å bruke digitale verktøy til læring. Dette er en del av dimensjonen læringsstrategier i digital kompetanse. Også her vil kildekritikk være sentralt. Det kommer frem i intervjuet at det å kunne samle, strukturere, koble og gjenfinne informasjon digitalt er noe som opptar Anne. Hun har utdanning og arbeidserfaring som bibliotekar. Her kommer Anne sin bakgrunn fra og interesse for bibliotekfaget tydelig frem. Dette kan også beskrives i ETS-modellen som de kritiske ferdighetene tilgang og organisere. Hun sier at noe av det viktigste med digital kompetanse er:

I framføring og sånt så er det så er det drama og det personlege og så kople det saman med bilde, film, lyd og bruke begge deler. Å sjå ein samanheng, å sjå vidt på det. Det skal utfylle kvarandre, det personlege og det digitale.

Denne teknologien gir muligheten til å la tekst og bilde virke sammen på nye måter. Å forstå hvordan tekstspråket virker på her er viktig for å forstå hvordan det å lære har endret seg (Säljö 2006:185).

Dette er en del av den kritiske ferdigheten, å skape, i ETS-modellen. Det sentrale i Annes forståelse av digital kompetanse er hvordan ulik informasjon skal skaffes, behandles og brukes. Det inkluderer etiske og juridiske vurderinger av både hva som er privat og hva som er åndsverk. Disse vurderingene må sees i sammenheng med Annes bakgrunn som bibliotekar.

Når Bernhard skal beskrive hva han legger i digital kompetanse, sier han:

det er jo å beherska for det første verktøy og så dei kjeldene som ligger bak og så er det noko med her at det digital kompetanse er noko med å vita kor finner du det som du kan bruka.

Han nevner tekniske ferdigheter. Han sier digital kompetanse mellom annet er å kunne beherska det digitale verktøyet. Her nevner han både rent faglige programvare, digital verktøy som f.eks. iPod og mer generelle digitale verktøy til kontor og Internett. Når Bernhard skal beskrive sin egen digitale kompetanse, forteller han at han har tatt de fleste modulene i «Datakortet». Dette er den delen av digital kompetanse som i ITUs arbeidsplan for perioden 2004. 2008 blir operasjonalisert som dimensjonen ferdigheter i IKT (ITU 2009:1).

Bernhard sier at digital kompetanse er å kunne beherske det digitale verktøyet. Han presiserer: «For det fyrste å skjønna kva som ligger bak i dei programma du brukar». Det han beskriver her er ikke bare en teknisk ferdighet i bruk av digital verktøy, men også en forståelse for hvordan det best kan brukes til faglig bruk. Han definerer digital kompetanse som det å vite hvilke program som er egnet i ulike deler av undervisningen og hvordan disse skal brukes. Dette er den delen av digital kompetanse som i blir operasjonalisert som dimensjonen læringsstrategier og metakognitive evner (ITU 2009:1).

I intervjuet nevner Bernhard flere ganger det å kjenne kildene som digital kompetanse. I dette legger han to forskjellige kompetanser. Han beskriver det som det å kjenne de digitale verktøyene som er faglig mest egnet og vite hvor disse er. Med digitale verktøy menes her både nettstedet og programvare. Han sier selv i intervjuet at det er noe som endrer seg over tid. Dette er definert i ITUs modell som både dimensjonen ferdigheter i bruk av IKT og dimensjonen IKT brukt i ulike fagområder. For å kunne håndtere endringer vil derfor det å kjenne og være en del av faglige nettverk være en del av digital kompetanse. Bernhard nevner det å være en del av et faglig nettverk som en del av del digitale kompetansen. Det kan både være nettverk basert på direkte mellommenneskelige nettverk eller nettverk på ulike sosiale medier. Det har vært gjennomført flere prosjekt med lærende nettverk i pedagogisk bruk av digital teknologi. Det å ha noen å spørre direkte, på telefon eller via ulike nettmedier vil være en styrke i faglig bruk av digitale verktøy.

Når Bernhard snakker om kilder, så mener han også det faglige innholdet eller informasjonen i forskjellige digital verktøy som f.eks. nettsteder. Her vil innhold i digitale verktøy erstatte eller supplere lærebøker. Han sier at å måtte bruke lærebok der det finnes godt egnede digitale verktøy gjør musikkfaget unødvendig teoretisk. Dette er den delen av digital kompetanse som i ITUs arbeidsplan for perioden 2004-2008 blir operasjonalisert som dimensjonen IKT brukt i ulike fagområder men også som dimensjonen læringsstrategier (ITU 2009:1).

Han bruker også begrepet digital kompetanse for å beskrive lærerens ferdigheter med digital verktøy. Han snakker da om nivået på digital kompetanse. Digital kompetanse blir da en form for operasjonalisering av begrepet digitale ferdigheter for å sammenligne og kanskje måle kunnskaper om og ferdigheter med ulike digitale verktøy. En slik form for operasjonalisering og måling har vært brukt i undersøkelser i rapportene fra ITU Monitor. I ITU 2007 skriver Hans Christian Arnseth at for å måle digital kompetanse er det vanlig å gjøre det langs to dimensjoner (Arnseth 2007:1):

- Den ene dimensjonen handler om hvor kompliserte digitale oppgaver den enkelt bruker kan løse.
- teknisk ferdighet . det kan f.eks. være å koble en pc til en projektor, koble til en skriver eller publisere et dokument på web
- en kompetanse . en evne til å organisere sitt digitale arbeidsmiljø som gjør en i stand til å løse konkrete oppgaver
- en form for dannelse . en evne til å tolke, forstå og forholde seg kritisk i situasjoner og samfunn hvor IKT gjennomsyrrer arbeid, utdanning og fritid
- Den andre dimensjonen er den handlingsberedskapen som den enkelte bruker har. Det vil si evnen til å bruke digitale verktøy til å møte nye utfordringer og løse nye problem (Arnseth 2007:1)

Noen presentasjon av en slik operasjonalisering kommer ikke frem i intervjuet, men, det kommer frem at Bernhard tenker mye på tekniske kompetanse og evnen til å bruke digital verktøy til å løse konkrete oppgaver her. Det vil si

ferdigheter med å bruke verktøy som tekstbehandlingsprogram, regneark, presentasjonsverktøy, e-post og nettleser.

Charlie definerer også digital kompetanse evnen til å kunne bruke ulike digitale verktøy. I digital kompetanse ligger også kunnskap om funksjoner og oppbygning av ulike digital verktøy. Slik Charlie uttrykker seg gjelder det både tekniske ferdigheter og som basisferdigheter som grunnlag for faglig bruk.

Charlie mener også at kunnskap om hvordan mange bruker digitale verktøy er digital kompetanse. Det gjelder både kunnskap om hvordan de bruker digital verktøy og hvilke muligheter dette gir. Bruk av digitale verktøy er en svært viktig del av elevenes hverdag. Dette gjelder i stor grad fritidsbruk (Stortingsmelding nr. 17 2007:62). Krumsvik kaller bruk av digitale verktøy som ikke er satt i en faglig sammenheng som rituell bruk (Krumsvik 2012:232). I Stortingsmelding nr 17 (2006 . 2007), «Eit informasjonssamfunn for alle», kommer det frem et mål om å utvikle pedagogikk med utgangspunkt i fritidsbruk av digitale verktøy hos ungdom og tradisjonell læringskultur i skolen.

Regjeringa har som mål å få fram ein moderne skule som har eit aktivt og kritisk forhold til ny teknologi, og som tek utgangspunkt i det potensialet som ligg i møtet mellom ein digital ungdomskultur og skulens meir tradisjonsbundne kultur for læring (Stortingsmelding nr. 17 2007:57).

Charlie trekker her frem at innsikt i elevenes bruk er viktig pedagogisk. Innsikten vil gi et grunnlag til fornying av pedagogikken og til brobygging mellom fritid og skole.

I denne kompetanse så legger Charlie inn også evnen til kritisk tenking rundt bruk av digitale verktøy. Dette gjelder mellom annet kunnskaper om i hvor stor grad digital verktøy bør brukes. Dette er en del av det som kalles «pedagogisk-didaktisk skjønn» (Krumsvik 2007: 72). I ITUs operasjonalisering av begrepet digital kompetanse er dette en del av dimensjonen læringsstrategier og det å bidra til å utvikle metakognitive evner (ITU 2009:1). Charlie er redd for at disse verktøyene kan ta for stor plass i undervisningen. Charlie definerer kunnskaper om når digitale verktøy skal brukes og når de ikke bør brukes som en del av digital kompetanse.

Dette er kunnskaper om begrensinger i disse verktøyene. Det er også en kritisk tilnærming til digitale verktøy. Dette er også en del av de kritiske komponentene tilgang og evaluere i ETS modellen. Det er interessant nå det å vite når digitale verktøy ikke skal brukes kan være en del av digital kompetanse. Han sier også at interesse for digitale verktøy er en del av digital kompetanse.

For Ellen er digital kompetanse et verktøy til læring. Hun mener at det er kompetansen som er verktøyet. Dette verktøyet består av flere deler. Med det viser at hun ser digital kompetanse som langt mer enn teknologi. Hun setter det i en mer tverrfaglig sammenheng. Denne forståelsen bygger på både dimensjonene bruk i på ulike fagområder og som digital dannelse i ITUs operasjonalisering av begrepet (ITUs 2009:1).

Den kan brukes til å skaffe informasjon. Dette er vanskelig. På Internett finnes tilnærmet uendelige mengder informasjon. Det er derfor viktig å være kritisk og kunne sortere bort informasjon som er uvesentlig eller feil. Ved å søke etter informasjon og følge lenker er det lett å komme langt borte fra det du egentlig lette etter.

En del av kompetansen er å vite når du skal bruke dette verktøyet. Ellen sier at: «Ok, data det var svaret, men hva var spørsmålet?» En del av den digitale kompetansen som lærer er å kunne veilede elevene til å bruke de riktige verktøyene. Ellen definerer kunnskaper om når digitale verktøy skal brukes og når de ikke bør brukes som en del av digital kompetanse. Dette er kunnskaper om begrensinger i disse verktøyene. Det er også en kritisk tilnærming til digitale verktøy. Dette er også en del av de kritiske komponentene tilgang og evaluere i ETS modellen. Noen ganger er det riktig å bruke andre verktøy enn digital. Dette er den delen eller dimensjonen av digital kompetanse som kalles læringsstrategier (ITU 2009:1). Krumsvik mener at en digital kompetent lærer vil kunne se når digital verktøy har sin verdi og hvor lærebøker har sin styrke (Krumsvik 2007:71). Dette kaller han «pedagogisk-didaktisk skjønn». Her er pedagogisk, faglig og digital kunnskaper sømløst knyttet sammen.

Tekniske ferdigheter knyttet til digitale verktøy er også en del av digital kompetanse for Ellen. Hun holder frem at det er et mål å ha tilstrekkelig ferdigheter til å kunne arbeide selvstendig.

Alle informantene nevner tekniske ferdigheter i å bruke digitale verktøy når de skal beskrive digital kompetanse. De har allikevel en bredere forståelse av begrepet. Hvordan ulike digitale verktøy og ressurser kan brukes i en undervisningssammenheng er blir tatt frem av alle. Informantene har totalt med alle de fire dimensjonene i ITUs operasjonalisering av begrepet. Det er allikevel påfallende at de informantene som mener de har under middels digital kompetanse ofte begrunner dette i ut fra manglende tekniske ferdigheter.

6.3 Hvorfor har de ikke mer digital kompetanse?

Fire av informantene mener selv at de har under middels digital kompetanse og to av informantene mener selv at de har middels digital kompetanse. Alle 6 gir uttrykk for at de gjerne skulle hatt mer digital kompetanse. I intervjuene kom det frem ulike forklaringer på nivået av digital kompetanse.

6.3.1 Kroppen som begrensende faktor

Det har vært et mål med dette arbeidet å gi en stemme til lærere med «under middels digital kompetanse». En av årsakene, eloverfølsomhet, dette har jeg valgt å gi mye plass i oppgaven. Grunnen til at jeg velger å gi årsaken mye plass er at jeg har funnet lite om dette i litteraturen om arbeidssituasjonen for lærere. Den aktuelle læreren ba meg under intervjuet som å skrive om dette fenomenet. Charlie forteller at han sliter med eloverfølsomhet. Charlie hadde brukt digitale verktøy i mange år både som lærer og i annen jobbsammenheng. Etter en periode med sykdom utviklet han eloverfølsomhet. Han merker at han får ulike typer ubehag når han bli eksponert for noen typer elektromagnetisk stråling. Mobiltelefoner, nettbrett og PCer er omgitt av flere typer stråling. Det gjelder mobiltelefoner trådløse nettverk, mobile nettverk, blåtann (eng. bluetooth) og ulike typer trådløse skriveenheter som mus og tastatur. Charlie sier at det begrenser veldig hvor lenge sammenhengende og hvor ofte han kan sitte ved en datamaskin. Han opplever at han blir utmattet. Dette begrenser ikke bare bruk, men gjør det også slitsomt for han å sette seg inn i den nye digitale teknologien som kommer. Han sier selv med et smil:

Hvordan skal jeg greie å følge med på dette når jeg blir 70 og 80 år? Sånn som i utviklingen er i skolen, hvor lenge jeg klarer å henge med der.

Dette avgrensner Charlie sin bruk av digitale verktøy.

Sterke elektriske og magnetiske felt kan ha negative helseeffekter på mennesker. EU har derfor utarbeidet et direktiv med anbefalte grenseverdier for stråling, men sannsynligheten for å bli utsatt for disse strålingsnivåene ved vanlig databruk er tilnærmet ikke-eksisterende (Sandström 1996:1137).

Lidelsen elintoleranse er kontroversiell og de som plages med den må i mange sammenhenger kjempe for å bli tatt på alvor. Det finnes heller ikke medisinske tester som kan påvise eloverfølsomhet, og eloverfølsomhet er ikke definert som en medisinsk diagnose. Det finnes heller ingen biologisk markør som kan konstatere eloverfølsomhet (Oftedal 2006:3 og 17). Dette betyr på ingen måte at lidelsen ikke er reel. Det er ikke funnet noen mekanisme som kan forklare at noen mennesker er overfølsomme for elektromagnetisk stråling. Det har vært gjennomført en rekke forsøk for å finne tilsynelatende sammenhenger mellom nærvær av stråling og utbrudd av ulike symptomer. Det gjelder symptomer som endring i blodtrykk og endret hjerterytme (Oftedal 2012:4).

En internasjonal gruppe forskere tilknyttet det tyske Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste, ¹⁰(WIK), har siden 2005 gjort tre metaanalyser ¹¹av til sammen 75 studier på sammenhenger mellom elektromagnetisk stråling og helseplager (Oftedal 2012:4). Mange av disse studiene har vært gjennomført ved bruk av dobbel blindtest. Det har vært gjort sammenligninger av mennesker som har vært eksponert for stråling med mennesker som ikke har vært eksponert for stråling. I disse forsøkene har verken det som har blitt undersøkt og observatøren vist hvem som har vært eksponert og hvem som ikke

¹⁰ Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste (norsk: Vitenskapelig Institutt for Infrastruktur og kommunikasjonstjenester) (WIK) Grunnlagt i 1982 som en tankesmie av daværende Post, har Research Institute for kommunikasjonstjenester vokst til den ledende forsknings- og konsulent institutt for kommunikasjonstjenester i Tyskland.

