

Masteroppgave

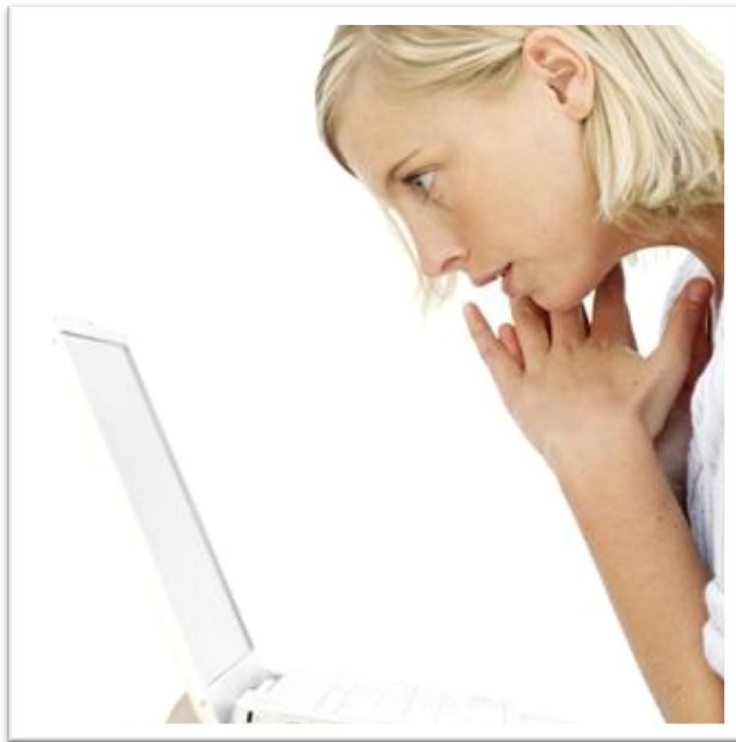
IKT i Læring

# ***IKT i skolen - Ekspertkompetansens vilkår***

*Liv Sæbø Stava*

*Høgskolen Stord/Haugesund*

*Våren 2013*



Malcolm Muggeridge: *Only dead fish follow the stream.*

## Forord

Å skrive denne masteroppgaven har vært en krevende og langvarig prosess. Ikke minst har den vært lærerik. Først og fremst har arbeidet bidratt til faglig utbytte, men man utvikler seg også som menneske gjennom en slik prosess. Det er mange som fortjener takk for den tillit, støtte og hjelpsomhet de har vist meg underveis.

Først og fremst må jeg få takke min fantastiske veileder professor Knut Steinar Engelsen ved Høgskolen Stord/Haugesund. Faglig kjempedyktig, men også utrolig flink til å se meg. Tusen takk for de oppmuntrende ord som alltid kom til rett tid. Videre må jeg få takke alle informantene som i en travel hverdag velvillig har stilt opp. Uten dere hadde ikke denne oppgaven vært mulig. Vil også trekke fram høgskolelektor i samfunnsfag ved Høgskolen Stord/Haugesund, Erik Bulie. Jeg skylder ham en stor takk for den tro og tillit han har vist meg etter at vi ble kjent på lærerstudiet. Det er også slik at jeg gjennom alle mine år på Stord har truffet mange positive og dyktige lærere, takk til dere alle. To må takkes spesielt, Toril Hanssen og Birgit Bratseth. Biblioteket på HSH fortjener også all ros de kan få. Service og kompetanse er det ikke mangel på der i gården.

Studentgruppen jeg har vært en del av, har betydd mye. Frode Brueland må nevnes spesielt. Han har delt av sin kunnskap på imponerende vis. Må også få sende en takk til Tyskland og min tidligere lærer Michael Smith, for oppmuntring og lærerike samtaler knyttet til hans erfaringer om IKT-bruk i engelsk skole. Det er også han som har hjulpet meg med korrektur på den engelske versjonen av oppgavens sammendrag. Jeg er også veldig takknemlig for at ledelsen og kollegaer ved Skåredalen skole i Haugesund har lagt forholdene til rette slik at jeg kom i «mål».

Da gjenstår det å takke familie og venner for tålmodighet og støtte. En stor takk til spreke besteforeldre for hjelp til barnepass og mere til. En spesiell takk til pappa og storesøster for gode råd og korrekturlesing. Helt til slutt en hjertelig takk til min mann, og våre barn Lisa og Truls. Deres evne til å leve i «øyeblikket» har fungert som kjærkommen avkobling.

Sveio, mai 2013.

Liv Sæbø Stava

## Sammendrag

I dag er teknologien en sentral «aktør» innenfor de fleste områder i samfunnet. Det er derfor ikke overraskende at pedagogisk bruk av IKT i skolen er et satsingsområde for sentrale myndigheter, siden flere mener at slik bruk fremmer nødvendig kunnskap.

Historien viser at det kan være en utfordring å lykkes med pedagogisk bruk av IKT. Gjennom denne oppgaven ønsker jeg å kartlegge forhold som kan virke positivt eller negativt på slik bruk, for å synliggjøre ideer til en verdifull/formålstjenlig utvikling på området.

Gjennom spørreundersøkelse og personlige intervju med lærere som har fullført studiet *IKT i læring* ved Høgskolen Stord/Haugesund, har jeg sett på hvordan deres kompetanse kommer til nytte når det gjelder pedagogisk bruk av IKT i skolen. Grunnen til valg av informanter ligger i deres kompetanse innenfor området. Håpet var at det kunne være et godt utgangspunkt for å finne interessante perspektiv og ideer for å fremme utvikling på feltet.

Funnene er blitt drøftet i forhold til teori som på ulikt vis representerer system- og aktør perspektivet. Det betyr at organisasjonsteori er blitt brukt for å sette søkelys på læreren som en del av en større helhet, mens ulike faktorer innenfor digital kompetanse er blitt brukt til å rette fokus mot læreren og hans/hennes virksomhet.

Undersøkelsen viser at teknologien gjerne involverer flere instanser, både i og utenfor skolen. Dette kan gjøre det utfordrende å få til optimale løsninger. Et relevant spørsmål i den sammenheng er om kunnskap på feltet hos skolens personale blir utnyttet godt nok. Videre kan det se ut som om skoleledelsen kan spille en positiv rolle på feltet, blant annet ved at den kan være talerør for lærerne i sentrale fora.

Når det gjelder lærerne og deres virksomhet viser oppgaven at de har en positiv innstilling til bruken av digitale verktøy, noe som gir seg utslag i en utstrakt bruk av IKT i deres virksomhet. Samtidig er bruken/fokus forskjellig hos de ulike lærerne. En del av ulikhetene skyldes sannsynligvis skoleslag (barne-, ungdoms- eller videregående

skole), forskjell i fag, ulikheter knyttet til infrastruktur, og forskjeller i forhold til skolens tilnærming/holdning til feltet. Samtidig synliggjør oppgaven at noen av forskjellene som forskning viser til når det gjelder grunnskole og videregående opplæring, muligens kan skyldes at videregående skole har lyktes bedre med sine strukturelle tilpasninger i forhold til teknologiens inntog i utdanningssystemet. Et relevant spørsmål er om myndigheter/skoleledelse må ta større ansvar for å legge forholdene bedre til rette for lærerne i grunnskolen, for eksempel ved å se nærmere på antallet undervisningstimer hos disse lærerne.

Undersøkelsen viser at det kan være utfordrende å få til godt samarbeid når kollegaers interesse og kompetanse på feltet er på ulikt nivå, et samarbeid som kan ses på som formålstjenlig for å øke lærernes digitale kompetanse. Det kan være utfordrende å vite hvordan man skal legge til rette for utvikling av elevenes digitale kompetanse. Oppgaven synliggjør at kildekritikk, læringsstrategier og refleksjon blir vurdert fra ulike perspektiv, og de aktuelle områdene blir av lærerne i undersøkelsen vektlagt ulikt både i forhold til innhold og omfang. Dette kan tyde på at vi her har med kunnskapsområder å gjøre som det må fokuseres ytterligere på i det videre løp, dersom en mener at slik læring er sentral for utvikling av elevenes digital kompetanse.

I forhold til elevene opplever lærerne at teknologien kan virke motiverende, visualiserende, og effektiv i lærings situasjoner. Videre viser oppgaven at utfordringer relatert til den teknologiske bruken skifter karakter etter elevenes alder. En av de største bekymringene for noen av lærerne er elevenes fokus. Det stilles spørsmålstegn ved om dette er en større utfordring for de elevene som finner skolen/fagene mest utfordrende.

Avslutningsvis kan nevnes at lærerne i undersøkelsen mest sannsynlig drar bra nytte av sine erfaringer fra *masterstudiet IKT i læring*. Lærerne gir uttrykk for at studiet har økt deres bevissthet og forståelse for hvordan teknologien bør anvendes/integreres i en pedagogisk/faglig sammenheng. Ut fra et slikt perspektiv vil det være mulig å hevde at lærernes økte digitale kompetanse kommer den pedagogiske praksis i skolen til gode.

## Abstract

Today technology is a central "agent" in most areas of society. It is therefore not surprising that the educational use of information and communication technology (ICT) in school is a priority for our government. This comes from the belief that such use facilitates learning. History shows that it can be a challenge to succeed with the educational use of ICT. In this thesis/dissertation/subject I will try to describe which conditions can influence the use of ICT in school in a positive or negative way, and I will show new ways in which to ensure progress in this area.

Through a survey and personal interviews with teachers who have completed the course (study) *IKT i læring* (ICT in learning situations) at Stord/Haugesund University College, I have looked at how their skills and expertise are used in school. The reason for choosing those informants/interviewees is their competence in the field of ICT. Through them I hope to have found some interesting perspectives and ideas to promote the further development of ICT in school.

My findings have been discussed in the light of different theories that represent both the system-perspective and the perspective of the participant. This means that I have used theories of organizational behavior to look at the teacher as part of a bigger unit, whereas different elements of digital literacy have been used to look at the teacher and his/her work.

The survey shows that technology often involves many entities, both inside and outside the school system. This can make it difficult to find optimal solutions. A relevant question is whether the knowledge that exists within the school's staff is used in the best way. The school management is able to play a positive role here, as it can be a "spokesman" for the teachers in central decision-taking places/forums.

When it comes to the teachers and their work, my thesis/dissertation shows that they have a positive attitude towards the use of digital technology in teaching, and that they tend to use it frequently in their work. At the same time, digital technology is used in different ways by different teachers. Some differences are probably due to the type of school (primary school, lower secondary school or upper secondary school), different subjects, differences in technological infrastructure and different approaches to this subject from the management at the school in question. The survey indicates that the upper secondary school level has been more successful than the lower levels of the

school system in implementing the digital technology in teaching. A question can be asked whether school management should take a greater responsibility to make the conditions favorable for the use of digital technology in primary school, for instance by looking at the hours of mandatory teaching that these teachers have.

The survey shows that it can be difficult to work together in this area when the competence and interest between colleagues is so varied. Working together is at the same time a good way of increasing one's competence in this area. It can be difficult to know how to promote digital literacy in school. My thesis shows that source criticism, strategies for learning and reflection are evaluated from different perspectives, and that the emphasis placed on each area varies with the teacher. This might indicate that one should focus more on knowledge in these areas, if such learning is important to the development of a pupil's digital literacy.

In their relation with the pupils, the teachers' experience is that technology can be motivating, help visualizing and be efficient in learning situations. The thesis also shows that challenges with the use of technology depend on the age of the pupils. One of the main worries for some of the teachers is to get and maintain the pupils' attention. The question is whether the challenge of keeping the pupils attention is biggest for those pupils who have most difficulties in coping with school or with the actual subject.

Finally, it can be mentioned that the teachers in this survey most probably take good advantage of their experience from their studies of *IKT i læring* (ICT in learning situations). The teachers do think that the studies have increased their awareness and their understanding of how technology can and should be used in an educational setting. From this perspective it is possible to say that increasing the digital literacy of the teachers has a positive effect on the work that is done in this area in school.

## Innholdsfortegnelse

Forord.....	I
Sammendrag .....	II
Abstract .....	iv
1 Innledning.....	1
1.1 Problemstilling .....	3
1.2 Forskningsspørsmålene og grunnivningen av dem .....	4
1.3 Sentrale begrep .....	5
2 Tidligere forskning.....	7
2.1 Ledelse.....	7
2.2 Digital kompetanse .....	8
2.3 Samarbeid .....	10
2.4 Pedagogisk virksomhet .....	12
3 Teori .....	15
3.1 Organisasjonsteori .....	15
3.1.1 Ulike fortolkningsrammer .....	16
3.1.2 Strukturelle rammen .....	16
3.1.3 Human resource - rammen .....	18
3.1.4 Symbolske fortolkningsrammen .....	19
3.2 Digital kompetanse .....	21
3.2.1 Kompetanse .....	22
3.2.2 Digital kompetanse hos læreren .....	23
3.2.3 Utvikling av digital kompetanse hos elevene.....	31
4 Metode.....	36
4.1 Kvalitativ versus kvantitativ forskning.....	36
4.1.1 Fenomenologisk tilnærming.....	37
4.1.2 Induktiv tilnærming.....	37
4.2 Design.....	38
4.3 Semistrukturert livsverdensintervju.....	40
4.4 Tilgjengelighetsutvalg.....	41
4.5 Dataanalyse .....	42
4.6 Analyse av semistrukturert livsverdensintervju.....	43
4.7 Undersøkelsens pålitelighet.....	44
4.7.1 Validitet .....	44

4.7.2	Reliabilitet .....	45
4.8	Etikk .....	46
4.8.1	Informert samtykke .....	46
4.8.2	Konfidensialitet .....	46
4.8.3	Konsekvenser .....	47
4.8.4	Forskerens rolle .....	47
5	Analyse .....	49
5.1	Digitalt kompetente skoler .....	49
5.1.1	Ledelse (LMS) .....	50
5.1.2	Personalkompetanse .....	55
5.1.3	Pedagogisk utviklingsstrategi .....	58
5.2	Digital kompetanse .....	60
5.2.1	Digital kompetanse hos lærerne – tekniske aspektet .....	62
5.2.2	Digital kompetanse hos lærerne - Pedagogiske aspektet(faglige) .....	65
5.2.3	Forarbeid – oversikt og innsikt i mulighetene .....	68
5.2.4	Undervisning – klasseledelse .....	71
5.3	Hvordan legges det til rette for pedagogisk bruk av IKT i skolen? .....	74
5.3.1	Kildekritikk .....	74
5.3.2	Læringsstrategier .....	79
5.3.3	Refleksjon .....	83
6	Konklusjon .....	86
7	Veien videre .....	89
8	Referanser .....	90
<b>Vedlegg</b>		
	Vedlegg 1 .....	101
	Vedlegg 2 .....	102
	Vedlegg 3 .....	103
	Vedlegg 4 .....	109
	Vedlegg 5 .....	110



Illustrasjonen på forsiden er hentet fra Microsoft Utklippsgalleri.

<b>Figur 1</b> <i>Illustrasjon hentet fra: <a href="http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tpack.jpg">http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tpack.jpg</a>.....</i>	24
<b>Figur 2</b> <i>Kakediagram produsert fra egen spørreundersøkelse (besvart av studenter fra masterstudiet i «IKT i læring») .....</i>	66
<b>Figur 3</b> <i>Søylediagram hentet fra egen spørreundersøkelse besvart av studenter ved masterstudiet «IKT i læring» .....</i>	74

## 1 Innledning

I denne oppgaven vil jeg se nærmere på hvilke erfaringer lærere som har master i *IKT i læring* sitter inne med når det gjelder pedagogisk bruk av IKT (informasjons- og kommunikasjonsteknologi) i skolen. Bakgrunnen er et ønske om bedre å forstå kompleksiteten i lærerne sin hverdag, og hvordan denne kompleksiteten påvirker lærerne sin digitale kompetanse og deres praksis på området. Videre i denne innledningen vil det bli tydeliggjort hvorfor valg av tema er interessant, og hva som er formålet med et slikt valg av tema.

Digitale teknologier og medier åpner for ny praksis. Det er ingen selvfølge at disse praksisene sprer seg innad eller på tvers av organisasjoner (Erstad & Hauge, 2011; Erstad, Kløvstad, Kristiansen & Sjøby, 2005). Det finnes ingen fasit for hvordan lykkes på dette feltet. Kompleksiteten er stor, både når det gjelder den digitale teknologien og skolen som organisasjon (Erstad & Hauge, 2011). Det har de siste årene vært økt fokus på implementering av ny teknologi i skolen og kompetanseheving hos lærerne (St.meld. nr. 30 (2003-2004)). Det viser seg at det er både innholdsmessige og faglige utfordringer knyttet til bruken av ny teknologi i skolen (Erstad, 2010; Mishra & Koehler, 2006; Otnes, 2009). Ut fra et slikt perspektiv vil det være interessant å få vite mer om hvordan lærere som har utdanning på feltet opplever at deres kompetanse kommer til nytte ved bruk av IKT i skolen. Dette kan gi noen signaler om forhold på feltet som muligens blir påvirket positivt av kompetanseheving hos lærerne, og om forhold som eventuelt ikke har latt seg påvirke nevneverdig av en slik kompetanseheving.

*Several studies in the last thirty years show a common tendency within innovation in school and education: it implies a larger complexity than in other organizations* (Helleve & Krumsvik, 2009, s. 292). Dette tydeliggjør fra et lærerperspektiv at undervisningen i skolen ikke utelukkende er et resultat av den enkelte lærer sin kompetanse og vilje. Undervisning, kanskje spesielt når det innebærer bruk av IKT, er en sammensatt prosess som er avhengig av mer enn den enkelte lærers kompetanse og praksis (Engelien, Johannesen & Nore, 2011; Schwartz, 2012). På den annen side er det store forskjeller innad på samme skole og mellom skoler i den opplæringen elevene får (Egeberg, Gudmundsdottir, Hatlevik, Ottestad, Skaug & Tømte, 2012). Dette kan

forklares med at skolen og lærerrollen bærer preg av privatpraksis (Damsgaard, 2010). Fra et slikt perspektiv kan en mene at læreren har stor makt og innflytelse i utøvelsen av sin gjerning. Erstad og Hauge (2011) vektlegger både institusjonsperspektivet og aktørperspektivet når de forklarer hvordan få til reelle pedagogiske forandringer i skolen.

Forskning handler om å søke ny innsikt ved å etterprøve, fornye og videreutvikle det som til enhver tid framstår som anerkjent kunnskap på et fagområde (Befring, 2007). Det er gjort mye forskning de siste årene om IKT-bruk i skolen (Cuban, 2001; Erstad, 2010; Egeberg et al., 2012; Krumsvik, u.å.), og hva som fremmer og kjennetegner ønsket bruk. Forskningen levner liten tvil om kompleksiteten på feltet. Flere av undersøkelsene tydeliggjør også hvor viktig læreren sin digitale kompetanse er for å fremme pedagogisk bruk av IKT i skolen (Almås, 2009; Berge, Hatlevik, Kløvstad, Ottestad & Skaug, 2009; Krumsvik, 2011). Dette er naturlig ut i fra den rollen læreren har til å fremme læring gjennom pedagogiske tilrettelegging. Samtidig er det verdt å minne om den nevnte kompleksiteten på feltet, fordi den tydeliggjør at vi her har med flere instanser og forhold å gjøre.

Hvis det er en avgjørende faktor at lærere og skoleledelse spiller på lag (Erstad & Hauge, 2011; Krumsvik, 2011), kan muligens en framheving av læreren som viktigste aktør på feltet være noe uheldig (Hattie, 2009; Krumsvik, 2007). Det kan føre til en for stor grad av ansvarsfraskrivelse fra skoleledelsen sin side, som vil kunne gjøre hverdagen til lærerne mer utfordrende enn nødvendig. Et annet moment i forhold til pedagogisk bruk av IKT, er om slik bruk fordrer strukturelle tilpasninger som eventuelt kun politikere og skoleledere har mulighet for å iverksette. Et annet spørsmål er hvem som har ansvaret for at vi til enhver tid har lærere med den nødvendige kompetansen i skolen. Er det læreren sitt ansvar alene, eller kan det tenkes at vi her har med ulike «påvirkningsmekanismer» å gjøre som kan bidra verdifullt på feltet? Sett i lys av de aktuelle spørsmålene kan det være grunn til å spørre om en for ensidig framheving av læreren som viktigste aktør på feltet, kan føre til at andre aktører og forhold blir oversett og undervurdert.

## 1.1 Problemstilling

Ut i fra det som er skrevet her innledningsvis, vil det være av interesse å få kjennskap til hvilke erfaringer lærere som selv mener de har god digital kompetanse, har gjort seg i sin yrkesutøvelse når det gjelder bruk av IKT i skolen. Dette vil jeg gjøre ved å intervjuere lærere som har fullført masteren *IKT i læring* på Høgskolen Stord/Haugesund<sup>1</sup>, og som nå underviser i skolen. Om masteren *IKT i læring* står det å lese: *Dette er et tverrfaglig studium på høyere nivå for pedagoger/lærere. Bruk, integrering, utvikling og utnyttelse av IKT i pedagogisk praksis og teori står sentralt* (Høgskolen Stord/Haugesund, 2013, avsnitt 1). De som har fullført masteren, vil ha ulik måloppnåelse innenfor de ulike emnene i faget. Uavhengig av resultat må en kunne anta at disse lærerne har en kompetanse på feltet som er større enn etter endt grunnutdanning, og det flere andre lærere i skolen har. Ved å skaffe meg et bilde av hvilke erfaringer lærere med en master i *IKT i læring* sitter inne med, er det forhåpentligvis mulig å få økt innsikt i hvordan disse lærerne opplever og nyttiggjør seg bruken av IKT i sin pedagogiske praksis. Ut i fra det faktum at disse lærerne bør ha god kompetanse til å vektlegge pedagogisk bruk av IKT i sin virksomhet med bakgrunn i utdannelsen de har, vil de kunne gi tilbakemeldinger på om det er tilfellet. Eventuelt i hvor stor grad, og om hva som påvirker denne typen praksis sett fra deres ståsted.

Undersøkelsen vil kunne gi en pekepinn på forholdet mellom skoleledelse og lærere fra lærernes ståsted. Hvilke faktorer påvirker dette forholdet, og hvordan virker det inn på lærernes bruk av IKT. Forskning viser at skoleledelsen har begrenset innflytelse på virksomheten i klasserommet (Andreassen, Irgens & Skaalvik, 2009). Derimot har skoleledelsen mer påvirkning på skolekulturen. Skolekulturen kan forstås som de normer, holdninger, verdier og virkelighetsoppfatninger som de som jobber i skolen deler, og som virker bestemmende for skolens læringsmiljø (Schein, 1999, sitert i Andreassen et al., 2009, s. 15). Ut i fra det som er skrevet her innledningsvis er følgende problemstilling valgt for denne oppgaven:

*Hvordan opplever lærere med master i "IKT i læring" at deres kompetanse kommer til nytte når det gjelder pedagogisk bruk av IKT i skolen?*

---

<sup>1</sup> <http://www.hsh.no/studier/master.htm>

For å prøve å svare på dette spørsmålet er det blitt laget tre forskningsspørsmål. Forskningsspørsmålene er laget med utgangspunkt i to forskjellige måter å forklare årsaken til at IKT i skolen blir avvist eller integrert (Vavik, Andersland, Arnesen, Arnesen, Espeland, Flatøy, Grønsdal, Fadnes, Sømoe & Tuset, 2010). Det ene utgangspunktet ser den enkelte lærerens IKT-kompetanse som nøkkelen, mens det andre utgangspunktet forklarer praksis ut i fra systemet/skolekulturen (Vavik et al., 2010). Ved å ta hensyn til både aktør og systemperspektivet vil det forhåpentligvis være mulig å finne litt ut om hvordan disse to forklaringene henger sammen. Er det et dynamisk avhengighetsforhold her hvor de to standpunktene danner hvert sitt ytterpunkt?

## **1.2 Forskningsspørsmålene og grunnivningen av dem**

Det første forskningsspørsmålet tar hensyn til at lærerne er en del av en større helhet. *Hvordan opplever lærerne skoleledelsen sin rolle når det gjelder bruk av IKT i skolen?* Spørsmålet kan gi en pekepinn på hvordan lærerne opplever egen situasjon i forhold til hvor mye støtte og/eller utfordringer skoleledelsen gir dem i deres yrkesutøvelse. *Selv om lærernes praksis varierer, må den også ses som et resultat av kulturen ved den enkelte skole. Skoleleder har et særlig ansvar for hvordan denne kulturen utvikler seg* (Andreassen et al., 2009, s. 37). Kultur forstås her som de rådende verdier og normer på skolen. Lærerne mottar signaler fra skolens ledelse om hva som bør prioriteres (Andreassen et al., 2009). Erstad (2011) sier at det er sentralt å se ulike nivåer av skolens virksomhet i sammenheng for å kunne forstå kompleksiteten når det gjelder endring og utviklingsarbeid i skolen. Han viser blant annet til det institusjonelle perspektivet, hvor det er sentralt å studere ledelsens håndtering av satsingen på digitale medier og teknologier. Dette gjelder hvordan skolekulturen og samarbeidsklima hos lærerne påvirker bruken (Erstad, 2011).

Det andre forskningsspørsmålet retter fokus mot lærernes digitale kompetanse. *Hvordan vurderer lærerne sin egen kompetanse på området?* Ved å få innsikt i lærerne sine egne tanker om sin kompetanse når det gjelder bruk av IKT i skolen, vil det være mulig å få et inntrykk av hvilke faktorer som de selv mener er avgjørende for å kunne lykkes på området. Hva er den største utfordringen i bruk av IKT når det gjelder å fremme digital og faglig kompetanse hos elevene? Svaret vil kunne gi en pekepinn på faktorer som støtter eller motvirker bruk av IKT i skolen. Her inngår utstyr, teknikk, tid, støtte fra skoleledelse og kollegaer, egen kompetanse og personalkompetanse. Informasjonen kan

også muligens fortelle noe om hvordan kompetansen som disse lærerne har, kommer til sin rett ute i feltet. Vavik et al. (2010) har påpekt følgende: *Mest overraskende i undersøkelsen er det at det ikke var mulig å påvise sammenheng mellom formell IKT-kompetanse og bruk av de fagspesifikke verktøyene* (s. 66). Informantene vil her blant annet kunne kaste lys over erfaringer de har høstet fra studiet *IKT i læring*, og hvordan disse kommer til uttrykk i deres pedagogiske praksis.

Siste forskningsspørsmål retter blikket mot den pedagogiske praksisen. Her blir fokus rettet mot undervisning, og ulike sammenhenger i den forbindelse. *Hvordan legger lærere med master i "IKT i læring" til rette for pedagogisk bruk av IKT i skolen?* Ved å stille spørsmål om hvordan informantene bruker IKT i undervisningen, vil det være mulig å vurdere hva som kjennetegner bruken deres. Slik vil det være mulig å vurdere hvordan aktiviteten på området samsvarer med det som kjennetegner pedagogisk bruk av verktøyet. Dette er interessant fordi det er slik bruk en ønsker å få til i skolen, fordi det er slik bruk en mener fremmer læring (Krumsvik, 2007; Krumsvik, 2011; Mishra, Koehler & Zhao, 2007). Et annet moment er at informantene har utdanning på dette området og slik sett bør ha gode muligheter til å bruke IKT på ønskelig vis.

### 1.3 Sentrale begrep

For å tydeliggjøre hva som ligger i problemstillingen vil det være av interesse å definere/belyse sentrale navn og begreper i problemstillingen ytterligere.

Problemstillingen er som tidligere nevnt: *Hvordan opplever lærere med master i "IKT i læring" at deres kompetanse kommer til nytte når det gjelder pedagogisk bruk av IKT i skolen?* Navn og begreper som bør defineres og drøftes nærmere er; *IKT i læring*, *kompetanse* og *pedagogisk bruk av IKT*.

*IKT i læring* er tittelen på en studie på masternivå ved Høgskolen Stord/Haugesund. *Du studerer nye trender innen IKT i læring, og får oversikt over utviklingsverktøy på ulike nivåer, (...)* (Høgskolen Stord/Haugesund, 2013, avsnitt 2). Siden studiet tilbyr ulike fordypninger avhengig av om en velger teknologisk orientert profil, fagdidaktisk profil eller allmenndidaktisk profil, vil kompetansen hos de som har fullført studiet være noe ulik. Det er også verdt å nevne at studiet gjennom årene har vært gjenstand for utvikling og forandring, noe som også medfører at det vil være forskjeller i forhold til pensum og vektlegging av fokus avhengig av årgang. Dette er noe det vil måtte tas høyde for i

oppgaven. Et interessant spørsmål er om studenter som har fullført studiet flere år tilbake ser nytteverdien i dag av den kompetansen de tilegnet seg den gangen, eller om nyvinningene innenfor teknologifeltet har vært så omfattende at nevnte kompetanseheving er utgått på dato?

Med begrepet *kompetanse* menes i denne sammenheng kunnskaper om hva som kreves for å kunne anvende teknologien på en formålstjenlig måte i pedagogisk virksomhet. Damsgaard (2010) viser til at læreren trenger flere typer kompetanse. I denne oppgaven vil både fagkompetanse, didaktisk kompetanse, endrings- og utviklingskompetanse og digital kompetanse være aktuelle kompetanseområder. Hovedfokuset vil være digital kompetanse, og en ytterligere redegjørelse av begrepet vil bli gjort i teoridelen av oppgaven. I løpet av oppgaven vil jeg på ulikt vis komme inn på de ulike sidene ved lærer sin kompetanse nevnt overfor, for blant annet å vise at pedagogisk bruk av IKT er avhengig av en helhetlig tenkning rundt pedagogisk praksis med bakgrunn i de nevnte kompetansene. En slik tilnærming til feltet vil også kunne bidra til refleksjon om hvor dynamisk kompetansebegrepet kan forstås i dagens skole og samfunn.

*Pedagogisk bruk av IKT* handler om hvordan teknologien blir nyttet til å fremme læring i undervisningsøyemed. Erstad (2010) skriver at vi må skille mellom begrepene verktøy og medium. Som verktøy blir IKT sett på som et middel for og nå bestemte mål. Som medium blir IKT forstått som nye teknologiformer som griper inn i sosiale og kulturelle prosesser som vi mennesker nyttiggjør oss til å formidle mening, erkjennelse og innsikt (Erstad, 2010). *Pedagogisk bruk av IKT må bygge på en forståelse av teknologien som medium* (Erstad, 2010, s. 66). Krumsvik (2007) påpeker at det er sentralt å sette søkelyset på pedagogisk bruk av IKT i skolen for slik å unngå et for sterkt fokus på tekniske barrierer. Læreren må forstå når IKT har en betydning faglig og når den er overflødig (Krumsvik, 2007). Derfor vil denne oppgavens forståelse av begrepet *pedagogisk bruk av IKT* bli forstått i forhold til relasjonene mellom teknologi, fag og pedagogikk.

## 2 Tidligere forskning

Forskning har som mål å forklare fenomener i verden, slik at det er mulig å forutse hendelser og forstå hvorfor de skjer (Grimen, 2004). Ved å lese tidligere forskningsrapporter er det mulig å få kjennskap til hva som er gjort på feltet jeg ønsker å undersøke. Forskningsrapportene jeg referer til, er valgt ut på bakgrunn av sine tema. Den innhentede litteraturen er delt inn i følgende emner; ledelse, digital kompetanse, samarbeid og pedagogisk virksomhet. Inspirasjon til kategorisering er hentet fra denne oppgavens forskningsspørsmål. Slik ønsker jeg å synliggjøre sammenhengen mellom forskningslitteraturen som er valgt, og denne oppgavens formål. De fleste rapportene omhandler flere felt. Det har derfor vært nødvendig å utvise skjønn i forhold til kategorisering. De ulike rapportene er valgt plassert under den kategorien hvor jeg mener de er mest aktuelle i forhold til mitt fokus i framstillingen av de ulike forskningsprosjektene.

### 2.1 Ledelse

Ledelse i denne oppgaven vil være todelt. Oppgaven vil som følge av første forskningsspørsmål ha fokus på rektor og hans nærmeste medarbeidere, og hvilken betydning de kan ha på feltet. Samtidig vil klasseledelse bli vektlagt med bakgrunn i siste forskningsspørsmål. Derfor har jeg forsøkt å finne aktuell forskning som gjelder begge disse perspektivene.

Det er de siste årene blitt økt fokus på skoleledelsen når det gjelder å utvikle velfungerende organisasjoner (Lysø, Stensaker, Aamodt & Mjøen, 2011). Rektors betydning har også fått økt oppmerksomhet (St.meld. nr. 31 (2007-2008)). Det kan se ut til at norske skoleledere er tydeligere på administrativt lederskap enn hva tilfellet er med pedagogisk lederskap (Vibe, Aamodt & Carlsten, 2009). Et funn i Evensen (2009) sin masteroppgave er at utviklingen av en digitalt kompetent skole er avhengig av et helhetlig perspektiv. Med det menes at skoleledelsen må inkludere IKT i elevenes daglige læringssituasjon, slik at bruken blir knyttet til konkrete utviklingsprosjekt som igjen fordrer pedagogisk bruk. Infrastruktur, drift, brukerstøtte, og bruk av IKT-planer er andre aspekt som må inkluderes i en helhetlig satsing (Evensen, 2009). Funnet i Evensens undersøkelse tyder på at det mangler godt fungerende systemer og rutiner for lagring og deling av faglige undervisningsopplegg og ressurser. Tidsbegrensning er også en faktor som synes å hemme samarbeidet. Videre påpekes det at en som kan ha stor betydning i å fremme samarbeid og få til en positiv utvikling er rektor. *Rektors*



*rolle som tilrettelegger og motivator virker å ha avgjørende betydning (...)* (Evensen, 2009, s. 84).

Ur (2006) viser i sin oppgave til at lærerne ikke har en egen stemme når det gjelder avgjørelser som gjør seg sterkt gjeldende i deres hverdag. Det blir gjerne en maktkamp mellom det tekniske og det pedagogiske, hvor det pedagogiske og lærernes synspunkter kommer til kort. Det vises videre til at rektor kan ha en avgjørende rolle, da han/hun ofte er det talerøret lærerne som gruppe har i kommunen.

Det er få undersøkelser, både nasjonalt og internasjonalt, som ser på klasseledelse i den digitale skolen (Krumsvik, Ludvigsen & Urke, 2011). Krumsvik et al. (2011) har undersøkt klasseledelse i teknologitette klasserom i videregående skole på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet. Ett funn er at det trengs klarere retningslinjer for hvordan bruke datamaskinen som et pedagogisk verktøy i undervisningen. Både elever og lærere mener at konsentrasjonen hos noen elever blir skadelidende som følge av teknologien, blant annet fordi Facebook og YouTube tar oppmerksomheten bort fra det som er ønsket fokus. Undersøkelsen viser til den betydning klasseledelse har, og viktigheten av at lærer styrer PC-bruken i undervisningen (Krumsvik et al., 2011). Hattie (2009) understreker også den betydning klasseledelse kan utgjøre i pedagogisk virksomhet. Han påpeker viktigheten av å være synlig. Det betyr blant annet at elevene får konkrete tilbakemeldinger og framovermeldinger, slik at de forstår hva som blir forventet av dem, og hva de kan gjøre for å innfri forventningene.