¹¹ Metaanalyse er en samlet analyse av resultater av publiserte empiriske undersøkelser av et fenomen.

har blitt eksponert. I majoriteten av disse undersøkelsene har det ikke vært funnet noen sammenheng mellom det og ha vært eksponert for stråling og ulike symptomer. I noen studier har det vært gjort funn som kan tyde på en sammenheng mellom eksponering av stråling og helseplager. Gruppen mener imidlertid at de fleste av disse kan forklares med dårlig design på studiene. Av de som gjenstår har det vært vanskelig å finne resultatene ved repetisjon av forsøkene.

Gruppen har allikevel konkludert med at symptomene som oppleves av folk som har elintoleranse er utvilsomt ekte og kan noen ganger ha en dramatisk effekt på en persons livskvalitet. Men på en annen side så har flere godt designete eksperimentelle studier gjentatte ganger vist at disse symptomene ikke utløses ved eksponering for elektromagnetisk stråling. Vitenskapelige studier har også ikke klart å identifisere eventuelle fysiologiske endringer hos personer med elintoleranse (Ofstedal 2012:5).

Selv om det ikke er funnet en klar sammenheng mellom elektromagnetiske stråling og helseplager er allikevel brukernes plager og eventuelle handikap reelle (Ofstedal 2006:17). Dette gjelder mange i samfunnet. Det har ikke vært gjort større undersøkelser i Norge, men i en svensk undersøkelse i 2005 oppgav 3,1 % av den voksne befolkningen av de var følsomme, overfølsomme eller allergiske for elektriske og/eller magnetiske felt (Ofstedal 2006:4).

Det har vært gjort forsøk på andre forklaringer på sammenhengen mellom helseplager og eksponering for elektromagnetisk stråling. Det er ulike eksempler på dette. Tidligere ble katodestråle skjermer mye brukt ved PCer. Rundt disse skjermene var det et statisk elektrisk felt. Forskning har vist at det settes av mer støv på huden i et statisk elektrisk felt. Støvet kan gi enkelt allergiske reaksjoner på mellom annet huden.

Skjermbildet på disse skjermene blinker hurtig med en frekvens på 60 til 100 ganger i sekundet. Det er stilt spørsmål om dette kan være forklaringen på symptom blant noen eloverfølsomme. Forsøk har vist at blinkende lys kan utløse hodepine (113). Det er gjort to forsøk som påviser at eloverfølsomme reagerer sterkere enn friske på hurtig blinkende lys. Dette er målt ved signaler fra hjernens synsområde (Sandström 1997:15-22). Nyere skjermer er basert på teknologi som gir vesentlig

mindre elektriske felt og har ikke den samme blinkingen. Men dette kan være forklaring på noen av de helseplagene som er rapportert ved bruk av digitalt utstyr.

En tredje forklaring kan være stress på arbeidsplassen. En studie har vist at nivået av stresshormoner økte mer hos eloverfølsomme enn hos de som ikke hadde denne lidelsen i løpet av en arbeidsdag med digitale verktøy (Ofstedal 1996:12). En fjerde forklaring kan være det som blir kalt noceboeffekt¹². Symptomer blir utløst på grunn av at det som utvikler symptomene forventer å få disse.

Det foreligger et stort antall studier som har undersøkt mulige effekter av eksponering for svake radiobølger. Studiene har vært utført med celler og vev, dyr og mennesker. Effektene som har vært studert gjelder endringer i organsystemer, funksjoner og andre effekter. Det er gjort mange befolkningsstudier med vekt på undersøkelser av risiko for kreft. Det store antall studier gir samlet sett ikke belegg for at eksponering for svake RF¹³-felt fører til skadelige helseeffekter. Enkelte fysiologiske effekter kan ikke utelukkes (Alexander 2012: 133).

Selv om det kanskje ikke er funnet noe bevis på lidelsen elintoleranse så er det viktig å ta denne på alvor. I vår naboland Sverige ble elintoleranse offentlig godkjent som en funksjonsnedsettelse i år 2000, og det gis støtte til modifisering av det elektriske i hjemmet (Lindberg 2011:29). Dette gjelder ikke i Norge. En manglende aksept i Norge kan gjøre det vanskelig å stå frem med dette problemet. De som sliter med dette kan oppleve det stigmatiserende. Disse helseplagene og eventuelle handikap er reelle for de som opplever den. Dette gjelder både om dette er fysiske lidelser hvor mekanismene ikke er påviste ennå, eller om det er

¹² Noceboeffekt er det motsatte av placeboeffekt. Ved placeboeffekt blir en pasient bedre fordi pasienten tror at hun/han får behandling som virker selv om hun /han ikke får det. Troen på virkningen av behandling gjør at kroppen mobiliserer mot lidelsen. Ved noceboeffekt får pasienten helseplager fordi hun/han tror at hun/han er utsatt for noen som pasienten ikke tåler.

¹³ Radiofrekvens (RF) er elektromagnetiske svinginger området fra omkring 3 kHz til 300 GHz, noe som svarer til frekvensene til radiobølger, og vekselstrøm som bærer radiosignaler.

psykologiske mekanismer. Historien viser at aktiviteter som har vært betraktet som ufarlige eller lite farlige etter mange år kan bli avslørt som helseskadelige. Et eksempel på dette kan være røyking.

Charlie har blitt tvunget til å utvikle strategier for å kunne arbeide som lærer på tross av dette helseproblemet. Han bruker begrenser tid foran PC og bruker helst PC med kablet nettverk isteden for trådløst nettverk. Planlegging på forhånd gjør at han kan begrense tiden han sitter foran PC. Helseproblemet virker også inn på hvilke arbeidsoppgaver han har. Dette gjør at han helst har oppgaver hvor det er minst mulig bruk av digitale verktøy. Dette gjelder f.eks. spesialundervisning, friluftsliv og uteskole. Dette gjør det mulig for han å arbeide i en digitalisert skole.

Charlies helsesituasjon får eller tvinger han til å reflektere mye over bruk av digitale verktøy i skolen. Han er i en situasjon der han hele tiden må vurdere kritisk hva han skal eller kan bruke digitale verktøy til. Charlie sier selv at han prioriterer å bruke tid med elever isteden for å lære seg nye digitale verktøy. Han mener at digitale verktøy kan komme i veien for god kommunikasjonen mellom elev og lærer. Digitale verktøy kan brukes til kommunikasjon mellom elev og lærer. Dette er en kommunikasjon hvor det ikke er nødvendig at de er tilstede på samme tid og på samme sted. Charlie mener at direkte kommunikasjon er bedre. Da kan budskapet i de uttalte ord suppleres med virkemidler som kroppsspråk, tonefall og toneleie. Det kommer ikke klart frem i intervjuet om Charlies kritiske holdning til den plassen digitale verktøy har fått er et resultat av at elintoleranse har begrenset han i bruk av disse verktøyene eller om dette er uavhengige vurderinger.

Det er flere utfordringer for de lærerne som blir hindret i å bruke digitale verktøy på grunn av elintoleranse. Jeg har ikke funnet noe forskning eller undersøkelser som kan si noe om hvor mange dette gjelder.

En kollega hadde et beslektet problem. Redsel for elektromagnetisk stråling skapte frykt for digital verktøy. Denne kollegaen ønsket ikke å bruke mobiltelefon eller ha PC på sin kontorarbeidsplass på skolen. Dette var en lærer som var meget dyktig både som fagperson og utøvende pedagog. Dette var en lærer som var meget samvittighetsfull og brukte en PC som var plassert noen meter fra arbeidsplassen til å utføre pålagte oppgaver som lesing av e-post, legge ut periodeplaner og registrere

fravær, anmerkninger og karakterer. Det var tydelig at disse oppgavene kostet. Dette var en lærer som ellers var godt oppdatert både faglig og pedagogisk. Dette var en frykt som rammet ulike sider av livet. Det gjorde det vanskelig å gå gjennom sikkerhetskontrollen på flyplasser og å bruke mobiltelefon. Læreren hadde meget dårlig erfaringer med elektromagnetisk stråling etter sykdom og behandling av sykdom. Frykten for stråling ble et hinder i utvikling av digital kompetanse og bruk av digitale verktøy hos denne læreren. I dette tilfellet rammet frykt for stråling kanskje mer enn selve strålingen.

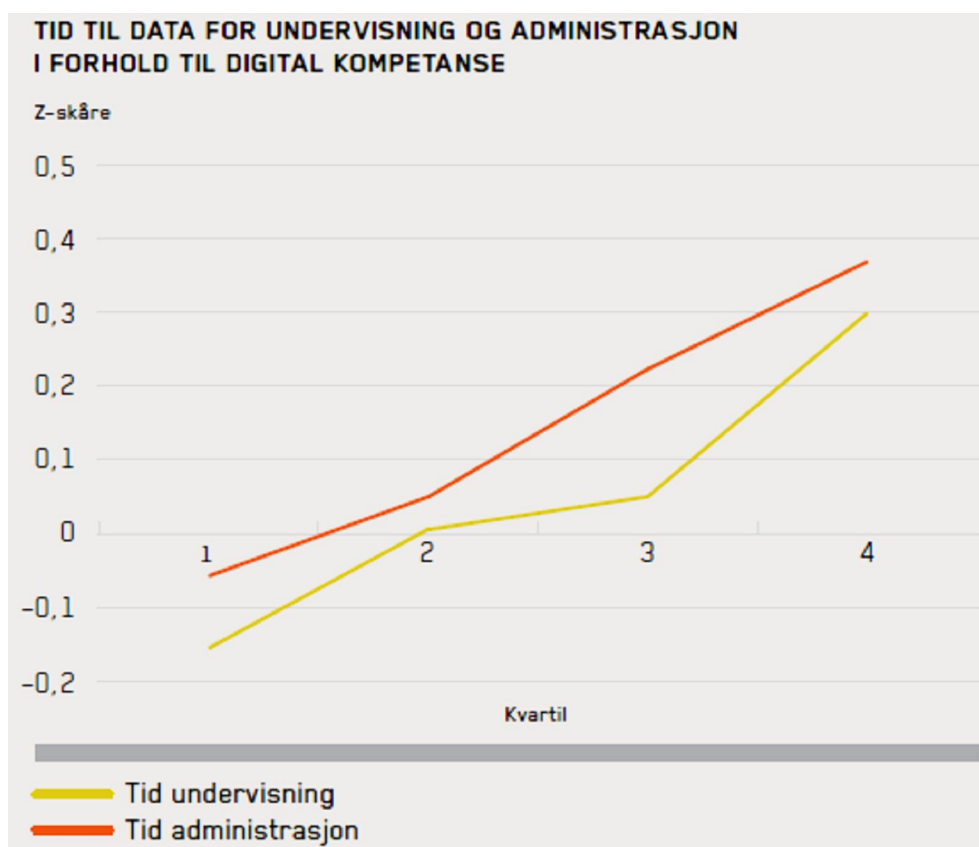
Om årsaken til problemer med elektromagnetisk stråling er fysisk eller psykisk betinget er ikke interessant i denne sammenhengen. Problemene er høyst reelle for de som sliter med dette uansett (Ofstedal 2006:17). Opplæringsplanene i alle fag krever at lærere skal inkludere digitale ferdigheter i sin undervisning. Kunnskapsløftet forutsetter at digitale ferdigheter integreres i kompetansemålene og dermed bidrar til utvikling av og er en del av fagkompetansen (Kunnskapsdepartementet 2006:43). Dette gjør at et helseproblem hindrer en gruppe arbeidstakere å gjøre deler av det arbeidet de er pålagt. Dette skaper problemer når dette ikke er anerkjent som en funksjonshemming av norske myndigheter. Det vil derfor være opp til den enkelte skoleledelse hvordan denne gruppen blir møtt. For mange av disse kan problemene i noen grad løses ved tekniske tilpassinger som mindre bruk av trådløse nettverk og at disse får verktøy som er skjermet og emitterer lite elektromagnetisk stråling. Her er det viktig å ikke glemme at dette helseproblemet også kan gjelde elever. Skoleledelsen kan også legge til rette for at de som sliter med dette kan få oppgaver og undervisningsfag med forholdsvis lite bruk av digitale verktøy. Dette fungerer for Charlie i hans arbeidssituasjon. Hvis dette ikke blir gjort, kan dette i verste fall fungere som en form for yrkesforbud for en gruppe erfarne og kvalifiserte lærere. Skolen kan også bruke de spesielle erfaringene, som situasjonen til denne gruppa gir, positivt.

Skolen forvalter en opplæringskultur som er forankret i tradisjoner som er flere hundre år gamle (Hauge 2013:70). Denne kulturen har hele tiden vært relatert til samfunnet rundt. Samfunnet har endret seg og dermed opplæringskulturen. Dette gjør at gamle velprøvde pedagogiske metoder møter en moderne digital kultur. I dette møtet kan det være en styrke at noen lærere får lov til å stå utenfor eller litt på

siden av den digitale kulturen. Det er også vanskelig å vurdere en kultur som en er en del av. Det kan derfor ha kvaliteter at noen får stå litt på siden og reflektere. Jeg tror derfor at de lærerne som blir tvunget til å stå utenfor bør få lov til det. Dette bør være mulig så lenge denne gruppa bare er en liten andel av lærerne. I et samfunn og en skole som blir stadig mer digitalisert vil dette kunne være et kritisk korrektiv. Disse kan kanskje bidra til å ta vare på bredden i utvalget av verktøy i den pedagogiske verktøykassa.

6.3.2 Tid som begrensende faktor

Flere av informantene oppgir at mangel på tid har begrenset disse i å opparbeide og utvikle digital kompetanse. Begrenset tid er også et hinder for bruk av digital verktøy i en pedagogisk praksis. Dette er observasjoner som også kommer frem i en undersøkelse blant norske lærere som ble presentert i ITU Monitor 2009. Denne undersøkelsen viser at det er en tilnærmet lineær sammenheng mellom den tiden en lærer bruker ved datamaskin og den digitale kompetanse. Dette gjelder både ved undervisning, administrative oppgaver og privat bruk (Hatlevik m.fl. 2009:24).



Figur 1: ITU Monitor 2009 (Hatlevik m.fl. 2009:24)

Informanten Charlie sier at mangel på tid er en begrensende faktor. Bernhard savner et faglig nettverk som kan være med å gi han opplæring i faglig databruk. Han sier selv at han selvsagt kunne ha ringt til kolleger med samme fag på andre skoler og dannet et faglig nettverk sammen med disse, men opplever at tiden ikke strekker til i hverdagen som lærer.

Charlie mener at en av årsakene til at han opplever at han har under middels digital kompetanse er at han prioriterte å bruke tid på elevene fremfor å lære seg å bruke digitale verktøy. Charlie sier også en hektisk og stressende hverdag er det begrenset hvor mye tid han opplever at han kan bruke til å få hjelp av kolleger til å bedre sin digitale kompetanse.

Dina opplever at det blir opp til den enkelt å sitte og finne ut av ting, men skolehverdagen gir ikke tid til det. Det fører til at hun sitter hjemme med pc og prøver å finne ut av programmer og andre digitale verktøy. Det er ofte vanskelig. Hun har kanskje ikke de nødvendige programmer og verktøy på PC hjemme. Hun mener også at det er mye lettere å arbeide med dette sammen med kolleger.

Ellen sier at det etter mange år som lærer er begrenset hvor mye tid hun vil prioritere til å utvikle digital kompetanse.

Når de utvalgte begrunner nivå av digital kompetanse med at de har for liten tid til å bygge den og utvikle den, så stemmer det med resultat andre undersøkelser og forskning. Tidsbruksutvalget¹⁴ peker i en rapport fra 2009 på at det innfører mye ny teknologi i skolen. For at skolen skal gjøre nytte av den nye teknologien kreves brukerkompetanse. Lærere i skolen vil måtte bruke tid til å tilegne seg denne kompetansen (Tidsbrukutvalget 2009:12).

Det kommer her frem av intervjuene at mangel på ledig tid er en begrensende faktor for å utvikle digital kompetanse. Paradoksalt nok er innføringen av digitale

¹⁴ Tidsbrukutvalget: I desember 2008 nedsatte Kunnskapsdepartementet (KD) et utvalg for å vurdere tidsbruken i grunnskolen (1.. 10. trinn). Utvalget fikk navnet Tidsbrukutvalget.

verktøy i seg selv en tidstyv. Nye informasjonskanaler som e-post, SMS, sosial nettverk og mobiltelefoner har senket terskelen for å ta kontakt med skolen. Dette har blitt forsterket av et økt fokus på elevenes rettigheter. Slike henvendelser har derfor blitt en utfordring for lærers og skolens bruk av tid. Denne nye teknologien kan være en tidstyv selv om den i utgangspunktet også skal være et tidsbesparende tiltak (Tidsbrukutvalget 2009:11).

Lærebøkene er nå supplert med nettsider med ressurser som tekst, lyd, bilde, spill og film. Dette åpner et mye breiere spekter av læringsstrategier. Læringsstrategier er en viktig dimensjon ITUs operasjonalisering av digital kompetanse (ITU 2009:1) av digital kompetanse. Det å orientere seg i hvilke faglige ressurser gjennom nettressurser og programvare er også en dimensjon av ITUs operasjonalisering av digital kompetanse som krever tid. Dette er ressurser som nettsted, tester og læremateriell. Lærere må bruke tid på finne og kvalitetssikre disse ressursene. Dette vil kreve mer av tiden til den enkelte lærer som vil gi mindre tid til å utvikle annen digital kompetanse.

Mange lærere opplever at økt byråkratisering og flere tester krever mer av tiden. I en beskrivelse av bruk av arbeidstid for lærere foretatt av FAFO på vegne av Utdanningsforbundet i 2009 kommer det frem kompetanseutvikling er noe av det som lærere mener de har for lite tid til og ønsker å bruke mer tid på (FAFO 2009:9). Dette til tross for at Kunnskapsdepartementet konkluderer i stortingsmeldingen «Tid for læring» med at kompetanseutvikling er et sentralt element i arbeidet for bedre utnyttelse av tiden i skolen (Stortingsmelding nr 29 2010:29)

I rapporten fra FAFO kommer det frem at lærere mener de bruker for mye tid på felles møter, dokumentasjon av vurdering og testing og på lokal læreplanarbeid. Rapporten gir en beskrivelse av lærernes arbeidssituasjon. Kravene til dokumentasjon av vurdering oppleves i betydelig grad som økt byråkratisering som ikke tjerner elevenes læring. Arbeidet med testing oppleves også som en tidstyv når lærerne ikke ser at det leder til konkret oppfølging og forbedringsarbeid. Mange lærere opplever stor frustrasjon over at administrasjons-, dokumentasjons- og rapporteringsoppgavene stjeler tiden fra kjerneoppgavene (FAFO 2009:6). Nyutdannede lærere skal nå ha en god digital kompetanse i sin grunnutdanning. Informantene i denne undersøkelsen har tatt sin grunnutdanning for noen år tilbake.

De vil måtte bruke tid til å opparbeide kompetansen. En arbeidssituasjon med lite tid til kompetanseutvikling vil kunne redusere digital kompetanse i skolen. Det er også verd å merke seg at dette er kompetanse som er knyttet til en teknologi og bruk av teknologi som er i meget rask utvikling. Deler av denne kompetanse kan derfor betraktes som ferskvare. Det er derfor rimelig at det må settes av tid til videreutvikling av digital kompetanse for alle lærere. Flere av informantene mener at de ville hatt stort utbytte av at det hadde blitt satt av tid til at lærere kunne ha utviklet sin digitale kompetanse sammen i mindre kollegagrupper.

Det er også vanskelig å få til tid til å delta på kurs når det ikke blir lagt til rette for dette, og læreryrket i økende grad dreier seg om andre ting enn fagkompetanse (Egeberg m.fl. 2012:133).

Tid er også en problematisk faktor ved bruk av bruk av digital verktøy i pedagogisk praksis. Teknologien krever tid i seg selv. For å ta i bruk den nye teknologien trenger skolen utstyr som har behov for ettersyn og vedlikehold. Sviktende eller manglende utstyr kan lett føre til tidstap for elever og lærere (Tidsbrukutvalget 2009:12).

Anne sier at det å koble opp digitalt utstyr som skal brukes i undervisning krever tid og arbeid. Hun vil at det skal stå PCer i alle klasserom som er koblet opp til projektor eller Smartboard, lydanlegg og Internett.

Charlie opplever det som svært frustrerende når i situasjoner der han har opplevd at hele undervisningstimen går uten at alle elevene har fått kommet inn på nettstedet eller pedagogiske program. Dett har skjedd på grunn av teknisk svikt eller at det har vært begrenset hvor mange som kunne bruke et verktøy på en gang. Da tenker han det er like godt å sitte i klasserommet og gjøre det uten digital verktøy. Charlie mener at digitale hjelpemidler har kommet inn og tatt litt for mye plass.

Det har knyttet forventninger til reformene rundt innføring av digitale verktøy. Dette har vært forventninger om en hurtig utvikling. Dette har møtt en hverdag i skolen som har krevd et roligere tempo (Hauge 2013:70).

I prosjektet «Digitalt Skolesamarbeid i Sogn og Fjordane» har Eva Bratvold og Frode Kyrkjebø hatt samtaler med skoleledere, lærere og elever om innføring og bruk

av digital verktøy. Dette er gjort i det samme området som Informantene i prosjektet arbeider. I rapporten fra prosjektet kommer det frem for liten tid er en begrensende faktor ved implementering av digital verktøy i skolen. Dette gjelder både ved oppstart, opplæring og i daglige drift (Bratvold 2009:44). Disse observasjonene samsvarer godt med erfaringen som kommer frem i intervjuene. Lærernes kompetanse og nytte knyttet til digitale verktøy blir dårligere en ønsker på grunn av at det er satt av for liten tid til både opplæring og bruk.

Dette kan forklares både ved at lærere ikke har prioritert å bruke tid på dette. Mange lærere har greid å bygge opp en høy kompetanse med digitale verktøy, men de har kanskje prioritert bort andre oppgaver. Krav om digitale ferdigheter i alle fag ble innført gjennom LK06 sammen med nye læreplaner i alle fag. Alle disse endringene krevde mye tid og arbeid fra den enkelt lærer. Senere vil mangel på interesse blir drøftet som årsak til lav digital kompetanse. Det kan også være en årsak til lavere prioritering av digital kompetanse hos noen lærere.

Mangelen på tid kan også forklares som en systemfeil. Krav til bruk av og kunnskaper om digital verktøy blir innført uten at det blir lagt inn tilstrekkelig ressurser i form av tid til nødvendig kompetanseheving.

6.3.3 Utenomfaglig databruk i timene

Ellen opplever at elevene er flinke til å laste ned programmer og lignende. På samme tid er elevene mindre flinke til å skrive tekster i Word og levere disse via systemer som Fronter. Elevene bruker digitale verktøy mer til hygge enn nytte. En del av kompetansen er å vite når du skal bruke dette verktøyet. Ellen sier at "Ok, data det var svaret, men kva var spørsmålet?" En del av den digitale kompetansen som lærer er å kunne veilede elevene til å bruke de riktige verktøyene. Ellen etterlyser et mer kritisk forhold til digitale verktøy og kunnskap om når det er nyttig å bruke disse og når det ikke er nyttig.

Undersøkelser i Rogaland i 2011 og fra Høgskolen i Molde som er omtalt tidligere i oppgaven viser at utenomfaglig databruk tar og oppmerksomhet tid fra undervisningen. En interessant observasjon i undersøkelsen om bruk av PC og undervisning fra Rogaland i 2011 er hva lærere og elever mener er årsaken til

utenomfaglig databruk i timene. Blant de viktigste årsakene som blir nevnt er undervisningsopplegg, motivasjon, klasseledelse og lærerens digitale kompetanse. Elevene mener at den viktigste årsaken blant de fire er lærerens manglende digitale kompetanse. Lærerne mener av deres digitale kompetanse er den minst viktigste av de fire årsakene til elevenes utenomfaglige databruk (Krumsvik mfl. 2011:122). Dette kan oppfattes som forsøk både fra elever og lærere på å fraskrive seg noe av ansvaret for utenomfaglig databruk. I ITUs operasjonalisering av begrepet digital kompetanse er det å utvikle læringsstrategier viktig (ITU 2009:1). En viktig del av dette vil være at lærere hjelper elever å finne frem til når de skal bruke og når de ikke skal bruke digital verktøy. Utenomfaglig databruk kan derfor sies å delvis være et resultat av manglende digital kompetanse hos læreren. Utenomfaglig databruk oppfattes av mange lærer som utfordrende. Det er ikke enkelt å si hvordan lærer kan utvikle kompetanse som kan hindre utenomfaglig databruk i timene.

I undersøkelsen som ble gjennomført av Høgskolen i Molde i 2012 kom det frem at det var mye mer av dette blant svake elever enn blant sterke (Berg m.fl. 2012:57). Dette gjør at svake elever får mindre undervisning. Dette gir en Matteuseffekt ¹⁵ og vil kunne medføre større skille mellom svake og sterke elever.

Det at en del databruk stjeler oppmerksomhet og tid fra undervisningen kan medføre motforestillinger mot digital verktøy hos lærer. Dette kan bli en barriere både mot å inkludere disse i sin pedagogiske praksis, men også bidra til at lærer blir mindre motivert til å tilegne seg digital kompetanse. Frustrasjonen over utenomfaglig databruk som noen av informantene gir uttrykk for kan styrke denne antakelsen.

6.3.4 Manglende opplæring som årsak til lav digital kompetanse

Alle informantene fortalte at de var positive til LK06 sitt krav om å inkludere digitale ferdigheter i alle fag. Undersøkelser blant lærere i forbindelse med Monitor 2011 viser samme tendens. Lærere er positive til og ønsker å bruke digitale verktøy. Allikevel opplever mange at de mangler pedagogisk veiledning og den støtte de trenger for å integrere digitale verktøy i alle fag (Egeberg m.fl. 2012:132).

¹⁵ Matteuseffekt. Viser til bibelen og Matteusevangeliet 25,29 For den som har, skal få, og det i overflod. Men den som ikke har, skal bli fratatt selv det han har.

Mange av lærerne som deltok i denne undersøkelsen tok sin grunnutdanning for noen år siden. Disse informantene mener at de fikk liten eller ingen opplæring i digitale verktøy i sin hovedutdannelse.

Dina mener at digital kompetanse har litt med alder å gjøre. Yngre kolleger som har tatt utdanning litt senere har brukt disse verktøyene gjennom utdanningen. Hun mener at disse tar dette lettere. Hun mener at disse er mer på nettet og arbeider mer digitalt enn litt eldre kolleger. Mark Prensky skiller de som er vokst opp med digital teknologi og de som har lært det i voksen alder som digital natives og digital immigrants (Prensky 2001a :1).

Når jeg spurte informantene om de hadde fått noe opplæring eller kurs i digital kompetanse på de skolene de arbeidet på, var det flere som svarte nei. I løpet av intervjuene kom det frem at disse hadde hatt opplæring på arbeidsplassen i Fronter og andre digitale verktøy. Den lave bevisstheten rundt dette kan tyde på at denne opplæringen ikke har fungert optimalt. Dina forteller at når skolen skulle ta i bruk Fronter fikk de en del opplæring. Etter dette opplevde hun at de ble litt overlatt til seg selv. Når hun og kolleger stod litt fast i bruk av Fronter, ba de om mer opplæring. Videre opplæring ble utsatt. Det førte til at hun la Fronter bort for en periode. Etter dette har det vært tatt i bruk i perioder. Hun savner også opplæring når det kommer nye og nyttige funksjoner i programmet. Hun vil at det ikke skal vært slik at de får et lynkurs på 2 timer og så skal de være ferdig utlærte når det kommer nye digital verktøy. Dette kommer frem i andre undersøkelser. I en rapport fra innføring av LMS systemer i Sogn og Fjordane er konklusjonen at ved innføring av LMS system som Fronter er viktig å bruke litt tid på dette på planleggingsdager og fagdager til å gå gjennom nye sider ved systemet, presentere gode ideer og på den måten held trykket på dette med LMS oppe (Bratvold m.fl. 2009:38).

Det blir det opp til den enkelt å sitte og finne ut av ting og skolehverdagen gir ikke tid til det. Det fører til at hun sitter hjemme med PC og prøver å finne ut av programmer og andre digitale verktøy. Det er ofte vanskelig. Læreren har kanskje ikke de nødvendige programmer og verktøy på PC hjemme.

Bernhard mener at en årsak til at han ikke har høyere digital kompetanse enn han har skyldes dette for lite opplæring. Han presiserer at han ikke vil kritisere skolen

for dette. Skolen må prioritere bruk av ressurser innenfor svært trange rammer. Han har fått opplæring i andre og ikke fagspesifikke verktøy som LMS systemet Fronter.

Informantene Anne og Bernhard mener begge at de har middels digital kompetanse. Begge disse forteller at vesentlige deler av denne kompetanse er opparbeidd på andre arbeidsplasser enn som lærer.

6.3.5 Mangel av et faglig nettverk

Bernhard savner et faglig nettverk som kan være med å gi han opplæring i faglig databruk. Dett er det som ligger i dimensjonen faglig databruk i ITU modell. Han sier selv at han selvsagt kunne har ringt til kolleger med samme fag på andre skoler og dannet et faglig nettverk sammen med disse, men opplever at tiden ikke strekker til i hverdagen som lærer. Manglende opplæring gjør at han ikke vet hva slags utstyr som finner og hvor han skal begynne. Han savner det Ola Erstad kaller et lærende nettverk innen for sitt fagområde. Dette er ikke det samme som «Lærende nettverk» som var et nasjonalt prosjekt for å øke den digitale kompetanse i skolen.

I nettverkssamfunnet inngår enkeltpersoner og grupper i ulike praksisfellesskap som etableres og utvikles gjennom samhandling i nettverk. Interaksjon mellom deltakere i nettverk er en viktig forutsetning for kunnskapsutvikling i vår globaliserte verden (Erstad 2005:182).

Det er ingen av de andre informantene som nevner savnet av et faglig nettverk. En forklaring på dette kan være at Bernhard stor grad er alene innenfor sitt undervisningsfag på skolen. Dette gjør at det er vanskelig å danne nettverk på egen skole. Det at skolen ligger slik til at det er lange reiseavstander til andre skoler forsterker problemet. Det at Bernhard bare underviser i dette faget gjør også at han vanskelig blir en del av andre faglig nettverk.