## **2.2 Digital kompetanse**

Pedagogisk bruk av IKT er som tidligere nevnt, en utfordring i flere land. Haydn og Barton (2007) mener at det i for liten grad har blitt skilt mellom IKT-bruk som er fagspesifikk, og IKT som et mer allment hjelpemiddel. Dette påpeker også norske forskere kan være en utfordring i dagens skole (Krumsvik, 2007; Krumsvik, u.å.; Østerud, 2004). I lys av sin egen studie nevner Haydn og Barton (2007) flere punkter som de mener er avgjørende for å lykkes med IKT-bruk i skolen. De sier at det å samarbeide fysisk, kunne møtes ansikt til ansikt, må vektlegges mer. Slik kan en utveksle erfaringer og komme med ideer til å bruke IKT på en formålstjenlig måte. Det er betydningsfullt å gi lærerne mer tid til refleksjon og mulighet til å sette seg inn i ulike ressurser. *At the moment, one of the most precious resources in education is teachers' time* (Haydn & Barton, 2007, s.1030). Undersøkelsen viser og at lærerne ønsker å bruke

IKT som en naturlig del av undervisningen, men det krever at en har tilgang til nødvendig utstyr og ressurser i klasserommene som blir brukt.

Andre undersøkelser viser at lærernes digitale kompetanse kan være en sentral faktor for å lykkes med pedagogisk bruk av IKT i skolen (Egeberg et al., 2012). Den digitale kompetansen er sentral for bruken av LMS (Digitale læringsplattformer). Lærerne trenger tid for å sette seg inn i og forstå hva et LMS er og hvilke muligheter det gir. *Det er først når dei kjenner verktøya sine muligheitar at ein kan setja det inn i ein pedagogisk samanheng* (Almås m.fl., 2004, s. 80). Dette synet kan sies å bekrefte de erfaringene som Engelsen og Rønsen (2011) viser til fra PLUTO-prosjektet 2000-2004 (Program for Lærer Utdanning, Teknologi og Omstilling). De hevder at kompetanse- og mestringsspørsmålet er helt sentralt når det gjelder IKT. Deres konklusjon er at en ikke kan forvente at IKT virker inn på utdanningens didaktikk før aktørene i systemet evner å bruke redskapene på et tilstrekkelig nivå, og kan se nytteverdien av å bruke dem i læringsarbeidet. De understreker at dette også i stor grad underbygges av internasjonal forskning på det aktuelle feltet (Engelsen og Rønsen, 2011). Et nærliggende spørsmål blir da hva som fremmer den digitale kompetansen hos lærerne.

Skolefagsundersøkelsen (Vavik et al., 2009) er en rapport som gir en aktuell situasjonsbeskrivelse av hvordan lærerne mener informasjonsteknologien blir brukt. Den tar for seg lærere som jobber på ungdomstrinnet i norsk, matematikk, engelsk, naturfag, samfunnsfag, kunst og håndverk, musikk eller kroppsøving. Informasjonen er innhentet gjennom åtte spørreskjemaer, som både inneholdt generelle og fagspesifikke spørsmål (Vavik et al., 2010).

Rapporten viser et komplekst og til dels motsetningsfullt bilde når det gjelder pedagogisk bruk av IKT. Flertallet av lærerne bruker informasjonsteknologien av og til, men her er det variasjon etter hvilket fag man underviser i, og mellom de enkelte lærere. Omtrent 20 prosent av lærerne sier de bruker IKT ofte. Mye av bruken er knyttet til utnyttelsen av Internett gjennom skoleportaler, ulike nettressurser og søkeverktøy. Videre blir tekstbehandling og presentasjonsprogrammer benyttet relativt mye, spesielt i faget norsk.

Flere hevder at det er en nær sammenheng mellom en lærers fagkompetanse og evnen til å bruke IKT ut i fra fagets egenart og slik fremme den pedagogiske praksisen (Vavik, et al., 2009). Skolefagsundersøkelsen kommer her med motstridende funn i og med at en

ikke ser noen direkte sammenheng mellom lærernes utdanning og bruken av digitale verktøy (Vavik et al., 2009). Imidlertid er det en sammenheng mellom formell eller uformell IKT-kompetanse og bruken av Internett og generelle IKT-verktøy. Derimot er det ikke en sammenheng her når det gjelder bruken av fagspesifikke programmer. Det er praksiserfaring og selvopplevd kompetanse som viser seg å ha betydning når det gjelder slik bruk (Vavik et al., 2010). Kan dette overraskende resultatet muligens tas til inntekt for at slik kompetanse best utvikles gjennom samarbeid og refleksjon med andre kollegaer? I PILOT-undersøkelsen blir kompetente og tilgjengelige kollegaer trukket fram som viktigste kilde til læring og kompetanseheving innen pedagogisk bruk av IKT (Almås m.fl., 2004).

Digital kompetanse er et mye brukt begrep når en snakker om IKT-bruk og skole. Begrepet framhever den utvikling som nyere teknologi fordrer. Fordi begrepet er dynamisk, blir digital kompetanse forstått noe ulikt i forskjellige fora. Rita Schmidt (2009) har sett nærmere på hva en bestemt lærer legger i nevnte begrep, og vedkommende sine opplevelser av bruk av digitale verktøy i etterarbeid av et prosjekt.

Funnene hennes tyder på at selv om læreren hun intervjuet er dyktig og har det hun beskriver som høy digital kompetanse, er det likevel utfordrende å få implementert IKT i undervisningen for å utvikle digital kompetanse hos elevene (Schmidt, 2009). Hun skriver videre at det er sentralt at ledelsen er involvert i lærerens undervisning, slik at ikke læreren står alene når IKT skal bli implementert på en god måte. Et tettere samarbeid vil også kunne bidra til mer refleksjon. *Å utvikle digital kompetanse vil uansett metode ta tid, og en må derfor sette av nok tid for refleksjon til både ledelse, lærere og elever* (Schmidt, 2009, s. 99).

### **2.3 Samarbeid**

Erixon (2009) har studert hvordan nyere teknologi påvirker den etablerte praksis på barneskoler i Sverige. Han har innhentet datamateriale ved å gjennomføre fokusgruppeintervju, hvor lærere som underviser i ulike fag har fått komme til orde. Erixon kom fram til at nyere teknologi ble brukt i begrenset omfang, men han påpeker at lærerne er motiverte for å endre på denne praksisen. Forutsetningen er at de må få tilstrekkelig med ressurser slik at forholdene blir lagt til rette for mer utstrakt bruk av IKT. Den positive holdningen til IKT blir også understreket ved at lærerne i

undersøkelsen mener lærerrollen, samarbeidsvilkårene og anvendte metoder forandres som følge av teknologien, forandringer de mener stort sett er til det bedre.

PILOT var et prosjekt som ble gjennomført i perioden 1999-2003 (Erstad, 2004). I et teknologisk perspektiv vil en kunne si at rapporten er foreldet. Årsaken til at jeg likevel velger å ta prosjektet med, er at det kan gi perspektiv til nyere forskningsresultater. Det kan si noe om utviklingen, eller eventuelt mangel på utvikling på det aktuelle feltet, og om dette samsvarer med de utviklingstrekk en finner i ITU Monitor. ITU Monitor er en studie som ser nærmere på den faglige og pedagogiske bruken av IKT i norsk skole<sup>2</sup>. Denne undersøkelsen blir nærmere presentert i kapittel 2.4 om pedagogisk virksomhet.

Det var Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet som satte de overordnede målene for PILOT- prosjektet. Departementet ville at det skulle fokuseres på pedagogisk bruk av IKT, og på nyskapende skoler og IKT i et distriktperspektiv (Almås m.fl., 2004). Jeg har valgt å se nærmere på delrapporten fra Rogaland og Hordaland. Sannsynligvis vil jeg ha flere informanter som kommer fra disse to fylkene, dermed kan rapporten brukes som et bakgrunnstykke på fylkesnivå for å vurdere utviklingen på området i lys av informantenes opplevelser. Det er aksjonsforskning som ligger til grunn for rapporten, supplert med blant annet intervju og mindre spørreskjema hvor både skoleledere, lærere og elever har blitt hørt.

Rapporten viser at ting tar tid. En utfordring er at få lærere får diskutert undervisningen sin med andre. Dette samsvarer med internasjonal forskning (Haydn & Barton, 2007). Mange lærere foretrekker å klare seg på egenhånd (Almås m.fl., 2004). I og med at kompetente og tilgjengelige kollegaer blir trukket fram som viktigste kilde til læring og kompetanseheving innen pedagogisk bruk av IKT (Almås m. fl., 2004), ville større grad av samarbeid være ønskelig. Det ville også være positivt for å få flere på banen på den enkelte skolen når det gjelder IKT-bruk. Den pedagogiske og fagspesifikke bruken ville da kunne bedres gjennom mer samarbeid. PILOT viser at det gjerne har vært noen få IKT- interesserte ildsjeler som har gått i bresjen for nytenkning og utvikling (Almås m. fl., 2004). Dette understreker både sårbarheten i systemet, og skoleleders ansvar for å sikre en helhetlig utvikling på området.

---

<sup>2</sup> [http://www.itu.no/no/Prosjekter/Pagaende\\_prosjekter/ITU\\_Monitor/](http://www.itu.no/no/Prosjekter/Pagaende_prosjekter/ITU_Monitor/)

Ledelsen spiller en sentral rolle når det gjelder å stake ut kursen, og finne en felles pedagogisk plattform ved skolene (Almås m. fl., 2004). En slik felles pedagogisk plattform kan blant annet hjelpe lærerne til bedre å sette ord på eget læringsyn. Rapporten viser at flere lærere synes det er utfordrende å knytte sin bruk av ulike metoder til et overordnet nivå (Almås m. fl., 2004), noe som vil kunne være fordelaktig for å øke egen bevissthet rundt valg som blir tatt.

Rapporten viser til forskjeller mellom skolene både når det gjelder teknologisk infrastruktur og kunnskap om LMS. Ett funn var at den teknologiske infrastrukturen må være på plass for at IKT skal kunne brukes som et funksjonelt pedagogisk redskap i opplæringen. Det viste seg videre at dersom en jobber parallelt med både nye og gamle arbeidsformer, blir lærerne overbelastet, og har dermed vanskelig for å rekke alle sine gjøremål. Dette gir støtte til blant annet den britiske undersøkelsen som påpekte at mangel på tid var en kritisk utfordring for lærerne (Haydn og Barton, 2007).

## **2.4 Pedagogisk virksomhet**

Verden er blitt «liten» som følge av weben og mulighetene en har til å kommunisere på tvers av landegrenser og kontinent. Derfor er en reise til Makedonia ikke unaturlig når det handler om teknologi og hvilke muligheter den gir. Danče (2010) skriver at målet for lærerne med å bruke IKT bør være interaktiv læring. Kreativitet, kritisk tenkning og problemløsning er stikkord i så hensende. Hun presiserer at det er en utfordring å vite hvordan en skal bruke teknologien til å fremme de nevnte egenskapene, og slik kunne styrke undervisningen. En mulighet er å gi lærerne konkrete forslag og ideer til hva de kan gjøre. I sin undersøkelse har hun derfor valgt å se nærmere på hvordan informasjons- og kommunikasjonsteknologien påvirker undervisningen i grunnskolen i Makedonia. Hun tester ut en hypotese om at IKT-applikasjoner som Microsoft Word, Microsoft Excel og Microsoft PowerPoint brukt i undervisningen har en positiv effekt på elevenes utvikling. Den norske undersøkelsen ITU Monitor (s.13) viser at Word og PowerPoint er relativt mye brukt i norsk skole. Det kan derfor være av interesse å se hva internasjonal forskning sier om nytteverdien av slik bruk i undervisningen.

Metodene anvendt i undersøkelsen var personlig intervju, spørreskjema og observasjoner. Både elever og lærere var gjenstand for forskningen. De tjue lærerne som ble valgt ut, hadde alle gjennomført kurs for hvordan bruke de tidligere nevnte IKT-applikasjonene i undervisningen sin. Funnene i forskningen bekrefter hypotesen som

var utgangspunktet for undersøkelsen. Bruken av de ulike ressursene bidro til å gjøre elevene mer aktive, og de ble også mer interessert i det som foregikk. Forfatteren eksemplifiserer dette ved å vise til at elevene får mulighet til å bli mer effektive, det er lettere for dem å forbedre og utvikle egne arbeid. De får kommunisert og presentert ideer for hverandre, og det virker som om IKT hjelper dem til å bli kreative, og dermed bygger opp deres selvtillit og uavhengighet.

Videre har jeg valgt å se nærmere på ITU Monitor sin kartlegging av faglig og pedagogisk bruk av IKT i skolen. *ITU Monitor har etablert seg som den ledende kvantitative undersøkelsen av faglig og pedagogisk bruk av IKT i grunnopplæringen i Norge* (Arnseth, Hatlevik, Kløvstad, Kristiansen & Ottestad, 2007, s.17). Denne studien ble første gang gjennomført i 2003, og har siden blitt gjentatt annethvert år. Jeg har valgt å se på undersøkelsene fra 2007, 2009 og 2011. Ved å sammenligne studier fra ulike perioder vil jeg finne ut om utviklingen er lineær, eller om den bærer preg av å hoppe litt fram og tilbake. Årsaken til at jeg har valgt de tre siste årgangene er at de alle er gjennomført etter at den nye læreplanen Kunnskapsløftet (LK06) (Kunnskapsdepartementet, 2006) trådte i kraft. Disse utgavene av undersøkelsen kan derfor gi nyttige opplysninger om hvordan målsettingene i læreplanen på det aktuelle området blir oppfylt ute i feltet, og hvordan utviklingen har vært etter hvert som en har fått mer tid til å realisere målene i nevnte læreplan.

ITU Monitor 2007 viser at IKT-bruken har økt jevnt, men det er store forskjeller mellom elever på samme trinn, og mellom grunnskole og videregående opplæring (Arnseth et al., 2007). Tekstbehandling og informasjonssøk er de vanligste formene for IKT-bruk i skolen. Ifølge undersøkelsen fra Makedonia kan slik bruk være en positiv tilførsel til elevenes læring (Danče, 2010). Det er dog ønskelig med både en mer fagspesifikk bruk av IKT, og en bruk som bedre utnytter de mange funksjonene som er tilgjengelige (Arnseth et al., 2007). Denne undersøkelsen har avdekket at utnyttelsen av IKT som verktøy for produksjon av sammensatte tekster, samt bruken av IKT til systematisk organisering, var av begrenset omfang. Når det gjelder lærerne viser teknologien seg som en god støtte til ulike typer administrativt arbeid (Arnseth et al., 2007).

ITU Monitor 2009 konkluderer med at den norske grunnskolen ikke klarer å integrere data i undervisningen (Berge et al., 2009). Fortsatt er pedagogisk bruk av IKT en

utfordring. Dette viser at ensidig satsing på PC-dekning i skolen ikke er nok. Det er lærernes kompetanse og hvordan de arbeider, og systematisk skoleledelse som er utfordringen i norsk skole i dag (Berge et al., 2009). Undersøkelsen avdekker samtidig at trenden fra 2007 fortsetter, og videregående skole er kommet et godt stykke på vei med å ta i bruk teknologien i faglig og pedagogisk arbeid. Det som er urovekkende, er at dette ikke har hatt noen direkte smitteeffekt på grunnskolen sin bruk av verktøyet. Faktisk kan det se ut til at skillet mellom grunnskolen og videregående skole øker på dette området (Berge et al., 2009). Et naturlig spørsmål blir da hvilken vei utviklingen har gått i årene fram til 2011?

Den siste rapporten fra senter for IKT i utdanning heter «Skolens digitale tilstand» (Egeberg et al., 2012), og den viser at det fortsatt er forskjeller i IKT-bruk mellom grunnskole og videregående skole. Når det gjelder de ulike skoleslagene konstaterer rapporten at alle skoleslag bruker datamaskinen i økt omfang i fagene. Når det gjelder spesielt databruken, er det verdt å merke seg at det er til dels store variasjoner i hvor omfattende bruken er. Lærerne i videregående skole rapporterer om den største bruken. Dette resulterer i markante forskjeller når det kommer til elevenes egen databruk i de forskjellige skoletypene. Bruken av digitale tavler kan sies å være omvendt proporsjonal med databruken. Lærerne i undersøkelsen er generelt positive til IKT- bruk i skolen. De mener teknologien gir større variasjonsmuligheter, i tillegg til bedre muligheter for differensiering og aktivitetsbasert læring. Videre er det slik at selv om lærerne generelt er positive til IKT i sin praksis, føler de behov for støtte til å forstå hvordan IKT kan brukes pedagogisk i undervisningen (Egeberg et al., 2012). Dette kan sies å være i tråd med funn gjort i Sverige (Erixon, 2009). Omfanget av bruken varierer mellom fagene. Norskfaget ser ut til å ha den mest omfattende bruken. Ellers viser undersøkelsen at det er variasjoner mellom lærerne når det gjelder omfanget av samarbeid. Det er også infrastrukturelle forskjeller mellom skoleslagene. Det blir framhevet at oppstart og bruk av Internett tar lang tid. I forhold til elevenes digitale kompetanse konkluderer rapporten med at det er forskjeller. Dette tyder på at elevene etter skoleavslutning sitter igjen med forskjellige forutsetninger når de skal fortsette sin skolegang eller skal ut i arbeidslivet (Egeberg et al., 2012).

### 3 Teori

Innledningsvis i denne oppgaven ble det vist til hvordan system- og aktørperspektivet kan sies å danne hvert sitt ytterpunkt i forhold til hvor stor innflytelse man tenker seg at en lærer har på egen yrkesutøvelse. Jeg omtaler organisasjonsteori først. Den kan muligens gi flere og nye perspektiver på hvordan den enkelte lærer og det fellesskapet han/hun er en del av, kan bidra til utvikling hos seg selv, kollegaer og hos elevene. Utvikling av digital kompetanse hos lærere og elever vil være fokus i redegjørelsen om digital kompetanse.

#### 3.1 Organisasjonsteori

Det første forskningsspørsmålet tar hensyn til at læreren er en del av et større system. *Hvordan opplever lærerne skoleledelsen sin rolle når det gjelder bruk av IKT i skolen?* Skoleledelse i denne oppgaven omfatter som tidligere nevnt rektor, rådgivere og den kultur som kjennetegner skolen. Med kultur menes de rådende verdier og normer på skolen (Andreassen et al., 2009). Spørsmålet indikerer at det kan være forskjeller knyttet til skoleledelse. Ulikheter kan vise forskjellige veier til målet, men kan også være uheldige med tanke på å få til en skoleutvikling som fremmer det pedagogiske arbeidet i skolen. Innledningen her tydeliggjør at skoleledelse handler om både utfordringer og muligheter. Det finnes ikke en allmenn anerkjent teori som forklarer hvordan organisasjoner fungerer (Andreassen et al., 2009).

Organisasjoner kan forstås på flere måter. I denne oppgaven vil to perspektiver vektlegges spesielt, og disse vil bli diskutert i lys av hverandre. Det første perspektivet er generelt og tar spesielt hensyn til at læreren er en del av et større system. Det andre perspektivet legger hovedvekten på å se organisasjonsspørsmålet i lys av pedagogisk bruk av IKT, dette er oppgavens overordnede tema. Organisasjonsteori kan tas til inntekt for at digital kompetanse ikke kun handler om kunnskapskomponenter og evner hos elever og lærere, men også om generelle endringer i den pedagogiske praksis (Erstad, 2010). Med disse to perspektivene som bakteppe vil jeg se nærmere på skolen som organisasjon, for bedre å kunne forstå hvilken rolle skoleledelsen kan ha på skolens virksomhet.



### 3.1.1 Ulike fortolkningsrammer

I møte med feltet vil jeg ta utgangspunkt i ulike fortolkningsrammer. *En fortolkningsramme er en mental modell-et sett av ideer eller antakelser-som du bærer med deg i hodet som hjelp til å forstå og finne fram i et bestemt «terreng»* (Bolman & Deal, 2009, s. 35). Fortolkningsrammer kan dermed gjerne forstås som forskjellige briller en tar på for bedre å kunne forstå livet på arbeidsplassen. I denne oppgaven vil det bli sett nærmere på noen av fortolkningsrammene som Bolman og Deal (2009) vektlegger når de skal forklare hvordan organisasjoner fungerer. De vektlegger fire fortolkningsrammer, referert til som den strukturelle rammen, human resource-rammen, den politiske rammen og den symbolske rammen. I denne redegjørelsen vil jeg ikke komme innpå den politiske rammen. Årsaken ligger i den erkjennelse at uansett fortolkningsrammer er det snakk om glidende overganger. Det betyr at momenter som blir belyst under en ramme også kan tas opp innenfor andre rammer. I forhold til denne oppgavens problemstilling finner jeg at momenter av betydning innenfor den politiske rammen blir satt ord på når de andre fortolkningsrammene blir gjennomgått.

Fortolkningsrammene kan brukes til å sette fokus på lederutfordringer i forbindelse med bruk av IKT i skolen (Andreassen et al., 2009). Det vil også bli brukt annen litteratur til å sette søkelys på ulike forhold knyttet til de forskjellige fortolkningsrammene. Blant annet vil Erstad (2010) sin typologi av ulike skolars utviklingsarbeid med bruk av IKT bli brukt til å trekke paralleller mellom skoletyper og fortolkningsrammer. Det betyr ikke at skoletypen nevnt under en spesiell fortolkningsramme hører til der. Her er det snakk om et nyansert bilde, hvor en slik kategorisering vil være både uheldig og lite dekkende. Framgangsmåten er valgt for å illustrere utfordringer eller få fram gode eksempler som kan bidra til en konkretisering av litteraturen om organisasjonsteori. Denne konkretiseringen vil ha fokus på skolen, siden det er feltet denne oppgaven konsentrerer seg om.

### 3.1.2 Strukturelle rammen

Den strukturelle rammen tar for seg hvordan organisasjoner er bygd opp. I virkeligheten er det ikke noe som heter en ideell struktur (Bolman og Deal, 2009). Alle organisasjoner har sine interne og eksterne parametere. Det være seg størrelse og alder, omgivelser, strategi og mål, informasjonsteknologi og egenskaper hos de som er medlemmer (Bolman og Deal, 2009). Noen av de aktuelle parameterne kan knyttes til det faktum at alle organisasjoner består av enkeltmennesker med ulike erfaringer. Dette er noe av det

Max Weber (1864-1920) også understreker betydningen av i sin litteratur om offentlige institusjoner (Littlejohn & Foss, 2005). Weber utviklet i sin tid en byråkratiteori (Littlejohn & Foss, 2005). Byråkrati kan bli oppfattet som noe negativt, men om det fungerer som ønskelig vil det kunne ses på som både nødvendig og positivt. Byråkrati er administrative regler og prosedyrer som er ment å være til hjelp for å håndtere ulike prosesser i organisasjonen (Littlejohn & Foss, 2005). Her vil en kunne anta at leder/ledelsen spiller en sentral rolle, i hvert fall om de ønsker det selv, og har nødvendige kompetanse for å lykkes. Byråkratiet kan være med på å sikre samordning og forutsigbarhet. Dette er sentralt med tanke på den ulikskap en finner i en organisasjon knyttet til det faktum at den består av en rekke enkeltindivid (Littlejohn & Foss, 2005). Derfor ser Weber det som nødvendig at en organisasjon klarer å samordne de individuelle ferdighetene den har til rådighet, slik at det kommer både den enkelte og organisasjonen som helhet til gode. *Weber defines an organization as a system of purposeful, interpersonal activity designed to coordinate individual tasks* (Littlejohn & Foss, 2005, s. 243). Ut fra nevnte definisjon er det ikke overraskende at Bolman og Deal (2009) mener at uansett organisasjon og valg av struktur vil to områder måtte bli vektlagt: hvordan fordele arbeidet, og hvordan koordinere den enkelte sin innsats etter at arbeidet er fordelt?

*Vellykkede organisasjoner gjør bruk av mange forskjellige metoder for å samordne enkeltindividenes og gruppenes innsats og knytter enkeltstående initiativ sammen slik at de samsvarer med organisasjons overordnede mål* (Bolman & Deal, 2009, s. 80).

Endringer vil, om en ønsker det eller ikke, før eller senere kreve strukturtilpasning i en eller annen form. De strukturelle endringene må klare å ivareta både de enkelte medlems behov, samtidig som det gir utspring i en helhetlig og koordinert organisasjonsmessig politikk (Bolman & Deal, 2009). Skolen med nye handlingsrom kan gjerne sies å ha lykket godt med sin strukturtilpasning.

Når en skole har både en åpen og en positiv holdning til endring, samt er systematisk i sin tilnærming til hvordan få til utvikling, kan en si det er en skole med nye handlingsrom (Erstad, 2010). Det indikerer at alle ansatte ved skolen er involvert i hvordan få til ønskede endringer. Her blir teknologien sett på som noe som gir nye muligheter (Erstad, 2010). Det virker som disse skolene med nye handlingsrom har fellestrekk med det som kjennetegner lærende organisasjoner.

En lærende organisasjon er et sted hvor mennesker får mulighet til å videreutvikle sine evner for slik å skape ønskede resultater (Senge, 1994). I Strategi for kompetanseutvikling 2005-2008 blir det sett som positivt om en får til utvikling av skoler som lærende organisasjoner (Utdannings- og forskningsdepartementet, u.å.). Det innebærer at nye og ekspansive tenkemåter blir sett på som noe positivt. Det betyr også at kollektive ambisjoner får fritt utløp. Menneskene det gjelder blir dyktige til å lære i fellesskap (Senge, 1994). *Det er ikke mulig med sterke samarbeidskulturer uten sterk individuell utvikling* (Fullan & Hargreaves, 1995, s. 86). Det er også sentralt å vektlegge det dynamiske aspektet i denne sammenhengen. Det innebærer at en hele tiden ønsker å videreutvikle seg selv og det en mestrer, samt at en er aktiv deltager i en prosess som aldri tar slutt. Samtidig vil det kunne tenkes at ledelsen kan stimulere til utvikling hos sine ansatte ved blant annet å sette av ressurser til kompetanseheving (se også kap.3.1.3). En prosess som kjennetegnes av denne typen tenkning karakteriseres gjerne som livslang læring. *Læring kan defineres som en prosess som er resultat av erfaringer. Å lære betyr at det vi deltar i, forandrer oss* (Nordland, 1997, s. 20). En slik prosess er avhengig av samarbeid. Samarbeid er noe som Human resource-rammen også understreker betydningen av.

### 3.1.3 Human resource - rammen

*Human resource-rammen ser på hva organisasjoner og enkeltmennesker gjør med og for hverandre* (Bolman & Deal, 2009, s.145). Mangel på kunnskap og ferdigheter vil påvirke kvaliteten i organisasjonen negativt. For og motvirke en slik utvikling bør ledere være pågående og systematiske i sin opplæring av folk. Mulige tilnæringsmåter kan være videreutdanning, medbestemmelse og gode lønnsvilkår (Bolman & Deal, 2009). Noen av disse tiltakene kan muligens medvirke til økt forståelse for hvorfor en blant annet skal tenke nytt. Når en snakker om fornyelse og nytenkning blir gjerne ordet innovasjon brukt. Det er en slik forståelse jeg legger til grunn i min omgang med begrepet.

Det er ingen overraskelse at nye tanker resulterer i skepsis hos de involverte. *Innovation is always challenging, or even stressful, because it involves disturbing the established routines through which individuals and groups perform and continuously re-affirm their identity* (Somekh, 2007, s. 2). En konsekvens av en slik skepsis kan være forskjell i hvordan en møter nye tanker og ideer. Som leder vil en både ha et ansvar og muligheter for å påvirke en slik skepsis hos sine ansatte. Grundig informasjon om hvorfor man

ønsker forandring og hvordan gjøre det, kan muligens virke som positive bidrag i så måte. For å illustrere hva skepsis kan føre til kan det være nyttig å se nærmere på den tradisjonstro skolen.

Her finner en gjerne en sterk ledelse som har en plan for arbeidet og framdriften til skolen, samtidig som skolekulturen bærer preg av motstand mot endring (Erstad, 2010). Den er preget av en konservativ holdning når det gjelder pedagogisk utviklingsarbeid.

*Pedagogisk bruk av IKT blir etablert av lærere som skaper egne frisoner for utviklingsarbeid på tvers av den dominerende holdningen ved skolen. Slike skoler har likevel potensial for endring fordi motstanden avtar etter hvert som det viser seg at innovasjonen fører til noe positivt (Erstad, 2010, s. 168).*

Det indikerer at når ledelse/ lærere får se hvordan nye læringsformer kan fungere på en god måte, blir de mer positivt innstilt til at endringer kan være formålstjenlige. Det kan være interessant å se nærmere på hvilke utfordringer læreren møter, og hvor stor påvirkningskraft han/hun har på egen og skolens praksis.

Engelsen (2006) påpeker hvor lite egnet og dermed lite ønskelig det er med oppfordringer om endringer som går ut over det rammefaktorene tillater. Rammefaktorer er ulike forhold som påvirker arbeidet i skolen. Det være seg lovgivning, regler, utstyr, økonomi, sosiale- og kulturelle miljø, samarbeidsvilkår, tid, læreren selv, osv. (Engelsen, 2006). Videre mener hun at en i for liten grad har viet oppmerksomhet til de rammene som opplæringen skjer innenfor. Det innebærer at henvendelser til enkeltlærere, eller forandring i lærerutdanning og læreplaner alene ikke sikrer suksess. Østerud (2004) deler dette synet. Han påpeker betydningen som handlekraftige aktører vil kunne ha på feltet. De må ha visjoner, men samtidig må de også ha myndighet og evne til å kunne påvirke. Her kommer de fleste lærere til kort mener han. De fleste lærere innehar ikke en slik nøkkelposisjon (Østerud, 2004). Ut fra et slikt perspektiv vil skoleledelsen måtte være en sentral bidragsyter når det gjelder å få fram lærerne sine standpunkter og ønsker i sentrale fora.

### **3.1.4 Symbolske fortolkningsrammen**

Den symbolske fortolkningsrammen har fokus på hvordan vi mennesker legger mening i den verden vi er en del av (Bolman og Deal, 2009). En utfordring for oss mennesker kan være at våre egne kulturtrekk er usynlige for oss fordi vi tar dem for gitt, og at vi

gjærne anser dem for å være «riktige». Dermed kan nye ideer og tanker ha vanskelig for å få anerkjennelse og støtte. *The difficulty in understanding the process of innovation is that we see it necessarily from our own standpoint. We need to make meaning of the activities we are engaged in, but can only attempt this in terms of our own experiences* (Somekh, 2007, s. 8). Det inneberer at egne erfaringer har betydning ikke bare på oss selv, men også på det fellesskap vi er en del av i ulike sammenhenger. For bedre å forstå hvordan sammenhengen og påvirkningskraften er mellom individ og gruppe, og visa versa, vil det være av interesse å se nermere på våre mentale modeller.

Mentale modeller handler om våre forestillinger av verden (Senge, 1994). Disse forestillingene blir påvirket av det fellesskapet vi er en del av. Derfor vil en organisasjons kultur og antagelser ha innvirkning på vår måte å se verden på. Vi er ikke nødvendigvis bevisste på denne pavirkningsmekanismen fra egen organisasjon, derfor er det nødvendig å øve opp egen bevissthet ved å bringe tanker og følelser fram i lyset (Senge, 1994). På den måten kan en få til refleksjon, som igjen kan danne grobunn for om nye tanker og strategier har noe for seg eller ikke. *Et kjennetegn på dyktige profesjonelle er deres evne til å lere av egne erfaringer gjennom refleksjon* (Schn, 1983, sitert Skogen, s. 35). Det finnes både dårlige og gode former for refleksjon (Fullan & Hargreaves, 1995).

De fleste lærere tenker på en eller annen måte gjennom sitt arbeid, dette blir gjærne karakterisert som en svak form for reflektert praksis (Fullan & Hargreaves, 1995). Refleksjon som innbyr til mer dyptgående forbedringer er sjeldnere. Tre forhold kan være viktige å ta hensyn til her; tilbakemeldinger fra elevene, bruk av kollegaer, og kritisk refleksjon over mål og midler (Louden, 1991). Siste punktet handler om at en ikke bare skal stille spørsmål om hva som virker, eller ikke virker, men også stille seg spørrende til mer bakenforliggende årsaker.

*Vi må for eksempel ikke bare se på vår måte å spørre på får elevene til arbeide med de oppgavene de skal, eller om den gir arbeidsro, med andre ord om metoden virker i praksis. Vi må også se på om den utvikler evnen til å tenke, om den favoriserer «flinke» elever framfor «mindre flinke», eller om den aktiviserer gutter mer enn jenter osv.* (Fullan & Hargreaves, 1995, s. 94).

Sik refleksjon vil kunne bidra til at praksis blir utøvet med bakgrunn i velbegrunnede valg framfor rutine og synsing. Det kan tenkes at ledelsen har påvirkningskraft på denne typen praksis, ettersom ledelsen spiller en viktig rolle når den videre kurs skal stakes ut (Almås m.fl., 2004; Andreassen et al., 2009).

Den symbolske rammen vektlegger betydningen verdier og symboler kan ha for å fremme utvikling. For å få til en positiv utvikling i skolen vil det fra denne synsvinkel være essensielt å fokusere på verdier og symboler som lærerne setter høyt. Det betyr at som organisasjon så bør en bestrebe seg på å skape et fellesskap hvor medlemmene forenes av en felles tro, en felles kultur. Som nevnt tidligere i oppgaven har skolelederen et særlig ansvar her (Andreassen et. al, 2009). Mangelen av en felles kultur må sies å være en ulempe for konfliktskolen.

De utfordringer som skolen står ovenfor i forhold til stadige forslag om forbedringer og endringer kan føre til frustrasjon hos skolen og de ansatte. Denne frustrasjonen kan gi utfordringer knyttet til en felles kultur, som fører til at en blir mer kritisk til nye ideer og forslag. Dermed får en gjerne flere små grupperinger innad på skolen, små miljøer som opererer på egenhånd (Erstad, 2010). Ledelsen har vanskeligheter med å etablere en felles og systematisk holdning til hvordan få til en positiv utvikling. Dermed oppstår det gjerne konflikter når nye impulser trenger seg på. Denne skoletypen kalles derfor også for konfliktskolen (Erstad, 2010).

### **3.2 Digital kompetanse**

Digital kompetanse er et forholdvis nytt begrep, og er et resultat av teknologiske oppfinnelser som har kommet stadig raskere de siste årene. Digital kompetanse anskueliggjør behovet for anvendelige begreper som kan fortelle oss noe om utviklingen, og mulige følger av de endringer som finner sted (Erstad, 2010). Ved å bruke et begrep som digital kompetanse kan en konfrontere tradisjonell forståelse av kompetanse og dannelse med ny teknologi. Det kan resultere i en økt bevissthet om betydningen av slik kompetanse i skolen (Erstad, 2010). På den annen side kan en utfordring ved «nye» begreper være at begrepet blir forstått forskjellig. Ett spørsmål er om noen av de utfordringene som har vært knyttet til IKT-bruk i skolen, kan skyldes ulik forståelse av språkbruk (Tvedte 2004). Det at begrepsbruken på feltet ikke er klart definert, blir også tatt opp i nyere litteratur om emnet (Erstad, 2010; Østerud, 2009). Bruken av nye begreper kan muligens også bidra til et fokus på «alt» som er nytt, på det

viset kan vi miste av syne noe av den verdifulle «bagasje» som vi har med oss fra før. Verden har vært i utvikling til alle tider. Forutsetningen har vært at vi har bygget videre på de erfaringer og ferdigheter som den forrige generasjon la til grunn. Viktigheten av å lære, men samtidig ta vare på erfaringer, har vært sentralt for å kunne stake ut en videre kurs. Med dette som bakteppe vil jeg se nærmere på kompetanse, inkludert digital kompetanse.

### 3.2.1 Kompetanse

Kompetanse blir gjerne forstått som det overordnede begrepet når en snakker om digital kompetanse (Erstad, 2010). Kompetansebegrepet kan forstås slik at det dekker to saksområder, som utfyller hverandre. For det første innebærer det evne til å motta og analysere, til å lytte, lese og forstå. For det andre synliggjør kompetansebegrepet viktigheten av å kunne uttrykke seg og produsere, til å snakke og skrive (Erstad, 2010). *Like viktig som det er å kunne plukke fra hverandre, er det å kunne sette sammen* (Erstad, 2010, s. 94). Kompetanse blir dermed noe som utvikler seg i takt med de endringer som ellers finner sted i samfunnet. Dette synliggjør sammenhengen og verdien av å se på kompetanse som en utviklingsprosess, hvor det en behersker fra før kan fungere som byggestein for den videre prosess. Tvedte (2004) viser til sammenhengen mellom grunnkompetanse og digital kompetanse.

Grunnkompetanse sier noe om hva som skal til for at man skal kunne klare seg i en eller annen tids- og sted-relatert situasjon (Tvedte, 2004). Det er slik at IKT-brukeren må beherske noe fra før. Brukeren må mestre de fem grunnkompetansene; lesing, skriving, regning, og uttrykke seg muntlig og visuelt (Tvedte, 2004). Kunnskapsdepartementet er inne på noe av det samme når de beskriver sin forståelse av digital kompetanse. Departementet bruker ikke begrepet grunnkompetanse, men vektlegger at digital kompetanse er en kompetanse som bygger bro mellom ferdigheter som lesing, skriving og regning, samt det som kreves for å bruke teknologien på en kreativ og kritisk måte (Kunnskapsdepartementet, 2006, avsnitt 1). Digital kompetanse blir derfor en sammensatt kompetanse som bygger på utviklingen av ulike kompetanser, og nytten av disse på nye arenaer.

Digital kompetanse må også forstås i lys av forholdet mellom IKT og fag. Etersom virkningene av IKT- bruken i skolen ikke har vært som en håpet på (Erstad, 2010; Krumsvik 2011; Mishra & Koehler, 2008) har flere de siste årene tatt til orde for

sterkere fokus på den faglige bruken av IKT (Krumsvik 2011; Mishra & Koehler, 2008; Otnes, 2009). I dag mener flere (Tanim, Bernard, Borokhovski, Abrami & Schmid, 2011; Hatlevik, Ottestad, Skaug, Kløvstad & Berge, 2009) at det er slik bruk som kan virke læringsfremmende, og dermed få til ønsket progresjon og utvikling.

Kunnskapsdepartementet (2012) kan også sies å vektlegge dette. De påpeker at digitale ferdigheter handler om å kunne nyttiggjøre seg digitale verktøy, medier og ressurser på en hensiktsmessig måte, slik at en evner å løse praktiske oppgaver, klarer å innhente og behandle informasjon, og forme digitale produkter. Disse ulike formene for aktivitet vil kreve forskjellige tilnærminger avhengig av fag. Derfor vil den faglig-pedagogiske IKT-bruken være det overordnede perspektiv når det blir sett nærmere på lærernes digitale kompetanse. Deretter blir det sett nærmere på hvordan læreren kan legge til rette for utvikling av elevenes digitale kompetanse.

### 3.2.2 Digital kompetanse hos læreren

Sentralt i en lærers hverdag er planlegging, gjennomføring og etterarbeid av undervisning. *For å få ei heilskapstenkning rundt IKT bør læreren vere meir bevisst både i planleggingsdelen, i den lærarstyrte undervisninga, i dei delane av undervisninga der elevane jobber individuelt eller i grupper, og i etterarbeid* (Krumsvik, 2011, s. 22). Med dette som utgangspunkt vil det i det følgende bli sett nærmere på hva digital kompetanse innebærer, med tanke på den rollen læreren har i de ulike fasene nevnt ovenfor. Definisjonen som vil bli brukt som inngangsport i den videre redegjørelse for hva lærere bør ta hensyn til når teknologien skal brukes i undervisning, er denne:

*Digital kompetanse er læreren sin evne til å bruke IKT fagleg med eit godt pedagogisk-didaktisk IKT-skjøn og å vere bevisst på kva dette har å seie for læringsstrategiane og dannelsaspekta til elevane* (Krumsvik, 2007, s. 68).

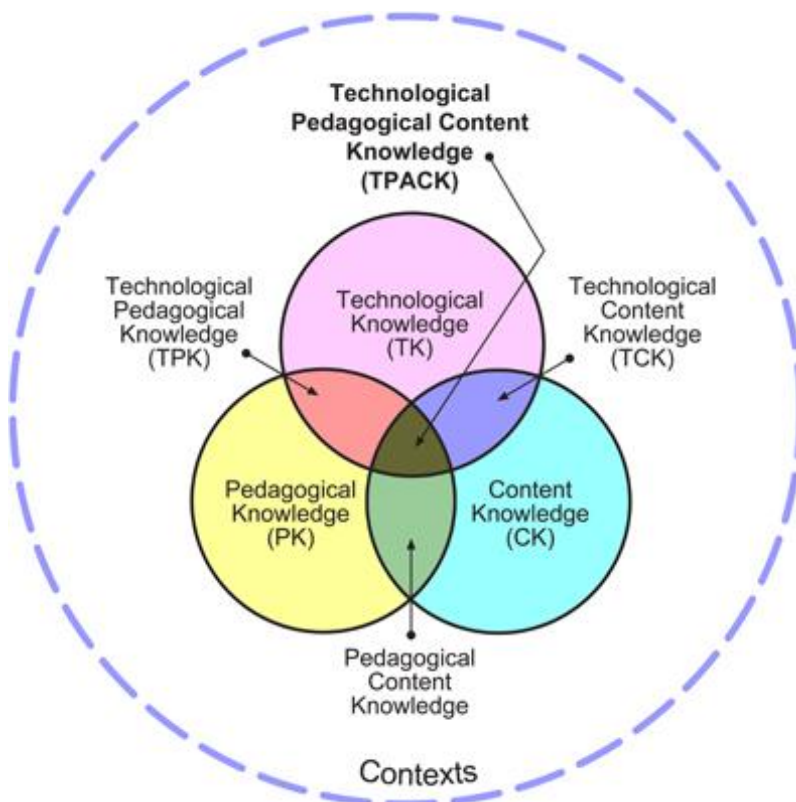
I møte med nevnte definisjon vil jeg avgrense fokus til å gjelde det som blir beskrevet som godt pedagogisk-didaktisk IKT skjønn i forhold til planlegging, gjennomføring og etterarbeid av undervisning. Pedagogisk-didaktisk IKT-skjønn innebærer at læreren må kjenne til hvordan IKT som artefakt kan påvirke mulighetene innenfor det området og i den situasjonen det blir anvendt i (Krumsvik, 2007). Begrepet artefakt viser til sammenhengen mellom mentale aktiviteter og handlinger i møte med redskaper som for eksempel datamaskinen (Dysthe, 2001; Säljö, 2006).



*Gjennom erfaring lærer menneskene stadig mer om hvordan et redskap skal se ut for å fungere godt, og de forsøker å integrere disse erfaringene i redskapet og å videreutvikle det. Gjennom slike tilbakekoblinger mellom bruker og redskap blir kulturelle redskaper en viktig del av hvordan en bygger opp individuelle og kollektive erfaringer (Saljø, 2006, s.75).*

For å finne ut hva som kan være til støtte for utvikling av pedagogisk bruk av IKT i skolen, vil det bli vist til hvordan teknologi, pedagogikk og faglig innhold kan fungere som et overordnet rammeverk, og hvorfor disse komponentene må ses i en sammenheng.

Som tidligere påpekt, har historien vist viktigheten av å kunne ta hensyn til ervervede erfaringer. Modellen nedenfor er et eksempel på denne typen kunnskapsutvikling. Den videre redegjørelse av modellen vil tydeliggjøre på hvilken måte, og hvorfor slik type kunnskapsutvikling har funnet sted.



**Figur 1** Illustrasjon hentet fra: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tpack.jpg>

I sin tid ble Shulman (1986) (Mishra & Koehler, 2006) kjent for at han introduserte begrepet *pedagogical content knowledge* (PCK). Begrepet framhever viktigheten av å se på fag og pedagogikk som en helhet. Siden Shulmans (1986) lansering av PCK har teknologien fått en stadig større og viktigere rolle på de fleste arenaer i vårt samfunn. Dette er noe Mishra og Koehler (2006) har tatt hensyn til når de har tatt til ordet for et TPACK-rammeverk, (Technological Pedagogical Content Knowledge). Dette rammeverket bygger videre på Schulman (1986) sine tanker, og setter fokus på en helhetlig og bevisst bruk av teknologien i pedagogisk virksomhet, hvor teknologi, pedagogikk og fag må ses i sammenheng (Koehler & Mishra, 2008).

Det betyr at når digitale verktøy skal inngå i en undervisningssituasjon, krever det at man klarer å ta hensyn til hvilken innvirkning teknologien vil ha på organisering, tilrettelegging og gjennomføring. Derfor blir relasjonene mellom fag og teknologi, samt mellom pedagogikk og teknologi sentrale (Engelien et al., 2011). Utviklingen de siste årene viser en tettere kobling mellom teknologi og fag. Som det ble nevnt innledningsvis, er det flere som mener dette er avgjørende for å fremme læring (Krumsvik, 2011; Tanim et al., 2011; Haydn & Barton, 2007). Her finnes ikke noe fasitsvar. Bildet er sammensatt og avhengig av mange forskjellige faktorer (Mishra & Koehler, 2006), og både strukturelle og individuelle faktorer spiller en rolle.

I forhold til planleggingsfasen vil dette blant annet handle om å ha oversikt over og innsikt i hvilke muligheter som finnes. Teknologisk kunnskap innebærer både ferdigheter i å bruke teknologien, samt at en som lærer vet når og hvordan den kan brukes til å nå ulike mål (Koehler & Mishra, 2008). Å kjenne til de konkrete muligheter som IKT innbyr til, vil være essensielt for at pedagogen i sin planlegging skal kunne ha nytte av potensialet som finnes «der ute». *Repertoar omfatter de konkrete mulighetene som fins i digitale medier, at man som lærer ser de sjangrer og aktiviteter som utgjør et potensielt repertoar for faget man underviser i* (Otnes, 2009, s. 14). Uten slik kunnskap blir det vanskelig å se nytteverdien av å bruke verktøyet. Det å kjenne til mulighetene som finnes, er likevel ikke nok i seg selv. Den videre prosessen knyttet til planleggingsfasen bør handle om hvordan IKT kan brukes til å nå oppsatte mål. Læreren bør kjenne til styrkene og svakhetene ved de ulike nettressursene. Dette betyr at han/hun vil måtte vurdere ulike muligheter til å nyttiggjøre seg teknologien, fordi den har flere anvendelsesmuligheter (Mishra & Koehler, 2006). Krumsvik (2011) viser til forskning på området, og hva den sier om hvordan elevene lærer best (s. 24). Dette bør

læreren kjenne til. På den annen side kan kompleksiteten og de stadige endringene som finner sted på feltet, gjøre det vanskelig å bli trygg som bruker av flere ulike digitale verktøy (Mishra & Koehler, 2006).

Videre er det slik at IKT-bruken hos elevene bærer preg av store variasjoner, avhengig av hvilken arena de opptrer på (Vettenranta, 2007; Somekh, 2007; Krumsvik et al., 2011). En forskjell ligger i selve bruken av verktøyet. Hjemmebruken bærer mer preg av spill, sosiale medier, o.l. mens på skolen er gjerne bruk av skriveprogram, presentasjonsverktøy og ulike læringsressurser mer utbredt. Dette betyr ikke at pedagogisk bruk av IKT utelukker bruk av spill, sosiale medier og annet som elevene er vant til hjemmefra, men nevnte bruk er ikke utbredt i skolen foreløpig (Krumsvik, 2011; Østerud & Skogseth, 2008; Jewitt, 2006; Hoem & Schwebs, 2009). Disse to ulike tilnærmingene til IKT-bruk blir gjerne omtalt som faglig og rituell IKT-bruk (Krumsvik, 2011). Førstnevnte retter oppmerksomheten mot læring og kunnskapsbygging i skolen, hvor bruken av digitale læringsressurser er en av tilnærmingene til feltet. Den rituelle bruken handler om folk sin hverdag, og hvordan teknologien blir brukt i forhold til det å være en del av dagens digitaliserte samfunn (Krumsvik, 2011).

Bruken av digitale verktøy i skolen inkluderer både fagspesifikke digitale verktøy, standardverktøy og sosiale media (Krumsvik, 2011). *Dermed blir det ein diskrepans mellom teknologi som er utvikla for og har si opprinning i ein kontekst (fritid, sosiale behov) og som blir plassert inn i ein annan kontekst (klasserommet, faglege fokus)* (Krumsvik et al., 2011, s. 14f). Dette i seg selv trenger ikke være negativt, men det vil fordre bevisstgjøring fra læreren sin side når det gjelder hvordan de ulike ressurser brukes. Igjen ser vi sammenhengen mellom lærerens digitale kompetanse og den bruk han/hun skal legge til rette for.

*(...)det er ein vesensforskjell mellom den digitale kompetansen som «mannen i gata» må inneha for å kunne vere e-borgar (...). (...) læraren sin digitale kompetanse vere meir kompleks, då den både skal famne om læraren sin eigen digitale kompetanse og skal brukast til undervisning og gi elevane nye inngangar til kunnskap og læring* (Krumsvik, 2011, s. 9).

Digitale læremiddel i seg selv sikrer ikke faglig utbytte. Også her må læreren utvise skjønn i hvordan nyttiggjøre seg verktøyet. For eksempel er det fullt mulig å legge opp til pararbeid i forhold til ressurser som i utgangspunktet er utviklet for individuelt arbeid. Dette viser at det krever kompetanse og allsidighet å sette seg inn i ulike bruk av teknologien. Digital kompetanse blir derfor sentralt for å kunne planlegge undervisning best mulig med henblikk på de forskjellige kriterier som den didaktiske relasjonsmodellen legger opp til (læreforutsetninger, rammefaktorer, mål, innhold, læringsaktiviteter og vurdering) (Lyngsnes & Rismark, 1999). Disse ulike kriteriene viser mangfoldet en lærer må ta hensyn til i sin yrkesutøvelse. I forhold til dette mangfoldet vil det være nyttig å trekke paralleller til det som i TPACK-modellen kalles for «Content Knowledge» og «Pedagogical Knowledge» (Mishra & Koehler, 2006).

Disse to områdene må ses i sammenheng, men samtidig tydeliggjør bruken av begrepene at de har hvert sitt ansvarsområde, som kan være en hjelp til å ivareta dynamikken på området. «Content Knowledge» fokuserer på betydningen av faglig kompetanse. En må kjenne fagfeltet en skal undervise i, hva som er likt/ulikt fra andre fag/tema. «Pedagogical Knowledge» viser til den videre prosessen som bør ta hensyn til elevenes forutsetninger, samt fagets og temaets egenart. Dette vil ha betydning for de valg man må ta. For eksempel hvilken tilnærming (læringsaktivitet) til fagfeltet man skal velge (Koehler & Mishra, 2008). Blant annet må man som lærer vurdere når IKT har faglig merverdi, og når det ikke har det (Krumsvik, 2011).

Selv om det er sparsomt med forskning som ser på bruk av læremidler i klasserommet (Knudsen, 2011), finnes det støtte for hvordan man kan vurdere verdien av digitale ressurser. *Senter for IKT i utdanningen*<sup>3</sup> har blant annet utviklet kvalitetskriterier for digitale læringsressurser. Det er opp til den enkelte lærer/skole å benytte seg av dette materialet. Det betyr ikke at man trenger være enige i «alt» som framkommer. Derimot innebærer det at man orienterer seg og tilegner seg den kunnskap/kompetanse som er nødvendig for å kunne trekke begrunnede slutninger.

Når det kommer til gjennomføring av undervisningen, er det mange forhold som spiller inn. Ut i fra den nyere forskning sier om viktigheten av klasseledelse i undervisningssituasjon (Krumsvik et al., 2011), kanskje spesielt når IKT blir anvendt, er dette blitt valgt som avgrensning og fokus i møte med feltet.

---

<sup>3</sup> <http://iktsenteret.no/ressurser/kvalitetskriterier-digitale-laeringsressurser>

*Ein tydeleg klasseleiar er klar på kva bruksmønster som høver best i dei ulike settingane. I samspel og motspel med elevane må detta avklarast slik at ikkje til dømes den uintenderte og underhaldningsprega bruken får dominere* (Krumsvik, 2011, s. 19). Struktur ser ut til å være viktig. Den kan ha med måten å styre ulike aktiviteter på i forhold til regler og forventninger, men den kan også ha med innhold og organisering av timer å gjøre. Begge aspektene vil bli belyst ytterligere.

I internasjonal litteratur om emnet klasseledelse er det flere som vektlegger aspekter ved slik ledelse som kan relateres til regler og lignende, (Marzano, R. J., Marzano, S. J. & Pickering, 2003). Det kommer fram at samspillet mellom lærer(e) og elever er av betydning. Gjennom dette samspillet er det viktig å skape regler og prosedyrer som begge partene kan se nytteverdien av. I forhold til teknologien vil en utfordring her kunne være at elever og lærere har ulike referanser knyttet til hva som er nyttig bruk, tidligere omtalt under faglig/rituell bruk (Krumsvik, 2011). Det kan også tenkes at det vil være uenighet mellom aktørene om hva som kan oppfattes som forstyrrende elementer i læringsarbeidet. Noen er nok av den oppfatning at den oppvoksende generasjon i sin omgang med teknologien har utviklet ferdigheter som gjør at de kan holde på med flere ting på en gang. For dem er det naturlig å være aktive på flere digitale arenaer samtidig (Tapscott, 2009). Multitasking blir gjerne brukt for å beskrive denne typen aktivitet.

IKT har ført med seg nye muligheter, men også nye utfordringer. God klasseledelse kjennetegnes av god planlegging og strukturerte timer. *Mykje tyder på at med god struktur vil også støy og utanomfagleg IKT-bruk minske* (Krumsvik, 2011, s. 20). God struktur innebærer at elevene vet hva de skal gjøre, hvordan de kan gjøre det, og hva som kjennetegner ulike nivå av arbeid (vurdering-måloppnåelse) (Engelsen, 2006). Her er vi inne på strukturelle forhold som mer direkte berører fag og undervisning. I denne situasjonen ser en viktigheten av at læreren og hans/hennes kompetanse blir premissleverandør for IKT-bruken i klasserommet (Krumsvik, 2011). Det forutsetter at læreren vet når han/hun kan bruke «stramme tøyler» (prøve, eksamen), og når han/hun kan bruke «friere tøyler», fordi utgangspunktet er et gjennomtenkt pedagogisk opplegg (Krumsvik, 2011). Det er ikke bare undervisningsopplegget som vil være med å avgjøre hvor strukturerte rammene skal være i læringssituasjonen. En annen avgjørende faktor vil være den enkelte elev sitt utgangspunkt. På grunn av elevenes ulike bakgrunn og

ferdigheter, kan det være en utfordring for læreren å vite i hvor stor grad han/hun skal strukturere undervisningsopplegg.

Flere påpeker kreativitet som sentralt når en snakker om IKT-bruk i skolen, blant annet i forhold til utvikling av elevene sin digitale kompetanse (ITU, 2005; Kunnskapsdepartementet (LK06), 2006). Det er ikke alltid så lett å forstå hva kreativitet innebærer i denne sammenheng (Buckingham, 2003). En utbredt forståelse av kreativitet er fri utfoldelse utover etablert praksis og normer. Denne kreativiteten blir generelt oppfattet som iboende (Buckingham, 2003). Denne typen kreativitet er det imidlertid vanskelig å utnytte i utdanningsøyemed (Buckingham, 2003). (...), *true creativity is seen to involve a rejection or overcoming of constraints, whether social, formal or “academic”* (Buckingham, 2003, s.128). Det har vært en gradvis økende erkjennelse av den sosiale og samarbeidsmessige dimensjonen ved kreativ utfoldelse. Det er denne form for kreativitet en kan nyttiggjøre seg i utdanningssammenheng (Buckingham, 2003). Hvordan denne utfoldelsen kan komme til uttrykk vil variere avhengig av fag og formål med aktiviteten. Spørsmålet blir da hvor «stramme tøyler» læreren skal legge opp til i forhold til slik kompetanseutvikling. (...), *teachers have to let go of the reins; and in doing so, they can unleash all sorts of tensions and conflicts that cannot easily be resolved* (Buckingham, 2003, s. 131). For stram struktur kan være uheldig. Det kan føre til for store begrensninger i utfoldelse og lite rom for ulike innfallsvinkler. På den annen side kan også for lite struktur oppleves som utfordrende. Det er gjerne slik at elever kan ha vanskelig for å velge. Det å ha «mindre» struktur kan dermed være en utfordring i forhold til å navigere i et terreng med uante muligheter. Man kan ha vanskelig for å finne ut av hvor man skal begynne. Derfor er det nødvendig at læreren evner å se de utfordringer og muligheter IKT innbyr til i ulike situasjoner i lys av den enkelte elev sitt ståsted. I denne sammenheng vil det kunne være ønskelig om læreren kan gi elever som har behov for det, tips til for eksempel hvor de kan gå for å hente inspirasjon og få hjelp til å løse konkrete utfordringer. Å kunne konkretisere mulige innfallsvinkler vil formodentlig virke preventivt for eksempel i forhold til at elever går seg «vill» i internettjungelen. En annen mulig innfallsvinkel vil være rollemodellering (Krumsvik, 2011). Det innebærer at læreren viser elevene hvordan IKT kan brukes i ulike sammenhenger.

Etterarbeid kjennetegnes ved at en evaluerer egen praksis. Slik kan læreren vurdere hva som var bra og mindre bra, noe som igjen kan være et utgangspunkt for refleksjon om hvorfor ting gikk som de gikk. På den måten vil en kunne bruke ervervede erfaringer som et positivt supplement ved planlegging og gjennomføring av neste undervisningsøkt. Da vil læreren også bedre kunne være i stand til å grunngi de valgene han/hun må ta. Sammenhengen mellom planlegging-, gjennomføring og etterarbeid av undervisning blir på denne måten tydelig. Denne dynamikken blir også vektlagt av rammeverket «TPACK» (Mishra & Koehler, 2006).

*Teachers have a critical role to play in this new world, but will be able to do so only if they see themselves as being responsible for the Total PACKage, a package that lies at the intersection of Technology, Pedagogy & Content, where the whole is greater than the sum of its parts* (Mishra & Koehler, 2008, s. 14).

Det å planlegge, gjennomføre og evaluere egen undervisning krever at læreren hele tiden viser vilje og evne til å se nye muligheter, noe som kan defineres som en vedvarende prosess. En snakker her om en kompetansereise som handler om å gå fra å være digitalt ubevisst og inkompetent til å bli digitalt bevisst og kompetent (Krumsvik, 2007). For å lykkes med dette må læreren først erkjenne at det er nødvendig å utvikle et didaktisk-pedagogisk IKT-skjønn for den faglige IKT-bruken. Dette er noe en må få hjelp til (Krumsvik 2007). Det finnes flere muligheter for å fremme en slik kompetanseheving.

Kollegabasert feedback kan virke utviklende ved at læreren blir nødt til å reflektere over aspekt ved IKT-bruk som han/hun ikke nødvendigvis har tenkt over tidligere (Krumsvik, 2011). *In education, organizing reflection can expose the logic of domination in the academy, enabling us to find voice and alternative forms of knowledge creation* (Hartog, 2004, s. 170). Ved å benytte seg av potensialet som ligger i læringsplattformer kan elevene få komme med erfaringer og synspunkter med utgangspunkt i hvordan de opplever undervisningen, noe som kan gi nye perspektiv for læreren (Krumsvik, 2011). Videoopptak av egen undervisning er også en mulighet til å utvikle egen praksis og kompetanse, ved at en kan reflektere over, og gå i dybden på egen pedagogisk praksis. «IKT-drypp» kjennetegnes ved at kollegaer deler IKT-erfaringer mellom seg. Her kan gjerne fokus ligge på tips om gode digitale læringsressurser, og konkrete eksempler fra undervisning hvor IKT er blitt brukt

(Krumsvik, 2011). Å følge/lese forskjellige blogger om IKT-bruk i skolen, samt være aktiv på steder som Twitter, kan hjelpe til å utvikle egen kompetanse og praksis. For å kunne gå fra å være en bevisst og inkompetent lærer til å bli en bevisst og kompetent lærer kreves det innsats over tid. Det trengs flere år med praktisering, refleksjon, kollegaveiledning, samt prøving og feiling (Krumsvik, 2007).

### **3.2.3 Utvikling av digital kompetanse hos elevene**

Når det nå skal ses nærmere på utvikling av digital kompetanse hos elevgruppen, vil jeg starte med en nærmere redegjørelse av ulike definisjoner på feltet. Definisjonene på digital kompetanse er mange, noe som kan gjøre at feltet kan føles noe uoversiktlig. Det er blitt vist til definisjon(er) tidligere i oppgaven, men for å lage et tydeligere oversiktsbilde gjengir jeg noen flere definisjoner.

*Digital kompetanse er ferdigheter, kunnskaper, kreativitet og holdninger som alle trenger for å kunne bruke digitale medier for læring og mestring i kunnskapssamfunnet (ITU, 2005, s. 8).*

*Digital kompetanse er ferdigheter, kunnskaper og holdninger ved bruk av digitale medier for mestring i det lærende samfunn (Erstad, 2010, s. 101).*

*Digital kompetanse innebærer å kunne bruke digitale verktøy og ha en tilstrekkelig forståelse av teknologien til å kunne fungere i og påvirke samfunnet (Bjarnø, Giæver, Johannesen & Øgrim, 2009, s. 16).*

Etter min mening kan mange av forskjellene i de ulike definisjonene relateres til ulikt fokus framfor uenighet. De forskjellige definisjonene tar for seg viktigheten av å kunne beherske digitale verktøy i et stadig mer teknologisert samfunn. Det innebærer at man må kunne bruke slike verktøy, og man må forstå å gjøre seg nytte av denne teknologien. De fleste definisjonene vektlegger en eller flere av følgende moment i en slik læringsprosess; ferdigheter, kunnskaper, kreativitet, holdninger og forståelse. Den siste definisjonen som det vil bli vist til er Krumsvik (2011) sin. Hans definisjon har en annen ordlyd, men tar likevel hensyn til mye av det samme.

*Digital kompetanse er eleven sin evne til å bruke digitale læremiddel, standardverktøy og sosiale medium fagleg og være bevisst på kva desse digitale verktya har å seie for sitt eige læringsarbeid (sjølvregulering) og digital danning (Krumsvik, 2011 a:5, s.11).*



Hovedforskjellen mellom sistnevnte definisjon og de referert til tidligere, er at Krumsvik (2011) dekker et bredere felt enn hva de andre gjør. I tillegg tar hans definisjon hensyn til elevenes ståsted, og hva slik kompetanse bør bestå i for deres del. Derfor vil det være formålstjenlig å innlemme hans definisjon i det videre arbeidet, fordi oppgaven nettopp har fokus på hva lærerne bør ta hensyn til for å utvikle elevenes digitale kompetanse.

Definisjoner kan oppfattes som lite konkrete. Dette kan også gjelde for definisjonene av digital kompetanse. Det kan være utfordrende når en skal legge til rette for utvikling av slik kompetanse. Derfor kan det være formålstjenlig å søke en mulig konkretisering av digital kompetanse. Når jeg har studert de ulike definisjonene, fant jeg tre hovedområder som jeg kunne relatere slik kunnskapsutvikling imot, på tvers av fag og område; kildekritikk, læringsstrategier og refleksjon.

Beck og Øgrim (2009) påpeker viktigheten av at elevene blir trygge brukere av teknologien. Videre må elevene forstå hvordan teknologien fungerer, og de må få kunnskap om teknologiens rolle i samfunnet. På ulikt vis kan kildekritikk, læringsstrategier og refleksjon bidra til å utvikle denne type kompetanse hos elevgruppen. I fortsettelsen vil det bli tydeliggjort hvorfor jeg mener kildekritikk og læringsstrategier er avgjørende faktorer i utvikling av elevenes digitale kompetanse. Avslutningsvis vil det bli vist til hvorfor refleksjon er sentralt, blant annet for å utvikle begge de to nevnte områdene hos elevene.

Kildekritikk er en samlebetegnelse for ulike metoder en bruker for å skille verifiserte/troverdige opplysninger fra spekulasjoner (Leth & Thurén, 2000). En årsak til at jeg velger å rette blikket mot kildekritikk er den betydning flere mener slik kompetanse har i dagens samfunn (Bertnes & Tuseth, 2012; Hagen & Wold, 2009; Vettenranta, 2007). I innledningen til teorien om digital kompetanse ble det vist til Erstad (2010) og hans vektlegging av en todimensjonal side ved teknologien. *Like viktig som det er å kunne plukke fra hverandre, er det å kunne sette sammen* (Erstad, 2010, s. 94). Kildekritikk kan på flere måter eksemplifisere den nevnte tosidigheten. For å kunne bruke tilgjengelig informasjon bør en evne å forstå den ut i fra ulike premisser, før en kan nyttiggjøre seg den i nye sammenhenger (Bertnes & Tuseth, 2012; Vettenranta, 2007). Det betyr at litteratur hentet fra ulike kilder trenger å bli analysert før den kan settes inn i en relevant og troverdig sammenheng. *Når muligheten for*

*kommunikasjon og informasjonstilgang blir større, kan en spørre seg hva det vil kreve av oss som brukere av teknologi, og hvem som blir vinnere og tapere i denne utviklingen* (Vettenranta, 2007, s. 213). Dette synliggjør viktigheten av at skolen og læreren legger til rette for nødvendig kompetanseutvikling på området. Enkelte hevder at forskjeller i digital kompetanse i befolkningen i økende grad vil handle om vår tolkningskompetanse. Dette vil påvirke vår måte å orientere oss på i den verden og kulturen vi er en del av (Drotner, 2001; Vettenranta, 2007). Det viser igjen at kildekritikk handler om mer enn å sitere kilder riktig, og vise hvor du har «lånt» aktuelt materiale/tanker i fra. Spørsmålet blir hvordan lærerne i undersøkelsen forholder seg til feltet, og hva de gjør for å bidra til økt kompetanse på området.

Saabye (2007) påpeker at det er lærerens oppgave å gi elevene den ballasten de trenger på området, og det stiller blant annet krav til arbeidsmåte.

*Når elevene skal jobbe med Internett, er det viktig at det legges opp til et grundig forarbeid slik at elevene er klar over hva de skal søke etter, hvordan de skal vurdere det materialet de finner og på hvilke måter de kan presentere og behandle det de har funnet* (Saabye, 2007, s. 10).

Læring handler i dag mye om å kunne forstå hvordan verden blir beskrevet og modellert i forhold til ulike sjangrer og virksomheter (Säljö, 2001). Å kunne nyttiggjøre seg IKT i matematikkfaget vil være forskjellig fra det å bruke verktøyet i norsk eller samfunnsfag. Dette viser sannsynligvis noe av bakgrunnen for hvorfor bruk av digitale verktøy er blitt inkludert i det enkelte fag på fagets premisser i gjeldende læreplan (Kunnskapsdepartementet, 2006). Utvikling av læringsstrategier vil kunne ses på som fordelaktig i elevenes møte med feltet.

*Læringsstrategier er handlinger eller tanker som letter informasjonsbehandlingen slik at kunnskapstilegnelsen og gjenkallingen forbedres. Strategiene er målrettede kognitive planer, det vil si at de er innrettet mot en spesiell oppgave som skal løse et arbeid som skal utføres* (Weinstein & Mayer, 1986 og Schunk, 2000 sitert i Imsen, 2005, s. 316).

Læringsstrategier handler i det store og hele om hvordan en skal nærme seg stoffet en skal lære ved hjelp av ulike teknikker/tilnærminger. Det innebærer at læringsstrategier vil være nyttig i forbindelse med lesing og tilegnelse av kunnskap fra en tekst (Imsen,

2005). Dermed tydeliggjør teknologien og tilgangen til ulike typer sammensatte tekster at en utvidet handlingskompetanse er nødvendig i forhold til tidligere, hvor de nyeste formene for sjangrer ikke var en del av pensum. Hypertekst<sup>4</sup> er et eksempel på hvordan teknologien kan legge ut en anelig mengde informasjon på et «lite» område. Det betyr at elevene trenger kunnskaper om hvordan de skal navigere i dette terrenget, og hvordan de skal nyttiggjøre seg de mulighetene som her finnes. Det betyr også at elevene må få forståelse for hvordan de skal avgrense informasjonsmengden, fordi man i flere tilfeller vanskelig kan sette seg inn i alt tilgjengelig materiale. *Digitale læringsstrategier inneber og at læreren lærer eleven å navigere i det multimodale, interaktive og hypertextuelle på ein fagleg orientert måte* (Krumsvik, 2011, s. 43). Viktigheten av å finne egnede læringsstrategier blir også understreket i internasjonal litteratur: *When students were asked about their best teachers, the common attributes were (...), teachers who helped students to have different and better strategies or processes to learn the subject (...)* (Pehkonen, 1992, sitert Hattie, 2009, s.108). I denne sammenheng kan det være verdt å nevne at studier viser at norske skole har forbedringsmuligheter knyttet til utvikling av norske elevers læringsstrategier (Kjærnsli, Lie, Olsen, Roe & Turmo, 2004). Både når det gjelder dette feltet og for evnen til å utøve kildekritikk vil refleksjon kunne være nyttig bidrag til stimulering av denne typen kunnskapsutvikling. I læreplanen står det: *Læringsstrategier er framgangsmåter eleven bruker for å organisere sin egen læring. (...). Det innebærer også refleksjon over nyervervet kunnskap og anvendelse av den i nye situasjoner* (Kunnskapsdepartementet, 2006, s. 33).

Betydningen av refleksjon kan på mange måter synliggjøre litt av den dreining av fokus man kan finne i synet på læring de siste årene. Det viktigste er ikke å kunne årstall og andre fakta på rams. I dag kan man finne all mulig informasjon raskt og lett tilgjengelig over nett. Det sentrale blir hvordan man kan forstå og nyttiggjøre seg tilgjengelig informasjon ut i fra forskjellige hensyn. Om en skal kunne se konsekvensene av de valg en har gjort/skal gjøre forutsetter det evne til å reflektere over egne handlinger, og se de i sammenheng med andre forhold som teknologi, tid, sted, osv. *Refleksjon om de muligheter informasjons- og kommunikasjonsteknologiene (IKT) byr oss, er mediepedagogikkens kjerne, der spenningsforholdet mellom mestring og dømmekraft er sentralt* (Erstad, 2007, s. 203). I forhold til kildekritikk må elevene lære seg å reflektere

---

<sup>4</sup> <http://snl.no/hypertekst/IT>

rundt tilgjengelig informasjonen. Slik kan de etter hvert opparbeide seg kompetanse til kildekritisk vurdering. Saabye (2007) trekker fram betydningen av å vite hvem som står bak nettsidene, hvorfor sidene er etablert, utforming av sidene, bevisstgjøring i forhold til den type formidling, og om det er mulig å sammenstille det en har funnet med andre kilder, og hvorfor en skal gjøre det. I dette arbeidet vil læringsstrategier være en naturlig del av helheten.