6.3.6 Pedagogiske motforestillinger

Charlie sier selv at han er interessert, men også ganske skeptisk og kritisk til den digitale teknologien. Han føler seg ikke trygg på mye av den teknologien som er kommet og måten den brukes på. Det at mange ikke klarer å bruke dette kritisk gjør at han i mange situasjoner velger bort digitale verktøy. Charlie synes det har gått for

lang i retning av at det skal brukes data til alt mulig. Charlie har faglige og pedagogiske motforestillinger til en del bruk av digitale verktøy. Det er blitt for mye av dette i forhold til hva som gir mest læringsutbytte. Han mener at en god tavleundervisning og en god kommunikasjon med elevene og dialog med eleven direkte er bedre enn å sitte og se inn i en dataskjerm. Han mener at gode digitale hjelpemiddel, det er en stor fordel, men det er ikke det som alene er avgjørende om hva lærer og om læringssituasjon er god. Han sier at det er evnen til kommunikasjon med elevene og evnen til å formidle det som skal læres som er avgjørende. Det er fortsatt de menneskelige ressursene og hvordan du fungerer som lærer og hvordan du snakker med elevene som er avgjørende. Charlie mener digital verktøy kan være et hinder i kommunikasjon mellom elev og lærer. Han mener at de fleste elever sier at det er læreren som er avgjørende for elevene i valg som

- hvilke fag er det de liker
- hvilke fag er det de får bra karakterer i
- hva ønsker de å studere videre

Det er læreren som har løfta de eller senket de. Charlie sin kritiske holdning til digitale verktøy i skolen er mye lik den kritikken av digital verktøy som en del av progressiv eller kritisk pedagogikk (Søby 2008:258). Disse pedagogiske retningene var en kritikk av CAI tenking og behaviorisme. I disse retningene ble i pedagogikken kommunikasjon og samarbeid ble vektlagt (Søby 2006:89). En del av denne tenkingen er at pedagogikken skal være et vern mot teknologien. Charlie mener at det som er viktigst er kommunikasjon og egenskaper som lærer. Evnen til å formidle dette her som er avgjørende uansett. Læreren er sånn sett minst like viktig som før. Han mener at digitale hjelpemidler har kommet inn og tatt litt for mye plass. Han sier at det er ikke alle som klarer å bruke dette kritisk. Denne tilnærmingen til teknologi i pedagogikken var meget sterke på 1970 tallet når Charlie fikk sin pedagogiske utdanning på lærerskolen. Det at Charlie lider av elintoleranse dermed har vært noe hindret i å ta del i utviklingen av digitale verktøy kan ha vært med å forsterke skepsisen til digital verktøy.

CSCL paradigmet er et svar på deler av denne kritikken. I CSCL er basert på kommunikasjon mellom både elever imellom og elev og lærer. Dette vil være en kommunikasjon via digitale verktøy som sosiale medier og LMS system (som også er

en form for sosiale medier). Charlie fokuserer på den direkte kommunikasjon som inkluderer både mimikk, tonefall og kroppsspråk som vil inneholde mye mer informasjon enn bare tale. Digital kommunikasjon består i dag også av bilder og lyd. Det er kamera og mikrofon på de fleste PCer og nettbrett. Men dette gir begrenset kommunikasjon. Det kan neppe overføre både kroppsspråk og mimikk på samme tid. Charlie sier at ser flest ulemper med sosial nettverk. Det er mellom annet fordi det kommer i stede for direkte mellommenneskelig kommunikasjon.

6.3.7 Skepsis til teknologien

Det er ikke urimelig å anta at de færreste lærere har avansert teknisk innsikt i digitale verktøy. Internett kobler de fleste verktøy til resten av verden. Brukere vil da i mange tilfelle ikke vite hvem som «sitter i andre enden» når de kommuniserer på nettet. Det er også svært vanskelig og i noen tilfeller umulig å ta tilbake tekst, bilder, film og lyd som er blitt publisert på nettet. Lærer er vant til å ha ansvar for og dermed en kontroll over sin pedagogiske praksis. Dette kan gjøre at lærere er skeptiske til å ta i bruk nye digitale verktøy og dermed utvikle sin digitale kompetanse. En undersøkelse foretatt blant lærere i forbindelse med Monitor 2011 forteller at hvis de ikke opplever bruk av digital verktøy som trygg og forsvarlig vil lærerne velge bort disse (Egeberg m.fl. 2012:132).

Anne skulle gjerne latt elevene sine brukt blogg som redskap. Hun velger å ikke gjøre dette fordi at hun ikke har kontroll over hva elevene vil publisere på bloggen. Det kan oppleves utrygt når føler at hun ikke kan nok til å kontrollere hva elevene publiserer og hvem som kan lese dette. Denne problematikken er kjent fra en debatt i Skole-Norge. Kanskje er det nødvendig med mer lukkede tekniske løsninger. Disse finnes i dag tilgjengelig for skolen innenfor LMS system. En løsning er at eleven får bruke blogger på lukkede systemer som f.eks. I LMS systemer. En kritikk mot dette har vært at disse er lukkede, lærerstyrte og hemmende for kunnskapsdeling (Otnes:2012:18). En annen kritikk er at mange elever allerede bruker blogg på fritiden Ved å bruke annen teknologi på skolen vil ikke eleven få nyttegjort kompetanse og erfaringer de alle rede har (Otnes 2012:21). Det å bruke en åpen løsning vil også ha fordeler. Eleven kan da få tilgang til andre fagpersoner enn læreren. Åpne blogger gir muligheter for mer autentiske skrivesituasjoner og varierte mottakergrupper (Otnes 2012:18).

Bernard bruker ikke sosiale medier som f.eks. Facebook som redskap. En årsak til dette er han er skeptisk til hvordan mange bruker dette. Han bruker Facebook noe privat, men frykten for hva mange blir utsatt for på nettet begrenser han å utnytte denne ressursen.

Charlie sier selv at han er interessert, men også ganske skeptisk og kritisk til den digitale teknologien. Han føler seg ikke trygg på mye av den teknologien som er kommet og måten den brukes på.

Regjeringa er oppteken av at spesielt barn og unge skal oppleve Internett som ein trygg stad å ferdast. Det er nødvendig å styrkje arbeidet med digital dømmekraft blant barn, unge og foreldre

(Stortingsmelding nr 17. 2007:57)

I Stortingsmelding nr. 17 (2006 . 2007), Ei informasjonssamfunn for alle, kommer det frem at det er nødvendig med en digital dømmekraft for at Internett skal være et trygt sted. Når disse lærerne forteller om at en utrygghet er et hinder for bruk av en del digitale verktøy i en faglig sammenheng, kan det være et signal på at lærere trenger hjelp til å utvikle denne digitale dømmekraften. Denne dømmekraften en del av digital dannelse. Når behovet for denne kjent og er uttrykt i en Stortingsmelding, så hadde det vært naturlig å bruke mer ressurser på å utvikle den digitale dømmekrafta hos lærere som er i skole. Det er kanskje for enkelt å at det bare mangler digital dømmekraft. Jeg finner lite i stortingsmeldingen om hvordan denne dømmekrafta kan utvikles.

Data kriminalitet rammer i dag store bedrifter og offentlig enheter som har egne drifts- eller sikkerhetsavdelinger som burde ha meget stor digital dømmekreft. Lukkede nettverk og LMS system gir muligheten til mer lukkede og mer trygge. Disse gir på en annen side med begrenset informasjonstilgang.

6.3.8 Når teknologien ikke gjør det du vil

Flere av informantene gir uttrykk for frustrasjon når teknologien ikke gjør det de vil. Dette kan både skyldes feil ved utstyret, begrenset teknisk kompetanse hos bruker eller at det utstyret som er tilgjengelig har begrenset funksjonalitet.

Charlie opplever det som svært frustrerende når i situasjoner der han har opplevd at hele undervisningstimen går uten at alle elevene har kommet inn på nettstedet eller pedagogiske program. Det har skjedd på grunn av teknisk svikt eller at det har vært begrenset hvor mange som kunne bruke et verktøy på en gang. Da tenker han det er like godt å sitte i klasserommet og arbeide uten digitale verktøy.

Dina er ikke fornøyd med systemet Fronter. Hun opplever det vanskelig å bruke både for henne som lærer og for elevene. Dette gjelder blant annet når de skal bruke systemet til å levere oppgaver og når systemet skal brukes til prøver. Dina opplever det vanskelig når hun er på datarommet med klassen og det dukker opp problem som hun ikke har vært borte i før. Hun føler hun seg handikapet når hun må ha hjelp til andre for å løse problemene. Det er også vanskelig når eleven spør om hjelp og hun ikke kan hjelpe men må hente hjelp. Det er mest med praktiske eller tekniske problem hun opplever det vanskelig.

Ellen opplever det irriterende å være avhengig av å måtte spørre andre hjelp når hun har problem med en del digitale hjelpemiddel. Hun opplever det noen ganger litt frustrerende at noen elever snakker om ting de gjør med pc som hun ikke forstår.

Hva er årsaken til at mange lærere opplever problem å ta i bruk digitale verktøy i sin pedagogiske praksis? Et problem kan være at teknologien er umoden. Det er mulig at de teknologiske verktøy ikke er brukervennlig nok. (Hauge 2013:70)

Det kan hende at teknologien som passer til skolens oppgaver, ennå ikke er utviklet, at eksisterende teknologi er ~~umoden~~, lider av barnesykdommer og kommer til kort overfor komplekse pedagogiske oppgaver (Hauge 2013:70).

Frøydis forteller at hun har vært på kurs og prøvd iPad. Hun opplevde det svært greit å bruke. Hun tror at hvis eleven hadde det ville de kommet i gang og på nett enkelt. Dette er teknologi som er utviklet for at det skal være enkelt og intuitivt å ta i bruk.

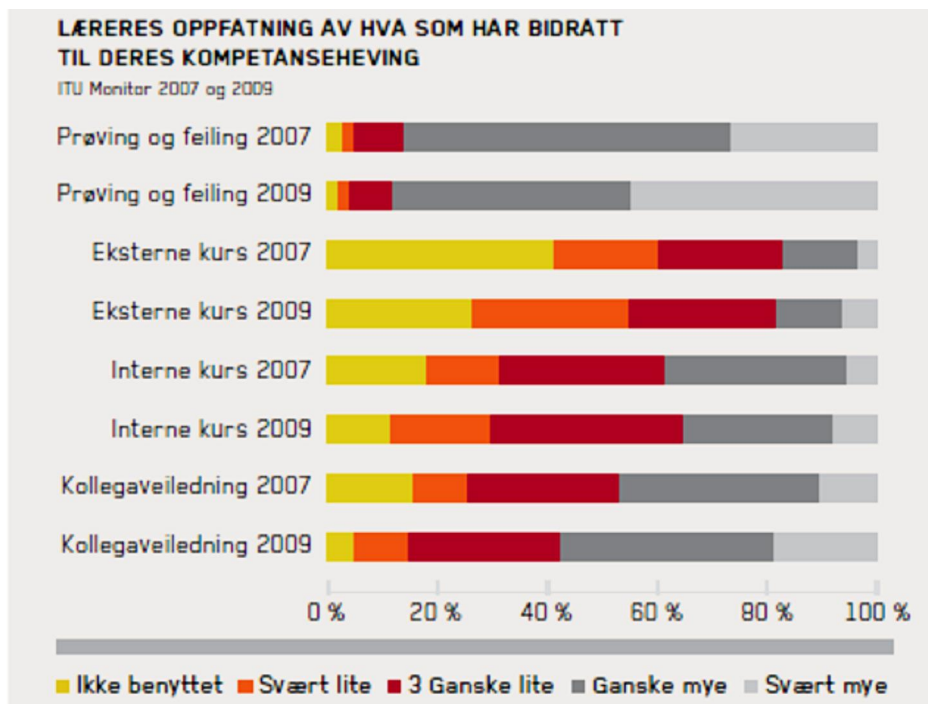
Det å få problem med teknikken i en undervisningssammenheng kan i noen tilfeller utnyttes positivt. Dina forteller at det har hendt at elever har rekt opp handa og foreslått løsninger når hun har hatt problem med digital utstyr i undervisninga. Selv om disse løsningene ikke alltid har hjulpet har hun opplevd dette som positivt. Hun har

brukt dette bevist og sett hatt dette har gitt noen elever opplevelse av mestring. Dette kan bidra til økt mestring og innsats også på andre områder (Bandura 1977:193 . 194). Det krever trygge og beviste lærere å utnytte de erfaringene som eleven har med seg på skolen på denne måten (Otnes 2012:21).

6.3.9 Manglende interesse for digital verktøy

En årsak til lav digital kompetanse kan være manglende interesse for digitale verktøy. Tre av informantene oppgir at dette som en av årsakene til at de mener de har under middels digital kompetanse. Charlie sier at han har aldri vært noe god på eller hatt interesse for data. Han sier også at interesse for digitale verktøy er en del av digital kompetanse. Ellen mener selv at hun har under middels digital kompetanse. Hun mener selv at en av årsakene til dette er at hun ikke har interesse for teknisk utstyr. Frøydís mener at hun har under middels digital kompetanse. Hun mener selv at dette skyldes at hun ikke er så interessert i dette.

En forklaring på dette kan være at digital kompetanseheving hos lærere delvis har vært privatisert og overlatt til lærerne selv. I to undersøkelser som er foretatt blant norske lærere i 2007 og 2009 i forbindelse med ITU Monitor 2007 og ITU Monitor blir det sett på hva lærere mener har bidratt mest til digital kompetanse heving. Undersøkelsene viser at de to formene som har bidratt mest mest er «prøving og feiling» og «kollegaveiledning». Over 80 % av de spurte lærerne mener både i 2007 og 2009 at «prøving og feiling» har bidratt ganske mye eller svært mye til digital kompetanseheving. Undersøkelsene viser også at det som har bidratt nest mest er «kollegaveiledning» (Hatlevik m.fl. 2009:29). «Prøving og feiling» og delvis kollegaveiledning er begge former for læring som i stor grad krever et privat initiativ. Det er derfor ikke urimelig å tro at det er de meste interesserte lærerne som er ivrigst til å arbeide med dette og dermed opparbeider mest digital kompetanse. Også den formen som bidrar tredje mest «eksterne kurs» vil være mer for de som viser interesse og initiativ enn andre.



Figur 2: ITU Monitor 2009 (Hatlevik m.fl. 2009:25)

Dette vil også være en selvforsterkende effekt. De lærerne som har spesiell interesse for digitale verktøy vil gjerne bruke interessen til å skaffe seg en digital kompetanseheving. Disse vil bruke disse verktøyene mer. Økt bruk av digitalverktøy fører til økt digital kompetanse (Hatlevik m.fl. 2009:24). Dette vil da igjen kunne føre til enda mer bruk og dermed mer kompetanse. En mulig svakhet ved en uformell kompetanseutvikling er at det å ta i bruk digital verktøy i undervisningen blir privatisert ved å være sterkt avhengig av egen innsats og interesse (Arnseth m.fl. 2007:104). Utviklingen vil da gjerne blir styrt av noen få ildsjeler som er mer motivert av troen på teknologiens som pedagogisk verktøy og betydning i fremtiden enn av skolens politiske og pedagogiske målsetninger.(Cuban 2001:57).

6.4 *Selvopplevd digital kompetanse*

Fire av informantene mente selv de hadde under middels digital kompetanse. Om de virkelig har under middels digital kompetanse er ikke testet her. Charlie mener at har under middels digital kompetanse fordi at elintoleranse har hindret han i å utvikle denne kompetansen og at han har gjort et pedagogisk valg som prioriterer ned digital kompetanse. Dina har kommet frem til at hun har under middels kompetanse etter å ha sammenlignet seg med en kollega som hun samarbeider mye med. Ellen mener selv at hun har under middels digital kompetanse. Hun mener at

hun litt, men svært lite kunnskaper om tekniske ting Under et kurs i databruk i skolen på «Sogn og Fjordane lærarstemne» opplevde hun at det var mye hun ikke forstod. Frøydis mener at hun har under middels digital kompetanse. Hun mener selv at dette skyldes at hun ikke er så interessert i dette. Hun forteller at hun har vært på kurs i Fronter en gang. Hun opplevde det litt vanskelig å kunne ta dette i bruk etter kurset. Det var med å bekrefte hennes egen oppfatning om at hun hadde under middels digital kompetanse.

6.5 Digital kompetanse og selvbylde

Det var lite intervjuene som tydet på at manglende selvopplevd mestring av digital kompetanse påvirket mestring i andre deler av arbeidet som lærer. Psykologen Albert Bandura mente at selvopplevd mestring eller mestringstro (self-efficacy) på et område vil kunne påvirke mestring på andre områder (Bandura 1977:193 . 194). Det var vanskelig å finne en slik sammenheng i det som kom frem i intervjuene. En forklaring på dette kan være er at disse lærerne utviklet sin identitet som lærer i en tid hvor digital kompetanse i liten eller ingen grad var en del av lærerrollen. Disse vil ha en trygghet i rollen som ikke påvirkes av selvopplevd digital kompetanse de har. På en annen side så sier en del forskning at profesjonelle identitet ikke blir utviklet en gang for alle i livet. Profesjonell identitet utvikles gjennom hele livet. Denne identiteten utvikles i relasjon med omgivelsene. (Beijaard m.fl. 2004:107). Dette kan forklares kanskje med at digital kompetanse ikke er så viktig for informantene og at det derfor påvirker andre deler av lærerrollen i liten grad. Flere av informantene gir uttrykk for at de mangler interesse for digitale verktøy. Godt arbeidsmiljø og god ledelse kan også være med på å skape en trygghet på arbeidsplassen som gjør at manglende selvopplevd digital kompetanse ikke påvirker selvbylde.

6.6 Digital kompetanse og forhold til andre

En informant nevner at han ikke har lyst til å blottlegge hvor lite han kan. Han sier at han pleier å spøke med hvor lite han kan og at ikke opplever ikke at den digitale kompetansen er noe problem i forhold til elever og kolleger. De andre informantene sier at de ikke opplever at de opplever at middels eller under middels digital kompetanse er noe problem i møte med skoleledelse eller kolleger. Det kan være flere forklaringer på dette.

En årsak kan være at beskrivelsene av hvordan de skal bruke digitale verktøy didaktisk i læreplanene er vage (Krumsvik 2008:12). Dette kan medføre usikkerhet hos både lærere og skoleledere. Dette gir store rom for tolkninger både for lærer og skoleledere. Dette har betydning for hvordan IKT brukes i undervisning og hvordan læreres kompetansebehov oppfattes (Hatlevik m.fl. 2009:29). På den ene siden er det et sterkt signal når det står i den generelle læreplanen at digitale ferdigheter skal inngå i alle fag. På den andre siden kommer det lite frem hvordan dette skal gjøres. Kompetanseheving krever ressurser som både i form av tid og penger. I en presset ressursituasjon vil det kunne være forståelse for at dette ikke blir prioritert og dermed aksept for mindre digital kompetanse enn ønskelig. Det må her tilføyes at det kom en konkretisering av kravene for digitale verdigheter i «Rammeverk for grunnleggende ferdigheter» som ble utgitt av Kunnskapsdepartementet i 2012 (Utdanningsdirektoratet 2012a:6). Denne var generelle krav for alle kompetanseplaner, men kravene til didaktisk digital kompetanse ble mer tydelige. Det kom ikke frem hvordan denne kompetanse skal kunne utvikles.

En annen årsak til at informantene ikke opplevde noen tilbakemeldinger fra skoleledelse eller kolleger på sin digitale kompetanse kan være at det ikke var store forskjeller i den digitale kompetansen til informantene og kolleger og skoleledelse. Det kan være noen i kollegiet eller ledelse som har høyere digital kompetanse, men at denne kompetanse er ellers ganske jevn. Det kommer frem at alle disse informantene ofte bruker digitalverktøy i sin pedagogiske praksis. Det kommer frem av intervjuene at de har reflekterte tanker rundt pedagogisk bruk av digitale verktøy. Hvis vi ser disse tankene opp mot ITUs operasjonalisering av digital kompetanse, så har informantene god kompetanse innen for flere av dimensjonene (ITU 2009:1). Det kan tyde på at disse har høyere digital kompetanse den de har oppgitt. De vil derfor ikke skille seg ut fra sine kolleger i digital kompetanse. Dette kan forklares med at de som virkelig hadde lav digital kompetanse ikke har blitt fanget opp i denne undersøkelsen, har øket sin kompetanse eller at de ikke finnes i skolen lenger. Denne situasjonen blir drøftet senere i oppgaven.

Det er mulig at det er skapt et bilde i i samfunnet at voksne lærere har liten digital kompetanse og at det er slik er situasjonen. Et sånn bilde kan komme av Mark

Prenskys modell hvor eleven er «digital natives» og lærerne «digital immigrants». Mark Prensky som er hyppig referert kan ha vært med å skape et bilde om en statisk situasjon. I flere oppslag i media blir det slått fast at lærerne ikke kan data. Eksempel på dette er artikler som «Lærerne må lære seg data» i Aftenposten 2011 (Nikolaisen 2011:1) Dette kan medføre at det er små forventninger om digital kompetanse hos både elever og hos lærerne selv.

6.7 Hvordan bedre digital kompetanse?

Jeg spurte informantene om å beskrive en ønskesituasjon hvor de kunne forbedre sin digitale kompetanse. Jeg ba de se helt bort fra begrensninger som økonomi og arbeidstidsordning.

Det viktigste for Anne ville være og fått mer tid til å utvikle sin digitale kompetanse. Hun ønsker seg opplæring med praktiske oppgaver. Hun ønsker å lære mer om hvordan det tekniske fungerer, bruk av blogg i undervisningsfag, grundigere opplæring i «Smartboard» og hvordan lage fremføringer med film.

Bernard ønsker seg mer opplæring i hvordan han skal finne det tekniske verktøyet og nettinnholdet som er aktuelt i hans undervisningsfag. Hvordan kan han finne godt kildestoff i sine fag. Dette kunne godt vært organisert som en halvårsenhet på høyskole i aktuelle undervisningsfag med fokus på digital kompetanse. Bernard er den eneste informanten som sier at han ønsker ekstern opplæring. Dette kan ha sammenheng med at han ønsker relevant opplæring knyttet til sitt undervisningsfag og at han er alene innenfor sitt fag på skolen. Interne kurs eller kollegaveiledning vil derfor i liten grad dekke hans behov. Bernhard savner også et faglig nettverk som kan hjelpe han å finne de gode faglige ressursene. Dette må også ses i sammenheng med at han er alene inne sitt fag på skolen.

Det er viktig for Charlie med god tid i opplæringen. Han ønsker en opplæring hvor det mulig å få repetert flere ganger. Dette kunne vært individuell opplæring eller opplæring i mindre grupper. Han ville gjerne ha praktiske oppgaver som oppleves nyttige og er med å motiverer. Han holder frem at han har lite utbytte av felles opplæring med mange lærere samtidig.

Dina har mest tro på kollegaveiledning. Det er da viktig at det blir satt av tid til dette. Det må være slik at du kan spørre og diskutere med kolleger uten å føle at du bruker tid de skulle ha brukt til andre ting. Hun opplever det mye enklere å spørre en kollega enn en kursholder som står og holder kurs for 30 andre. Hun ønsker seg en opplæring der lærerne kunne vært samlet foran hver sin maskin og hatt god tid til å spørre hverandre. Hun sier også at det er viktig at opplæring ikke blir enkelt kurs, men kontinuerlig opplæring hvor de blir fulgt opp over tid. Slik får de også opplæring etter som de digitale verktøyene utvikler seg.

Ellen tror ikke at hun ville tatt noe videreutdanning i digital kompetanse. Hun har mer tro på møtepunkt for kolleger som er faste og over tid. Hun sier at det er mange i kollegiet som kan noe. Dette vil da være kollegaveiledning. Hun har ikke tro på kurs der de går en dag og så er kurset ferdig. Et sånn kurs kan være nyttig som en start hvis det blir planlagt fast oppfølging etter kurset i tema for kurset.

Lærere beskriver forskjellige ønsker for hvordan nettopp de kunne øke sin digitale kompetanse. Alle disse lærere er pedagogisk skolerte. Dette gjør at det er rimelig å anta at de har en refleksjon rundt egen læring og metakognitive ferdigheter. Når de velger noe forskjellige læringsveier for å bedre digital kompetanse, så er det naturlig.

Både Dina og Ellen har tro på kollegaveiledning når det gjelder digital verktøy og ønsker at det blir satt av tid til faste møtepunkt kolleger kan veilede hverandre uten å føle på at de forstyrrer kolleger. Det har tidligere i denne oppgaven hvert tatt frem at mangel på tid er et hinder for utvikling av digital kompetanse. Lærerne understreker at de lærer masse av hverandre i sin arbeidssituasjon, men noen gir uttrykk for at det kan føles vanskelig å bruke for mye av kollegers tid. Begge disse lærerne mener selv at de har under middels digital kompetanse. Dette bekreftes av undersøkelsene til ITU Monitor 2007 og 2009. Disse indikerer at lærere med under middels digital kompetanse har mest utbytte av interne kurs og kollegaveiledning. Der blir dette forklart med at de da kan få hjelp og støtte fra mer kompetente lærere (Hatlevik m.fl. 2009:26). Både Dina og Ellen signaliserer imidlertid at de har hatt begrenset utbytte av interne kurs.

Ved at det blir satt av faste tidspunkt som skal brukes til dette slipper de å føle på at de bruker andres tid. Dette er synspunkt som blir bekreftet av andre undersøkelser. I undersøkelser som er blitt gjort i forbindelse med og kunngjort i ITU Monitor 2007 og ITU Monitor 2009 kommer det frem at mange lærere mener at kollegaveiledning har bidratt til deres digitale kompetanse. I ITU Monitor 2007 kommer det frem at omtrent 45 % av lærerne mener at kollegaveiledning har bidratt ganske mye eller svært mye til deres kompetanseheving. Dette blir enda tydeligere to år etter i ITU Monitor 2009 kommer det frem at nesten 60 % av lærerne mener at kollegaveiledning har bidratt ganske mye eller svært mye til deres kompetanseheving (Hatlevik m.fl. 2009:25).

Kollegaveiledning kan ha problematiske sider. Hvis ikke veiledningen har en mentor med god digital kompetanse, så er det en fare for misforståelser og feillæring kan spre seg i et kollegium. Det er også en fare for at opplæringen i digital kompetanse privatiseres og at den ikke blir en del av skolen pedagogiske satsing på digital kompetanse og læring (Hatlevik m.fl. 2009:29).

Frøydis har akkurat vært på kurs i iPad. Hun synes at de var enkle å bruke. Det var også enkelt og hurtig å komme i gang. Dette synes hun var nyttig opplæring. Frøydis ville gjerne hatt kurs der hun kunne prøvd seg frem under veiledning. Hun tror at både hun og andre lærer mest av å prøve og feiling. Dette gjelder spesielt hvis det er mulig å få hjelp hvis hun sitter fast. Hun ser at hun ikke lærer så mye av å bare sitte og ta imot. Dette samsvarer godt med resultatene fra ITU Monitor undersøkelser i 2007 og 2009. Det kommer det frem i undersøkelsen at over 80 % av de spurte læreren mener at prøving og feiling er den formen som bidrar mest til øking av digital kompetanse (Hatlevik m.fl. 2009:25).

Flere av informantene understreker at de ikke ønsker kurs der de bare skal sitte og ta imot. De ønsker praktiske oppgaver som oppleves nyttige og at opplæringen ikke blir bare enkelt hendinger. Dette samsvarer med resultatet av undersøkelsene i forbindelse med ITU Monitor 2007 og ITU Monitor 2009. Disse viser at lærere mener interne og eksterne kurs bidrar mindre til bedring av digital kompetanse enn kollegaveiledning og prøving og feiling på egen hånd. I undersøkelsene til ITU Monitor kommer det frem at de lærerne som gjorde det bra på ITUs prøver rapporterte i større grad at de hadde økt sin digitale kompetanse

gjennom prøving og feiling. En årsak til dette kan være at det krever et vist kompetansenivå for å vite hvordan en skal utvikle sin kompetanse gjennom prøving og feiling (Hatlevik m.fl. 2009:26).

I en undersøkelse i forbindelse med Monitor 2011 forteller skoleledere at de er villige forteller at de er villig til å bruke ressurser slik at lærere kan utvikle egen digital kompetanse. Mange av informantene gir uttrykk for at de foretrekker å tilegne seg digitale ferdigheter gjennom metoder som prøving og feiling og kollegaveileding. Disse metodene kan være vanskelig for en leder å legge inn som en systematisk utvikling av kompetanse (Egeberg m.fl. 2012:133).

De to informantene som mente de hadde de hadde middels digital kompetanse ønsket begge kurs opplæring i spesielle digital ferdigheter. Dette gjelder tema som sannsynligvis best blir dekket av eksterne kurs. Det er rimelig å anta at disse lærerne av god oversikt over sine egen digitale kompetanse og vil bruke kurs til å dekke hull i denne.

6.8 Hvor ble de av?

I denne oppgaven ønsket jeg å kartlegge situasjonen for lærere med lav digital kompetanse. Etter å ha arbeidet med intervjudata er konklusjonen at ingen av disse lærerne hadde lav digital kompetanse. Alle brukte digitale verktøy både privat og i sin pedagogiske praksis. Flere av lærerne opplevde utfordringer som er beskrevet i oppgaven ved bruk av denne teknologien, men brukte allikevel verktøyene i sitt daglige arbeid. Jeg har i prøvd å få frem i teksten publisert forskning rundt begrepet digital kompetanse. Den viser dette er en tverrfaglig og sammensatt kompetanse og langt mer enn tekniske ferdigheter. Ut fra denne forståelse har alle disse informantene har noe å tilføre både sine elever og side kolleger innenfor denne kompetansen. Alle informantene hold i intervjuet frem kravene i LK06 om digitale ferdigheter i alle fag som positive og nødvendige i det samfunnet vi har. Det var her ingen spor etter ~~teknofoben~~ som var imot all teknologi i skolen (Lloyd og Albion 2009).