Bevissthet om læringsstrategier er av betydning for å kunne se hvilke strategier som vil være formålstjenlig å bruke i det arbeid som skal utføres. *Mykje tyder på at ein del av forklaringa på at gutane ligg eitt år etter jentene når det gjeld digitale leseferdigheiter i den siste PISA-studien (OECD, 2011) er at dei har dårlegare digitale læringsstrategiar* (Krumsvik, 2011, s. 43). Derfor er det nødvendig at eleven sin metakognisjon blir trigget (Krumsvik, 2011), slik at de blir oppmerksomme på og kapable til å navigere i det digitale rom etter bruksområde og formål.

Metakognisjon handler om å ha kunnskaper og innsikt i egne tankeprosesser (Lindbäck, 2003). En del av denne læringen bør skje gjennom refleksjon. Det mest sentrale med refleksjon er at den gjør en i stand til å utvikle egne perspektiv og holdninger, noe som kan være en god premissleverandør for egen utvikling, uansett område.

*Evnen til refleksjon henger sammen med evnen til å anvende effektive læringsstrategier, valgene av løsningsmåter har sammenheng med hva man vil oppnå. Refleksjonsevne er ikke medfødt, også den kan læres eller oppøves. En måte å utvikle refleksive ferdigheter på, er å legge opp til diskusjoner om kriterier og utvikling av egne læringsmål* (Engh, Dobson & Høihilder, 2007, s. 63).

Buckingham (2007) viser også til hvor sentralt det er at skolen legger til rette for utvikling av de unge sine kritiske og kreative evner, fordi dette ikke er noe de automatisk vil lære seg ved bruk av teknologien.

## 4 Metode

I det følgende skal jeg gjøre rede for kvalitativ og kvantitativ tilnærming. Videre vil jeg begrunne metodevalg, og gjennom begrepsavklaringer tydeliggjøre sammenhengen mellom valgt metode og problemstilling for denne masteroppgaven. Det vil også være naturlig i dette kapitlet å komme nærmere innpå utførelsen av egen undersøkelse, og komme med refleksjoner om denne.

### 4.1 Kvalitativ versus kvantitativ forskning

En skiller gjerne mellom to hovedtyper forskningsopplegg, kjent som kvantitativ og kvalitativ tilnærming. Kvalitativ forskning egner seg godt til å studere folks egne erfaringer (Postholm, 2010). En prøver å forstå det en studerer sett fra de aktuelle samfunnsmedlemmene sin side. Det er menneskene i undersøkelsen det skal forskes på (Postholm, 2010). En tenker seg at deres tanker og handlinger er et resultat av hva de tror eller vet. Dette påvirker hvordan de ser og opplever sin egen situasjon (Grimen, 2004). I kvantitativ forskning forsøker en å beskrive, kartlegge og tolke det aktuelle problemfeltet gjennom å frambringe data som kan tallfestes (Grimen, 2004). Statistisk representativitet er sentralt innenfor denne metoden. Det betyr at en innenfor visse usikkerhetsmarginer kan generalisere fra det utvalget en har studert til en større populasjon (Grimen, 2004). Derfor kan en gjerne si at kvantitative metoder kan være mest fruktbare for å oppdage allmenne sammenhenger, mens kvalitative metoder kan sies å ha fortrinn når det gjelder det kontekstuelle og særegne (Befring, 2007).

I kvalitativ forskning er det et poeng hele tiden å være åpen for ny informasjon, nye måter å se den aktuelle situasjonen på (Grimen, 2004). I og med at en gjennom en kvalitativ tilnærming ønsker å forstå deltakernes perspektiv, vil en kunne få uventede data som igjen vil kunne føre til nye innfallsvinkler (Postholm, 2010). Problemstillingen min vil naturlig komme inn under en kvalitativ tilnærming ved at den stiller spørsmål til deltakernes erfaringer fra deltakernes eget perspektiv. Men som jeg vil komme innpå om litt utelukker ikke en slik tilnærming bruk av kvantitative metoder.

Spørreundersøkelser i forkant av personlig intervju kan bidra til både å kartlegge aktuelle kandidater, og det kan gi informasjon som det kan være grunn å ta hensyn til/komme nærmere innpå under intervju. Uansett vil den kvalitative forskningen skissert ovenfor kunne ta for seg handlingspraksis uten at selve praksisen blir gjenstand for forskning, kjent som fenomenologisk tilnærming (Postholm, 2010).

#### **4.1.1 Fenomenologisk tilnærming**

*Fenomenologiske studier beskriver den meningen mennesker legger i en opplevelse knyttet til en bestemt erfaring av et fenomen* (Postholm, 2010, s. 41). Forenklet kan man si at slike studier enten tar utgangspunkt i et sosiologisk perspektiv eller et psykologisk, individuelt perspektiv (Postholm, 2010). Førstnevnte perspektiv forsker på grupper av mennesker, mens i psykologisk fenomenologi er individet i fokus (Postholm, 2010). Her er fokus på enkeltmenneskets opplevelse, samtidig som en ønsker å finne ut hvordan erfaringen av det samme fenomenet blir opplevd av flere (Befring, 2007).

En slik tilnærming innebærer at forskeren undersøker noe som har vært. Det er her snakk om avsluttede erfaringer. Selv om forskeren ikke kan observere opplevelsene til deltakerne, er det fremdeles slik at forskningen har som mål å avdekke aktørens perspektiv ut fra en naturlig setting (Postholm, 2010). I denne studien vil aktørens erfaringer i deres arbeidshverdag når det gjelder pedagogisk bruk av IKT, danne en ramme for hvordan jeg skal gå fram for å finne mulige svar. Den videre forskningsprosessen vil blant annet farges av mine antagelser og den teorien jeg møter forskningsfeltet med (Kvale & Brinkmann, 2009).

*Den prosessen som består i å reflektere over sin egen rolle som forsker, kalles refleksivitetsprosessen* (Postholm, 2010, s.128). Som undersøger i en kvalitativ undersøkelse, med innslag av kvantitative tilnærminger, vil jeg gjennom hele prosessen innta en fortolkende rolle. I arbeidet med å forstå vil jeg være farget av mitt ståsted (Postholm, 2010). Det vil være påvirket av min tanke om at sentralt i kunnskapsproduksjon er den sosiale samhandlingen mellom mennesker.

#### **4.1.2 Induktiv tilnærming**

Da jeg ønsket å få tak i deltakernes opplevelser, innebar det at jeg nærmet meg forskningsfeltet med åpenhet. Jeg kunne ikke vite hva jeg ville finne. Å samle inn kvalitative data hører sammen med en induktiv tilnærming til feltet (Jacobsen, 2003). En slik framgangsmåte legger til grunn at forskeren skal legge minst mulig føringer på det som skal undersøkes (Jacobsen, 2003). Selv om en skal være åpen for det spesielle og uventede, betyr det ikke at en ikke har noen førforståelse av det en vil forske på.

Å skaffe seg en førforståelse av emnet som jeg ønsket å undersøke var essensielt. Det gjorde jeg ved at jeg leste meg opp på feltet, og undersøkte hva tidligere forskning sa om emnet. I denne fasen utarbeidet jeg en intervjuguide med aktuelle spørsmål på

grunnlag av den viten jeg hadde på det aktuelle tidspunktet. Underveis fant jeg ut at en spørreundersøkelse kunne være formålstjenlig med tanke på å identifisere aktuelle informanter (se også kap.4.4), og for å prøve å se om undersøkelsen kunne gi meg informasjon som jeg ikke hadde vært observant på uten nevnte undersøkelse. Jeg laget en spørreundersøkelse med dette som utgangspunkt. Den ble sendt på e-post til de fleste studentene som hadde fullført masterstudiet *IKT i læring*. Det var noen aktuelle kandidater jeg ikke fikk tak i. Av 75 aktuelle kandidater fikk jeg svar fra 44 stykker (se også kap.4.8.4). Denne prosessen sørget for ny informasjon som jeg ønsket å ta hensyn til i det videre arbeidet. Blant annet viste spørreundersøkelsen at flere mente masterstudiet hadde endret deres syn på teknologiens plass i skolen. Dette var noe jeg ønsket å finne mer ut om når jeg skulle gjennomføre intervjuene. Dermed kom det inn som et supplement i forhold til tidligere utgaver av intervjuguiden. Litteratur på feltet viser også betydningen av en slik tilnærming. Det blir påpekt at det underveis kan framkomme ny viten som innebærer at en må utvide kunnskapsfeltet sitt (Kvale & Brinkmann, 2009).

## 4.2 Design

For å kunne svare på problemstillingen for denne masteroppgaven ønsket jeg å benytte meg av intervju.(...) *intervjuet er spesielt velegnet for å undersøke menneskers forståelse av betydningene i sin egen livsverden, beskrive deres opplevelser og selvforståelse samt avklare og utdype deres perspektiv på livsverdenen* (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 132). For å få tak i aktuelle informanter tenkte jeg i første omgang at jeg skulle sende e-post til de som hadde fullført masterstudiet. Der skulle jeg fortelle om mitt prosjekt, og høre om de var interessert i å være med. Underveis i prosessen ble det tydelig for meg at jeg måtte nærme meg utvalget på en mer bevisst måte. Dette kommer jeg nærmere innpå under tilgjengelighetsutvalg. Men som tidligere nevnt, jeg lagde en spørreundersøkelse hvor jeg prøvde å finne litt ut om informantene som var aktuelle, for på det viset å sikre meg en tilnærming til feltet som kunne gi meg «best» mulig informasjon. Det betydde at jeg ønsket å finne lærere som mente de brukte IKT mye i sin undervisning, og som ga uttrykk for at de mente egen digital og faglig kompetanse var god. Dette fordi jeg anså det som formålstjenlig i forhold til å finne faktorer som kunne virke positive på den pedagogiske IKT-bruken.

Det var en mulighet for at jeg ville få med informanter å gjøre som befant seg så langt borte fra meg geografisk at jeg måtte gjennomføre intervjuene over nett. Imidlertid hadde jeg mest lyst til at intervjuene skulle skje ved at informantene og jeg møttes, fordi jeg følte at det var en situasjon som ville kunne gi meg bedre arbeidsvilkår enn et nett-intervju. Grunnen var at det ville være lettere for meg å oppdage og tolke tegn som informantene ubevisst eller bevisst gir. Det kunne være tegn på om de for eksempel følte seg komfortable eller ikke. Mimikk og kroppsspråk er ikke så lett å lese når en ikke møtes i virkeligheten, selv om en har bilde av vedkommende på en skjerm. Derfor var det naturlig at jeg som var ansvarlig for undersøkelsen oppsøkte de aktuelle informantene slik at de slapp å reise langt. Ut fra et slikt perspektiv ble det mest naturlige møtepunktet informantenes arbeidsplass. To foretrakk å bli intervjuet hjemme hos seg selv. En av utfordringene ved å møtes i informantenes kjente omgivelser er å ivareta anonymiteten. Det er en risiko for at kollegaer/bekjente kan få kjennskap til at intervjuet finner sted, selv om informantene ikke ønsker det. For det andre kan det være utfordrende å finne et rom/sted hvor man kan snakke uforstyrret. Mitt inntrykk var at dette ordnet seg bra. Det kom blant annet til uttrykk gjennom lite forstyrrelser fra andre som skulle ha tilgang til samme sted som intervjuene ble gjennomført. På den måten la forhåpentligvis ikke intervjustedene en demper på informasjonsflyten.

Alle seks lærerne ble intervjuet hver for seg. Hovedårsaken til valgt intervjuform var at det var den enkelte lærer sine opplevelser og refleksjoner jeg var ute etter. Ut fra et slikt perspektiv ville det vært både unaturlig/og uhensiktsmessig å gjennomføre for eksempel gruppeintervju med lærere som var fremmede for hverandre. For det andre hadde det også sin forklaring i praktiske hensyn.

Under intervjuene ble det brukt lydopptak. Dette for at jeg bedre skulle kunne fokusere på informantene og deres utsagn. For å sørge for god kvalitet på lydopptaket var det viktig å passe på at jeg unngikk for mye bakgrunnsstøy, og at de som ble intervjuet snakket tydelig og høyt nok (Kvale & Brinkmann, 2009). Bakgrunnsstøy var en utfordring ved et av intervjuene, men alle opptakene som ble gjort fungerte tilfredsstillende. Hvert intervju tok cirka en time. For å få belyst alle de tre forskningsspørsmålene best mulig, var det nødvendig å bruke litt tid. Samtidig anså jeg det som lite heldig om det skulle bli en for langdryg seanse. Det kunne bidra til å svekke informantene sin entusiasme og lyst til å fortelle, noe som ville påvirke kvaliteten på intervjuene negativt. I tillegg ville lengre intervju føre til en informasjonsmengde som



kunne bli utfordrende å håndtere innen tilgjengelig tid. Selv om lengre intervju kunne gitt enda mer informasjon, kunne det også virket mot sin hensikt ved at fokus i intervjuet hadde blitt «vagere».

### **4.3 Semistrukturert livsverdensintervju**

*Intervju er (...) vanligvis den eneste datainnsamlingsstrategien som kan tas i bruk ved fenomenologiske studier* (Postholm, 2010, s. 43). Et forskningsintervju er en samtale, men samtalen går dypere enn i den spontane meningsutvekslingen som skjer i hverdagen. Samtalen har derfor en viss struktur for slik å kunne få fram hensiktsmessig informasjon (Kvale & Brinkmann, 2009). Gjennom intervjuet finner en aktiv kunnskapsproduksjonsprosess sted ved at intervjueren og den som blir intervjuet produserer kunnskap sammen (Kvale & Brinkmann, 2009). Det finnes ulike former for intervju. En vanlig inndeling er strukturert, halvstrukturert og ustrukturert intervju (Fontana & Frey, 1994/2000 sitert i Postholm, 2010, s. 69).

Når en anvender strukturert intervju, blir utvalget stilt de samme spørsmålene i lik rekkefølge. En slik framgangsmåte gir liten fleksibilitet. Formålet er at forskeren i størst mulig grad skal unngå å påvirke deltakerne, og slik avdekke deres verden på en mest mulig objektiv måte (Postholm, 2010). I motsatt ende av skalaen finner en det ustrukturerte intervjuet. Her møter forskeren feltet uten noen form for forhåndskategorisering. Han møter forskningsfeltet med størst mulig åpenhet. Den tredje varianten, halvstrukturert intervju, også kjent som semistrukturert intervju, er mye brukt i kvalitativ forskning (Postholm, 2010). Kvale og Brinkmann (2009) kaller det for semistrukturert livsverdensintervju. Begrepet semistrukturert livsverdensintervju tydeliggjør at en her har fokus på hvordan mennesker opplever fenomener i sin livsverden. Denne benevnelsen blir brukt videre i oppgaven.

Et semistrukturert livsverdensintervju tar utgangspunkt i spørsmål som forskeren har forberedt på forhånd. Disse spørsmålene skal hjelpe forskeren til å få informasjon som er relevant for problemstillingen. Denne intervjuformen gir åpning for at forskeren også kan stille spørsmål underveis som ikke er fastlagt på forhånd (Kvale & Brinkmann, 2009). Hovedhensikten med en slik tilnærming er at en kan få utdypet informantene sine svar. Ved å bruke denne intervjuformen kunne jeg la forskningsspørsmålene være styrende for de spørsmålene jeg ønsket å stille informantene, samtidig som jeg hadde muligheten for å følge opp utsagn som jeg fant av spesiell interesse.

Utgangspunktet for det semistrukturerte livsverdensintervjuet var som nevnt overfor forskningsspørsmålene. Hvert forskningsspørsmål måtte konkretiseres ved å bryte det ned til aktuelle tema, for etterpå å bryte det ned til konkrete spørsmål som utgjorde intervjuguiden min (vedlegg 3). Jeg har i denne oppgaven hatt tre forskningsspørsmål til å hjelpe meg å finne svar på problemstillingen i denne oppgaven: *Hvordan opplever lærere med master i "IKT i læring" at deres kompetanse kommer til nytte når det gjelder pedagogisk bruk av IKT i skolen?* Forskningsspørsmålene har vært:

*Hvordan opplever lærerne skoleledelsen sin rolle når det gjelder bruk av IKT i skolen?*

*Hvordan vurderer lærerne sin egen kompetanse på området?*

*Hvordan legger lærere med master i «IKT i læring» til rette for pedagogisk bruk av IKT i skolen?*

#### **4.4 Tilgjengelighetsutvalg**

Utvalget er avhengig av målet for undersøkelsen. Det var essensielt å finne informanter som hadde erfaring i forhold til det jeg skulle undersøke (Postholm, 2010). Forskning viser at det er forskjell i bruken av IKT når det gjelder omfang og praksis på barne- ungdoms- og videregående skole (Arnseth, et al., 2007), derfor ønsket jeg å ha informanter fra alle de nevnte typene skoler. Et slikt utvalg betegnes gjerne som et tilgjengelighetsutvalg. Tilgjengelighetsutvalg innebærer at en finner informanter som har aktuell erfaring og som stiller seg til disposisjon (Thagaard, 2009). Samtidig må utvalget mitt sies å være strategisk ettersom informantene også ble valgt ut på bakgrunn av sin kompetanse og erfaring (Thagaard, 2009). Kun lærere som har fullført masterstudiet *IKT i læring* var aktuelle som informanter. Hensikten var at de utvalgte skulle ha kunnskap og opplevelser som kunne knyttes til den valgte problemstilling.

Kvalitative forskningsopplegg er gjerne intensive. En arbeider med få konstanter og mange variabler (Grimen, 2004). Jeg har i undersøkelsen valgt å ha informanter fra både barne-, ungdoms- og videregående skole. Det betydde at som utgangspunkt for antall informanter kunne jeg minimum ha tre stykker, en for hver skoletype. En samfunnsforsker kan ikke ta for gitt at informasjon er likt fordelt i en gruppe, eller at deres perspektiv er homogene (Grimen, 2004). Derfor så jeg det som ønskelig å kunne inkludere flere informanter i undersøkelsen. På den annen side er det forskjell i vektlegging av ulike undersøkelser avhengig av hvilket nivå de er utført på. Det betyr at

en mindre oppgave som denne vanskelig vil kunne gjøre seg nytte av de samme ressurser som større prosjekter/avhandlinger vil kunne utløse. Derfor mente jeg at to informanter fra hvert skoleslag, altså seks informanter til sammen, ville være en god ordning i dette tilfellet. Videre måtte jeg i lys av den valgte problemstilling vurdere andre aktuelle kriterier som kunne være ønskelig å sette søkelyset på i forhold til utvelgelse av informanter. Momenter jeg måtte tenke over var om det var ønskelig/formålstjenlig med geografisk spredning på informantene, kjønnsfordeling, hvor informantene hadde sin utdanning fra (høgskole/ universitet/annet), alder på informantene, eventuelt om jeg ville ha informanter som nylig hadde fullført masterstudiet eller om jeg her ønsket en spredning. Dette er eksempler på noen av de spørsmål jeg måtte tenke over og ta stilling til.

Som vist til tidligere hadde jeg som overordnet mål å få tak i informanter som kunne kaste lys over pedagogisk bruk av IKT i skolen. Ett av kriteriene for utvelgelse av informanter var at de hadde krysset av for god/veldig god digital og faglig kompetanse. Et annet kriterium var at de skulle ha lærerrollen som sin hovedstilling. Jeg ønsket informanter som opplevde IKT daglig i sin undervisning, siden det er oppgavens fokus. Jeg ønsket også fortrinnsvis en mann og en kvinne fra hvert skoleslag. Årsaken til det var om det var mulig å spore noen forskjeller på området. Kriteriene bidro til at jeg i utgangspunktet ikke hadde så mange kandidater å velge imellom. Jeg var heldig ved at alle «førstevalgene» stilte opp. Av hensyn til informantenes hjemme/jobbsituasjon måtte jeg gjøre datainnsamlingen over en lengre periode.

#### **4.5 Dataanalyse**

Dataanalyse er en prosess hvor jeg som forsker får mening ut av de data jeg har skaffet meg (Postholm, 2010). I analysen av det kvalitative datamaterialet var det nødvendig med transkripsjon, slik at jeg kunne arbeide med informasjonen jeg hadde fått som skriftlig tekst. I prosessen med å redusere datamaterialet er det generelt en utfordring å fange inn det som er mest nyttig for å finne svar. For å lykkes med dette må en ha verktøy til å hjelpe seg med. Kvale og Brinkmann (2009) viser til hvordan koding/kategorisering, fortetting og fortolkning av mening kan være til hjelp i dette arbeidet. Dette skal jeg se nærmere på i fortsettelsen av denne delen. Jeg skal også vise hvordan det er blitt gjort i denne oppgaven.

#### 4.6 Analyse av semistrukturert livsverdensintervju

Kvale og Brinkmann (2009) sier at koding eller kategorisering innebærer at man knytter nøkkelord til datamaterialet for slik å få bedre oversikt, og dermed kunne få øye på temaer som utkrystalliserer seg. En har to ulike tilnæringsmåter når det gjelder koding. Begrepsstyrt koding tar utgangspunkt i koder som forskeren har utviklet på forhånd. Dette kan gjøres enten ved å se på noe av materialet, eller ved å bruke eksisterende litteratur på området. Datastyrt koding har som utgangspunkt at en starter uten koder, men etter hvert som en leser materialet utvikles de ulike kodene (Kvale & Brinkmann, 2009). I utgangspunktet så jeg for meg at begge formene kunne være aktuelle å bruke. I intervjuguiden hadde jeg allerede utarbeidet temaer som det var naturlig å legge til grunn. Etter hvert som arbeidet gikk fram, ble jeg klar over at nye kodinger kunne komme til, og andre kunne falle bort, eventuelt slås sammen. Den mest sentrale kategoriseringen vil komme fram i analysedelen av oppgaven, hvor den vil danne utgangspunkt for ulike redegjørelser i forhold til oppgavens problemstilling.

*Meningsfortetting medfører en forkortelse av intervjupersonenes uttalelser til kortere formuleringer* (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 212). I mitt tilfelle er dette blitt gjort i en togang. Først transkriberte jeg alle intervjuene så ordrett som mulig. Etterpå tok jeg utgangspunkt i de ulike tematiske tilnærmingene jeg hadde som utgangspunkt i intervjuguiden, og plasserte informantens utsagn i forhold til dem. Lengre redegjørelser ble forkortet, med henvisning til sidetall i den opprinnelige versjonen. De forkortede versjonene ga meg bedre oversikt over materialet, mens sidetallene og muligheten for å gå til de opprinnelige versjonene sikret meg en tydeligere forståelse for hvilke ulike sammenhenger utsagnene var formulert i. På det viset var det også lettere å se hvor nye kodinger kunne komme til sin rett, og se ulike sammenhenger i materialet. Slik håpet jeg også å få øye på både det særegne ved de enkelte informantene sin informasjon, og det de hadde felles.

Meningsfortolkning omfatter en dypere og mer kritisk vurdering av teksten (Kvale & Brinkmann, 2009). Her vurderer den som tolker det som blir sagt i forhold til bredere referanserammer, og prøver å finne fram til meningsstrukturer og betydningsrelasjoner som ikke trer umiddelbart fram i teksten (Kvale & Brinkmann, 2009). En vanlig kritikk når det gjelder intervjutolkning er at ulike mennesker finner forskjellige meninger i det samme intervjuet (Kvale & Brinkmann, 2009). Derfor har det vært essensielt for meg at jeg i mitt arbeid har prøvd å innta ulike perspektiv. Ved å stille ulike spørsmål til det

innsamlede datamaterialet har jeg ønsket å belyse de forskjellige synspunktene fra ulike sider. Slik vil leserne kunne forstå under hvilke omstendigheter eller på hvilke kriterier de ulike slutningene er truffet. De vil også slik bedre kunne forstå at grunnlag for mulige refleksjoner som kommer til syne i denne oppgaven ikke handler om at alle mulige sider ved aktuelle forhold er kartlagt. I seg selv er dette en stor utfordring uansett størrelse på undersøkelse/prosjekt. Ikke minst handler det om å vise ydmykhet i forhold til andre aktører sitt bidrag på feltet.

## 4.7 Undersøkelsens pålitelighet

Det er mange faktorer som virker inn på en undersøkelses pålitelighet. Om en undersøkelse er til å stole på vil avhenge både av forsker, informanter, framgangsmåter og fortolkninger. Jeg vil komme nærmere inn på noen faktorer som jeg finner av særlig betydning i forhold til min undersøkelse.

### 4.7.1 Validitet

Validitet handler om gyldighet. Spørsmålet en da stiller seg, er om resultatene er til å stole på. Intern gyldighet handler om vi har beskrevet et fenomen på riktig vis (Jacobsen, 2003). *I samfunnsvitenskapen snakker vi ofte om intersubjektivitet heller enn sannhet. Begrepet intersubjektivitet innebærer at det nærmeste vi kommer sannheten, er at flere personer er enige om at noe er en riktig beskrivelse* (Jacobsen, 2003, s. 116).

Dette kan gjøres ved å kontrollere undersøkelsens resultater opp mot andre, og ved at en selv tar en kritisk gjennomgang av egne resultater (Jacobsen, 2003).

Jeg var gjennom hele prosessen åpen for å bruke informantene aktivt for slik blant annet bedre å kunne sikre meg at jeg forstod deres utsagn riktig. Det resulterte blant annet i noe e-post kommunikasjon. Det var også slik at jeg fikk henvendelser fra informantene selv om hva de tenkte om datainnsamlingen. Spesielt ga den kvantitative tilnærmingen god respons i så måte. For meg har det vært viktig å ta alle henvendelser på alvor. Derfor ser jeg at spesielt spørreundersøkelsen har sine svakheter. Hovedhensikten med spørreundersøkelsen var å finne aktuelle kandidater. Samtidig er det verdt å påpeke noen av de svakheter undersøkelsen hadde. I arbeidet med undersøkelsen var det både utfordrende å vite hva og hvordan jeg skulle formulere spørsmål som kunne anses for å være «gode». Litteratur på feltet gjorde meg oppmerksom på ulike aspekt i så måte (Ringdal, 2007). For å tydeliggjøre noen av svakheterne ved undersøkelsen tar jeg utgangspunkt i et av spørsmålene (vedlegg 4).

I førsteutkastet hadde jeg brukt svaralternativer fra *aldri* til *svært ofte*. Etter hvert som arbeidet gikk fram, ble svaralternativet rettet til *daglig, ukentlig, månedlig, sjeldnere* og *aldri*. I denne prosessen glemte jeg å gjøre de tilsvarende endringene i spørsmålsstillingen (vedlegg 4). Dermed ble det dårlig samsvar mellom spørsmål og svaralternativ. Nevnte spørsmål listet også opp flere aktuelle aktiviteter i forhold til spørsmålsstillingen, hvor første svaralternativ samsvarte dårlig med spørsmålet. Avslutningsvis kan jeg nevne at tilbakemeldingene jeg fikk, bidro til at jeg i det videre arbeidet ble enda mer opptatt av å gjøre godt forarbeid.

Da jeg nærmet meg slutten av arbeidet hadde jeg mulighet for å sende ut en foreløpig rapport til informantene. Det valgte jeg ikke å gjøre. Dette fordi en slik respons kunne utgjøre en «risiko» for anonymitetsspørsmålet i denne undersøkelsen. Om en informant mente at vedkommende ikke hadde sagt det som kom fram, og jeg sa at «det sa ikke du men den andre som jobbet på barneskolen», kunne det vært nok informasjon til at vedkommende muligens kunne finne ut hvem den andre var. Årsaken til at jeg har valgt å skrive eksplisitt i oppgaven om sitater er hentet fra lærere i barne-, ungdoms- eller videregående skole, er at undersøkelsen muligens gir grunn til noen refleksjoner knyttet til den forskjell i IKT-bruk som er å finne i forhold til de forskjellige skoleslagene (Egeberg, et al., 2012). Derfor har mitt fokus vært på å drøfte egne funn opp mot annen teori og undersøkelser.

#### **4.7.2 Reliabilitet**

Reliabilitet setter søkelyset på resultatene og deres pålitelighet. Det er slik at de som undersøkes påvirkes av undersøkeren. Samtidig lar også undersøkeren seg påvirke av de relasjonene som finner sted i datainnsamlingsprosessen (Kvale & Brinkmann, 2009). Samme fenomen kan studeres på ulike måter (Grimen, 2004). Et sentralt bidrag her har vært å reflektere over de nevnte mulighetene ved å diskutere det eksplisitt i min oppgave, blant annet for å tydeliggjøre eget ståsted. Videre vil jeg måtte vurdere hvordan jeg som forsker kan ha påvirket resultatene, og i hvilken grad resultatene er til å stole på.

Begrepet generaliserbarhet viser til i hvilken grad funnene fra undersøkelsen kan være sanne i hele populasjonen, altså om resultatene kan gjelde også de som ikke har vært med i utvalget fra populasjonen (Jacobsen, 2003). Kvalitative studier har ikke til hovedhensikt å generalisere fra et utvalg enheter til en større gruppe (Jacobsen, 2003).

Dette er en av svakhetene ved metoden. Likevel vil en gjerne som forsker i løpet av en undersøkelsesprosess spørre seg selv om funn en gjør er representative også utenfor den eksakte sammenheng en opererer i (Kvale & Brinkmann, 2009). Ved å argumentere eksplisitt ut i fra teori på feltet har jeg prøvd å tydeliggjøre hvorfor jeg eventuelt mener resultatene kan være representative også utenfor feltet jeg har undersøkt. Samtidig gir jeg mulighet for leseren selv til å gjøre seg opp en mening. Mitt hovedanliggende har vært å skape grunnlag for ytterligere refleksjon på feltet.

## **4.8 Etikk**

De etiske spørsmålene er viktige gjennom hele forskningsprosessen (Kvale & Brinkmann, 2009). Hvis forskeren på forhånd har kjennskap til de forskjellige moralske spørsmålene som er typiske i ulike faser av en intervjuundersøkelse, kan vedkommende være bevisst på utfordringer i så hensende, og slik treffe reflekterte valg (Kvale & Brinkmann, 2009). Derfor har det vært viktig for meg å skaffe meg økt kunnskap på området.

### **4.8.1 Informert samtykke**

De som deltar i undersøkelsen skal informeres om undersøkelsens overordnede mål, og om hovedtrekkene i designen (Ringdal, 2007). Første steg i prosessen var å få godkjennelse fra NSD (vedlegg 5). Videre skulle deltakerne vite om mulige risiki og fordeler/ulemper ved å være med i prosjektet. Det er også slik at informert samtykke skal sikre at de involverte deltar frivillig, og de skal vite at de når om helst kan trekke seg fra undersøkelsen (Kvale & Brinkmann, 2009). Alle de nevnte forholdene kan gjøres i ulik grad, og her ligger det etiske dilemmaet i forhold til informert samtykke. Informantene fikk forespørsel på e-post. Her ble de ble informert om formålet med undersøkelsen, og de fikk spørsmål om de kunne tenke seg å være med på denne (vedlegg 1 og 2).

### **4.8.2 Konfidensialitet**

I forskningssammenheng innebærer konfidensialitet at data som identifiserer deltakerne ikke blir avslørt. Dette handler om å ivareta deltakernes anonymitet (Postholm, 2010). Også her møter en på ulike dilemmaer. I mitt tilfelle ville gruppen være liten. Det innebar at jeg måtte være meget bevisst på ikke å gi informasjon som kunne identifisere deltakerne. Det kan være informasjon som alder, kjønn, geografiske data, profil de gikk på i studiet o.l.

En side ved anonymiteten er muligheten forskeren har til å tolke deltakernes utsagn uten å bli motsagt. Jeg har prøvd å håndtere denne utfordringen ved å bruke respondentene aktivt, og spørre om deres forståelse er slik som jeg har tolket den i de tilfellene hvor jeg har følt det har vært grunnlag for slik oppdatering. Selv om jeg hele tiden har vært klar på at jeg ønsker å være mest mulig ærlig i denne sammenheng, opplevde jeg at informasjonen kanskje ikke alltid var god nok. En av informantene jeg intervjuet ble overrasket da jeg spurte vedkommende om utdyping av enkelte svar som var kommet fram i den kvantitative delen av undersøkelsen. Alle som deltok i spørreundersøkelsen fikk oppgitt hver sin kode, dette for at jeg i hovedsak skulle kunne plukke ut aktuelle kandidater til intervjuene. Kandidaten hadde ikke forstått det slik at jeg kunne identifisere informasjonen på det viset. Det viste meg at jeg til tross for et sterkt ønske om å spille med åpne kort, ikke hadde lykkes fullt ut. For øvrig tok aktuell informant dette sporty, og lot meg få trekke inn relevante forhold fra aktuell undersøkelse under vår videre samtale. For meg var det en påminnelse om hvor utfordrende det kan være å sikre seg at «alle» får riktig forståelse av informasjonen som blir gitt. Jeg har etter at intervjuene ble gjennomført slettet den informasjonen som gjorde det mulig for meg å identifisere informantene.

#### **4.8.3 Konsekvenser**

Som forsker må jeg reflektere over mulige konsekvenser for både de som deltar i undersøkelsen, men også for andre grupper mennesker som indirekte kan bli berørt av forskningen. *Fra et nytteperspektiv bør summen av potensielle fordeler for deltakeren og betydningen av den oppnådde kunnskap veie tyngre enn risikoen for å skade deltakeren, og dermed gjøre det berettiget å gjennomføre undersøkelsen* (Kvale & Brinkmann, 2010, s. 91). Min intensjon med undersøkelsen har hele tiden vært at den skulle kunne være til hjelp i den videre prosessen med pedagogisk bruk av IKT i skolen. Samtidig har jeg måttet være forberedt på at det kan komme kritiske kommentarer til temaet fra informantene sin side. Da er det avgjørende at jeg klarer å ivareta deres anonymitet slik at de slipper å oppleve ubehag ved å delta i undersøkelsen.

#### **4.8.4 Forskerens rolle**

Som forsker har en makt og innflytelse på egen forskning. Både i forhold til kvaliteten på forskningen, men også i forhold til de etiske beslutninger som skal tas fra begynnelse til slutt. Derfor snakker vi om en forskers integritet. Den kunnskap, erfaring, ærlighet og



rettferdighet vedkommende utviser er avgjørende når det gjelder forskerens integritet (Postholm, 2010).

Jeg har gjennom min undersøkelse møtt på informanter som er utdannet innenfor samme yrke som meg selv. I tillegg har vi det til felles at vi alle har vært eller er studenter på *IKT i læring*. En slik situasjon gjør at informantene kunne føle seg sårbare i forhold til egne opplevelser, kanskje spesielt hvis det var forhold som kunne oppfattes som mindre tilfredsstillende. Det betyr at det kan være utfordrende for informantene å være så ærlige som ønskelig. Det var muligens antydninger til det spesielt i forhold til spørsmål som handlet om skoleledelse/andre kollegaer. Informantene kunne gi uttrykk for at de syntes det var vanskelig å snakke om andre i en slik prosess. Det bidro nok også til at jeg var noe forsiktig i forhold til formulering og oppfølging av spørsmål innenfor feltet. I forhold til den kvantitative spørreundersøkelsen gir majoriteten av de som svarte et godt/veldig godt inntrykk av masterstudiet og sin egen holdning til IKT-bruk. Et relevant spørsmål er om disse lærerne har funnet det lettere å svare enn de lærerne som eventuelt har andre erfaringer på området, eller er det her snakk om et representativt utvalg. Det er også slik at jeg her har hatt med informanter å gjøre som har mye kunnskap og som i ulike sammenhenger har overgått min kunnskap på det aktuelle feltet. Det har gjort det utfordrende for meg både å forstå det de sier fullt ut, og å stille gode oppfølgingsspørsmål. Det var nok en tendens til at jeg utover i prosessen klarte å være mer ærlig på dette, og ba informantene om ytterligere opplysninger for bedre å kunne forstå.

Jeg har hatt et inderlig ønske om å gjennomføre min undersøkelse på en redelig og god måte. I mine øyne har det vært et nødvendig utgangspunkt. Det betyr at jeg har innsett viktigheten av å tilegne meg kunnskap på området, og slik kunne foreta bevisste valg. Jeg er likevel klar over at det kan være ting jeg ikke har vært observant på. Derfor har det vært viktig for meg underveis å ha tett kontakt med veileder. Slik har jeg kunnet trekke på hans kompetanse og rutine for selv å treffe best mulige valg underveis.

Veileder sine erfaringer og kompetanse fikk jeg veldig god bruk for da jeg, som tidligere nevnt, opplevde å få rettet kritiske spørsmål til den kvantitative undersøkelsen. I den forbindelse er det viktig å presisere at hovedformålet med den nevnte spørreundersøkelsen var å finne kandidater til det personlige intervjuet, og som veileder påpekte til meg i denne litt utfordrende fasen av arbeidet, det lyktes jeg med.

## 5 Analyse

I dette kapitlet vil det hovedsakelig bli presentert funn fra intervjuene, men også noen få fra spørreundersøkelsen. Årsaken til at det ikke blir mange funn fra spørreundersøkelsen, er at undersøkelsen har en del svakheter, som jeg har vært inne på tidligere. Om ikke annet blir sagt, er det informantene som ble intervjuet jeg refererer til underveis. Funnene som blir presentert, vil bli vurdert i lys av forskning og annen teori som er blitt omtalt tidligere i denne oppgaven. Dette vil bli gjort ved at både presentasjon av funn og drøfting av resultatene vil bli presentert sammen og fortløpende i dette kapitlet. I denne sammenheng vil det være naturlig å konsentrere seg om funn som er direkte relatert til oppgavens problemstilling: *Hvordan opplever lærere med master i «IKT i læring» at deres kompetanse kommer til nytte når det gjelder pedagogisk bruk av IKT i skolen?* Problemstillingen vil bli belyst med utgangspunkt i de tre forskningsspørsmålene i denne oppgaven.

### 5.1 Digitalt kompetente skoler

Først vil jeg se nærmere på informantenes erfaringer i forhold til at de er en del av et større system. Det kan relateres direkte til første forskningsspørsmål: *Hvordan opplever lærerne skoleledelsen sin rolle når det gjelder bruk av IKT i skolen?* Skoleledelse i denne oppgaven omfatter som sagt rektor, rådgivere og den kultur som kjennetegner skolen. I forhold til nevnte forskningsspørsmål er det tre forhold som det kan se ut til at lærerne i aktuelt materiale vektlegger spesielt. Det er betydningen av ledelse, personalkompetanse og pedagogisk utviklingsstrategi. Ledelse vil i dette tilfellet være rektor og han/hennes nærmeste rådgivere.

På grunn av mangfoldet en kan knytte til ledelse, personalkompetanse og pedagogisk utviklingsstrategi er en ytterligere avgrensning nødvendig. Til grunn for disse avgrensningene ligger det innhentede datamaterialet. Betydningen av ledelse vil bli vurdert i forhold til informantenes bruk av LMS. Personalkompetanse vil bli belyst med bakgrunn i samarbeidskultur, sett i lys av den påvirkningskraft som felles interesse kan ha. Den siste faktoren, pedagogisk utviklingsstrategi, vil bli belyst i forhold til den betydning refleksjon her kan vise seg å utgjøre. I denne oppgaven er refleksjon også vektlagt i forhold til lærernes digitale kompetanse, og hva som kjennetegner deres form for etterarbeid. Begge forhold vil bli tatt hensyn til i påfølgende framstilling. Grunnen til at det blir tatt hensyn til begge disse perspektivene i framstillingen her, er at disse to

perspektivene griper inn i hverandre og slik vil kunne utfylle hverandre når denne formen for praksis skal drøftes nærmere.

### 5.1.1 Ledelse (LMS)

Samtlige av informantene er enige om at det er essensielt at ledelsen stiller seg bak bruken av IKT. En lærer illustrerer ledelsens betydning på denne måten: *Rektor er sentral. Klart vi er ikke positive til alt rektor kommer med, men han og de rundt må ha en åpen og positiv holdning til det* (ungdomsskolen). Eller som denne læreren sier: *Tydelige ledere som har kompetansen, de får jo respekt, selv om du blir sur på de av og til. De får respekt hvis de vet hva de vil* (vgs.). Disse uttalelsene tydeliggjør at ledelsen har en kraft i form av sin stilling. Det betyr ikke at de som får makt nødvendigvis vil bruke den klokt (Littlejohn & Foss, 2005). Sitatene ovenfor tyder imidlertid på at en ledelse som har kompetanse, og som kan begrunne sine valg øker sin innflytelse. Dermed vil en kompetent ledelse lettere få lærere og andre med seg på laget, noe som må anses for å være positivt. *Å ha med skuleleiinga i den digitale kompetansehevinga på skulen er både eit leiaransvar og noko ein finn som ein avgjerande faktor i mange studiar* (Krumsvik, 2011, s.17). I teoridelen kom det også fram at et fellesskap som forenes av en felles tro, en felles kultur, vil kunne være fordelaktig med tanke på å få til ønsket utvikling. For å lykkes med en slik kultur er samarbeid innad i organisasjonen et nøkkelord. Forskning viser den positive betydning systematisk skoleledelse har, og at det er av betydning at ledelsen involverer seg i lærerens undervisning (Almås m.fl., 2004; Berge et al., 2009; Schmidt, 2009; Evensen, 2009,). Dermed kan det være grunnlag for å tro at ledelsen har betydning når det blant annet kommer til LMS-bruk i pedagogisk virksomhet.

Alle som ble intervjuet jobbet på skoler med LMS. Noen hadde hatt det i flere år, mens for andre var det nytt. Det var variasjoner både i omfanget av bruken, og i hva som kjennetegnet bruken hos informantene. Dette er i tråd med PILOT sine funn på området (Almås m. fl., 2004), og nyere litteratur på feltet (Erstad, 2010). I mitt datamateriale virket det som bruken var mest begrenset i barneskolen. Flere forskningsrapporter (Arnseth et al., 2007; Berge et al., 2009; Egeberg et al., 2012) viser en betydelig forskjell mellom grunnskole og videregående skole i både omfang og bruksmåte knyttet til IKT, hvor videregående skole skiller seg positivt ut. I et slikt perspektiv er nevnte funn ikke overraskende. Det er flere grunner til at barneskolene i denne undersøkelse kommer «dårligst» ut. Foruten tekniske problemer relatert til blant annet pålogging

(alder), er mangel på tid en viktig faktor. Dette samsvarer med andre forskningsrapporter hvor mangel på tid blir nevnt som en utfordring i forhold til implementering og bruk av IKT i skolen (Haydn & Barton, 2007; Almås m.fl., 2004; Schmidt, 2009). I mitt materiale fant jeg klare indikasjoner på at tid var en utfordring for de fleste lærere. Det var imidlertid også indikasjon på forskjeller i forhold til hvordan lærerne opplever dette, noe det kan være verdt å se nærmere på.

Det som skiller barneskolelærerne fra de andre lærerne er at de opplever et konstant tidspress. De som underviser på ungdoms- og videregående skole opplever mangelen på tid mer periodevis. Det kan være ved retting av x antall bokmål og nynorsk stiler, i forhold til prosjektarbeid, eksamen, om en er kontaktlærer eller ikke, osv. En lærer sa det slik: *Det er kanskje litt upopulært å si det, men jeg har nok tid. I perioder er det så klart travelt, men slik er det jo uansett jobb. I andre perioder er det mindre travelt, da kan jeg for eksempel sette meg inn i nye ting (ungdomsskolen).* Til sammenligning skildret en annen lærer en hverdag hvor vedkommende opplevde konstant mangel på tid, dette er hva han/hun sa: *Tid er en utfordring i lærerrollen, og da prioriterer man det man føler er viktigst. Du prioriterer å komme gjennom matte og norsk stoffet, framfor å lære itslearning. (...). Man har ikke tid til alt (barneskolen).* Denne læreren fikk støtte fra de to lærerne jeg intervjuet som i dag jobber på videregående skole. Dette var hva en av dem sa når han/hun fikk spørsmål om dette med tid og lærerrollen: *I videregående skole er det greit med tid, men i barneskolen altfor mye undervisningstid til å ha tid til dette her. Synes synd på de som jobber i barneskolen (vgs.).* Undersøkelsen i dette tilfellet er for liten til å trekke noen konklusjoner av dette, men det kan være verdt å stille spørsmålet om den ulikheten som er å finne i antall undervisningstimer på de forskjellige skoletypene, er uheldig i forhold til blant annet pedagogisk bruk av IKT. Et annet moment er om det er mulig å tenke seg andre faktorer som også kan utgjøre en forskjell med tanke på den ulikhet som er på området mellom de ulike skoleslagene.

Aktuell teori viser til at endringer før eller senere vil kreve strukturtilpasning i en eller annen form. Ut i fra et slikt perspektiv kan det være grunn til å spørre seg om videregående opplæring har lyktes bedre med nødvendig strukturtilpasning enn grunnskolen når det gjelder teknologiens inntog. Lærere i videregående skole møter andre krav i forhold til antall studiepoeng i fagene de underviser i, sammenlignet med lærere i grunnskolen (St. meld. nr. 22 (2010-2011)), selv om det de siste årene er blitt strengere krav på dette feltet i fag som norsk, engelsk og matematikk i ungdomsskolen

(Kunnskapsdepartementet, 2008). I St. meld. nr. 31 (2007-2008) kommer det fram at faglig trygghet gir bedre muligheter for en friere tilnærming til faget. En mulig tolkning av denne påstand kan være at læreren vil være bedre rustet til blant annet å bruke IKT på fagets premisser. Ut fra et slikt perspektiv er det naturlig å tenke at lærere som har bedre fagkunnskaper, har stått bedre rustet til å involvere teknologien på fagets premisser. Imidlertid viser Skolefagundersøkelsen (Vavik et al., 2009) ikke noen åpenbar sammenheng mellom lærernes fagkompetanse, og deres bruk av digitale verktøy i fagene. Selv om litteraturen på feltet er noe motstridende, er det likevel grunn til å tro at myndighetene mener økte fagkunnskaper vil være formålstjenlig med tanke på bedre utnyttelse av teknologien i en undervisningssituasjon. Dette har blant annet gitt seg utslag i en omlegging av lærerutdanningen de siste årene (St.meld.nr.11 (2008-2009)), og i «kulissene» jobbes det med mulighet for at lærerutdanningen skal bli femårig<sup>5</sup>. En annen forskjell mellom grunnskole og videregående skole i Norge er utstyrssituasjonen.

Flere påpeker at vi bør være påpasselige med ikke å ha for mye oppmerksomhet mot det tekniske i vårt møte med teknologien, også i forhold til utvikling av digital kompetanse (Berge et al., 2009; Krumsvik, 2011). Samtidig må ikke et slikt ønske stoppe oss fra å gjøre refleksjoner som kan innlemme flere perspektiv i forhold til det aktuelle området. Forskjell i infrastruktur blir også kommentert i ITU sin siste rapport om den digitale tilstanden i norsk skole (Egeberg et al., 2012). Det er et faktum at alle elever i videregående skole har egen PC. I forhold til teorien som tar for seg strukturtilpasning, kan en argumentere for at dette er en tilpasning som har lettet overgangen til nye læremidler og bidratt til en mer fleksibel skole. Når vi så vet at fleksibilitet blir vektlagt når man skal beskrive digitalt kompetente skoler (Erstad, 2010), kan vi muligens her ha med en avgjørende faktor å gjøre. En av informantene belyste også dette da han/hun sa: *Det er en utfordring at det ikke er nok PCer. En maskin til hver elev hadde vært mye lettere* (barneskolen). Her kunne det vært interessant å se nærmere på hvorfor denne læreren mener at så er tilfellet. En mulig forklaring kan ligge i den begrensning som PCer på deling kan utgjøre i forhold til ulike bruksområder. Krumsvik (2011) viser til viktigheten av en systematisk og progresjonsrelatert tilnærming til IKT med utgangspunkt i de ulike fagene. Han sier blant annet:

---

<sup>5</sup> <http://www.nrk.no/nordnytt/far-femarig-laererutdanning-1.6988193>

(...) viktig at opplæringsverksemda i skulen primært er orientert mot å gi elevane ein digital kompetanse i å kunne bruke digitale verky i faga, og at det blir gjort systematisk frå 1. klasse, slik at når elevane byrjar i vidaregående skule, er mykje av «barnesjukdomane» med IKT-bruk blant elevane luka vekk (Krumsvik, 2011, s. 13).

Kan det tenkes at PCer på deling i grunnskolen vanskeliggjør den nevnte progresjonstanking? Bakgrunnen for spørsmålet er at lærerne fra vidaregående skole gjerne brukte teknologien tverrfaglig og i større prosjekt, mens noen av informantene fra grunnskolen hovedsakelig brukte PC under stasjonsarbeid, av blant annet praktiske hensyn. Om så er tilfellet i en større skala vil det kunne stilles spørsmålstegn ved om en slik «ensidig» bruk er forenelig med den progresjonstanken som bør ligge til grunn når IKT skal brukes i skolen? Som jeg vil komme tilbake til senere i oppgaven, gir noen av lærerne i ungdoms- og vidaregående skole uttrykk for frustrasjon i forhold til elevenes mangel på kompetanse når det blant annet kommer til kildebruk. Kan eventuelle utfordringer på feltet ha sammenheng med at denne typen kunnskap kan være vanskeligere å gjennomføre i «kortere» økter tilknyttet stasjonsarbeid? I teoridelen ble det påpekt at arbeidsmåten har betydning for å gi elevene nødvendig kompetanse i kildebruk (Saabye, 2007). Samtidig er det verdt å minne om at det ikke automatisk skjer noe positivt med elevenes læringsprosess selv om de får hver sin PC (Hatlevik et al., 2009; Gulek & Demirtas, 2005; Tanim et al., 2011).

Det er ikke oppsiktsvekkende at nye læremidler krever opplæring/kompetanseheving når de tas i bruk. Mestringsspørsmålet blir også understreket av Engelsen og Rønsen (2011). Det som kan virke noe overraskende, er at noen av skolene til mine informanter, og som har hatt LMS i flere år, ser ut til likevel å ha en begrenset bruk. En vil jo tro at når skoler går til innkjøp av slike læringsportaler, gjør de det fordi de ser at det har en misjon. De anser nytteverdien for å være stor. På den annen side, for å kunne utnytte potensialet kan det se ut til at frigjøring av ressurser kan være et sentralt punkt. Som Almås m.fl. (2004) påpeker, trenger lærerne tid for å kunne sette seg inn i og utnytte de mulighetene LMS innbyr til. *Mange skoler undervurderer hvor tidkrevende endring og omstilling i skolen faktisk er* (Erstad, 2010, s. 167). Kan det være at ledelsen og skolen har undervurdert betydningen av å sette i gang prosesser som innbyr til utstrakt bruk av verktøyet?

Flere av informantene opplyste at de som IKT- kontakter hadde vært på kurs for å lære. Målet var å spre denne kunnskapen innad i egen organisasjon da de kom tilbake. Her ser vi hvordan Human resource-rammen kan brukes til bedre å forstå en slik type politikk. Tanken er at menneskers ferdigheter, holdninger og engasjement er sentrale ressurser, som enten kan komme til nytte eller skade organisasjonens virksomhet (Bolman & Deal, 2009). Det kan være en utfordring for en organisasjon å vite hvordan man skal få utnyttet enkeltindivids kompetanse slik at det kommer hele organisasjonen til gode. Informantene det gjelder hadde da også ulike opplevelser av hvordan informasjon og kunnskap om teknologien kunne formidles. Noen opplevde at ledelsen involverte seg. Den satte av tid og ressurser for at ting skulle kunne gjennomføres. Disse lærerne opplevde at de fikk hjelp og støtte. Likevel opplevde de utfordringer knyttet til denne kunnskapsdelingen. Blant annet fordi den nok tok mer tid enn hva de hadde sett for seg. Noen få uker er for lite tid ble det påpekt. Her ser vi at noen opplever at det blir avsatt ressurser, men spørsmålet er om ressursbruken er stor nok, og/eller god nok?

I teoridelen ble det hevdet at for å fremme utvikling bør lederne være pågående og systematiske i sin opplæring av folk (Erstad, 2010). Mine funn viser at bruk av bunden tid (PU) blir sett på som et nødvendig tiltak. Flere av lærerne i undersøkelsen påpekte at for å få opp kompetansen må ledelsen sette av PU-tid. En uttrykte det på denne måten: *Ingenting skjer uten at det er tid til det* (barneskolen). Kanskje kan følgende uttalelse synliggjøre noe av grunnen til hvorfor det er slik: *Vi er ikke kommet lenger tror jeg enn at for mange lærere er dette noe som kommer i tillegg* (barneskolen). En annen informant sa det slik: *Skoleledelsen må være positiv. For å få alle med på laget så må den legge til rette for at vi kan bruke PU-tid, ellers tror jeg fort det blir slik at bare de mest interesserte får tid på en måte* (ungdomsskolen). Disse utsagnene kan tyde på at for en god del lærere er bruk av IKT ikke en integrert del av deres pedagogiske virksomhet. Dette kan virke underlig med tanke på den oppmerksomhet digitale verktøy har i læreplanen (Kunnskapsdepartementet, 2006). Men som det er blitt presisert tidligere i denne oppgaven, forandringer i læreplan eller nye læremidler alene sikrer ikke suksess. *ICTs and other technologies do not of themselves determine innovation* (Fisher, 2006 sitert i Somekh, 2007, s. 12). En forklaring kan være at oppfordringer om endringer går ut over det rammefaktorene tillater. Ovenfor har vi sett at lærerne påpekte at tid er en rammefaktor som ikke nødvendigvis samsvarer med de tilsiktede

forandringer. Er det mulig å forklare «mangel på resultat» på andre måter? Er det andre enn den rene tidsfaktoren som spiller inn?

Den symbolske fortolkningsrammen forklarer hvorfor det kan være en utfordring for oss mennesker å se verdien av nye ideer og tanker. Det er gjerne også slik at forandringer fører til at vi tar ett skritt tilbake, før vi tar to skritt fram. Følgende sitat kan brukes som illustrasjon i så måte: *Å bruke IKT i undervisningen tar mer tid i begynnelsen, men etter hvert sparer en tid. Alle terskler er problematiske, fordi en skal over dem* (vgs.).

### 5.1.2 Personalkompetanse

Datamaterialet viser at personalets tanker knyttet til IKT-bruk i skolen er varierende, og til dels motstridende. Det ser ut til at det er to stikkord som utkrystalliserer seg når man ser på personalkompetanse og evnen til å utnytte hverandres fortrinn på feltet.

Stikkordene er interesse og kompetanse. Jeg starter med å se nærmere på betydningen felles interesse kan se ut til å ha, når IKT skal brukes i skolen. Mot slutten vil jeg kort se på feltet i lys av kompetansespørsmålet.

En av lærerne uttalte følgende: *Det er varierende digital kompetanse hos mine kollegaer, men det er en positiv holdning, og masse bruk* (barneskolen). Sitatet kan gi grunnlag for å tro at samarbeidsvilkårene styrkes om personalet har samme interesser/holdninger i forhold til det som er fokus. Ikke alle lærerne opplever samme positive holdning slik som i dette tilfellet. En annen lærer uttalte: *Noen synes det er noe fjas, og det får de lov til* (vgs.). En annen informant sa følgende: *Noen er jo totalt avvisende, og veldig negative i sine holdninger* (ungdomsskolen). Disse eksemplene viser at det er ulike holdninger blant lærerne til IKT sin plass i skolen. Eksemplene tydeliggjør også at de forskjellene som her kommer til syne er så store, at de kan bli utfordrende å håndtere.

I kapitlet om den symbolske fortolkningsrammen blir det hevdet at for å få til en positiv utvikling i skolen, er det avgjørende å fokusere på verdier og symboler som lærerne setter høyt. Det igjen synliggjør hvor sentralt det er med en felles oppfatning blant kollegaer som skal jobbe sammen mot ett mål. Som vist til i teoridelen, kan skoleleder ha en avgjørende rolle her (Andreassen et al., 2009). Ikke bare har skoleleder påvirkningsmuligheter, men har også ansvaret for at opplæringsloven følges<sup>6</sup>. Hvis læreren overser IKT sin plass og betydning i skolen, innebærer det at elevene på skolen

<sup>6</sup> <http://www.lovdatab.no/all/tl-19980717-061-002.html#2-3>



ikke får den opplæringen de har krav på. Ikke bare er dette uheldig for elevene, men det er også et brudd på opplæringsloven, og lite heldig med tanke på den skolekultur som får bre om seg på slike arbeidsplasser.

Vi vet at ett av kjennetegnene på konfliktskoler, er mangelen på felles og systematisk holdning til hvordan fremme positiv utvikling (Erstad, 2010). For å kunne utnytte personalets kompetanse best mulig må lærere og ledelse spille på lag. Her finnes det sikkert et forbedringspotensial hos flere skoler. Noen av lærerne ga også uttrykk for at deres kompetanse kunne brukes i større omfang. En av lærerne sa direkte: *Vår digitale kompetanse blir for lite brukt* (vgs.). Det er grunn til å tro at styrket samarbeid på arbeidsplassen vil komme både enkeltmenneskene og organisasjonen som helhet til nytte. *Å bli en mer lærende organisasjon innebærer ikke nødvendigvis at skolen skal tilegne seg mer kunnskap, men at den i større grad nyttiggjør seg den kunnskapen som allerede finnes, (...)* (Gjersvik, Carlsen & Bygdås, 2008, s. 4).

Byråkratiteorien viser til hvorfor regler og prosedyrer kan være til nytte for nettopp å lykkes med dette (Littlejohn & Foss, 2005). Krumsvik (2011) viser til et konkret eksempel fra Godøy skole<sup>7</sup> for å illustrere hva som kan være avgjørende elementer ved integrering av IKT i den pedagogiske virksomheten. Blant annet må IKT-implementeringen forankres hos skoleledelse og lærere. Man må ha klare regler for elevene sin bruk av IKT i undervisningen, og man må ha en klar pedagogisk forankring av IKT-bruken i fagene (Krumsvik, 2011). Her har vi med andre ord eksempler som konkretiserer Byråkratiteorien i forhold til IKT- bruk i pedagogisk virksomhet. Denne konkretiseringen synliggjør viktigheten av personalkompetanse og ledelsen sin betydning på feltet.

I teoridelen kom det fram noen forklaringer til hvorfor det kan være utfordrende å etablere en felles skolekultur. Følgende utsagn gjorde meg oppmerksom på en annen årsak til hvorfor lærere kan søke seg bort fra fellesskapet, og de fordelene de der kunne oppnådd. *Vi deler og hjelper hverandre, og er ikke redd for at mitt skal være dårligere enn andre sitt, osv.* (barneskolen). Eksemplet tydeliggjør at samarbeid kan gjøre en sårbar. Dette eksemplet illustrerer at mangel på initiativ ikke trenger å være ensbetydende med negative holdninger til forandringer i seg selv. Ulike forslag om endringer kan føre til en større sårbarhet for den enkelte deltager. Dette vil kunne bidra

---

<sup>7</sup> <http://www.godoy.no/?valg=artikkel&elementid=16>

til at enkelte kvier seg for å støtte nye tanker, selv om de kan være enige i at de har noe positivt for seg. Derfor bør vi være varsomme med å se på en slik form for vegring som «bevisførsel» for at de/den det gjelder har «dårlig» kompetanse/praksis på området. Betydningen av kultur og samhold på den enkelte skole vil med fordel kunne vektlegges i forhold til aktuell problemstilling. I så hensende vil ledelsen kunne spille en sentral rolle i forhold til kulturen ved den enkelte skole (Andreassen et al., 2009). Trygghet vil kunne ses på som essensielt for å kunne trekke veksler på hverandres kompetanse, og slik utnytte personalets kompetanse best mulig. Dette bør pedagoger kjenne godt til betydningen av, ut fra de forutsetninger en mener trygge omgivelser har for elevenes læringsutbytte (Utdanningsdirektoratet, 2012). Avslutningsvis vil det bli sett nærmere på den betydningen kompetansespørsmålet kan se ut til å ha når en snakker om personalkompetanse, og samarbeid i så hensende. Jeg starter med et sitat fra en av informantene:

*Jeg skulle ønske samarbeidskulturen var mye mer utbredt. Det beste samarbeidet er jo det - jeg skal jo snart på IKT-møte sammen med de andre IKT-kontaktene, og når vi da sitter og snakker og merker at alle brenner for - vi skulle gjort sånn, og så skulle vi hatt sånn, og så skulle vi liksom - visst vi hadde hatt det slik på skolen så hadde det jo vært kjempegøy for vi kunne jo gjort så mye spennende liksom (ungdomsskolen).*

Denne læreren kom også med et konkret eksempel. Han/hun hadde opplevd at en kollega ikke hadde den kompetansen som er vist til i eksemplet ovenfor. I forberedelsene til en tysk time skulle elevene ved hjelp av tyske ord forklare hvordan man kunne komme fra A til Å på et kart. Læreren fra ungdomsskolen sa at det kunne være mer spennende å bruke *Google Earth*<sup>8</sup> istedenfor de tenkte stensilene. Den andre læreren hadde imidlertid ikke hørt om nevnte program, og forstod dermed heller ikke hva det var snakk om. Her har vi et eksempel på hva ulikt kompetansenivå blant lærerne kan føre til.

For bedre å forstå hvorfor dette er en utfordring, viser jeg til deler av teorien omtalt under lærende organisasjoner. Her kom det fram at et av kjennetegnene på denne typen

---

<sup>8</sup>«Med Google Earth får du hele jordkloden inn på din PC. Google-søk er koblet sammen med satellitt-bilder, kart og 3D-presentasjoner av bygninger. Med Google Earth kan du også studere stjernehimmelen. Programmet kan lastes ned gratis fra nettet» (Naturfagsenteret, u.å. <http://www.naturfag.no/dataprogrambeskrivelse/vis.html?tid=840244>).

organisasjon, er at menneskene her blir dyktige til å lære i fellesskap (Senge, 1994). En sentral brikke i et slikt samarbeid er mestringsfølelse, og da er kunnskaper og ferdigheter en nødvendighet. Fra et slikt ståsted vil økt personalkompetanse ses på som ønskelig for å fremme pedagogisk bruk av IKT i skolen. I teoridelen ble det vist til at den enkelte deltager selv kan ta ansvar ved å være aktiv, samtidig som ledelsen også kan bidra på området ved for eksempel å legge til rette for kompetanseheving.

### 5.1.3 Pedagogisk utviklingsstrategi

Å gjennomføre den utviklingsstrategi for skolen som myndighetene har vedtatt, er sentralt for å sikre en positiv framtid for både enkeltindivid og storsamfunn.

Kunnskapsdepartementet påpeker den betydning utviklingsstrategi kan ha for god opplæring. *Utviklingsstrategien skal ha til hensikt å samle og målrette innsatsen og ressursbruken med sikte på å forbedre resultatene i grunnopplæringen, og få mer effekt av nasjonale og kommunale investeringer i grunnopplæringen* (NOU:2003:16, avsnitt «8»). Begrepet pedagogisk utviklingsstrategi innebærer å sette fokus på tiltak som kan bidra til utvikling innen pedagogisk virksomhet. I avgrensning med feltet har jeg valgt å se nærmere på det bidraget refleksjon kan utgjøre. Det er flere grunner til en slik avgrensning. Foruten den allerede nevnte faktoren om at datamaterialet gir grunn til en slik avgrensning, er også avgrensningen gjort for å vise den betydning «enkle» tiltak kan utgjøre. Dette kan gi grunnlag for både optimisme og pågangsmot i en hverdag som for flere nok kan fortone seg som krevende. På det viset vil det også være mulig å løfte fram den betydningen den enkelte skole selv kan ha på feltet. Et slikt fokus vil samsvare med min forståelse av skoleledelse i denne oppgaven.

*De fleste har sikkert hørt den gamle historien om rektor som omtalte en av sine lærere på følgende måte: Han har ikke 20 års erfaring slik han skryter av, han har ett års erfaring 20 ganger* (Skogen, 2004, s. 34). Sitatet understreker at erfaring i seg selv ikke bidrar til utvikling og nytenkning. Dermed krever det både innsats og bevisstgjøring å ta lærdom av egne og andre sine erfaringer. For å oppnå kompetanseheving er det viktig å ivareta refleksjonsbiten (Skogen, 2004; Schmidt, 2009; Reynolds & Vince, 2004). Refleksjon kan danne grunnlag for å vurdere om nye tanker og strategier har noe for seg eller ikke.

Informantene har ulike erfaringer knyttet til dette aspektet. Det jeg finner i materiale er at informantene er enige om at refleksjon er noe som får dem til å stille spørsmål ved

hva som gikk bra, og hva som gikk mindre bra i ulike undervisningsøkter. Dette hjelper dem til å evaluere egen praksis, og finne mulige forklaringer til hvorfor ting gikk som de gikk. Informantene er også i stor grad enige om at slik refleksjon kan bidra til forbedring av egen pedagogisk virksomhet. Selv om samtlige informanter ser nytteverdien av slik praksis, er denne formen for evaluering preget av lite systematikk hos flertallet av informantene. En informant uttalte følgende da vedkommende ble spurt om han/hun reflekterte over egen praksis: *Ikke sånn bevisst, men det er jo slikt som skjer underveis hele tiden når du gjør klar til nye timer, nye økter (barneskolen)*. En annen lærer svarte dette:

*Ja, selvfølgelig gjør du alltid det i en slik uformell setting. Ah, det var en dårlig time. Eller du kommer inn på lærerrommet: vet dere hva, nå har jeg hatt det knallbra. Det var så kult, nå skal dere høre: jeg gjorde slik og slik liksom! Selvfølgelig du gjør en uformell vurdering, men mer sånn formelt det er veldig sjeldent (ungdomsskolen).*

Flere av lærerne i undersøkelsen vil nok kjenne seg igjen i de aktuelle situasjonsbeskrivelsene. Erfaringene her samsvarer med det som ble sagt i teoridelen om at de fleste lærere på en eller annen måte tenker gjennom sitt arbeid. Vi ser videre at praksis i de nevnte eksemplene har kjennetegn som sammenfaller med det som blir betegnet som svak form for reflekterende praksis (Fullan & Hargreaves, 2005). I det ligger det en forståelse av at slik refleksjon ikke fører til nevneverdige endringer i egen og andre sin praksisutøvelse. Muligens ligger det et forbedringspotensial i en mer systematisk og målrettet tilnærming til feltet?

To av informantene virker å ha en mer utbredt og systematisk tilnærming til dette feltet sammenlignet med de øvrige. Følgende to sitater kan brukes til å illustrere deres erfaringer på området, og deres syn på nytteverdien av slik praksis.

*Følelsen når du går hjem, om det var en god eller dårlig dag. Og så den mer bevisste refleksjonen som jeg gjør sammen med andre. Jobber tett sammen med to andre, så mye av refleksjonen foregår sammen med dem da. Legger nye planer, og tenker at sånn må vi gjøre det neste år (...). Jeg reflekterer veldig mye, må utvikle meg hele veien. Det er viktig (vgs.).*

*Vi har slike møter i kollegiet, team-møte som liksom er oppsummering og etterarbeid av ulike undervisningsøkter. Setter oss ned etter kanskje to prosjekter og snakker om hva gikk galt, hva gikk bra, og hva vi må huske på neste gang. Der kunne det vært satt av mer tid, fordi det er så viktig å lære av «feilene» en har gjort. Pluss at det skal jo inspirere (vgs.).*

Det kan se ut til at det er de sistnevnte informantene som ser den største gevinsten ved det å reflektere. Dette kommer blant annet til uttrykk ved at de understreker at slikt arbeid er viktig, og at det kan settes av enda mer tid til slikt arbeid. Da noen av de andre informantene ble spurt om en skulle satt av mer ressurser til å fremme slik praksis, fikk jeg til svar at tidspresset allerede var stort nok. Dette tyder på at det kan være en sammenheng mellom tilnærming til feltet, og i hvor stor grad en ser nytteverdien av slikt arbeid.

Det ble i teoridelen påpekt at det kan være utfordrende å se nytteverdien av ny kunnskap. Det gjelder også nytteverdien av «ny» praksis etter min oppfatning. «Ny» praksis i dette tilfellet handler om å nærme seg feltet på en annerledes måte enn hva en er vant til. Fordelene ved en mer systematisk tilnærming til dette med refleksjon er at en lettere vil kunne få arbeidet mer formelt (Reynolds & Vince, 2004). Det kan være til hjelp for å få det innarbeidet i virksomheten, slik at det kommer ny undervisning til gode. Da er en viktig forutsetning at det i organisasjonen blir satt av tid til samarbeid og refleksjon (Hovdenak, 2010). Samtidig vil en systematisk tilnærming også lettere kunne sørge for at en får andre sine perspektiver på egne handlinger og tanker. Dette kan bidra til ytterligere ettertanke og nytenkning. Kanskje bør både skoleledelse og lærere ta et større ansvar her, med tanke på den gevinst som kan ligge i slik type arbeid (Almås m.fl., 2004; Reynolds & Vince, 2004; Schmidt, 2009).

## **5.2 Digital kompetanse**

Det andre forskningsspørsmålet konsentrerer seg om lærerne sine erfaringer knyttet til egen digital kompetanse. *Hvordan vurderer lærerne sin egen kompetanse på området?* Da jeg skulle gjennomføre intervjuene, hadde jeg fokus på å få fram informantenes egne tanker og opplevelser, mest mulig «uavhengig» av hva litteratur og forskning sier om nevnte begrep. Dette er i tråd med den fenomenologiske tilnærmingen jeg har gjort rede for i metodekapitlet. Derfor har jeg under intervjuene prøvd å være tydelig på at jeg var ute etter lærernes egne tanker, ideer og erfaringer, ikke hva de tenkte eller visste at

faglitteraturen sa om feltet. Følgende eksempel tydeliggjør hva jeg her mener, og viser at det kan være en utfordring å lykkes med en slik tilnærming.

Jeg spurte: hva er din forståelse av begrepet *digital kompetanse*?