Ut fra egen erfaringer både på egen skole og med enkelte kolleger på andre skoler så hadde jeg forventet å finne lærere som ofte følte seg hjelpeløse foran en PC og som i svært liten eller ingen grad brukte digitale verktøy i sin pedagogiske praksis. Disse fant jeg ikke blant mine informanter. Jeg har selv møtt gruppen med svært lav digital kompetanse når jeg begynte å reflektere over kravene til digitale ferdigheter i alle fag som er lagt inn i LK06. Hvorfor fant jeg ikke disse i undersøkelsen? Det kan finnes flere forklaringer på dette

- lærere med svært lav digital kompetanse har oppdatert seg på dette området
- jeg greide ikke fange opp lærere med svært lav digital kompetanse til denne undersøkelsen
- lærere med svært lav digital kompetanse er pensjonert eller av andre grunner sluttet i skolen
- en forklaring er at den teknologiske utviklingen har gitt bedre digitale verktøy

Lærere er en gruppe arbeidstaker som er vant til å oppdatere seg faglig og til å lære. Det har vært gjennomført en rekke omfattende reformer både i grunnskolen og i den videregående skolen i løpet av de siste tiårene. Dette har endret både pedagogisk tenkning, pedagogisk praksis og vurderingsformer. Lærerne vil derfor måtte lære å omstille seg. Det er derfor rimelig å anta at mange lærere som hadde svært lav kompetanse har greid å bygge opp denne kompetansen via kurs, selvstudier og kollegaveiledning. Lett tilgjengelige og stadige mer brukervennlig PCer til hjemmebruk har nok virket inn på denne prosessen. Hvis denne forklaringen er riktig, så viser dette at myndighetens program for å bedre digital kompetanse hos lærere har hatt virkning. Etter som alle informantene arbeidet på samme skole dette indikere god opplæring på denne skolen. Dette blir ikke entydig bekreftet i uttalelser i intervjuene.

En annen forklaring er at jeg ikke greide å rekruttere denne gruppen til denne undersøkelsen. Det var frivillig å delta i undersøkelsen selv om rektor oppfordret til å delta. Det er ikke urimelig at denne gruppen har et anstreng forhold til digitale verktøy og ikke ønsker å delta i en undersøkelse om dette. Opplevelsen av at det er noe de

ikke behersker kan være ubehagelig. Noe som styrker denne forklaringen er en kommentar jeg fikk fra en av lærerne på skolen som ble undersøkt. Denne læreren sa at det var kolleger som hadde sagt at de oppgitt at de hadde høyere digital kompetanse for å slippe å bli intervjuet. Dette var et uformelt utsagn og er ikke bekreftet.

En tredje forklaring kan være at gruppe ikke finnes i skolen lenger. De lærerne i gruppen med svært lag digital kompetanse i årene før undersøkelsen nærmet seg alle pensjonsalderen. De er ikke urimelig å anta at disse nå er pensjonert. Det er ikke umulig at noen har benyttet tilbud som AFP¹⁶ og gått ut av arbeidslivet tidligere på grunn av at de opplevde kravene om digitale verktøy som vanskelig. Dette blir bare en spekulasjon. En undersøkelse over lærere som har sluttet eller blitt pensjonert de siste ti årene ville kanskje ha sagt noe om dette.

En fjerde måte å forklare dette på er at den teknologiske utviklingen har gjort at digitale verktøy har blitt enklere i bruk, mer selvforklarende og med gode hjelpefunksjoner. Verktøyene kan ha blitt bedre tilpasset det de skal brukes til og blir derfor mer brukt. Det som tidligere har vært «umoden» teknologi (Hauge 2013:70) har blitt moden.

Sannheten er kanskje en blanding av disse forsøkene på å forklare hvorfor jeg ikke fant disse lærerne blant mine informanter. Lærere med svært lav digital kompetanse er tilsynelatende borte fra skole. Jeg var kanskje for sent ute til å finne disse. Det er mulig at jeg har forsøkt å finne og forske på en «utryddet art». Digital teknologi er fortsatt i hurtig utvikling. Denne utviklingen påvirker både samfunn og skole. Kunnskaper om lærere og omstilling på dette området vil være nyttig også i fremtiden.

¹⁶ Avtalefestet pensjon (AFP) er en førtidspensjonsordning for statsansatte og lærere mellom 62 og 67 år.

7 Funn

7.1 Forståelse av digital kompetanse

Et av forskningsspørsmålene gjaldt hva lærere med middels eller under middels digital kompetanse forstår med begrepet digital kompetanse. De lærerne som ble intervjuet i denne undersøkelsen hadde en bred forståelse av begrepet digital kompetanse. De inkluderte både tekniske ferdigheter, kjennskap til faglige ressurser, digitale læringsveier og digital dannelse i denne forståelsen. Når de lærerne som mente de hadde under middels digtalkompetanse skulle begrunne dette, viste de allikevel mest til tekniske ferdigheter og kjennskap til hvor de kunne finne faglige ressurser.

7.2 Hva har begrenset den digitale kompetanse?

Et av forskningsspørsmålene gjaldt hvor lærere med middels eller under middels digital kompetanse ikke hadde mer digital kompetanse.

7.2.1 Når kroppen sier stopp

Et viktig funn i denne undersøkelsen er situasjon til de lærere som opplever at kroppen begrenser utvikling og bruk av digital kompetanse. En læreplanverk som krever digitale ferdigheter i alle fag og en kropp som gir fysisk ubehag gjennom elintoleranse ved bruk av mange typer digitale verktøy skaper en vanskelig situasjon. Det at det er vanskelig å påvise denne lidelsen fysiologisk gjør situasjonen enda vanskeligere for de som lider av den. Dette kan være stigmatiserende for de som sliter med dette og gjøre at det kan være vanskelig å finne ut hvor mange dette gjelder. Dette er uansett en høyst reel lidelse for de som er rammet om dette skyldes fysiske sammenhenger som ennå ikke er påvist eller og det har psykiske årsaker (Ofteidal 2006:17). Det er viktig at skolene legger til rette for denne gruppen og dra nytte av disse lærerne. Den erfaringen de har med å lide av en +skjult+lidelse kan være verdifull i møte med elever. Dette gjelder ikke minst i møte med elever med +skjulte+lidelser.

7.2.2 Mangel på tid

I denne undersøkelsen kommer mangel på tid frem som en viktig forklaring på at noen lærere har digital kompetanse under middels. Tid er også en nøkkel på hvordan lærere kan heve sin digitale kompetanse. I den offentlige debatten om læreres arbeidssituasjon er mangelen på tid på grunn av mellom annet tidstyver som tester og rapportering ofte fremme. Mangelen på tid kan skyldes både at ikke har blitt satt av tid til det fra skoleeier. Mangel på tid kan også forklares ut fra manglende prioritering hos den enkelt lærer.

7.2.3 Opplæring

Ut fra det som kommer frem i samtalene med informantene er faste møtepunkt hvor kolleger med god samvittighet kan veilede hverandre i digitale verktøy en vei til bedre kompetanse. Eksterne og interne kurs må ikke bli engangs hendelser, men følges opp for å vedlikeholde kunnskaper og ferdigheter. Dette er spesielt viktig fordi at digitale verktøy utvikler seg hele tiden.

7.3 *Utfordringer for disse lærerne*

Et av forskningsspørsmålene gjaldt hvilke spesielle utfordringer lærere med middels eller under middels digital kompetanse møtte i sitt arbeid. En av informantene opplevde at han delvis måtte ta andre arbeidsoppgaver på grunn av elintoleranse.

De andre informantene med under middels digital kompetanse møtte lite negative holdninger for sin digitale kompetanse. Dette kan forklares med at disse brukte digitale verktøy pedagogisk og digitalt på tross av at de mente de hadde lag digital kompetanse. Det er lite som tyder på skole og elever har urealistiske forventninger til lærere og digital kompetanse. De var alle erfarne lærere som hadde en trygg identitet i lærerrollen. Dette bilde kan imidlertid endres seg i fremtiden når en større del av lærerne er +digitale innfødte+eller hvis kravene til digitale ferdigheter i kunnskapsløftet praktiseres mer rigid.

7.4 Det jeg ikke fant

Paradoksalt nok var det jeg ikke fant, kanskje det største funnet i undersøkelsen. Ut fra tidligere erfaringer fra min arbeidssituasjon forventet jeg å finne lærere med svært lav eller ingen digital kompetanse. Disse fant jeg ikke. Informantene i undersøkelsen inkluderte alle digital verktøy i sin pedagogiske praksis. De bruker også digitale verktøy privat til å holde seg orientert på Internett, brukte sosiale medier, brukte nettbank og holdt kontakt med andre via e-post. Noen av de lærerne jeg ventet å finne var kanskje allerede ute av skolen. Det er også mulig at disse lærerne unngikk min undersøkelse som var basert på frivillighet. En mulighet er også at disse lærerne har brukt selvstudier, hjelp av kolleger, eksterne og interne kurs og økt sin digitale kompetanse. Lærere har til alle tider måtte oppdatere seg når samfunnet utviklet seg. Det er ikke urimelig å tro at dette også har skjedd her. En viktig premissleverandør til den offentlige debatten om lærere og digitalkompetanse, Mark Prensky, har bidratt til å skape et noe stereotypet og statisk bilde av lærere som «digitale innvandrere» som i begrenset grad kunne tilføre de «digital innfødte» noe (Prensky 2001a:1). Dette gjelder lærere som har vokst opp før den digitale revolusjonen og dermed informantene i denne undersøkelsen. Erfaringene fra samtale med mine informanter gjør at jeg trekker Prenskys budskap i tvil når det gjelder den skolen og de lærere jeg møtte.

7.5 Problemstillingene er aktuelle videre

Den digitale revolusjon pågår fortsatt. Dette vil medføre nye digitale verktøy og vil gi nye pedagogiske muligheter og utfordringer. De fire paradigmen i Koschmanns (Koschmann 1996) modell vil sannsynligvis følges av nye paradigmer som følge av både teknisk og pedagogisk utvikling. Undersøkelsen min gjør at jeg tror at lærere møter disse utfordringene og ta vare på de nye mulighetene. Nøkkelen for å lykkes er å gi læreren den tiden, de ressursene og den frihet de trenger for å ta vare på mulighetene. Vi trenger også lærere som f.eks. Charlie i denne undersøkelsen som tviholder på at direkte kommunikasjon mellom elev og lærer er det viktigste.

7.6 Ideer til fremtidig forskning

Det hadde vært interessant å få gjennomført denne undersøkelsen for noen år siden. Hvordan var situasjonen til de lærerne som hadde tilnærmet ingen digital kompetanse? Jeg har erfart at denne gruppen fantes? Dette vil gi nyttige kunnskaper om endringene i skolen og om lærere i møte med endringer. Dette er selvsagt umulig å gå tilbake i tid for å gjennomføre en slik undersøkelse. Den digitale revolusjon er neppe over. Teknologi og samfunn og dermed skole endres seg. En tilsvarende undersøkelse om noen år vil kunne gi kunnskaper om hvordan lærer møter teknologiske endringer.

Jeg fant ingen lærere med lav digital kompetanse på den skolen jeg undersøkte. En kvantitativ undersøkelse av det jeg fant i mitt arbeid kunne gi kunnskaper om det jeg fant var generelle tendenser eller om det gjaldt bare de utvalgte lærerne på den aktuelle skolen.

En undersøkelse som kartla omfanget av elintoleranse blant lærere og hvordan krav om digitale ferdigheter i alle fag påvirket deres situasjon. Dette problemet kan utgjøre et yrkesforbud for den gruppen det gjelder.

8 Litteraturliste

- Alexander, Jan; Brunborg, Gunnar; Feyting, Maria; Forsberg, Ellen; Gismervik, Svein; Haanes, Jan Villis; Hammnerius, Yngve; Hannevik, Merete; Heimdal, Per Erik; Hellier, Lena; Klæboe, Kristensen, Petter; Moen, Bente; Oftedal, Gunnhild; Tynes, Tore; Langeland, Bjørn Tore (2012). *Svake høyfrekvente elektromagnetiske felt . en vurdering av helserisiko og forvaltningspraksis*. Oslo: Folkehelseinstituttet
- Arnseth, Hans Christian (2007), *Kan man måle digital kompetanse?*, <http://www.ituarkiv.no/Nyheter/1171348736.44.html>, 14.02,2007, Oslo:ITU
- Arnseth, Hans Christian; Hatlevik, Ove, Kløvstad, Vibeke, Kristiansen, Tove og Ottestad, Geir (2007). *ITU Monitor 2007 - Skolens digitale tilstand*. Oslo: Universitetsforlaget
- Bandura, Albert (1977), *Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change Psychological Review 1977, Vol 84, No 2, Psychological Review 1977, Vol. 84, No. 2, 191-215*. Stanford: Stanford University
- Beijaard, Douwe; Meijer, Paulien C. og Verloop, Nico (2004). *Reconsidering research on teachers' professional identity. Teaching and Teacher Education 20 (2004)*. Leiden: ELSEVIER
- Berg, Celia M.; Wallace, Anne Karin og Aarseth, Turid (2012). *IKT som hjelper og tidstyv i videregående skole : elevperspektiv på bruk av IKT i norsk og realfag*. Molde: Høgskolen i Molde
- Berge, Kjell Lars (2008). *Grunnleggende om de grunnleggende ferdigheter. På vei mot kunnskapsløftet*. Oslo: Cappelen
- Bjerke, André (1982), *Samlede dikt II*. Oslo:Aschehoug
- Brandtzæg, Petter Bae (2009). *Privat 2.0 - mot økt åpenhet og ønsket nettsynlighet*. Trondheim: SINTEF
- Bratvold, Eva og Kyrkjebø, Frode (2009). *IKT i Skulen . Kva, kven, korleis og kvifor. Digitalt Skolesamarbeid i Sogn og Fjordane*. Førde: IT-Forum Skulenettverk
- Clemet, Kristin m. fl. (2004). *Program for digital kompetanse 2004-2008*. Oslo: Utdannings- og Forskningsdepartementet.
- Creswell, John W. (2003). *RESEARCH DESIGN Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*, Lincoln: Sage Publications
- Creswell, John W. (2012). *Educational Research. Planning, Conducting, and evaluating Quantitative and Qualitative Research, Fourth edition*. Boston: Pearson Education

- Cuban, Larry (2001). *Oversold and underused . Computers in the classroom*. Cambridge Massachusetts: Harvard University Press
- Dale, Erling Lars; Wærness, Jarl Inge og Lindvig, Yngve (2005). *Tilpasset og differensiert opplæring i lys av Kunnskapsløftet*. Rapport 10/2005. Oslo: LÆRINGSlaben forskning og utvikling AS
- Dalen, Monica (2011). *Intervju som forskningsmetode . en kvalitativ tilnærming*. 2 utgave. Oslo: Universitetsforlaget
- Dybvig, Eldar (2003). *LærerIKT eller lærerikt?*, ITU-magasinet 15.03.2002. Oslo: ITU
- Egeberg, Gunstein; Gudmundsdóttir, Gréta Björk; Hatlevik, Ove Edvard; Ottestad, Geir; Skaug, Jørund Høie og Tømte, Karoline (2012). *Monitor 2011. Skolens digitale tilstand*. Oslo: Senter for IKT i utdanningen
- Erstad, Ola (2005). *Digital kompetanse i skolen . ei innføring*. Oslo: Universitetsforlaget
- Godejord, Per Arne (2003). *IT-student, gå inn i din tid! : Internett - et skjulested for pedofile?* Høgskolen i Nesnas skriftserie nr 56. Nesna: Høgskolen i Nesna
- Greenhow, Christine; Robelia, Beth and Hughes, Joan E (2011). *Learning, Teaching, and Scholarship in a Digital Age. Web 2.0 and Classroom Research: What Path Should We Take Now?* EDUCATIONAL RESEARCHER 2009 38: 246. Los Angeles: Sage Publications
- Hatlevik, Ove; Ottestad, Geir; Skaug, Jørund Høie; Kløvstad, Vibeke og Berge Ola (2009). *ITU Monitor 2009 - Skolens digitale tilstand*. Oslo: ITU
- Hauge, Trond. Eiliv og Lund, Andreas .(2012). *Små skritt eller store sprang*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk
- Hauge, Trond Eiliv (2013). *IKT og ett steg videre. Digitale skritt og sprang i skolens hverdag*. Bedre skole nr 4 2013. Oslo: Bedre Skole
- Haugsbakk, Geir (2008). *Retorikk, teknologi og læring. En analyse av meningskonstruksjoner* Tromsø: Det samfunnsvitenskapelige fakultet
- Haugsbakk, Geir (2011). *How Political Ambitions Replace Teacher Involvement: Some Critical Perspectives on the Introduction of ICT in Norwegian Schools. Nordic Journal of Digital Literacy nr 04/2011*: Oslo: Universitetsforlaget
- Hoem, Jon (2005). *Digitale læringsomgivelsers kommunikasjonsmønstre. Dramaturgi i distribuert læring*. Oslo: ITU-ARKIV
- Hølleland, Halvard (2008). *På vei mot kunnskapsløftet*. Oslo: Cappelen