*Tenker at en skal kunne bruke de digitale verktøyene en har tilgjengelig. Hm, dette hadde vi jo en oppgave om, men jeg husker faktisk ikke (ungdomsskolen).*

Jeg gjentok at jeg var opptatt av hvordan han/hun forstod begrepet *digital kompetanse* ut i fra sin hverdag.

*Tenker det handler om å kunne bruke digitale verktøy gjerne i undervisningen på en pedagogisk måte. Det er en teknisk side en også må beherske her. Og så tenker jeg at digital kompetanse kan være å vite når det er lønnsomt eller lurt å bruke de verktøyene en har tilgjengelig, og når tid det kanskje ikke så lurt (ungdomsskolen).*

Bakgrunnen for den valgte tilnærming var at jeg på det viset muligens kunne oppdage likheter og ulikheter i lærernes erfaringer, og sammenligne disse med rådende oppfatninger i fagmiljøet. Dette er gjort for å se om forståelsen og tilnærmingen i forhold til ulike aspekt knyttet til digital kompetanse er lik eller forskjellig hos de to omtalte gruppene. Krumsvik (2011) viser til at begrepene forskning og erfaring gjerne blir satt opp mot hverandre, selv om de på flere måter kan ses på som komplementerende. I denne oppgaven ønsker jeg ikke å se på forskning og erfaring som to motsatser, men ser på det som formålstjenlig å være åpen for at det kan være interessante forskjeller mellom disse to utgangspunktene. Forskerne og lærerne vil ha ulike opplevelser og erfaringer knyttet til feltet på grunn av sine ulike roller. Hvis man finner stor grad av ulikhet mellom gruppene i forhold til pedagogisk bruk av IKT kan nok noe av forklaringen være deres ulike roller. Om så er tilfellet er det av interesse å se om lærerne gir noen forklaringer som kan være av interesse for blant annet bedre å forstå hvorfor pedagogisk bruk av IKT kan være utfordrende, og som kanskje akademia har viet for lite oppmerksomhet? Om mye er sammenfallende mellom de to gruppene, vil det kunne gi grobunn for refleksjoner til hvorfor denne likheten ikke resulterer i en bedre utnyttelse av teknologien i skolen.

Først vil jeg se nærmere på hva lærerne mener er viktige aspekt knyttet til slik kompetanse i egen yrkesutøvelse. Det vil bli gjort ved først å se på lærernes forståelse av begrepet digital kompetanse og deres kompetanse på området. En todeling vil

komme til syne her, ved at informantene vektlegger en teknisk side av begrepet og en pedagogisk side. Videre vil jeg sette søkelyset på planlegging og gjennomføring av undervisning. Jeg minner om at analyse av det innhentede materialet i forhold til etterarbeid av undervisning er omhandlet tidligere i oppgaven under kapittelet pedagogisk utviklingsstrategi (5.1.3). Avgrensningen i forhold til planlegging og gjennomføring av undervisning vil følge inndelingen gjort i teorikapitlet. Det betyr at planleggingsfasen vil bli sett på i lys av den oversikt og innsikt lærerne har når det gjelder mulighetene teknologien innbyr til. Selve undervisningssituasjonen vil bli drøftet med utgangspunkt i klasseledelse. Her vil elevenes fokus komme inn som et sentralt moment.

### 5.2.1 Digital kompetanse hos lærerne – tekniske aspektet

Digital kompetanse er som en av informantene uttrykte det, et «vanvittig digert» begrep. Derfor er det ikke overraskende, at lærerne i undersøkelsen påpeker ulike aspekter de mener er viktige ved begrepet. Til tross for noe ulik vektlegging hos gruppen, fant jeg at alle på forskjellig vis framhevet at begrepet kunne forstås todelt, teknisk og pedagogisk. Derfor er det naturlig at dette vil være utgangspunktet når det nå blir sett nærmere på lærernes forståelse av digital kompetanse.

De fleste informantene hadde høy grad av teknisk innsikt. I utvalget inngikk lærere som hadde laget egne nettverk for skolen sin, sågar noen som hadde ordnet læringsplattform på egen arbeidsplass. Flere av informantene var IKT-kontakter. Det viste at de var ressurspersoner på feltet. Dette var lærere som stod støtt på egne ben. De klarte å ordne opp i mye selv. Deres tekniske kompetanse var kjennetegnet av at de klarte å sette seg inn i nye ting rimelig fort. En lærer sa det på denne måten: *Er det noe som er utfordrende så setter jeg meg inn i det. Setter meg ned på kveldstid om noe må læres* (barneskolen). Eksemplet tydeliggjør sannsynligvis en av årsakene til at de fleste informantene har det de mener selv er en høy grad av teknisk innsikt, nemlig interesse for feltet. En annen lærer uttrykte følgende: *Det er en styrke at jeg er nysgjerrig, for slik har jeg skaffet meg en allsidig og variert erfaring* (ungdomskolen). Sitatene viser at de nevnte lærerne tar initiativ på egenhånd for å utvikle sin egen digitale kompetanse, noe som igjen synliggjør at han/hun har påvirkningskraft på egen kompetanse og pedagogisk praksis. Samtidig har vi sett tidligere i analysen at skoleledelse og kollegaer også har innflytelse på feltet. Dette kommer også til syne i forhold til informantenes tekniske kompetanse. Til tross for at mange av lærerne er teknisk dyktige, påpeker

flertallet av dem hvor sårbare de og elevene er om utstyret ikke virker. En av informantene illustrerer denne sårbarheten slik:

*Det er alfa og omega å ha utstyr som virker. Utstyr som ikke virker blir jo som å bake brød med en brødbakermaskin som ikke vil fungere. (...), du må ha utstyr som virker. Du tar jo bort både din og elevenes tid, hvis du skal drive på å koble opp og skrue på hele tiden (vgs.).*

En annen lærer påpekte betydningen av funksjonell infrastruktur på denne måten:

*Utstyret må være oppegående. Det er jo blitt veldig bra på den skolen som jeg jobber på, synes jeg. Har fått nye PCer både for elevene og lærerne, (...). Men jeg føler jo vi henger etter på en del ting da. Altså, for meg er det veldig viktig at det tekniske er i orden (ungdomsskolen).*

Eksempelene tydeliggjør at selv om lærer har høy grad av teknisk innsikt kan ikke han/hun alene sikre seg at verktøyet fungerer. Forskning viser også til den betydning infrastruktur har når det gjelder å bruke IKT som et funksjonelt pedagogisk redskap (Almås m.fl., 2004; Egeberg et al., 2012). For at det skal skje må flere instanser involveres. Det betyr at flere må snakke sammen; lærere, rektor, IKT-ansvarlig, kommunen etc. Dette kan føre til utfordringer når det gjelder fremgangsmåter og prioriteringer. Human–resource rammen ser nettopp nærmere på disse ulike deltakerinteressene og forholdet mellom disse innad i organisasjonen. Målet er at alle parter skal vinne på samarbeidet. Å få til en slik vann–vinn situasjon når mange interesser er involvert, kan være utfordrende. Nedenstående sitat reflekterer dette:

*Innholdet på maskinene styres av kommunen, men vi kan ikke bare ha gratis programmer. (...). Det er en del ressurser på Internett som man kan bruke. (...) men så er det ikke alt som er på nettet vi får brukt heller. (...). Så da må det åpnes spesielt for å tas i bruk, (...). (...) å komme derifra til at de åpner den porten, sier greit dere skal få lov, det kan være et langt lerret, og da blir det ikke så enkelt å være pådriver for å gjøre ting (barneskolen).*

Her kommer det fram en viss uenighet om hvilke programvarer som skal være tilgjengelige for pedagogisk bruk. Flere av de som ble intervjuet viste til at de hadde liten frihet i valg av programvare.



*(...). Skulle ønske vi hadde mer påvirkningskraft når det gjelder hvilke programmer og slik som vi skal kunne bruke på skolen vår. Vi som jobber i skolen vet nok mer enn de som sitter og styrer det administrative rundt forbi om hva som kan være nyttig programvare i ulike sammenhenger (ungdomsskolen).*

Disse ulike eksemplene samsvarer med funnene i en tidligere masteroppgave, hvor en fant at det gjerne blir en maktkamp mellom det tekniske og pedagogiske, og hvor det pedagogiske og lærernes synspunkter kommer til kort (Ur, 2007). I teoridelen ble det vist til den betydningen handlekraftige aktører kan ha på feltet, og det kom fram at de fleste lærere ikke innehar en slik nøkkelposisjon (Østerud, 2004). Sitatene fra mine informanter tyder på at det også er tilfellet for flere av lærerne i min undersøkelse. Mulige utfordringer med IKT i skolen kan være at tekniske løsninger som fungerer fint i andre virksomheter ikke nødvendigvis fungerer i en skolehverdag. Det kan skyldes tilgangen på utstyr og usikker nettilgang, men det kan også handle om restriksjoner en har i skolen som ikke eksisterer hjemme. Som en lærer sa: *Vi skjønnte jo ikke hvorfor det ikke fungerte her når det fungerte så godt hjemme, eller dvs. det tok jo ikke så lang tid å skjønne hvorfor (...)* (barneskolen). En mulig forklaring til disse restriksjonene kan være at den enkelte skole ikke ønsker at for eksempel sosiale medier som Facebook (FB) skal være tilgjengelig for elevene i skoletiden. En grunn for dette kan være den forstyrrende effekt dette kan ha på undervisningen. Det vil nok være uenighet mellom kollegaer på den enkelte skole om hva som bør tillates og ikke. Noen lærere har inkludert bruken av FB i sin pedagogiske virksomhet (Kleppe, 2011; Krumsvik, 2011). Det er ulike tanker blant lærere, ledelse og andre berørte instanser om hvordan dagens teknologi bør anvendes i et læringsperspektiv.

Det kom fram i teoridelen at flere av de unge kan oppleve forskjeller knyttet til den teknologiske bruken, avhengig av om bruken finner sted i fritiden eller på skolen, kjent som henholdsvis rituell og faglig bruk (Krumsvik, 2011). Noen av lærerne i undersøkelsen var opptatt av at skolen måtte akseptere bruken elevene hadde av teknologien hjemme. De viste til den motivasjon det kunne ha for elevene og få bruke ressurser de kjente til fra før. En tettere kobling mellom rituell og faglig bruk vil kunne bidra til refleksjon med basis i bruk som de unge kjenner fra fritiden sin. Det at skolen kan legge til rette for refleksjon i forhold til de unges sin rituelle bruk kan være av betydning når vi vet at en av hovedforskjellene mellom rituell og faglig bruk er hvem som er læremesteren. I skolen er det gjerne læreren som har regien. På fritiden er de

unge hverandres læremestre. (...), *they largely work by themselves, teaching and learning from one another about what is happening on the screen* (Cuban, 2001, s. 38). For læreren kan det være en utfordring å holde seg oppdatert på de unge sin fritidsbruk. En lærer sa følgende: *Tror det er umulig å ha forsprang på den teknologiske utviklingen hele tiden, men det å ha digital kompetanse går på det å være dannet, og ha kildekritiske innstillinger, og å være oppdatert på mediesamfunnet* (vgs.). Konklusjonen må bli at læreren må «følge med i tiden», selv om det ikke betyr at en mestrer «alt». Den form for oppdatering som er vist til i sitatet ovenfor, kan være en hjelp for de unge til å få et kritisk blikk fra utenforstående i forhold til sin rituelle bruk.

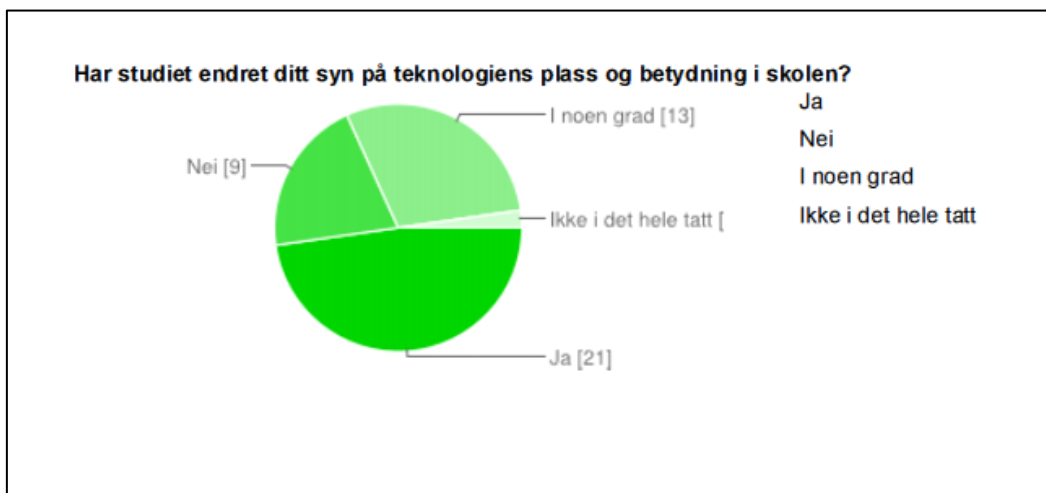
*Skolen og verden utenfor skolen har forskjellige dagsordener. Derfor er det viktig å bygge bro mellom kulturene på disse to arenaene. Konsumkulturen tilbyr ikke muligheter for kritisk analyse, derfor er det skolens oppgave å lære elevene å «lese» konsumkulturens populære uttrykksformer* (Vettenranta, 2007, s. 27).

Ut fra et slikt perspektiv kan det være noe uheldig om tekniske løsninger ikke tar hensyn til både den rituelle og faglige bruken.

### **5.2.2 Digital kompetanse hos lærerne - Pedagogiske aspektet(faglige)**

Ett område som skiller seg positivt ut når man ser på forholdet mellom studiet *IKT i læring* og lærernes erfaringer ute i feltet, er bruk som kan knyttes til det pedagogiske aspektet. Dette er ikke overraskende siden studiet har fokus på pedagogisk bruk av IKT. Spørsmålet er på hvilken måte denne kompetansehevingen kommer til uttrykk.

I den kvantitative undersøkelsen var det mange som ga uttrykk for at studiet hadde endret deres syn på teknologiens plass i skolen.



**Figur 2** Kakediagram produsert fra egen spørreundersøkelse (besvart av studenter fra masterstudiet i «IKT i læring»)

Da de ble spurt om å utdype dette, kom flere av de som ble intervjuet med forklaringer til hva denne endringen bestod i for deres del. Det var stor enighet i gruppen om at forandringen i syn på dette området skyldtes den forståelsen de hadde fått for hvor sentralt det er med gjennomtenkt bruk av verktøyet. Lærerne sa at de ikke nødvendigvis bruker verktøyet mer enn tidligere, men bruken av IKT er mer bevisst. En av informantene illustrerte forandringen på denne måten: *Tidligere tenkte jeg, dette er kult, men tenkte ikke over læringseffekten. Studiet har gitt meg et videre perspektiv. Er ikke nødvendigvis god undervisning om en bruker IKT. Det pedagogiske er viktig* (ungdomsskolen). Her kommer det fram at lærer er blitt mer bevisst på hvordan og når nyttiggjøre seg teknologien i virksomheten sin. En annen lærer sa det på denne måten:

*Jeg trodde at hvis en bare hadde utstyr så funker det! Bare du har flotte datamaskiner og kamera på en skole så vil det avle et godt digitalt miljø, men det gjør det ikke! Du må ha den andre siden også. Det har jeg virkelig blitt klar over (...). Den pedagogiske biten er sentral. (vgs.).*

Denne læreren påpeker det samme som første lærer, nemlig at bruken av teknologiske verktøy i seg selv ikke sikrer tilsiktet læring. Eksemplet tydeliggjør også at dette er noe læreren ikke var bevisst på i utgangspunktet. Cuban (2001) har vært en av dem som gjennom sine undersøkelser har påpekt nettopp dette. Dette er også noe av bakgrunnen for at man de siste årene har fokusert sterkere på pedagogisk bruk av IKT (Bjarnø et al., 2009). *Schools should not be blinded by the latest trends (...). Rather, we should*

*empower teachers and divert resources into their classrooms in more meaningful ways* (Thomas, 2012, avsnitt 6). De intervjuobjektene som hadde fullført masterstudiet *IKT i læring* for flere år siden, påpekte hvor nyttig den bevisstgjøringen de hadde fått vedrørende anvendelse av IKT i undervisningen fortsatt er den dag i dag. Selv om datidens programvare var gått ut på dato, var ikke det tilfellet i forhold til refleksjon og tankegods knyttet til pedagogisk bruk av IKT.

Begge eksemplene ovenfor illustrer den tosidigheten ved digital kompetanse som majoriteten av lærerne i undersøkelsen vektlegger i sitt møte med feltet, den tekniske og pedagogiske siden. I forhold til TPACK-modellen som ble introdusert tidligere i oppgaven, og annen litteratur på området (Krumsvik, 2011; Otnes, 2009; Tanim et al., 2011), kan informantenes tosidighet tas til inntekt for en viss uoverensstemmelse med fagfeltet på området. I tillegg til det tekniske og pedagogiske aspektet vektlegger fagområdet den fagspesifikke bruken. Dette er også noe Haydn og Barton (2007) påpeker viktigheten av i sin forskning. De sier blant annet at det i for liten grad har blitt skilt mellom IKT-bruk som er fagspesifikk, og IKT som et mer allment hjelpemiddel.

Gjennom samtalene med lærerne fant jeg grunn til å tro at når ordet pedagogikk ble brukt da er faget en del av pakken. Det betyr at lærerne også tenker fag når de nyttiggjør seg begrepet pedagogikk. Dette er i seg selv ikke unaturlig siden pedagogikk og fag er tett koblet sammen i pedagogisk virksomhet. På den annen side, kan det være at en slik bruk og forståelse av begrepet er et tegn på at lærerne finner det utfordrende å knytte egen kompetanse og bruk av IKT til et overordnet nivå.

Forskning har funnet ut at det er en utfordring for lærerne å sette ord på eget læringssyn (Almås m.fl., 2004). For å øke bevisstheten rundt valg som blir tatt, bør man komme seg opp på et overordnet nivå (Almås m.fl., 2004). Hvis denne kompetansen er mangelfull for å forstå og nyttiggjøre seg begrepet pedagogikk og fag i et teknologisk lys, vil det mest sannsynlig influere negativt på den pedagogiske virksomheten. Det kan være en hjelp om både fagfeltet og pedagogene framover i enda større grad klarer å sette ord på konkrete tiltak/situasjoner som innbyr til tilsiktet bruk. Saabye (2007) sin metodebok for lærere, og Krumsvik sin publikasjon *Den digitale lærer: Digital kompetanse i praksis* (2011) er nyttige bidrag i så måte. Krumsvik (2011) både tydeliggjør ulike tanker som bør ligge til grunn for digital kompetanse og pedagogisk bruk av IKT, samtidig som han viser til konkrete eksempler. En betydelig del av

litteraturen på feltet er relativt generell. Å anvende denne litteraturen når det gjelder konkret bruk av IKT, er utfordrende. Men det finnes flere skoler som har kommet langt på dette feltet. Skrim ungdomsskole<sup>9</sup> er ett eksempel på hvordan tverrfaglighet, pedagogikk og teknologi kan knyttes sammen i pedagogisk virksomhet.

Sitatene viser også at den nevnte tosidigheten ikke nødvendigvis er noe lærerne er bevisste på eller har nok kompetanse på i utgangspunktet. Dette kommer til syne ved at flere av de som ble intervjuet først etter studiet *IKT i læring* så viktigheten av den pedagogiske siden. Er det grunn til å tro at utviklingen på feltet de siste årene har bidratt til økt bevissthet på dette området? Dette er ikke noe jeg kan svare på ut fra mitt materiale, men det kan være verdt å minne om Haydn og Barton (2007) sin forskning i denne forbindelse. De påpeker at de som nå studerer til å bli lærere må få kompetanse til å bruke teknologien effektivt og på fagets premisser.<sup>10</sup> Et annet relevant spørsmål er på hvilken måte kompetansehevingen på dette området, en mer gjennomtenkt bruk, gjør seg gjeldende i de aktuelle lærernes yrkesutøvelse? Dette er noe av det jeg skal se nærmere på nå når jeg skal rette fokus mot lærernes planlegging og gjennomføring av undervisning.

### 5.2.3 Forarbeid – oversikt og innsikt i mulighetene

Når jeg nå ser nærmere på lærernes forarbeid knyttet til deres pedagogiske virksomhet, vil jeg starte med først å se på om det er forskjeller knyttet til denne fasen avhengig av om lærerne skal nytte IKT i undervisningen sin eller ikke. Materialet gir grunnlag for å tro at det ikke er store forskjeller her. Jeg starter med følgende utsagn:

*Jeg tar utgangspunkt i hel- og halvårsplaner. (...) Hva skal de lære, og på hvilken måte kan jeg gjøre det best mulig. Så tenker jeg samarbeidsformer, presentasjon av stoffet. (...). Om IKT skal brukes så vil antall PCer, nettverket og annet måtte tas hensyn til (ungdomsskolen).*

Dette er hva en annen lærer uttalte: *I forhold til planlegging og om man bruker IKT eller ikke er det avgjørende at du kan det du skal gjøre, og at utstyr og lignende fungerer (vgs.).* Eksemplene viser at lærerne er opptatt av infrastrukturelle faktorer i sin planlegging når IKT skal brukes. Dette kan anses som fordelaktig med tanke på den tidsbesparelse som ligger i å legge forholdene best mulig til rette. Samtidig kan det være

<sup>9</sup> <http://www.vg.no/nyheter/innenriks/elevavisen/artikkel.php?artid=10113156>

<sup>10</sup> <http://www.nifu.no/news/et-stykke-igjen-for-ikt-i-laererutdanningene/>

en liten vekker om disse rammefaktorene muligens har forrang framfor andre forhold som også blir sett på som positive i planleggingsfasen når teknologien skal nyttes i undervisning. I teoridelen ble det blant annet påpekt betydningen av å kjenne til styrkene/svakhetene ved ulike nettressurser. Flere av informantene viser til viktigheten av å kjenne til ressursene man skal bruke. De sier imidlertid ikke noe konkret om dette. Det kan være et tegn på at teknologien er innvevd i deres praksis/planlegging av undervisning som et verktøy på linje med andre hjelpemidler, for eksempel lærebøker. På den annen side vil jeg vise til erfaringer som kan tas til inntekt for at dette muligens ikke er tilfellet.

I teoridelen ble det vist til tre ulike typer digitale verktøy; fagspesifikke digitale verktøy, standardverktøy og sosiale medium (Krumsvik, 2011). Det er ingen automatikk i at digitale verktøy som er utviklet spesielt for fag er gode verktøy, eller at de bør/må brukes i sin rene form. En av lærerne påpekte også noe av dette når vedkommende sa: *Office er ingen pedagogisk programvare, men kan brukes veldig pedagogisk. Det er jo ikke alltid slik at pedagogisk programvare er god programvare* (barneskolen). Her ser vi at læreren er bevisst på at det kan være flere typer ressurser som kan være interessante. Samtidig påpeker han/hun at digitale læremiddel i seg selv ikke er et kvalitetsstempel. Danče (2010) viser også til at ulike typer applikasjoner som Microsoft Word, Excel og PowerPoint kan være positive bidrag i undervisningssituasjonen. Flere av informantene ble spurt om de brukte pedagogisk programvare utelukkende i sin rendyrkede form, eller om de aktivt gikk inn og lagde endringer i undervisningsopplegget. I så fall la de opp til en annen bruk enn den produsenten hadde tenkt. Svaret var at de aller fleste brukte slike programmer utelukkende i sin rendyrkede form. Dette kan tyde på at det fortsatt muligens er en vei å gå før lærerne når den bevisstheten i planleggingsfasen som er nødvendig for å lykkes med pedagogisk bruk av IKT (Krumsvik, 2011).

Det er både en styrke og utfordring ved teknologien at den gir tilgang på et utall muligheter. Tilfanget er stort, og i tillegg er dette store tilbudet i stadig endring. Nye ting kommer til, mens andre ting forsvinner. Denne dynamikken tydeliggjør at det kan være utfordrende å skaffe seg oversikt over de mulighetene som finnes, samt sikre stabilitet over tid. Det kan også være utfordrende å avgrense, vite hva man skal ta med o.l. Disse ulike forholdene var også noe informantene vektla, om enn på litt ulikt vis, når de skulle fortelle hvordan de orienterte seg i dette landskapet. I det følgende blir det

tatt med noen sitater for slik bedre å få fram mindre og større forskjeller på området. Disse ulikhetene er av interesse for bedre å forstå mulighetene og utfordringene lærere opplever når de skal orientere seg i mangfoldet som teknologien innbyr til.

Dette er hva en informant sa: *Jeg leter, myser og sjekker opp. Og så har vi jo samlinger i kommunen for IKT-koordinatorer, hvor vi får tips og opplæring (barneskolen).*

Læreren viser her at han/hun selv går aktivt til verks for å finne mulige ressurser, samtidig som han/hun også får sondert terrenget ved hjelp av andre. Eksemplet kan også tas til inntekt for at læreren er klar over at han/hun har med et område å gjøre som stadig er i endring. Dermed er ikke ressurser en har brukt tidligere nødvendigvis de beste ved en senere anledning. Neste lærer viste også til noe av denne kompleksiteten i sitt møte med feltet. Vedkommende sa:

*Jeg holder meg til samme grunnverktøy, bruker lite av elevenes tid til å eksperimentere. Men vi deler jo alt mellom oss vi lærere, alle har tilgang til alt, og elevene er jo med i prosessen, så de kommer med sine innspill, så ting blir til underveis. Men jeg har noen grunnverktøy som ligger i bunn (vgs.).*

Læreren viser her en bevisst holdning til det dynamiske aspektet som kjennetegner teknologien. Han/hun viser til hvordan grunnmuren er solid forankret i det han/hun kjenner fra før. Istedenfor at det nye skal bli et «forstyrrende element», blir det heller enn berikelse, fordi det oppfattes mer som et supplement enn utskiftning. Man skal også være observant på at «nytt» ikke nødvendigvis er synonymt med «bedre». Noen vil kanskje stille spørsmålstegn ved at læreren ikke innlemmer det nye i enda større skala. Da kan det være verdt å minne om det som ble sagt tidligere om at vi ikke må glemme viktigheten av å ta hensyn til ervervede erfaringer, positive som negative, og ei heller miste av syne det verdifulle ved det vi allerede behersker. Læreren ovenfor viser at han/hun tar hensyn til disse sammenhengene. Dette er også noe neste lærer gjør når han/hun skal finne fram til muligheter i det teknologiske landskapet. Han/hun sa:

*Når jeg skal finne noe søker jeg i Google, og så har jeg i større grad brukt NDLA<sup>11</sup>, og i norsken har jeg disse norsksidene. (...). Finnes sikkert ørten andre ressurser, men jeg har liksom noen faste jeg sjekker innimellom (...). Får jo gode tips av andre da, spesielt de andre IKT-kontaktene. Vi prøver å legge inn ulike ressurser på et fellesområde på skolen. Det er stort sett bare vi IKT-kontaktene som legger inn noe der enda. (ungdomsskolen).*

Her ser vi også en bevisst holdning fra læreren sin side til det dynamiske aspektet ved teknologien. Læreren ovenfor nevner også at det stort sett bare er IKT-kontaktene som legger inn aktuelle ressurser på fellesområdet. Kan dette tas som et tegn på at funn fra prosjektet PILOT (Almås m.fl., 2004) om at det var noen få IKT-interesserte ildsjeler som sto i bresjen for nytenkning og utvikling, også er gjeldende i dag?

Alle eksemplene viser at de fleste lærerne har det til felles at de bruker tid på å lete. Lete etter ressurser som de mener kan være til nytte i undervisningen. For flesteparten er det også slik at denne letingen blir supplert med ideer og forslag fra personer rundt dem. Andre lærere og IKT-koordinatorer ser ut til å være mulige ressurspersoner på feltet. Vi ser at de fleste lærere mener at kollegaer bidrar til å finne nyttige nettressurser og måter å nyttiggjøre seg teknologien på. Samarbeidsklimaet på de ulike skolene blir i denne sammenheng et viktig spørsmål.

#### **5.2.4 Undervisning – klasseledelse**

Som det ble påpekt i teoridelen kan klasseledelse være en viktig faktor for å få til best mulig bruk av IKT i skolen. Spørsmålet er hva lærerne i undersøkelsen tenker om klasseledelse, og viktigheten av slikt lederskap. Ser de noen utfordringer knyttet til klasseledelse når det gjelder om teknologien skal brukes eller ikke i undervisningen? Dette er noe av det som vil bli forsøkt belyst i de neste avsnittene.

Alle informantene mente at klasseledelse var viktig. De mente det var sentralt for å få til god undervisning, uavhengig av om IKT ble brukt eller ikke. Videre nevnte alle behovet for å være tydelig som viktig faktor for å få til god klasseledelse. Dette er hva en av

---

<sup>11</sup> NDLA (Nasjonal digital læringsarena). «Fylkeskommunene har fått ansvar for å holde elever i videregående opplæring med gratis læremidler. Videregående opplæring er et av fylkeskommunens kjerneområder, og ansvaret for å tilby gode og kvalitetssikrede læremidler er i denne sammenheng viktig». (<http://om.ndla.no/>)



lærerne uttalte: *Elevene må vite akkurat hva de skal gjøre. Det er ikke rom for tvil. Være tydelig, så de vet hva de har å forholde seg til.(...). Mye mer styr med IKT, pålogging, mister passord, ting fungerer ikke som planlagt. En plan B kan være lurt* (ungdomsskolen). Kanskje kan sitatet tas til inntekt for at det er flere faktorer som kan virke «forstyrrende» på undervisningen når IKT tas i bruk, og at betydningen av *klasseledelse dermed øker under slike forhold. Læreren ovenfor nevnte muligheten for at ting ikke ville fungere som planlagt. En lærer som var fra barneskolen, påpekte hvor utfordrende det kan være med passord når brukerne er unge. Vedkommende satte spørsmålsteget ved hvor mye tid en skulle bruke på dette på de laveste trinnene. Dermed ser vi at teknologien setter krav til bruk. I dette tilfellet kan det være nærliggende å tro at utfordringen vil være størst hos de yngste brukerne. Men som jeg vil komme innpå om litt, kan andre utfordringer bli opplevd omvendt. Dette gjelder blant annet elevenes fokus/konsentrasjon. Her ser det ut til at problemet øker når en kommer høyere opp i skolesystemet.*

I teoridelen skrev jeg at betydningen av struktur kunne være essensiell når det kommer til klasseledelse, og at dette kunne være en ekstra utfordring i teknologitette omgivelser. Videre ble det påpekt at det var flere former for struktur. Dette kunne ha med regler og forventninger å gjøre, og med innhold og organisering. En informant sa dette: *Tydelig klasseleder er viktig for å lykkes. Elevene må ha klare regler for bruken. Man må også sjekke at elevene forstår hva de skal gjøre, kriteriene, framgangsmåte osv. (vgs.).* Her er det naturlig å tro at læreren tenker tydelighet både i forhold til regler og forventninger i omgang med teknologien, men også tydelighet på hva elevene skal gjøre og hva som kjennetegner ulike grader av måloppnåelse i forhold til oppgaven(e). Dermed kan det se ut til at læreren ser betydningen av det Krumsvik (2011) definerer som god klasseledelse. Likevel viste både denne og andre lærere i undersøkelsen til den utfordring det kan være å få alle elever med i undervisningen.

Som det ble påpekt i teoridelen, blir kreativitet sett på som en av fordelene med bruk av teknologien. Det ble også nevnt at en for stram styring fra læreren sin side kunne føre til begrensning av den kreative utfoldelse. Samtidig kom det også fram at for frie tøyler kunne bidra til at elevene ikke «ser skogen for bare trær». I denne undersøkelsen kan det se ut til at noen lærere opplever elevenes fokus som den største utfordringen når IKT blir brukt.

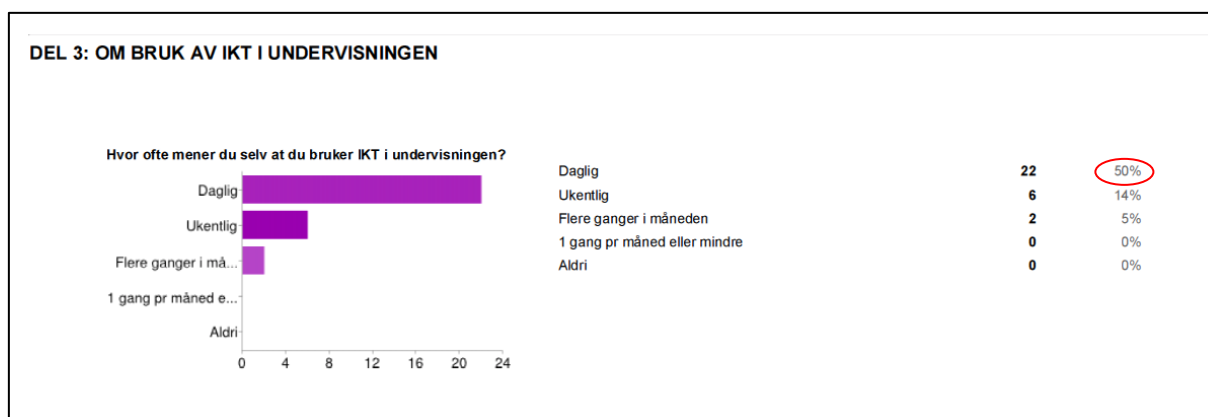
Lærerne opplevde at elevene brukte tid på utenomfaglige sysler. Dette gjaldt spesielt lærere fra ungdoms- og videregående skole. Lærerne hadde ulike «knepe» mot slik uønsket aktivitet. Det kunne være at elevene måtte snu datamaskinene slik at læreren bedre kunne følge med på deres aktiviteter. Det kunne være sanksjoner i form av frarøvelse av «goder», for eksempel bruk av IKT. Reaksjon mot uønsket aktivitet synes å være mest utbredt gjennom regler og prosedyrer framfor strukturelle forhold som mer direkte berører fag og undervisning. Kan det være at skole og lærere her har et forbedringspotensial? Er det mulig å individualisere undervisningen i større grad ut fra den enkelte elev sitt ståsted? Krumsvik (2011) er inne på noe av dette når han etterlyser en større bevissthet i forhold til planlegging, gjennomføring og etterarbeid av undervisning. I denne sammenheng kan det være verdt å påpeke at utenomfaglig bruk også oppleves som en utfordring hos skoler/lærere som er på et høyt nivå når det gjelder pedagogisk bruk av IKT i skolen. Dette er hva en lærer sa:

*Hovedutfordringen som jeg ser som jobber på en plass der vi har fullt integrert IKT, det er elevens fokus. Når de da bruker en datamaskin som er på nett, er det så mye som kan ta fokuset fra dem. (...). Så jeg tenker, hva gjør en her? Det synes jeg er veldig interessant, for det er der ståa mi er som lærer i dag (vgs.).*

Undersøkelsen i dette tilfellet gir ikke noe grunnlag for å si noe om omfanget av denne typen utenomfaglig bruk. Forskning viser at den tydelige klasseleder har sin misjon (Krumsvik, Ludvigsen & Urke, 2011). Samtidig kan det ligge en fare i det å «forenkle» den aktuelle problemstilling. Lærerne viste blant annet til den spredning i elevmassen de hadde å forholde seg til. Det er sannsynlig at både i grunnskole og videregående opplæring vil det være store forskjeller innen elevgruppen. En lærer påpekte hvor heldig han/hun var, som utelukkende hadde motiverte elever. I denne sammenheng kan det være på sin plass å minne om at bruk av andre læremidler ikke i seg selv betyr at elevene følger mer med. Elevene vil ha mulighet for å «falle» bort i kortere eller lengre perioder. Bruken av teknologi gjør dette mer synlig. Det kan også brukes som noe positivt, ved at læreren lettere kan registrere at elevene ikke har fokuset der det skal være. Et spørsmål i denne sammenheng er om utilsiktet IKT-bruk er en større «undervisningsrisiko» for de elevene som finner fagene vanskeligst.

### 5.3 Hvordan legges det til rette for pedagogisk bruk av IKT i skolen?

Under intervjuene kom det fram at lærerne hadde en utstrakt bruk av IKT i undervisningen sin, noe som sammenfaller med det som kom fram i spørreundersøkelsen.



**Figur 3** Søylediagram hentet fra egen spørreundersøkelse besvart av studenter ved masterstudiet «IKT i læring»

Videre uttrykte lærerne jeg intervjuet, en positiv holdning til IKT. Blant annet påpekte de den motiverende effekten slik bruk kunne ha på elevene, samtidig som IKT ga gode muligheter for å visualisere, eksemplifisere og konkretisere. Fra lærernes side ble teknologien gjerne brukt i kortere perioder når han/hun foreleser. I forhold til siste forskningsspørsmål vil det bli sett nærmere på pedagogisk bruk av IKT, og hvordan slik bruk kommer til uttrykk i lærernes yrkesutøvelse.

Det aktuelle datamaterialet er forhåndskategorisert. Det betyr at når intervjuene ble gjennomført var det på forhånd bestemt hvilke områder som skulle vektlegges; kildekritikk, læringsstrategier og refleksjon. I teoridelen har jeg grunnlagt hvorfor disse områdene er vektlagt. Det skyldes i hovedsak at litteraturen på feltet ser disse ulike aspektene som sentrale komponenter når en snakker om elevenes digitale kompetanse.

#### 5.3.1 Kildekritikk

Majoriteten av lærerne opplevde det som utfordrende at flere av de unge hadde det som lærerne mente var en lite kritisk holdning til bruk av teknologien. En lærer sa det på denne måten:

*(...). For det først handler det om elevene sin nesegruse beundring, og liksom henfallenhet til at alt finnes der ute, jeg trenger ikke tenke selv. Fasiten er der liksom! Veldig mange er veldig ukritiske til nettbaserte oppslagsverk og den typen ting, altså kildehandtering (ungdomsskolen).*

Kanskje tydeliggjør dette eksemplet at utviklingen fører med seg ny lærdom, både i forhold til det gamle og det som er nytt. Man skal ikke gå langt tilbake i tid for å finne en annen forståelse av hva «sannheten» var, og hvordan få kunnskap som kunne føre fram til «sannheten». Det som læreren ovenfor kaller fasit. I skolen var det gjerne læreren som ble sett på som den vise og kunnskapsrike. Det han/hun sa, ble akseptert som det riktige, og gjerne det eneste riktige! Men også før i tiden stod ulike journalister, redaktører og personer med sine bestemte oppfatninger som forfattere bak artikler, bokutgivelser, filmsnutter osv. Dette er noe en av lærerne i undersøkelsen også framhevet:

*(...) det at store norske leksikon er så mye mer troverdig enn Wikipedia, det synes jeg er noe tull. Fordi det er en redaksjon, de har jo meninger de som sitter i redaksjonen i et ... altså de har jo et visst politisk syn, et visst verdensbilde de som sitter i redaksjon for et leksikon og altså. Det å lære elevene å være kritiske i alle retninger er viktig (vgs.).*

Kanskje er den teknologiske utviklingen et positivt bidrag i forhold til feltet kildebruk. På grunn av teknologien og de mulighetene verdensveven innbyr til, er vi muligens blitt mer observante på ulike forhold som er sentrale i bruken av kunnskap og informasjonsutveksling. Man er blitt mer bevisst på kildekritikk, og viktigheten av slik kompetanse. Når det kommer til kildekritikk, er det slik at alle informantenes forståelse av begrepet kunne relateres til hvor troverdig informasjonen på nettet var. Det er på den annen side forskjellig vektlegging/fokus hos informantene i forhold til hvordan bedømme troverdigheten til det som ligger på nett. Det kan det se ut til at det er ulike meninger generelt «der ute» om hva som er gode kilder. Følgende utsagn kan brukes til å illustrere noe av den uoverensstemmelsen som ser ut til å eksistere på feltet:

*Det handler om kunnskap om hvem som har skrevet kunnskapen. Det med Wikipedia er jo artig, fordi det handler om demokratisering av kunnskapen. Vi er ikke de som eier kunnskapen lenger.(...). Elevene må kunne være kritiske og det i*

*forhold til mange aspekt. Elevene kan bruke Wikipedia i mine timer, men jeg sier ikke på eksamen fordi så mange er uenige i det (vgs.).*

Denne læreren er ikke alene om å oppleve at det er ulike meninger knyttet til kildekritikk, og hvilke kilder som blir ansett for å være gode og ikke. Det som kan være noe av faren på dette feltet, er at uenighet mellom pedagogene gir seg utslag i en praksis på området som er lite heldig. Om uenighet/ulike oppfatninger resulterer i en praksis hvor elevene opplever at det er forskjeller knyttet til hva som blir ansett som troverdig informasjon, avhengig av hvilke omgivelser informasjonen brukes i (daglig lærings situasjon/eksamen), vil det mest sannsynlig kunne virke både forvirrende og lite motiverende. Et sentralt spørsmål blir da hvorfor vi finner denne formen for ulikhet mellom lærere/pedagoger.

Om vi legger oss på minnet det læreren sa om at uansett kilde står det en redaksjon bak, tydeliggjør det at tilnærming til feltet krever kunnskap om kildebakgrunn (hvem står bak, bakgrunnen deres, (politisk) ståsted, hvorfor har den/de skrevet det som står, sjekke opp mot andre kilder osv.) (Saabye, 2007). Med en slik tilnærming vil Wikipedia kunne oppfattes som en god og pålitelig kilde i flere sammenhenger. Slik kan man også finne ut når det kan være fordelaktig å velge bort nevnte kilde.

Når læreren sitert nest sist ovenfor ble spurt om hva han/hun mente med å være kritisk i alle retninger, sa vedkommende at det handlet om å ha makt over det man leser. For å skaffe seg slik makt, er det nødvendig med allmennkunnskap, bakgrunnskunnskap og det som læreren kalte for etisk substans. Tidligere i oppgaven viste jeg til Tvedte (2004) og begrepet grunnkompetanse. Det kom fram at grunnkompetanse sier noe om hva som trengs for at en skal kunne klare seg i en bestemt tids- og/eller stedsrelatert situasjon. Allmennkunnskap tydeliggjør denne dynamikken, fordi det er mange forhold som spiller inn i vår forståelse, tolkning og presentasjon av ulike situasjoner. Det er gjerne slik at jo mer en vet, jo mer forstår en kompleksiteten i aktuelle forhold. Derfor vil økt allmennkunnskap bidra til større forståelse for ulike sammenhenger, som det kan være vanskelig å få øye på uten denne type kunnskap, som igjen synliggjør sammenhengen mellom elevenes digitale og faglige kompetanse. Det betyr videre at man hele tiden tar stilling til ting. Derfor mente læreren at det å være spørrende var helt avgjørende. Her kommer det tydelig fram at når elevene skal utvikle seg innen et felt, i dette tilfellet kildekritikk, vil denne utviklingen være avhengig av progresjon også innenfor andre

felt. Dette er noe av det spesielle ved digital kompetanse, om det er fra lærer- eller elevperspektiv. Man trenger å lære mye forskjellig for å kunne forstå sammenhenger og nyttiggjøre seg enkeltkomponenter i dette samspeilet. Et sentralt spørsmål blir hvordan lærerne legger til rette for at elevene skal utvikle god kildebruk, og få forståelse for den demokratisering av kunnskap det her er snakk om.

Lærerne viser til ulike måter å jobbe med dette på. Det kan se ut til at ungdoms- og videregående skole skiller seg ut ved å ha den mest omfattende og systematiske tilnærmingen til feltet. Det kan ses som naturlig ut i fra elevenes alder. Samtidig er det verdt å spørre seg om denne forskjellen kan være større enn hva som er naturlig. Utvikling av digital kompetanse innenfor de ulike områdene krever en gradvis utvikling/progresjon (Krumsvik, 2011). Om det er slik at flere elever på barneskolen/ungdomskolen får jobbe mindre systematisk med feltet kildekritikk, kan spranget oppleves stort og uoversiktlig for både lærere og elever senere i utdanningsløpet. Lærerne opplevde selv dette feltet som utfordrende, og dette er hva en av informantene sa:

*Elevene har ikke god nok kompetanse når det gjelder kildekritikk, men det har jammen ikke lærerne heller. Vi blir titt og ofte lurt vi også, mange er også late. Tar for eksempel ikke med kilder i egne undervisningsopplegg. Så det å være bevisst sammen med elevene, at man finner og lærer ting i sammen, er jo løsningen her (vgs.).*

Eksemplet illustrerer den betydning læreren sin egen kompetanse vil kunne ha på feltet. Mangel på kompetanse på området, og/eller det man også kan oppfatte som unnfalighet, vil vanskeliggjøre undervisning som fremmer kildekritiske evner hos elevgruppen. En årsak til det er den betydning rollemodellfunksjonen kan ha. I teoridelen kom det fram at det å vise elevene hvordan man kunne løse ulike oppgaver kunne være en god ide (Krumsvik, 2011). Lærer ovenfor var innom dette da han mot slutten sa at elever og lærere sammen kunne utforske feltet. For at dette samarbeidet skal bære frukter, bør sannsynligvis læreren være kommet såpass langt i sin egen digitale kompetansereise at vedkommende i alle fall er bevisst på problemstillingen. Denne typen bevissthet kom til syne i påfølgende læreruttalelse:

*Det handler jo mye om at elevene skal tenke selv. Jeg bruker både digitale og ikke digitale ressurser i dette arbeidet. For eksempel slenger jeg ut påstander (...). De*

*tror på det meste, (...). For det andre handler det om å gå foran med et godt eksempel. Jeg er nøye med henvisninger selv, slik at elevene kan lære av meg. Og så diskuterer jeg meg fram sammen med elevene i forhold til søkekriterier, hvordan finne ut om informasjonen er relevant osv. (ungdomsskolen).*

Denne læreren viser også hvordan han/hun bruker rollemodellering i sin undervisning. Sitatet illustrer at kompetanse på feltet er avhengig av flere dimensjoner. En annen lærer viste også til bruken av modellering for å fremme kunnskap hos elevene på området. Vedkommende satte også fokus på dette med søkekriterier. Hvordan gå fram for å finne relevant informasjon. Dette er hva han/hun sa:

*Altså, jeg tenker det jeg viser dem, det jeg gjør når jeg underviser dem, er noe som i alle fall en del av dem vil kunne lære av. «Åja, han brukte det og det søkeverktøyet, han gjorde sånn og sånn» - og så prøver jeg av og til å si hvorfor jeg gjorde ting og da. (ungdomsskolen).*

Her ser vi at læreren gjennom samhandling med elevene la til rette for utvikling av kompetanse på området. Det er ikke slik at en kan lære god kildekritikk sånn uten videre, det krever bevisstgjøring og kunnskap om ulike forhold, slik som vist til tidligere. Det kan være vanskelig for de unge å forstå betydningen av god kildebruk. Flere av lærerne kom innom akkurat dette, at elevene kan ha vanskelig for å ta innover seg hvorfor de skulle vise til kilder. Dette var hva en av dem sa:

*Vi har hatt veldig fokus på dette med kilder som sagt, men det er utfordringer her altså. (...). Vedkommende hadde jo fått beskjed om at det var viktig å skrive kilder, så da hadde han/hun altså nederst skrevet som kilde «www. Wikipedia.no og så noe slikt», (...). Det finnes jo ikke noen slik side. (...) visste at skulle ha en kilde med, men kilden eksisterte ikke (ungdomsskolen).*

Eksemplet viser noen av de forskjellene som vil være å finne hos elevene relatert til deres digitale kompetanse. Samtidig viser eksemplet at skillet i elevenes digitale kompetanse, vil virke inn på deres faglige kompetanse. Dermed ser vi en tydelig sammenheng mellom disse to områdene. Ut fra et slikt perspektiv vil det være lettere å forstå hvorfor skolen må legge til rette for at alle elever får utviklet nødvendige ferdigheter innenfor digital kompetanse.

Avslutningsvis vil jeg kort kommentere den «frustrasjon» som ble nevnte tidligere i oppgaven når det gjelder hvor «lite» enkelte lærere følte elevene kunne om kildekritikk da de kom til dem (ungdoms-/videregående skole). En mulig årsaksforklaring som ble nevnt tidligere, var forskjeller knyttet til bruk. Følgende sitat kan åpne opp for at ulikt fokus på feltet også kan være noe av forklaringen:

*De kan for lite når de kommer til oss. De har nok fått opplæring, men jeg lurer på om det går mer på dette her med digital mobbing og være forsiktige med hvem du gir bilder og navnet ditt til, og den type ting?! Det er klart, det er jo kjempeviktig det og, men for oss er fokuset enda mer på den informasjonen som du henter inn, hvor mye den er til å stole på, og hvordan referer du til det (ungdomsskolen).*

### 5.3.2 Læringsstrategier

Stort sett forstår lærerne i undersøkelsen begrepet læringsstrategier likt. Det handler om måten å tilegne seg stoff på. Som en lærer sier: *Det handler om måten du lærer best på, og det er veldig individuelt* (ungdomsskolen). Når jeg spurte om det var forskjeller knyttet til området avhengig av om en bruker IKT eller ikke, kan det se ut til å være litt uklart hva informantene tenker i så måte. Litt overraskende kanskje at de fleste lærerne ikke gir noe klart uttrykk for at dette er et felt som krever tilpasning/ekstra hensyn når teknologien er involvert. Følgende eksempel tydeliggjør dette ytterligere.

Spørsmål: Føler du læringsstrategier er en ekstra utfordring/stiller andre krav når teknologien blir brukt?

*NJA! Altså, de vil bruke papir og blyant. Eg viste de jo på PCen da hvordan de kan lage tankekart for eksempel, nei det syntes de var for tungvint. Det er de ikke interessert i, da vil de gjøre det for hånd* (ungdomsskolen).

Jeg spurte videre; Har elevene ulike tilnærminger når de skal finne tilgjengelig stoff på Internett?

*Det de fleste gjør, er at de finner noe, og så, enten om de klipper og limer det inn i Word, eller om de skriver det ut, og så sitter de og guler ut eller markerer i det de allerede har funnet. Det blir egentlig som å finne stoff i en bok, men de går allikevel ikke etter bøkene de går etter PCen* (ungdomsskolen).



Eksemplet illustrerer noen momenter som det kan være verdt å reflektere over. For det første blir det vist til i dette tilfellet at elevene foretrekker papir og blyant når de skal legge til rette for egen læring. Med tanke på den utstrakte bruk flere av de unge nok har i sin fritid når det gjelder teknologisk bruk, kan dette virke noe unaturlig. Om man legger til grunn den forskjellen i bruk som litteraturen på feltet viser til når det gjelder de unge sin teknologiske bruk, kjent som den faglige- og rituelle bruk (Krumsvik, 2011), kan muligens det forklare noe av årsaken. I så tilfellet synliggjør det den rollen skolen kan ha i å utvide elevenes repertoar når det gjelder hvordan nyttiggjøre seg teknologien i ulike sammenhenger. Et annet moment i forhold til denne oppgavens problemstilling, er at den læring metakognisjon og læringsstrategier legger til rette for, kan utgjøre vesentlige forskjeller i forhold til elevenes generelle allmennkunnskaper, men også i forhold til deres digitale kompetanse. Blant annet viser Krumsvik (2011) til den forskjell som er å finne mellom jenter og gutter når det kommer til digital lesing, og han spør om vi er i ferd med å se en digital «Matteus-effekt»?

*(...). Den som har, han skal få, og det i overflod. Men den som ikke har, skal bli fratatt selv det han har (Matteus-evangeliet 25,29). Matteus-effekten gjør seg sterkt gjeldende innenfor bl.a. språk- og leseutvikling (Hoel, Oxborough & Wagner, 2011, s. 48).*

Om en ser spesielt på fagfeltet denne oppgaven konsentrerer seg om kan sitatet ovenfor bli brukt til å illustrere den forskjellen som er å finne mellom gutter og jenter når det kommer til digital lesing i dagens samfunn (Krumsvik, 2011). Andre undersøkelser viser også til forskjeller mellom elever når det kommer til lesing på skjerm (Mangen, Walgermo & Brønnick, 2013). Elever som leser dårligst på papir, opplever også de største utfordringene ved lesing på skjerm (Mangen et al., 2013). Årsaksforklaringer til dette er nok flere (Mangen et al., 2013). Det vil mest sannsynlig framover komme flere publikasjoner som tar for seg utfordringer på feltet, og hva som kan gjøres for å motvirke slike forskjeller. Det kan tenkes at læringsstrategier har positiv betydning (Krumsvik, 2011). Avgjørende faktor blir da hvordan læreren kan legge til rette for slik læring.

Det kan synes som noen av lærerne fant det vanskelig/utfordrende å se sammenhengen mellom læringsstrategier og ny teknologi, og hvordan fremme nødvendig kompetanse på området. Dette er hva en annen lærer sa: *Elevene tilegner seg stoffet på forskjellige*

*måter. Jeg gjør ikke så mye i forhold til det, men gir jo tilbakemelding på forslag til hvordan de bør jobbe (ungdomskolen).*

En annen lærer sa det slik: *Læringsstrategier handler om fornuftig måte å jobbe på for å lære. Når det gjelder IKT, er læringsstrategier kjempevanskelig, ja skummelt vanskelig. Det er jo så vanskelig med fokus og konsentrasjon for elevene. Skaper store forskjeller, det er kjempetrist (vgs.).* Dette sitatet kan tas til inntekt for at vedkommende lærer ser nytteverdien og viktigheten som læringsstrategier kan ha på feltet. Vedkommende er en av dem som bemerket at det er noen forskjeller relatert til dette området avhengig av om teknologien blir brukt eller ikke. Læreren påpeker også at dette med elevenes fokus, er en utfordring, og spør om dette er mer utfordrende for «svakere» elever. Dette spørsmålet har jeg drøftet tidligere i analysedelen, og lar derfor være å utdype det ytterligere. Årsaken til at jeg tar det med i sitatet ovenfor, er for å vise hvordan ulike tema innenfor digital kompetanse kan brukes som bakgrunnsinformasjon/årsaksforklaringer til samme type utfordring(er).

Som vist til tidligere i oppgaven påpeker lærerne i undersøkelsen den positive betydningen masterstudiet *IKT i læring* har hatt for deres bevisstgjøring av det pedagogiske aspektet i forhold til teknologien. Dette handler om å gå fra å være ubevisst og ikke klar over ulike relevante dimensjoner, til å bli mer bevisst og vite om ulike aspekt som må vektlegges. Dette er en kompetansereise som læreren må oppleve for å kunne bli digital kompetent (Krumsvik, 2007/2011). Reisen er ikke avsluttet når man er blitt bevisst på de teknologiske, faglige og pedagogiske forhold i denne sammenheng. Utviklingen videre handler om hvordan legge til rette for utvikling av de ulike dimensjonene i digital kompetanse, både hos seg selv, og hos elevene. Flere av lærerne ga uttrykk for utfordringer i den forbindelse. Dette er hva en uttalte: *Nei si det, hvordan legger jeg til rette for utvikling av elevenes læringsstrategier? Det er på en måte slik at jeg tenker jeg gjør det, men blir litt svar skyldig når jeg skal si det spesifikt ... det blir nok mye gjennom samtaler med elevene da ...* (barneskolen).

En annen lærer svarte dette:

*Det er vanskelig! Har nok en del å lære selv her også, (...), men det handler vel om at vi snakker om det, men det er jo mest generelt da. Ulike former for kolonneskjema, tankekart osv. Ikke noe spesielt i forhold til det digitale ... Jo*

*forresten, vi snakker jo om hvordan vi skal lese ulike former for tekster og slik da, men det er nok mer å hente her (ungdomsskolen).*

Eksemplene kan tyde på at enkelte lærere finner det utfordrende å ta dette med læringsstrategier til et overordnet nivå. Rapport fra 2011 påpeker at digitale læringsstrategier er et underkommunisert område i skolen (Krumsvik et al.). Kanskje kan noe av utfordringen på feltet læringsstrategier, i likhet med feltet kildekritikk, være at utviklingen har ført til økt bevisstgjøring og fokus på områder som tidligere ikke ble så mye vektlagt. Følger vi noen av lærernes resonnement i forhold til temaet, kan det tyde på at noen føler de selv mangler erfaring/kompetanse på området, og derfor finner det vanskelig å veilede andre. Som vist til under emnet kildekritikk, var flere av lærerne bevisst på at de kunne fremme kunnskap hos elevene ved selv å vise hva de gjorde. Som sitatene ovenfor viser, avhenger slik rollemodellfunksjon av «nok» kompetanse på feltet til at en vet hvordan en kan gjøre det. I den forbindelse kan det være verdt å reflektere over den betydningen det kan ha for læreren å kaste seg ut på det som kan føles som litt «dypt vann». Å lære hvordan man best lærer, handler i stor grad om å finne ut hva som fungerer og ikke fungerer i ulike sammenhenger. For å få slik innsikt er «prøving og feiling» en nødvendighet. Derfor vil det «å famle litt» kunne oppleves som positivt på sikt både for lærere og elever. Selv om enkelte lærere viser til at læringsstrategier kan være et litt ulendt terreng å bevege seg i, tyder et par av lærernes erfaringer i undersøkelsen på at det er fullt mulig å lykkes bra på feltet. Dette er hva en lærer sa:

*Når det handler om læringsstrategier så handler det om å lage det allsidig. Hvis du er bevisst på det, har det med deg i hodet hele tiden, så blir det mye bedre oppgaver. Elevene har igjen for det, og det er mye kjekkere å undervise. Ikke minst tror jeg det skaper en anerkjennelse hos elevene for hva de er flinke til, og hvor de kan utfordre seg selv innimellom for å utvikle seg videre. Selvinnsikten blir større (vgs.).*

Læreren ovenfor viser hvordan han/hun legger til rette for utvikling av elevenes læringsstrategier når vedkommende forbereder undervisningsøkten. Dette understreker også Mishra og Koehler (2006) betydningen av. Selvsagt, vil man kunne tenke, ettersom planlegging nettopp skal fungere som forberedelse til timen. Utfordringen når læreren planlegger, er hvordan man skal ta hensyn til de ulike faktorene som kan være aktuelle for en time. Det er tidligere blitt drøftet i hvor stor grad lærerne er bevisst på de

styrker/svakheter ulike typer læringsressurser innbyr til. Tar man hensyn til sitatet ovenfor, viser gjeldende eksempel hvordan kompetanse på et felt innenfor digital kompetanse kan virke positivt innenfor andre felt, fordi de er så nært knyttet sammen. Skal man kunne legge til rette for den typen undervisning som læreren ovenfor skisserer, bør man kjenne til styrker/svakheter ved ulike læringsressurser og hva det vil bety for undervisningen i ulike sammenhenger. Videre bør man vite hvordan ulike framstillinger/læringsveger kan brukes til å formidle samme type stoff, for så å legge til rette for at elevene selv kan reflektere over ulike relevante sammenhenger. Dermed ser vi at også feltet læringsstrategier involverer pedagogikk, teknologi og fag.

### 5.3.3 Refleksjon

Tidligere er det blitt vist til hvordan refleksjon kan være en nyttig innfallsvinkel for lærere til å bruke ervervede erfaringer slik at de kommer det framoverrettede arbeidet til nytte. Det er slik at også elevene vil kunne dra nytte av refleksjonsarbeid. Blant annet fordi refleksjon kan få fram nye sammenhenger. Refleksjon kan dermed være en bidragsyter for å få til en målrettet form for utvikling når det gjelder bruk av IKT og elevenes digitale kompetanse. I teoridelen kom det fram at refleksjon er sentralt i forhold til det faglige, det å kunne forstå ulike sammenhenger, og hvordan ulike forhold spiller inn i forskjellige situasjoner. Det ble framhevet at refleksjon er viktig i forhold til begge de omtalte feltene kildekritikk og læringsstrategier. Når vi nå også vet at lærerne opplever at elevenes bruk er annerledes hjemme enn på skolen, vil det kunne tenkes at refleksjonsbiten kan være en sentral brikke i forhold til dette også.

Materialet gir grunn for å tro at det er forskjeller knyttet til omfanget av refleksjon blant lærerne. Med andre ord er det noe ulikt hvor mye lærerne legger til rette for slik virksomhet. Dette kan skyldes flere årsaker. Muligens kan en årsak være mangel på tid. Dette er hva en av lærerne sa.

*Du må jo frigjøre tid til det da, men det er ikke lett. For det er utrolig travelt. Du bruker veldig mye tid på oppdragelse og omsorg, og så kommer den lille tiden som er igjen, og da skal du prøve å lære de noe og er du heldig da så får du tid til å reflektere (barneskolen).*

Læreren ovenfor skisserer en hverdag som kan være utfordrende i forhold til å rekke «alt» en gjerne bør/skulle ønske en kunne i løpet av en dag, uke og måned når det gjelder undervisning og læring. Samtidig kan eksemplet ovenfor tyde på en ulik

vektlegging av den betydningen refleksjon kan utgjøre i forhold til elevenes utvikling. Kan det tenkes at lærere som ser større nytteverdi av slik type praksis, vil frigjøre mer tid til slik form for praksis?

I møtet med feltet ble informantene blant annet spurt om hva de la i begrepet refleksjon, og om den type læring kunne anses for å spille en annen rolle i dagens teknologiserte samfunn. Dette er hva en lærer svarte: *Å reflektere hva er det? Man skal i alle fall tenke, og man skal gjøre noen vurderinger. Ingen forskjell før og nå sånn sett, men den nettdelen... ja den nettdelen krever refleksjon. (...)* (barneskolen). Her ser vi at lærer relaterer dette med refleksjon til å gjøre seg sine egne tanker, og vedkommende påpeker også at i forhold til de mulighetene verdensveven innbyr til, så er kanskje denne typen praksis viktigere enn noen gang. Neste lærer er av den mening at refleksjon er blitt mer sentralt i dagens samfunn, dette er hva han/hun sa:

*Det å reflektere eller utvikle kritisk sans, er blitt mer viktig. Det er så ekstremt med muligheter, jeg sliter jo med dette selv. IKT krever at en utvikler seg som menneske på en måte som gjør deg bevisst på at det er mye rundt deg som har en agenda, å få meg til å tro noe som kanskje ikke er sant. Jeg legger opp til at de skal reflektere, spesielt gjennom samtaler med elevene (ungdomskolen).*

På sett og vis utdyper sistnevnte lærer det læreren foran sa om feltet. Vedkommende presiserte hvorfor refleksjon var viktig. Det handler om å kunne ta stilling til ting, kunne forstå sammenhenger ut i fra gitte forhold som tid, sted, formål/situasjon osv. Videre ser det ut til å være to hovedformer for refleksjonsarbeid, muntlig og skriftlig. Det kan være samtale mellom lærer og eleven(e), og/eller mellom elevene. Det kan virke som denne formen for refleksjon er den mest utbredte. Samtidig er det noen som har fast rutine knyttet til den skriftlige formen for refleksjon. Dette er hva en informant sa:

*Vi har alltid refleksjonsbolk på slutten av hver oppgave. Og så har de utstillinger med produktene sine, og da ser de om de har lagt ned mye/lite arbeid i produktene sine sammenlignet med andre. Ellers foregår det jo mye refleksjon gjennom det muntlige. Vil vel si det er mer viktig enn noen gang, for det er så avgjørende i forhold til alt (...).* (vgs).

Her ser vi at refleksjon handler ikke utelukkende om teknologi og nettbruk. Den handler i stor grad om økt forståelse for hva som kjennetegner ulike situasjoner ut i fra ulike

kriterier. Det kan være utfordrende å skrive en god oppgave, om en ikke får eksempler som illustrer ulike former for måloppnåelse. Da jeg snakket med ovenfor siterte lærer, sa vedkommende at elevene kom på utstilling med den oppfatning at de hadde laget et veldig godt arbeid, selv om en del av dem nok innerst inne visste at de ikke hadde brukt mye tid på produktet. Da de så kunne se hva andre hadde gjort, ble de oppmerksomme på kriterier som kjennetegner ulik måloppnåelse. Ikke minst fikk de innsikt i hvordan mangelen på tid/flid med produktet vanskelig lar seg skjule. Denne formen for læring er nyttig i forhold til både digital/faglig utvikling og med hensyn til den enkelte elev sin personlige utvikling. Denne type læring vil derfor være av betydning gjennom hele skoleløpet også i arbeidslivet senere.

## 6 Konklusjon

Når det gjelder pedagogisk bruk av IKT i skolen, vil nok de fleste være enige om at det er et komplekst felt. Noe av det som kjennetegner kompleksiteten er at læreren er avhengig av en rekke faktorer for å kunne nyttiggjøre seg teknologien. Det omfatter nettverk, utstyr, valg av programvare, ledelse, personalkompetanse etc. En annen side av saken er at ulike aktører kan ha forskjellige perspektiver og ønsker i forhold til hvordan legge til rette for IKT i skolen. Dette er også bakgrunnen for denne oppgaven, og valg av problemstilling: *Hvordan opplever lærere med master i «IKT i læring» at deres kompetanse kommer til nytte når det gjelder pedagogisk bruk av IKT i skolen?*

Lærerne viser at de har et positivt syn på teknologiens plass og betydning i pedagogisk virksomhet. Dette kommer blant annet til uttrykk gjennom en utstrakt bruk.

Informantene anser både sin faglige og digitale kompetanse som god. Når det gjelder deres digitale kompetanse, kjennetegnes den av høy teknisk kompetanse, men det viser seg at det alene ikke sikrer suksess. Videre påpeker lærerne i undersøkelsen den betydningen masterstudiet *IKT i læring* har hatt i forhold til det pedagogiske aspektet når det gjelder deres digitale kompetanse. Flere av dem uttrykker at de før studiet var mindre bevisst i sin tilnærming til feltet, og tenkte ikke over at bruken av teknologi i seg selv ikke førte til læring. Ut fra et slikt perspektiv er det grunn til å tro at studiet har ført til kompetanseheving som kommer den pedagogiske praksisen til gode.

De største fordelene ved bruk av IKT, er ifølge lærerne at teknologien kan eksemplifisere, konkretisere, visualisere og motivere. Teknologien blir gjerne brukt i kortere perioder når lærer foreleser, og hos elevene blir den gjerne brukt tverrfaglig og i større prosjekt. Samtidig er det mulig å spore antydning til forskjeller her. Barneskolen har en bruk som kjennetegnes av flere «kortere sekvenser» fra elevenes side, for eksempel ved bruk under stasjonsarbeid. Dette har blant annet praktiske årsaker, fordi en ikke har PC til hver enkelt elev. I den forbindelse spør jeg om denne forskjellen i bruk, kan være noe av årsaken til at flere av lærerne i undersøkelsen på ungdoms- og videregående skole opplever at elevene har for lite kunnskap relatert til fagområdet kildekritikk. Kan det tenkes at utvikling av nevnte egenskap krever bruk av undervisningsopplegg som tar lengre tid enn det «kortere sekvenser» under stasjonsarbeid innbyr til?

Andre forskjeller som kommer til syne mellom de ulike skoleslagene, er at lærere i barneskolen opplever tidspresset mer konstant enn kollegaene i ungdoms- og videregående skole. Oppgaven tar opp om strukturelle forhold som tid (forskjell i antall undervisningstimer), tilgang på utstyr og faglig fordypning kan være noe av forklaringen til forskjellene når det gjelder grunnskole og videregående opplæring innenfor feltet. Hvilket ansvar har i så tilfellet myndigheter og skoleledelse i den forbindelse?

Oppgaven viser videre at skoleledelsen kan spille en viktig rolle når det gjelder pedagogisk bruk av IKT. Personalkompetanse, felles interesse og god samarbeidskultur synes å være fordelaktig i den forbindelse. Selv om lærerne har påvirkningsmuligheter på egen praksis, viser oppgaven at det er en klar fordel om både lærere og skoleledelse spiller på lag. Når det gjelder etterarbeid og refleksjon bør dette kanskje få noe mer oppmerksomhet både hos lærere og skoleledelse.

Undersøkelsen viser at lærerne har en gjennomtenkt og bevisst bruk av teknologien. Det betyr ikke at veien er uten hindringer. Dette blir blant annet analysert ut i fra hvordan lærerne legger til rette for utvikling av elevenes evner til å håndtere feltene kildekritikk og læringsstrategier. Det viser seg at disse områdene blir forstått og vektlagt noe forskjellig. Det er for så vidt naturlig med tanke på at undersøkelsen tar for seg lærere fra 1. klasse til videregående skole. Likevel tyder noen av forskjellene på at det er noe uenighet på feltet innenfor det pedagogiske miljøet. Det blir blant annet vist til at noen ikke vil godta Wikipedia som pålitelig kilde, mens andre påpeker at en slik avgrensning i seg selv ikke er riktig. Det kommer fram at noe av utfordringen i forhold til kildekritikk og digital kompetanse generelt er at denne typen kompetanse setter krav til allsidig allmennkunnskap. Dette tydeliggjør hvor sentralt det er å se på teknologi, pedagogikk og fag som en helhet, hvor de ulike områdene påvirker hverandre gjensidig. Videre viser oppgaven at læringsstrategier blir forstått forskjellig av informantene. Det kan se ut som at noen er mer bevisst og bruker mer tid på dette enn sine kollegaer. Det kan videre virke som noen har vanskeligere med å se/konkretisere at teknologien legger nye premisser for slik læring. En naturlig konsekvens blir derfor at noen av lærerne finner det vanskelig å vite hvordan de skal legge til rette for slik kompetanseutvikling hos elevene. Oppgaven gir derfor grunn til ettertanke om dette er et felt som det bør fokuseres ytterligere på, i hvert fall om en mener at læringsstrategier er vesentlig for elevenes kunnskapsnivå. Det digitale skillet mellom de flinke og «mindre flinke»



elevene er en klar utfordring i denne sammenheng. Felles for temaene kildekritikk og læringsstrategier, er at teknologien har skapt nye premisser. Oppgaven gir grunnlag for refleksjoner knyttet til denne typen kunnskapsutvikling. Kan de utfordringer vi i dag møter på feltet, være en følge av en «mindre god» praksis fra tidligere.

Avslutningsvis ønsker jeg å rette søkelyset mot det som for noen av lærerne oppleves som en hovedutfordring, nemlig elevenes fokus. Dette bekymrer i første rekke lærerne i ungdoms- og videregående skole. Disse lærerne er spesielt bekymret over at dette kan se ut til hovedsakelig å gjelde de elevene som finner fagene/skolen mest krevende.