- Immerslund, Knut (2000). *Om dannelse og kompetanse. Hva er skolens oppgave i et nytt årtusen?* Samtiden 45/6 2000. Oslo: Aschehoug
- Imsen, Gunn (1993). *Elevenes Verden 2. utgave.* Oslo:TANO
- ITU (2009). *Definisjon av digital kompetanse*,. http://www.ituarkiv.no/digital_kompetanse/index_html.html ITU-arkiv 08.05.2009. Oslo: ITU
- Jorfald, Bård, Nyen, Torgeir og Seip, Åsmund Arup (2009). *Tidstyvene. En beskrivelse av lærernes arbeidssituasjon.* Oslo: FAFO
- Kalsnes, Bente (2012). *Myten om mediagenerasjonen. Se* <http://www.nrk.no/ytring/myten-om-mediagenerasjonen-1.8334868>
- Knain, Erik (2005). *Definering og valg av kompetanser . DeSeCo.* Norsk Pedagogisk Tidsskrift Årgang 89. Oslo: Universitetsforlaget
- Koschmann, Timothy (1996). *Paradigm Shifts and Instructional Technology.* Carbondale: Southern Illinois University
- Koutropoulos, Apostolos (2011). *Digital Natives: Ten Years After.* Boston, MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, Vol. 7, No.4, December 2011. Boston: University of Massachusetts
- Kristiansen, Tove; Grøndahl, Solfrid; Jorde, Doris; Kvingedal, Magnus; MelveIngrid; Bøe, Gunnar; Moe, Torbjørn; Sveen, Arne Vegard; Søyby, Morten; Kløvstad, Vibeke (2003). *Skole for digital kompetanse - Om fremtidig behov for bredbånd i utdanningssektoren. En utredning for programstyret i HØYKOM.* Oslo: Norges Forskningsråd
- Krumsvik, Rune J. (2007). *Skule og den digitale læringsrevolusjonen.* Oslo: Universitetsforlaget
- Krumsvik, Rune J. (2008). *Educational technology, epistemology and discourses in curricula in Norway.* US-China Educational Review (42). New Your: David Publishing Company
- Krumsvik, Rune J.; Ludvigsen, Kristine og Urke, Helga Bjørnøy (2011). *Klasseleing og IKT i vidaregåande opplæring. Ei evaluering av LanSchool og klasseleing i teknologitette klasserom.* Bergen: Universitetet i Bergen.
- Krumsvik, Rune J. (2012). *Ein ny digital didatikk- Å være digital i alle fag.* Oslo: Universitetsforlaget
- Krumsvik, Rune J. (2013). *Innføring i forskningsdesign og kvalitativ metode.* Bergen: Fagbokforlaget

- Kuhn, Thomas S. (2002). *Vitenskapelige revolusjoners struktur*. (original: *The Structures of Scientific Revolutions* (1962)). Oslo: Spartacus Forlag
- Kunnskapsdepartementet (2006). *Læreplanverket for Kunnskapsløftet* (midlertidig utgave juni 2006). Oslo: Utdanningsdirektoratet
- Kvale, Steinar (2006). *Dominance Through Interviews and Dialogues*. Qualitative Inquiry Volume 12 Number 3 2006. Los Angeles: Sage Publications
- Kvale, Steinar og Brinkmann, Svein (2012). *Det kvalitative forskningsintervju. 2. utgave*. Oslo: Gyldendal Akademisk
- Kaarbø, Elsa (2009). *Kombinerte metoder. Et tredje paradigme i sykepleieforskningen?* Sykepleien Forskning 20094(39). Oslo: Sykepleien
- Lasky, Sue (2005). *A sociocultural approach to understanding teacher identity, agency and professional vulnerability in a context of secondary school reform*. Teaching and Teacher Education 21 (2005) 899. 916. Louiseville: Elsevier
- Lundberg, Eva-Rut (2011). *Byggprojektering för personer med funktionsnedsättningen elöverkänslighet - ett arbete i spänningsfältet mellan tro och vetande*, Stockholm:TRITA-ARK-Akademisk avhandling
- Lloyd, Margaret M. og Albion, Peter R. (2009). *Altered Geometry: A New Angle on Teacher Technophobia*. *Journal of Technology and Teacher Education* (2009, 17). Brisbane: Journal of Technology and Teacher Education Queensland
- Lykkenborg, Gaute (2010). *E-læring i nettskyen. Web 2.0 og interaktiv læring i skolen*. Oslo: Universitetet i Oslo
- Malterud, Kristi (2002). *Kvalitative metoder i medisinsk forskning . forutsetninger, muligheter og begrensninger*. Tidskrift for Den norske legeforening Nr. 25 . 20. oktober 2002.Oslo: Tidskrift for Den norske legeforening
- Mathisen, Kari (2012). *Lærerstudentens vei mot en profesjonell læreridentitet . Lærerutdanningen som smørefrie ski*. FoU i Praksis 2012 Samandrag av artiklane frå konferanse om praksisretta FoU i lærerutdanning. Trondheim: Akademika forlag
- Nikolaisen, Per-Ivar (2011), *Lærerne må lære seg data*. <http://www.aftenposten.no/nyheter/iriks/article1362130.ece>. 19.10.2011. Oslo Aftenposten
- Nisbet, John og Shucksmith, Janet (1984). *The Seventh Sense*. Scottish Educational Review, v16 n2 p75-87 Nov 1984. Glasgow: Scottish Educational Review
- NOU (2013). *Hindre for digital verdiskaping*, . Oslo: Kommunal- og Moderniseringsdepartementet

- O'Connor, Barbara (2001). *Digital Transformation - A Framework for ICT Literacy*. Sacramento: Educational Testing Service
- Oftedal, Gunnhild (2006). *El-overfølsomhet . utredning om årsaker og mulige tiltak og behandlingsopplegg*. Trondheim: Høgskolen i Sør-Trøndelag
- Oftedal, Gunnhild; Rubin, James; Hillert, Lena og van Rongen, Eric (2012). *Are some people hypersensitive to electromagnetic fields? Systematic review of scientific studies*. EMF Spectrum (Issue 1/2012). Bad Honnef: WIK Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste
- Ottestad, Geir; Skaug, Jørund Høie og Synnevåg, Marit C. (2009). *Lærende nettverk gjennom fem år . måloppnåelse sett fra nettverksledernes perspektiv*. Nordic Journal of Digital Literacy nr 03-04/2009: Oslo: Universitetsforlaget
- Ottestad, Geir (2013). *School Leadership for ICT and Teachers' Use of Digital Tools*. Norwegian Centre for ICE in Education. Oslo: Universitetsforlaget
- Otnes, Hildegunn (2012). *Å være digital i alle fag*. Oslo: Universitetsforlaget
- Papert, Seymour (2009). *Tinkering Towards Utopia: A Century of Public School Reform*. Journal of the Learning Sciences. Oxford: Routledge
- Prensky, Mark (2001a). *Digital Natives, Digital Immigrant*, From the Horizon MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001, Horizon MCB University Press
- Prensky, Mark (2001b). *Do They Really Think Differently?*, From the Horizon MCB University Press, Vol. 9 No. 6, December 2001, Horizon MCB University Press
- Prensky, Mark (2009). *H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom*, Ft. Lauderdale, Florida : Nova Southeastern University.
- Rask, Stig Ronald (2000). *Med eller utan filter. Personliga funderingar kring etiken, pedagogiken, källkritiken och vuxenrollen när Internet kommer till skolan*. KK-Stiftelsen Skriftserie, Nr 5. Stockholm: KK-stiftelsen
- Sandström, Monica (2006). *Electromagnetic Fields in Offices*. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE) 2006, Vol. 12, No. 2, 137. 147. Umeå: National Institute for Working Life,
- Sandström, Monica; Lyskov, Eugene; Berglund, André; Medvedev, Sviatoslav; Hansson Mild, Kjell (1997). *Neurophysiological Effects of Flickering Light in Patients with Perceived Electrical Hypersensitivity*. Journal of Occupational & Environmental Medicine: January 1997 - Volume 39 - Issue 1 - pp 15-22. Philadelphia :Journal of Occupational and Environmental Medicine
- Selwyn, Neil (2008). *The digital native . myth and reality*, London: Institute of Education, University of London,

- Skjervheim, Hans (1992). *Det instrumentalistiske mistaket. Filosofi og dømmekraft*, Oslo: Universitetsforlaget
- Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. (2006). *Computer-supported collaborative learning: An historical perspective*. In R. K. Sawyer (Ed.), *Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 409-426). Cambridge,: Cambridge University Press.
- Stortingsmelding nr 17 (2007). *Ei informasjonssamfunn for alle*. Stortingsmelding nr 17 (2006 . 2007). Oslo: Fornyings- og administrasjonsdepartementet
- Stortingsmelding nr 29 (2010). *Tid til læring . oppfølging av Tidsbrukutvalgets rapport*. Stortingsmelding nr 29. 19 (2009. 2010). Oslo: Utdanningsdirektoratet
- Stortingsmelding nr 30 (2004). *Kultur for læring*, Stortingsmelding nr 30 2003 . 2004. Oslo: Utdannings- og Forskningsdepartementet
- Stortingsmelding nr 39 (1984). *Datateknologi i skolen*. Oslo: Kirke- og undervisningsdepartementet.
- Stortingsmelding nr 31 (2008). *Kvalitet i skolen*. Stortingsmelding nr 31 2008 . 2009. Oslo: Utdanningsdirektoratet
- Säljö, Roger (2006). *Læring og kulturtelle redskaper*. Oslo: Cappelen Akademisk forlag
- Sørby, Morten (2003). *Digital kompetanse: fra 4. basisferdighet til digital dannelse*. Oslo: ITU
- Søby, Morten (2006). *Det skjulte pensum. Digital kompetanse* : Nordic Journal of Digital Literacy, (2/2006). Oslo: Universitetsforlaget
- Søby, Morten (2008). *Digital kompetanse . fra utdanningspolitikk til pedagogikk? På vei mot kunnskapsløftet*. Oslo: Cappelen
- Tapscott, Ron (1998). *Growing up digital - The Rise of the Net Generation*, New Yourt: McGraw-Hill
- Thomas, Micheal (2011). *Deconstructing Digital Natives*, New York: Routledge
- Tidsbruksutvalget(2009). *Rapport fra Tidsbruksutvalget*. Oslo: Tidsbruksutvalget.
- Ulvik, Marit (2007). *Lærerutdanning som danning*. Bergen: Norsk pedagogisk tidsskrift
- Utdanningsdirektoratet (2012a). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*. Oslo: Kunnskapsdepartementet
- Utdanningsdirektoratet (2012b). *Prinsipp for opplæringa*, Oslo: Kunnskapdepartementet

Utdanningsdirektoratet (2013). *Revidert eksamensordning i matematikk. Sentralt gitt skriftlig eksamen i matematikk blir endret fra og med våren 2015.* Oslo: Kunnskapsdepartementet

9 Figurer

Figur 1: ITU Monitor 2009 (Hatlevik m.fl. 2009:24)	78
Figur 2: ITU Monitor 2009 (Hatlevik m.fl. 2009:25)	90

10 Vedlegg

10.1 Vedlegg - Intervjuguide

Jeg vil begynne med å presentere meg selv. Jeg vil orientere om

- Hensikten med intervjuet
- Prosjektet og hva resultatene skal brukes til
- Publisering av resultater
- Anonymisering av informanter, personvern. Jeg vil ikke bruke navn på informanter, men en kode for hver enkelt. Jeg må avklare med hver enkelt om opplysninger som alder, kjønn, fagområder, ansiennitet, undervisningsfag og lignende. Disse vil bare bli brukt i avhandlingen om det kommer frem funn som kan begrunne dette.
- Anonymisering av informantskoler. I utgangspunktet er det ingen grunn til å navngi skolen. Skolene vil kun bli navngitt dersom de ønsker dette.
- Jeg vil orientere at opptakene blir tatt opp digitalt. Opptakene vil bli lagret under arbeidet og slettet når prosjektet er fullført. De vil kun være tilgjengelig for intervjuer og veileder. Transkribert utgave av intervjuene vil bli anonymisert med kode for navn. Kodene som kobler navn til kode vil bli oppbevart i sikkerhetsskap og slettet etter arbeidet med avhandlingen er fullført.

Først vil jeg registre litt data om den enkelt lærer for å kunne sette aktuelle funn i en sammenheng

Dette er data som kan bidra til å lettere identifisere informantene. Disse data vil bare bli brukt i avhandlingen om det kommer frem funn som kan begrunnes i disse data.

Alder (jeg velger å dele opp i kategorier for å gjøre det vanskeligere å identifisere lærer). Alder er viktig for å kunne se hvilke sammenhenger det er mellom alder og digitalkompetanse (Arnseth m. fl. 2007:66)

20 til 29 år

30 til 39 år

40 til 49 år

50 til 59 år

60 eller eldre

Kjønn Det kan finnes kjønnsforskjeller i det å ha digital kompetanse (Arnseth .m.fl 2007:10).

Tid siden fullført uthovedutdanning (jeg velger å dele opp i kategorier for å gjøre det vanskeligere å identifisere lærer). Digital kompetanse har etter hvert blitt en større del av utdanningen. Jeg velger å bruke kortere intervaller i gruppene for å se mer sammenhengen mellom hvor med digital kompetanse, tid siden utdanning og fartstid i skolen.

0 til 4 år

5 til 9 år

10 til 14 år

15 til 19 år

20 til 24 år

25 til 29 år

30 til 34 år

35 til 39 år

40 år eller mer

Ansiennitet i skolen (jeg velger å dele opp i kategorier for å gjøre det vanskeligere å identifisere lærer). Digital kompetanse har etter hvert blitt en større del av utdanningen. Jeg velger å bruke kortere intervaller i gruppene for å se mer sammenhengen mellom hvor med digital kompetanse, tid siden utdanning og fartstid i skolen.

0 til 4 år

5 til 9 år

10 til 14 år

15 til 19 år

20 til 24 år

25 til 29 år

30 til 34 år

35 til 39 år

40 år eller mer

Type utdanning. Kan det være en sammenheng mellom digital kompetanse og type utdanning. Digital kompetanse er blitt en del av undervisningsmetodikk. Undervisningsmetodikk har jo vært mer inne i allmennlærerutdanning/lærerskole enn de lærerne som har fag fra universitet og høgskole og praktiskpedagogisk utdanning til slutt (PPU). Det finnes også andre utdanningsgrupper i skolen f. eks. førskolelærere.

Undervisningsfag/programområder. Er det sammenheng mellom undervisningsfag og digital kompetanse?

Hoveddel av intervju

Bruk av digital teknologi

Jeg vil begynne må å be informanten om å beskrive sin egen bruk av digital teknologi. Jeg vil lede samtalen inn på både bruk av digital teknologi i arbeidet som lærer og privat. I definisjonen av digital kompetanse skiller Rune Johan Krumsvik mellom faglig og rituell databruk (Otnes 2012:232).

Kartlegger hva læreren bruker av digital teknologi privat

- Pc/mac
- E-post
- Nettsider
- Nett-tv
- Mobiltelefon
- Facebook og andre sosial media
- Nettbrett (iPac etc)
- Blogg
- Digital fotoalbum

Kartlegge hva læreren bruker av digital teknologi i jobben

- Pc/mac
- E-post
- Nettsider
- Nett-tv
- Mobiltelefon
- Nettbrett (iPac etc)
- Facebook og andre sosial media
- LMS (Fronter/Its Learning/Moodle)
- Digitalt system for fravær og vurdering (Fronter eller SkoleArena)
- Smartboard
- Blogg

Digital kompetanse

Hva legger du i begrepet digital kompetanse?

Du har uttrykt at du vurderer din digitale kompetanse som «under middels».

Kan du beskrive hvorfor du gjør det?

Er det situasjoner i ditt arbeid som lærer at du har opplevd at du har begrenset digital kompetanse?

- I møte med elever
- I møte med kolleger
- I møte med skoleledelse

Via Internett på pcer, nettbrett og mobiltelefoner har elever tilgang til informasjon om de fleste tema. De har tilgang til ferdigskrevete stiler/oppgaver om de fleste det meste. De har tilgang til verktøy som kan oversette tekster mellom ulike språk. Hvordan virker det inn på di arbeidssituasjon?

Har du fått kommentarer fra andre om din digitale kompetanse? Hvordan opplevde i så fall du dette?

Opplever du at din digitale kompetanse virker inn på din arbeidssituasjon som lærer.

Kan du beskrive hva du gjør for at din digitale kompetanse, som du vurderer under middels, ikke skal begrense deg i din arbeidssituasjon.

I læreplanen kunnskapsløftet (KL06) er å bruke digitale verktøy+en grunnleggende ferdighet i alle skolefag på linje med å uttrykke seg muntlig, uttrykke seg skriftlig, å kunne lese og kunne regne. Hvordan vil du beskrive hvordan du opplever at å bruke digitale verktøy+er en grunnleggende ferdighet i dine undervisningsfag? Hvordan opplever du at læreplanverket LK06 ikke lar læreren avgjøre om og hvordan digitale verktøy skal brukes(Hauge og Lund 2012:257).

Læreplanen er en viktig arbeidsinstruks for lærere og å bruke digitale verktøy+er definert som en grunnleggende ferdighet. Jeg fortalte at jeg skrev en avhandling om arbeidssituasjonen til lærere med under middels digitalkompetanse til en som var tilknyttet skipsindustrien. Han kunne ikke forstå dette. I skipsindustrien ville en sveiser som var under middels på et område bli tatt ut av produksjonen til han var oppdatert. Hvordan mener du om en slik påstand

Årsak til digital kompetanse under middels

Du har kommet i en situasjon der du vurderer at du har digital kompetanse under middels. Kan du beskrive hvordan du har kommet i den situasjonen?

- Mangler interesse
- Opplæring
- Evner på andre områder
- Prinsipper (faglige/pedagogiske)
- Har valgt det bort ikke virke prioritering
- Ikke tid til å tilegne meg kompetansen
- Har forsøkt å inkludere digital kompetanse i pedagogisk praksis, men valgt det bort.

Opplæring

Har digitale verktøy eller digital kompetanse vært en del av din hovedutdanning som lærer?

Har digitale verktøy eller digital kompetanse vært en del av din eventuelle etter/videreutdanning? Hvordan opplevde du det?

Har det vært kursdager/planleggingsdager på din skole om digital kompetanse eller bruk av digitale verktøy?

Har du fått hjelp med digitale verktøy fra kolleger?

Løsningssituasjon

Hvis du skulle beskrive en situasjon hvor du får mulighet til og interesse for å få bedre digital kompetanse. Hvordan ville den situasjonen sett ut? Hva skal til for å komme i denne situasjonen?

Kan du beskrive hva du kan gjøre for å bedre din digitale kompetanse?

10.2 Vedlegg - Brev til rektor og lærere ved informantskoler

Til rektor og lærarar ved ***** skule.

Som eit ledd i ei masteravhandling i skuleleiing ved NLA Høgskolen i Bergen, ynskjer eg å ha ei samtale med inntil 6 lærarar ved ***** skule.

Bakgrunn

Masteravhandlinga tek utgangspunkt i at digital teknologi og digital kjelder til kunnskap, som til dømes Internett, har vorte ein viktig del av samfunnet og difor og i skulen. Gjennom læreplanverket «Kunnskapsløftet» i 2006 (LK06) vart digital dugleik løfta opp som ein grunnleggande dugleik i alle fag på line med å kunne lesa, rekne, uttrykke seg munnleg og skriftleg. I mitt arbeid i skulen har eg oppdaga at fleire dyktige lærarar i ingen eller liten grad har valt å inkludere det digitale som ein grunnleggande dugleik i sine fag. Dette kan skuldast at dei finn det vanskeleg å nytta det digitale eller at dei har gjort beviste val om dette for si pedagogiske verksemd. Eg ynskjer å sjå nærare på kvifor desse lærarane har gjort dei vala dei har gjort og arbeidssituasjonen deira i høve dette.

Problemstillingar

Kva for utfordringar har lærarar som vel å ikkje inkludere det digitale i si pedagogiske verksemd eller meiner å ha under middels digital kompetanse?

Med «digital kompetanse» meiner eg å nytte ulike digitale verkty og det å kunne knytte digitale dugleikar til sin pedagogiske verksemd på ein måte som opplevast meningsfull.

Kva er årsaka til at desse lærarane vel å ikkje inkluderer det digitale i sitt arbeidet eller har under middels digital kompetanse?

Studiens intensjon

Studiens intensjon er å gje ei stemme til dei lærarane som vel å i liten grad inkludere digitale dugleikar i si verksemd eller vurderer si digitale kompetanse som under middels. Eg vonar å gjere funn som kan gjere opplæring av lærarar og digitalt utviklingsarbeid i skulen betre.

Val av informantar skule

Eg vil om mogleg samtale med 6 lærar ved ***** skule. Eg vil samtale med lærarar som vurderar si fokusering på digitale dugleikar eller digitale kompetanse som under middels. Om det ikkje skulle lukkast å finne fram til 6 lærarar i målgruppa ved *****, vil eg freista å komme i kontakt med lærarar i målgruppa på liknande skular i nabokommunane. I den grad det er mogleg vil eg samtale med eit utval av lærarar av begge kjønn, ulik ansiennitet og ulike undervisningsfag.

Det er sjølvsgatt frivillig for den einskilde lærar å delta i prosjektet, og det er høve til å trekke seg når som helt og få data anonymisert.

Val av skule

Når eg ynskjer å samtale med lærarar ved *****, så er det fleire gode grunnar til det.

Eg gjer dette arbeidet ved sida av arbeidet mitt på Sygna vidaregåande skule og ein travel kvardag som far til små born. Det vil vere godt å sleppe å nytta for mykje tid til å reisa rundt til skular andre stadar.

Eksamensresultat og nasjonale testar visar at lærarane og leiing på ***** gjer eit godt arbeid. Eg har difor grunn til å tro at det vil vere interesse for pedagogisk utvikling på skulen.

Eg er og kjend med at skulene i fleire år har nytta digitale verkty som Fronter og SkoleArena.

Konfidensialitet og handsaming av personopplysningar

Samtalane vil bli tatt opp digitalt. Det vil og kunne verta tatt notat under intervjuet. Prosjektet vert avslutta seinast 15. mars 2014. Datamateriale vil bli anonymisert og opptak sletta innan prosjektavsluting..

I avhandlinga vil informantanes namn utelatast. Om eg under analysen finn at det blir viktig å få med bakgrunnsopplysningar (f. eks. skule, alder og kjønn), slik at den einskilde kan gjenkjennast indirekte, vil eg spørje kvar einskild om samtykke. Det blir då høve til å lese og kommentera opplysningane før publisering. Om du ikkje høyrer noko, vil du ikkje kunna identifiserast i avhandlinga.

I prosjektperioden vil berre underteikna og veilledar vil ha tilgang til lydopptak og personopplysningar.

Spørsmål om prosjektet kan rettast til veilleiar professor Paul Otto Brunstad ved NLA Høgskolen eller underteikna.

Prosjektet er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Kontaktopplysningar:

Veilleiar: professor Paul Otto Brunstad, NLA Høgskolen, Postboks 74 Sandviken, 5812 Bergen. Telefon 55 54 07 44 og e-post paulotto.brunstad@nla.no

Gabriel Slørdahl, Sygnavegen 19, 6899 Balestrand, Telefon 92 65 97 35 og e-post gabriel.slordahl@gmail.com.

Mvh

Gabriel Slørdahl

10.3 Vedlegg - Forespørsel med samtykkeerklæring

Forespurnad om å delta i intervju i høve ei masteroppgåve

Eg er masterstudent pedagogisk leining av NLA Høgskolen I Bergen og held på med den avsluttande masteravhandlinga Temaet for avhandlinga er bruk av digitale verkemiddel hos lærarar, og jeg skal undersøke kvifor nokre lærarar vel å nytte digitale verkemiddel i liten eller ingen grad. I mitt arbeid i skulen har eg oppdaga at fleire dyktige lærarar i ingen eller liten grad har valt å inkludere det digitale som ein grunnleggande dugleik i sine fag. Dette kan skuldast at dei finn det vanskeleg å nytta det digitale eller at dei har gjort beviste val om dette for si pedagogiske verksemd. Eg ynskjer å sjå nærare på kvifor desse lærarane har gjort dei vala dei har gjort og arbeidssituasjonen deira i høve dette.

For å finne ut av dette, ynskjer eg å intervjuje inntil 6 lærarar som har valt å nytte digitale verkemiddel i liten eller ingen grad i si undervisning. Spørsmåla vil handla om tema som

1. kvifor dei nyttar digitale verkemiddel i liten/ingen grad
2. kva digitale verkty dei nyttar i arbeid og utanfor arbeid
3. deira arbeidssituasjon i høve digitale verkemiddel

Eg vil bruke lydopptakar og ta notat mens vi snakkar saman. Intervjuet vil ta omtrent ein time, og vi blir saman samde om tid og stad. Det er frivillig å være med og du har muligheit til å trekke deg når som helst undervegs, utan å måtte grunnge dette nærmare. Dersom du vel å trekke deg vil alle innsamla data om deg bli anonymisert. Opplysningane vil bli behandla konfidensielt, og ingen einskildpersonar vil kunne gjenkjennast i den ferdige avhandlinga. Opplysningane anonymiserast og opptaka slettast når avhandlinga er ferdig, innan 15. mars 2014. Om du er villig til å bli intervjuja, er det fint om du skriver under på den vedlagte samtykkeerklæringa og sender den til meg i den frankerte konvolutten.

Om det er noe du lurar på kan du ringe meg på 92 65 97 35, eller sende ein e-post til gabriel.slordahl@gmail.com. Du kan også kontakte min veilleiar Paul Otto Brunstad ved avdeling for pedagogikk på NLA Høgskolen på telefonnummer 55 54 07 44. Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD).

Eg vil setje stor pris på om du vil svare på spørsmåla på vedlagte skjema (avkryssing) som skal nyttast for å til å trekka ut dei som skal intervjuast og slettast umiddelbart etterpå for dei som ikkje skal intervjuast.

Med vennleg helsing Gabriel Slørdahl,

Sygnavegen 19, 6899 Balestrand

(Klipp her og legg delen under i konvolutten)

Samtykkeerklæring: Eg har mottatt skriftleg informasjon og er villig til å delta i studien.

Namn

Signatur

Telefonnummer

10.4 Vedlegg - Spørreskjema

FORTRULEG

Spørjeskjema om bruk av digitale verkemiddel og digital kompetanse

Namn:

Telefon:

Opplysningane i skjema skal nyttast til å trekke ut kven som skal intervjuast. Dei vert sletta umiddelbart etterpå for dei som ikkje skal intervjuast.

Det er frivillig å være med og du har mulighet til å trekke deg når som helst undervegs, utan å måtte grunngje dette nærmare. Dersom du vel å trekke deg vil alle innsamla data om deg bli anonymisert.

Takk for at du brukar av tida di til å svare på spørsmåla.

1. Kva for fag undervisar du i?
- Norsk
 - Matematikk
 - RLE
 - Naturfag
 - Engelsk
 - Framandspråk (utanom engelsk)
 - Samfunnsfag
 - Kunst og handverk
 - Musikk

Mat og helse

Kroppsøving

Valfag

Anna

2. Kor lenge har du arbeid som lærar?
- 0 år til 9 år
- 10 til 19 år
- 20 til 29 år
- 30 til 39 år
- 40 til 49 år
- 50 eller meir

3. Kor ofte nyttar du digitale verkty i planlegging eller gjennomføring av undervisning? (utanom fraværstføring)
- Alltid
- Ofte
- Sjeldan
- Aldri

4. Korleis vurderer du di eige digitale kompetanse?
- Over middels
- Middels
- Under middels

Venleg helsing Gabriel Slørdahl (telefon 92 65 97 35)

10.5 Vedlegg - Kategorier for koding

- Informantens bakgrunn
 - Bruk av digitale hjelpemiddel
 - Bruk i arbeidssituasjon
 - Bruk privat
 - Utdanning
 - Yrkespraksis
- Forsknings spørsmål
 - Utordringer ved informantens digitale kompetanse
 - Lærerollen vanskeligere
 - Forhold skoleledelse
 - Forhold lærerkolleger
 - Forhold elever
 - Opplevelse av mestring
 - Selvbilde
 - Strategier, manglende mestring
 - Årsak til manglende mestring
 - Akterutseilt
 - Opplæring
 - Faglige motforestillinger
 - Interesse
 - Andre motforestillinger
 - Pedagogiske motforestillinger
 - Pådyttete metoder
 - Ikke tid til å lære
 - Skeptisk til teknologien
 - Slitsomt
 - Helsemessige årsaker
 - Andre motforestillinger
 - Forståelse av digital kompetanse
- Historie bak digital kompetanse
 - Hvorfor middels/under middels?
- Digital opplæring
 - Digitalt kollegaveiledning
 - Digitalt i etter- og videreutdanning
 - Digitalt i hoveedutdanning
 - Digitalt egen opplæring
 - Digitalt på planleggings- og kursdager
 - Ønskesituasjon
 - Gruppens størrelse
 - Opplevs nyttig/relevant
 - Praktiske øvinger
 - Tid
- Ord og begrep jeg vil se på
 - Føler
- Problem med digital bruk i arbeidet
 - Kan for lite

- Tekniske ressurser
 - Tid
- Ønsker
 - Ønskede ferdigheter
 - Ønsker å vite mer om
 - Ønskesituasjon