Lærerne er opptatt av hva en skal/bør/kan gjøre for å endre denne utvikling. En utfordring er den distraherende effekten som ligger i den brede tilgangen som teknologien gir adgang til. En annen utfordring kan være den kreativitet som gjerne ligger til grunn for ulike aktiviteter når teknologien benyttes. Hvordan skal lærerne legge til rette for denne typen utfoldelse? For stramme tøyler kan legge en demper på elevenes kreativitet. På den annen side kan det samme gjøre seg gjeldene for enkelte elever om de gis for frie tøyler, da de ikke greier å navigere fritt. Det kan være vanskelig å finne den riktige balansen her, og fasitsvar er det ikke når det gjelder pedagogisk bruk av IKT. Oppgaven viser imidlertid at økt digital kompetanse hos lærerne mest sannsynlig bidrar positivt på feltet, og at det gjør dem bedre rustet til å møte dagens og morgendagens skole.

## 7 Veien videre

Når noen av lærerne påpeker at en av de største utfordringene ved IKT er elevenes fokus, og antyder at denne utfordringen kanskje er større for de «svakere» elevene, gir dette grunn for å undersøke om så er tilfellet. Hvorfor er det eventuelt slik, og hva kan i så fall bli gjort for å snu utviklingen?

Et annet spørsmål det kan være grunn til å se nærmere på, er om det er for stort sprik mellom bruken av teknologi i barneskolen sammenlignet med ungdoms- og videregående skole. Når noen mener at utvikling av elevenes digitale kompetanse må ta hensyn til en bevisst progresjonsrelatert læring (Krumsvik, 2011), vil det være av interesse å se nærmere på hvordan skolen legger til rette for slik utvikling. Her kan det også være spennende å se om det er forskjell å spore avhengig av om det er snakk om rene barneskoler sammenlignet med en-til-ti skoler. En kunne kanskje anta at på sistnevnte skoler vil en lettere kunne planlegge dynamiske overganger på feltet, i og med at det pedagogiske personalet har felles arbeidsplass.

Den forskjellen som kom fram i forhold til lærernes ulike arbeidsvilkår/undervisningstimer avhengig av hvilket trinn de jobbet på, kunne det også vært interessant å se nærmere på. For det første er det verdt å spørre seg hvorfor vi finner forskjell i antall undervisningstimer avhengig av om en jobber i grunnskole eller videregående opplæring. Er dette uttrykk for at en ser på forarbeid, undervisning og etterarbeid som «mindre» krevende når elevene er yngre? Om så er tilfellet, er det grunn til å spørre seg om dette er riktig, og eventuelt hvilken signaleffekt denne typen forskjell bærer bud om. Er dette en forskjell mellom de ulike skoleslagene som kan være uheldig med tanke på å fremme pedagogisk bruk av IKT i skolen? Da bør man forsøke å korrigere dette.

Det vil være av interesse å se ytterligere på konkrete eksempler for god bruk av IKT i skolen. Det ble nevnt i oppgaven at flere skoler er godt i gang med pedagogisk bruk av IKT. Hva med å lære enda mer av disse skolene? Det vil også kunne bidra til enda større konkretisering av aktuell faglitteratur, slik som Krumsvik (2011) sin publikasjon om *Den digitale lærer* er et eksempel på. Slik type litteratur kan være et viktig bidrag for bedre å skjønne og forstå sammenhengene mellom teknologi, fag og pedagogikk. Litteraturen kan være generell mens eksemplene er konkrete. Det kan derfor være hensiktsmessig å nytte de gode eksemplene som modell i utviklingen av IKT i skolen.

## 8 Referanser

- Almås, A. G. (2009). *Teachers in the Digital Network Society: Visions and Realities. A study of teachers' experiences with the use of ICT in teaching and learning.* (Dr. gradsavhandling). Universitetet i Bergen: Det psykologiske fakultet.
- Almås, A. G. m.fl. (2004). *Innovasjon, IKT og lærings syn: Sluttrapport for forskning i PILOT i Rogaland og Hordaland.* (ITU Skriftserie- Rapport 26). Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning. Oslo: Unipub AS.
- Andreassen, R. A., Irgens, E. J. & Skaalvik, E. M. (Red.). (2009). *Skoleledelse: Betingelser for læring og leing i skolen.* Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Arnseth, H. C., Hatlevik, O., Kløvstad, V., Kristiansen, T. & Ottestad, G. (2007). *ITU Monitor 2007: Skolens digitale tilstand 2007.* Oslo: Universitetsforlaget. Hentet fra [http://www.itu.no/filestore/Rapporter\\_-\\_PDF/ITU\\_Monitor\\_07.pdf](http://www.itu.no/filestore/Rapporter_-_PDF/ITU_Monitor_07.pdf)
- Beck, E. E. & Øgrim, L. (2009). Bruke, forstå, forandre: Kva trenger elever å lære om IKT? I S. Østerud (Red.). *Enter: Veien mot en IKT-didaktikk* (s.174-190). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Befring, E. (2007). *Forskningsmetode med etikk og statistikk* (2.utg.). Fagernes: Det Norske Samlaget.
- Berge, O., Hatlevik, O.E., Kløvstad, V., Ottestad, G. & Skaug, J. H. (2009). *ITU Monitor: Skolens digitale tilstand 2009.* Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning. Oslo: Det utdanningsvitenskapelige fakultet. Hentet fra [http://www.itu.no/filestore/Rapporter\\_-\\_PDF/ITU\\_monitor09\\_web.pdf](http://www.itu.no/filestore/Rapporter_-_PDF/ITU_monitor09_web.pdf)
- Bertnes, P. A. & Tuseth, B. S. (2012). *Faglig informasjon på Internett: Kvalitet og kildekritikk* (3.utg.). Oslo: Abstrakt Forlag.
- Bjarnø, V., Giæver, T. H., Johannesen, M. & Øgrim, L. (2009). *DidIKTikk: Digital kompetanse I praktisk undervisning* (2.utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Bolman, L. G. & Deal, T. E. (2009). *Nytt perspektiv på organisasjon og ledelse: Struktur, sosiale relasjoner, politikk og symboler* (4. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.

- Buckingham, D. (2003). *Media Education: Literacy, Learning and Contemporary Culture*. Cambridge: Polity Press.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused: Computers in the classroom*. London: Harvard University Press.
- Damsgaard, H. L. (2010). *Den profesjonelle lærer*. [Oslo]: Cappelen Damm AS.
- Danče, S. (2010). The influence of using the information and communications technology in primary education. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, volume 2, Issue 2 (2010) 4270-4273. Hentet fra [http://ac.els-cdn.com/S1877042810007172/1-s2.0-S1877042810007172-main.pdf?\\_tid=aa70d9b8-c869-11e2-87a8-0000aacb360&acdnat=1369836873\\_a86240de1fd12b351991e02536fc78d7](http://ac.els-cdn.com/S1877042810007172/1-s2.0-S1877042810007172-main.pdf?_tid=aa70d9b8-c869-11e2-87a8-0000aacb360&acdnat=1369836873_a86240de1fd12b351991e02536fc78d7)
- Drotner, K. (2001). *Medier for fremtiden: Born og unge og det nye medielandskab*. København: Faust & Søn.
- Dysthe, O. (Red.). (2001). *Dialog, samspel og læring*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Egeberg, G., Gudmundsdottir, G. B., Hatlevik, O. E., Ottestad, G., Skaug, J. H. & Tømte, K. (2012). *Monitor 2011: Skolens digitale tilstand*. Senter for IKT i utdanningen. Hentet fra <http://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/monitor2011.pdf>
- Engelien, K. Johannesen, M. & Nore, H. (2011). Læringslandskap i endring: En utfordring for skoleutvikling. I O. Erstad & T. H. Hauge (Red.). *Skoleutvikling og digitale medier: Kompleksitet, mangfold og ekspansiv læring* (s.211-230). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Engelsen, B. U. (2006). *Kan læring planlegges?: Arbeid med læreplaner - Hva, Hvordan, Hvorfor*. Revidert mot LK06: Læreplan for kunnskapsløftet (5.utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.

- Engelsen, K. S. & Rønsen, (2011). Lang vei frem, kort vei tilbake: Et institusjonsperspektiv på IKT, didaktiske endringer og studentmedvirkning i lærerutdanningen. I O. Erstad & T. E. Hauge (Red.). *Skoleutvikling og digitale medier: Kompleksitet, mangfold og ekspansiv læring* (s.125-145). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Engh, R., Dobson, S. & Høihilder, E. K. (2007). *Vurdering for læring*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Erixon, P. O. (2009). School subject paradigms and teaching practice in lower secondary Swedish schools influenced by ICT and media. *Computers & Education, Volume 54, issue 4, May 2010, 1212-1221*.
- Erstad, O. (2004). *PILOTer for skoleutvikling: Rapport for forskningen I PILOT 2000-2003*. (ITU Skriftserie Rapport 28). Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanningen (ITU). Hentet fra <http://www.itu.no/Piloter+for+skoleutvikling.9UFRnK1S.ips>
- Erstad, O. (2007). Mestring og dømmekraft i informasjonssamfunnet. I S. Vettenranta (Red.). *Mediedanning og mediepedagogikk: Fra digital begeistring til kritisk dømmekraft* (s.197-219). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Erstad, O. (2010). *Digital kompetanse i skolen* (2. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Erstad, O. & Hauge, T. E. (Red.). (2011). *Skoleutvikling og digitale medier: Kompleksitet, mangfold og ekspansiv læring*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Erstad, O., Kløvstad, V., Kristiansen, T. & Sjøby, M. (2005). *ITU Monitor 2005: På vei mot digital kompetanse i grunnopplæringen* (Rapport nr. 2). Oslo: Universitetsforlaget.
- Evensen, R. A. (2009). *En lærende og digital kompetent skole: Hvordan kan skoleledelsen legge til rette for å utvikle en digital kompetent skole*. (Mastergradsoppgave, Høgskolen Stord/Haugesund). Hentet fra [http://brage.bibsys.no/hsh/handle/URN:NBN:no-bibsys\\_brage\\_1009](http://brage.bibsys.no/hsh/handle/URN:NBN:no-bibsys_brage_1009)
- Fullan, M. & Hargreaves, A. (1995). *Ha tillit til læreren: Skoleutvikling gjennom samarbeid*. Oslo: Bedre skole as/Norsk Lærerlag.

- Gjersvik, R., Carlsen, A. & Bygdås, A. L. (2008). *Læring fra lærende virksomheter: Erfaringer fra lærende virksomheter og utviklingsarbeid i norske bedrifter*. Artikkelstafett. Artikkel 4. Oslo: Utdanningsdirektoratet. Hentet fra [http://www.udir.no/Upload/skoleutvikling/Artikkelstafett/Laring\\_fra\\_larende\\_virk\\_somheter.pdf?epslanguage=no](http://www.udir.no/Upload/skoleutvikling/Artikkelstafett/Laring_fra_larende_virk_somheter.pdf?epslanguage=no)
- Grimen, H. (2004). *Samfunnsvitenskapelige tenkemåter* (3.utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Gulek, J. C. & Demirtas, H. (2005). Learning With Technology: The Impact of Laptop Use on Student Achievement. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment, Volume 3, Number 2*. Hentet fra <http://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/jtla/article/view/1655/1501>
- Hagen, I. & Wold, T. (2009). *Mediegenerasjonen: Barn og unge i det nye medielandskapet*. Oslo: Det Norske Samlaget.
- Hartog, M. (2004). Educating the Reflective Educator: A Social Perspective. M. Reynolds & R. Vince (Red.). *Organizing Reflection* (s.156-171). Hampshire: Ashgate Publishing Limited.
- Hatlevik, O. E., Ottestad, G., Skaug, J. H., Kløvstad, V. & Berge, O. (2009). *Skolens digitale tilstand*. Oslo: Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning (ITU). Hentet fra [http://www.itu.no/filestore/Rapporter\\_PDF/ITU\\_monitor09\\_web.pdf](http://www.itu.no/filestore/Rapporter_PDF/ITU_monitor09_web.pdf)
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York: Routledge.
- Haydn, T. A. & Barton, R. (2007). *Common needs and different agendas: How trainee teachers make progress in their ability to use ICT in subject teaching. Some lessons from the UK*. (Computers & Education, Volume 49 (2007) 1018-1036).
- Helleve, I. & Krumsvik, R. (2009). If innovation by means of educational technology is the answer – What should the question be? I: R. Krumsvik (Ed.) (2009). *Learning in the Network Society and the Digitized School: Education in a Competitive and Globalizing World Series* (p. 291 – 310). New York: Nova Science Publishers, Inc.

- Hoel, T., Oxborough, G. H. O. & Wagner, Å. K. H. (2011). *Lesefrø: Språkstimulering gjennom leseaktiviteter i barnehagen*. [Oslo]: Cappelen Damm
- Hoem, J. & Schwebs, T. (2009). Den topografiske tekst: Romlig publisering brukt i undervisning. I S. Østerud (Red.). *Enter: Veien mot en IKT-didaktikk* (s.58-68). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Hovdenak, S. S. (2010). Den profesjonelle lærer i dagens skole: Krav, forventninger og muligheter Mellom forskning og politikk. I R. Riksaasen (Red.). *Læreren i skolen og samfunnet* (s.17-45). Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Høgskolen Stord/Haugesund. (2013, 4. april). *IKT i læring: Masterstudium*. Hentet fra <http://www.hsh.no/studier/master.htm>
- Imsen, G. (2005). *Elevenes verden: Innføring i pedagogisk psykologi* (4.utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- ITU (Forsknings- og kompetansenettverk for IT i Utdanning) (2005). *Digital skole hver dag: Om helhetlig utvikling av digital kompetanse i grunnsopplæringen*. Oslo: ITU. Hentet fra <http://www.itu.no/filestore/Rapporter - PDF/DK utredning.pdf>
- Jacobsen, D. I. (2003). *Forståelse, beskrivelse og forklaring: Innføring i samfunnsvitenskapelig metode for helse- og sosialfag*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Jewitt, C. (2006). *Technology, Literacy and Learning: A multimodal approach*. London: Routledge.
- Kjærnsli, M., Lie, S., Olsen, R. V., Roe, A. & Turmo, A. (2004). *Rett spor eller ville veier?: Norske elevers prestasjoner i matematikk, naturfag og lesing i Pisa 2003*. Oslo: Universitetsforlaget. Hentet fra <http://www.pisa.no/pdf/publikasjoner/PISAHovedrapport2003.pdf>
- Kleppe, R. R. (2011). *Med elevene på vennelista: Etiske og didaktiske refleksjoner ved bruk av Facebook i skolesammenheng på programområde for medier og kommunikasjon* (Mastergradsoppgave, Høgskolen Stord/Haugesund). Hentet fra [http://brage.bibsys.no/hsh/handle/URN:NBN:no-bibsys\\_brage\\_18033](http://brage.bibsys.no/hsh/handle/URN:NBN:no-bibsys_brage_18033)

- Knudsen, S. V. (Red.). (2011). *Internasjonal forskning på læremidler: - En kunnskapsstatus*. Høgskolen i Vestfold: Senter for pedagogisk tekstforskning og læreprosesser. Hentet fra [http://www.udir.no/Upload/Rapporter/2012/laremidler\\_hive.pdf?epslanguage=no](http://www.udir.no/Upload/Rapporter/2012/laremidler_hive.pdf?epslanguage=no)
- Koehler, M. J. & Mishra, P. (2008). Introducing TPACK. I The AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed.). *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for Educators (p.3-29)*. New York and London: Routledge
- Krumsvik, R. J. (Red.). (2007). *Skulen og den digitale læringsrevolusjonen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Krumsvik, R. J. (2011). *Den digitale lærar: Digital kompetanse i praksis*. Oslo: Pedlex Norsk Skoleinformasjon.
- Krumsvik, R. J. (u.å.). *Sammenhengen mellom IKT-bruk og læringsutbytte (SMIL) i videregående opplæring*. Bergen: Universitet i Bergen. Hentet fra <http://www.ks.no/smil>
- Krumsvik, R. J., Ludvigsen, K. & Urke, H. B. (2011). *Klasseleing og IKT i videregående opplæring: «Ei evaluering av LanSchool og klasseleing i teknologitette klasserom»*. (DLC-rapport nr. 1/2011). Universitetet i Bergen: Forskingsgruppa Digitale Hentet fra [http://folk.uib.no/pprrk/Forskingsrapport\\_klasseleing\\_og\\_IKT.pdf](http://folk.uib.no/pprrk/Forskingsrapport_klasseleing_og_IKT.pdf)
- Kunnskapsdepartementet. (2006). *Program for digital kompetanse: Strategiplan for 2004-2008*. (Plan, 27. 02. 2006). Hentet fra [http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/dok/rapporter\\_planer/planer/2006/program-for-digital-kompetanse.html?id=502075](http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/dok/rapporter_planer/planer/2006/program-for-digital-kompetanse.html?id=502075)
- Kunnskapsdepartementet (2006). *Læreplanverket for Kunnskapsløftet [LK06]* (Midlertidig utg. juni, 2006). Oslo: Utdanningsforbundet.
- Kunnskapsdepartementet. (2008, 10. mars). *Strengere kompetansekrav til lærere i grunnskolen*. Hentet fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/aktuelt/nyheter/2008/skjerper-kravene-til-larernes-kompetanse.html?id=503088>



- Kunnskapsdepartementet. (2012). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter: Til bruk for læreplangrupper oppnevnt av Utdanningsdirektoratet*. Oslo: Utdanningsdirektoratet. Hentet fra [http://www.udir.no/Upload/larerplaner/lareplangrupper/RAMMEVERK\\_grf\\_2012.pdf?epslanguage=no](http://www.udir.no/Upload/larerplaner/lareplangrupper/RAMMEVERK_grf_2012.pdf?epslanguage=no)
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju* (2.utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Leth, G. & Thurén, T. (2000). *Källkritik för internet*. Stockholm: Styrelsen för psykologiskt försvar. Hentet fra [https://www.msb.se/Upload/Produkter\\_tjanster/Publikationer/SPF/K%C3%A4llkritik%20f%C3%B6r%20Internet.pdf](https://www.msb.se/Upload/Produkter_tjanster/Publikationer/SPF/K%C3%A4llkritik%20f%C3%B6r%20Internet.pdf)
- Lindbäck, S. O. (2003). *Metakognisjon*. Hentet fra <http://www.elevsiden.no/laering/1098311719>
- Littlejohn, S. W. & Foss, K. A. (2005). *Theories of Human Communication*. Belmont, Calif: Thomson/Wadsworth.
- Louden, W. (1991). *Understanding teaching: Continuity and change in teachers' knowledge*. London: Cassell.
- Lyngsnes, K. & Rismark, M. (1999). *Didaktisk arbeid*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Lysø, I. H., Stensaker, B., Aamodt, P. O. & Mjøen, K. (2011). *Ledet til ledelse: Nasjonal rektorutdanning i grunn- og videregående skole i et internasjonalt perspektiv* (Delrapport 1 fra Evaluering av den nasjonale rektorutdanningen). Oslo: Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. Hentet fra [http://www.udir.no/Upload/Rapporter/2011/5/rektorutdanningen\\_delrapport1.pdf?epslanguage=no](http://www.udir.no/Upload/Rapporter/2011/5/rektorutdanningen_delrapport1.pdf?epslanguage=no)

- Mangen, A. Walgermo, B. R. & Brønnick, K. (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: *Effects on reading comprehension. International Journal of Educational Research*, volume 58, s. 61-68. Hentet fra [http://ac.els-cdn.com/S0883035512001127/1-s2.0-S0883035512001127-main.pdf?\\_tid=a772232c-c86c-11e2-bd61-00000aab0f6b&acdnat=1369838156\\_cc8fdfafc9be0430a857091205b86bec](http://ac.els-cdn.com/S0883035512001127/1-s2.0-S0883035512001127-main.pdf?_tid=a772232c-c86c-11e2-bd61-00000aab0f6b&acdnat=1369838156_cc8fdfafc9be0430a857091205b86bec)
- Marzano R. J., Marzano, J. S. & Pickering, D. J. (2003). *Classroom management that works: Research-based strategies for every teacher*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, Volume 108 (6), 1017-1054. Michigan State University.
- Mishra, P., Koehler, M. J. & Zaho, Y. (Red.). (2007). *Faculty Development By Design: Integrating Technology In Higher Education*. Charlotte, N. C.: IAP-Information Age Pub.
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2008). *Introducing Technological Pedagogical Content Knowledge*. Michigan State University. Hentet fra [http://punya.educ.msu.edu/presentations/AERA2008/MishraKoehler\\_AERA2008.pdf](http://punya.educ.msu.edu/presentations/AERA2008/MishraKoehler_AERA2008.pdf)
- Nordland, E. (1997). *Gruppen som redskap for læring*. Oslo: Ad Notam Gyldendal
- NOU: 2003:16. 24 *En samlet utviklingsstrategi*. Oslo: Kunnskapsdepartementet. Hentet fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/dok/nouer/2003/nou-2003-16/25.html?id=370846>
- Otnes, H. (Red.). (2009). *Å være digital i alle fag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode: En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (2.utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Reynolds, M. & Vince, R. (Red.). (2004). *Organizing reflection*. Hampshire: Ashgate Publishing Limited.

- Ringdal, K. (2007). *Enhet og mangfold: Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (2.utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Saabye, M. E. R. (Red.). (2007). *Digital kompetanse i grunnskolen: En metodebok for lærere*. [Oslo]: Pedlex
- Säljö, R. (2001). *Læring i praksis: Et sosiokulturelt perspektiv*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- Säljö, R. (2006). *Læring og kulturelle redskaper: Om læreprosesser og den kollektive hukommelsen*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- Senge, P. M. (1994). *The Fifth Discipline Fieldbook: Strategies and tools for building a learning organization*. London: Nicholas Brealey Publ.
- Schmidt, R. (2009). *Lærerperspektiv på digital kompetanse*. (Mastergradsoppgave, Høgskolen Stord/Haugesund). Hentet fra [http://brage.bibsys.no/hsh/handle/URN:NBN:no-bibsys\\_brage\\_10689](http://brage.bibsys.no/hsh/handle/URN:NBN:no-bibsys_brage_10689)
- Schwartz, A. (2012, 12. February). Mooresville's Shining Example (It's Not Just About the Laptops). The New York Times. Hentet fra [http://www.nytimes.com/2012/02/13/education/mooresville-school-district-a-laptop-success-story.html?pagewanted=all&\\_r=1&\\_ga=2.111111111.111111111.111111111.111111111.111111111](http://www.nytimes.com/2012/02/13/education/mooresville-school-district-a-laptop-success-story.html?pagewanted=all&_r=1&_ga=2.111111111.111111111.111111111.111111111.111111111)
- Skogen, K. (2004). *Innovasjon i skolen: Kvalitetsutvikling og kompetanseheving*. Oslo: Universitetsforlaget.
- St.meld. nr 11 (2008-2009). *Læreren: Rollen og utdanningen*. Oslo: Kunnskapsdepartementet. Hentet fra <http://www.regjeringen.no/pages/2150711/PDFS/STM200820090011000DDDDPD FS.pdf>
- St.meld. nr 22 (2010-2011). *Motivasjon – Mestring – Muligheter: Ungdomstrinnet*. Oslo: Kunnskapsdepartementet. Hentet fra <http://www.regjeringen.no/pages/16342344/PDFS/STM201020110022000DDDDP DFS.pdf>

St.meld. nr 30 (2003-2004). *Kultur for læring*. Oslo: Kunnskapsdepartementet. Hentet fra

<http://www.regjeringen.no/Rpub/STM/20032004/030/PDFS/STM20032004003000DDDPDFS.pdf>

St.meld. nr 31 (2003-2004). *Kultur for læring*. Oslo: Kunnskapsdepartementet. Hentet fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/dok/regpubl/stmeld/20032004/stmeld-nr-030-2003-2004-/3.html?id=404445>

St.meld. nr. 31 (2007-2008). *Kvalitet i skolen*. Oslo: Kunnskapsdepartementet. Hentet fra <http://www.regjeringen.no/pages/2084909/PDFS/STM200720080031000DDDPDFS.pdf>

Somekh, B. (2007). *Pedagogy and learning with ICT: Researching the art of innovation*. London: Routledge.

Tanim, R. M., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Abrami, P. C. & Schmid, R. F. (2011). What Forty Years of Research Says About the Impact of Technology on Learning. A Second-Order Meta-Analysis and Validation Study. *Review of Educational Research*, volume 81 (1), s.4-28.

Tapscott, (2009). *Grown up digital: How the net generation is changing your world*. New York: McGraw Hill

Tapscott, D. (1999). *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*. New York: McGraw-Hill Publishing.

Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitativ metode* (3.utg.). Bergen: Fagbokforlaget.

Thomas, P. (2012, January 3). A Misguided Use of Money. *The New York Times*. Hentet fra <http://www.nytimes.com/roomfordebate/2012/01/03/the-frontier-of-classroom-technology/a-misguided-use-of-money>

Tvedte, J. (2004). *Den sjette kompetansen*. (Forskarutdanninga i Vestnorsk Nettverk – Del 1 Vitskapsteori). Høgskolen Stord/Haugesund.

- Ur, G. H. (2006). *Læreren og systemet: Er det nokon som høyrer?* (Mastergradsoppgave, Høgskolen Stord/Haugesund). Hentet fra [http://brage.bibsys.no/hsh/handle/URN:NBN:no-bibsys\\_brage\\_4762](http://brage.bibsys.no/hsh/handle/URN:NBN:no-bibsys_brage_4762)
- Utdannings- og forskningsdepartementet (u.å.). *Kompetanse for utvikling: Strategi for kompetanseutvikling i grunnsopplæringen 2005-2008*. [Oslo]: Utdannings- og forskningsdepartementet.
- Vavik, L., Andersland, S., Arnesen, T. E., Arnesen, T., Espeland, M., Flatøy, I., Grønsdal, I., Fadnes, P., Sømoe, K. & Tuset, G. A. (2010). *Skolefagundersøkelse 2009: Utdanning, skolefag og teknologi* (HSH-rapport 2010/1). Stord: Høgskolen Stord/Haugesund.
- Vettenranta, S. (Red.). (2007). *Mediedanning og mediepedagogikk: Fra digital begeistring til kritisk dømmekraft*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Vibe, N., Aamodt, P. O. & Carlsten, T. C. (2009). *Å være ungdomsskolelærer i Norge: Resultater fra OECDs internasjonale studie av undervisning og læring (TALIS)*. (Rapport 23/2009). Oslo: Norsk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. Hentet fra [http://www.udir.no/Upload/Rapporter/2009/5/TALIS\\_2008.pdf?epslanguage=no](http://www.udir.no/Upload/Rapporter/2009/5/TALIS_2008.pdf?epslanguage=no)
- Østerud, S. (2004). *Utdanning for informasjonssamfunnet: Den tredje vei*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Østerud, S. (Red.). (2009). *Enter: Veien mot en IKT-didaktikk*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Østerud, S. & Skogseth, E.G. (Red.). (2008). *Å være på nett: Kommunikasjon, identitets- og kompetanseutvikling med digitale medier*. Otta: Cappelen Akademisk Forlag.

## Vedlegg 1

### Informasjonsskriv for studentprosjekt om pedagogisk bruk av IKT i undervisningen

#### Forespørsel om å delta i en spørreundersøkelse i forbindelse med en masteroppgave:

Jeg holder nå på med å skrive den avsluttende masteroppgaven på masterstudiet IKT i læring ved Høgskolen Stord/Haugesund. Temaet for oppgaven er pedagogisk bruk av IKT i skolen. Målet er å undersøke hvordan tidligere studenter på masterstudiet IKT i læring ved Høgskolen Stord/Haugesund får brukt sin digitale kompetanse, og hvordan de bruker IKT i sin undervisning. Jeg er interessert i å finne nærmere ut av kompleksiteten i lærerne sin hverdag, og hvordan denne kompleksiteten påvirker lærerne sin digitale kompetanse og praksis på området.

For å gjøre dette ønsker jeg i første omgang å sende ut et spørreskjema til alle som har fullført det aktuelle studiet. Formålet med spørreskjema er å kartlegge bakgrunnsinformasjon om de som har fullført masterstudiet IKT i læring, for slik å kartlegge deres arbeidsvilkår opp mot kriterier som tidligere forskning mener er avgjørende for og lykkes med pedagogisk bruk av IKT i skolen. Eksempler på slike bakgrunnsfaktorer er kjønn, alder, utdanning, type skole en jobber på (barne-, ungdom- eller videregående skole), formell IKT kompetanse, selvopplevd digital kompetanse osv.

Spørreskjema vil sendes på e-post. Alle uttalelser og opplysninger vil bli anonymisert. Det er frivillig å være med, og du har mulighet til å trekke deg når som helst underveis, uten å måtte begrunne dette nærmere. Opplysningene vil bli behandlet konfidensielt, og ingen enkeltpersoner vil kunne gjenkjennes i den ferdige oppgaven.

Spørreskjema består av fem mindre deler. Om du ikke jobber i skoleverket vil du automatisk bli ledet fra del en til del fem. Dette fordi del to, tre og fire i spørreskjemaet kun er beregnet på de som jobber i skoleverket. På det første spørsmålet i spørreskjemaet må du oppgi en kode, dette for å ivareta din anonymitet. Din kode er: **X**

Hvis du lurer på noe kan du ta kontakt med meg på telefon 994 14 430, eller sende en e-post til [livlig75@live.no](mailto:livlig75@live.no). Du kan også kontakte min veileder Knut Steinar Engelsen ved Høgskolen Stord/Haugesund. Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste A/S.

Med vennlig hilsen Liv Sæbø Stava

## Vedlegg 2

### **Informasjonsskriv for studentprosjekt om pedagogisk bruk av IKT i undervisningen**

#### **Forespørsel om å være med på intervju i forbindelse med masteroppgave:**

Jeg holder nå på med å skrive den avsluttende masteroppgaven på masterstudiet IKT i læring ved Høgskolen Stord/Haugesund. Som jeg nevnte i informasjonsskrivet vedrørende spørreundersøkelsen jeg gjennomførte tidligere i år, er temaet for oppgaven pedagogisk bruk av IKT i skolen. Målet er å undersøke hvordan tidligere studenter på masterstudiet IKT i læring ved Høgskolen Stord/Haugesund får brukt sin digitale kompetanse, og hvordan de bruker IKT i sin undervisning. Jeg er interessert i å finne nærmere ut av kompleksiteten i lærerne sin hverdag, og hvordan denne kompleksiteten påvirker lærerne sin digitale kompetanse og praksis på området.

Som nevnt innledningsvis har jeg tidligere i prosessen med min avsluttende masteroppgave sendt ut spørreskjema til alle som har fullført masterstudiet IKT i læring. Med bakgrunn i den informasjon som nevnte undersøkelse har gitt meg, ønsker jeg nå å intervju seks stykker (en om gangen) om deres opplevelser og erfaringer om det aktuelle temaet. Du er en av dem jeg har valgt ut, og håper du vil stille deg positivt til å være med på et slikt intervju.

Jeg vil bruke båndopptaker, samtidig ønsker jeg også å kunne gjøre noen mindre notater underveis. Intervjuene vil ta ½ - 1 time. Dere vil på forhånd få tilsendt en intervjuguide med oversikt over spørsmål jeg ønsker å stille, men jeg vil og gjerne benytte meg av muligheten til å stille eventuelle oppfølgingsspørsmål. Vi blir sammen enige om tid og sted. Jeg er åpen for at jeg må oppsøke dere ettersom det her kan være snakk om større geografiske avstander.

Alle uttalelser og opplysninger vil bli anonymisert. Det er frivillig å være med, og du har mulighet til å trekke deg når som helst underveis, uten å måtte begrunne dette nærmere. Opplysningene vil bli behandlet konfidensielt, og ingen enkeltpersoner vil kunne gjenkjennes i den ferdige oppgaven. Opplysningene anonymiseres, og alt datamaterialet inkludert opptakene slettes når oppgaven er ferdig, innen juli 2013.

Hvis du lurer på noe så kan du ta kontakt med meg på telefon 994 14 430, eller sende en e-post til [livlig75@live.no](mailto:livlig75@live.no). Du kan også kontakte min veileder Knut Steinar Engelsen ved Høgskolen Stord/Haugesund. Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste A/S.

Med vennlig hilsen Liv Sæbø Stava

## Vedlegg 3

### Intervjuguide

**Hvordan legger lærere med master i «IKT i læring» til rette for pedagogisk bruk av IKT i skolen? (HUSK: Spørreundersøkelsen- endret «deres» syn på teknologiens plass i skolen, kan «dere» utdype dette?)**

<p>Hva er din forståelse av begrepet digital kompetanse?</p> <p>Hva mener du er sentralt å ta hensyn til i utvikling av elevenes digitale kompetanse (Er det noe du synes det er spesielt viktig at elevene får kunnskap om, det kan være seg i enkelte fag eller på tvers av fag, mer allmenne ting.)</p>	<p>Lærerperspektiv?</p> <p>Hvordan gjør du dette?</p> <p>Hvorfor?</p>	<p>Kan du gi noen eksempler?</p>
<p><u><a href="#">I forhold til lærer:</a></u> <u><a href="#">Planlegging av undervisning:</a></u></p> <p>Beskriv hvordan du planlegger undervisning?</p> <p>Forskjeller/likheter om IKT skal brukes/ikke brukes i undervisning?</p>	<p>Hvor styrende er læreplanen for din planlegging?</p> <p>Hvordan påvirker læringsteori din planlegging?</p> <p>Hvordan virker didaktikken inn på planleggingen din?</p> <p>Planlegger du mest alene/sammen med andre?</p> <p>Hva er det som styrer dine valg av arbeidsmåter?</p> <p>Repertoar, hvordan orienterer du deg i forhold til muligheter som finnes ved bruk av IKT?</p>	<p>På hvilken måte?</p> <p>Kan du gi eksempel?</p> <p>Hvorfor/hvorfor ikke?</p> <p>Hvordan vil du karakterisere din bruk av arbeidsmåter (allsidig/ensformig)?</p> <p>Bruker du elevene noe her?</p> <p>Har skolen noe felles opplegg, hvor de ansatte</p>



	<p>Type læringsressurser? – Hvordan er bruken (for eksempel pedagogisk programvare, rendyrket/gjør du forandringer)?</p> <p>Hvordan tar du vare på gamle og nye læringsressurser?</p>	<p>deler seg imellom?</p> <p>Hvordan bruker du IKT i undervisningen?</p>
<p><u>Gjennomføring av undervisning:</u></p> <p>Kan du beskrive kriterier/forhold som du ser som viktige for å få gjennomført god undervisning der digitale verktøy inngår?</p> <p>Hvor viktig er klasseledelse?</p>	<p>Klasseledelse: Hva ser du på som sentralt for å få til god samhandling med elevene?</p> <p>Hva ser du på som viktigst i din rolle som lærer i klasserommet?</p> <p>Er det noen ting som du opplever lettere/vanskeligere ved bruk av IKT, enn uten slik bruk?</p>	<p>Er det forskjell på klasseledelse om teknologien blir brukt i undervisning eller ikke?</p>
<p><u>Etterarbeid:</u></p> <p>Gjør du noen vurdering/etterarbeid av undervisningsøktene hvor du har brukt IKT, i så tilfellet kan du fortelle litt om det?</p>	<p>Hva er formålet ditt med slike gjennomganger?</p> <p>Gjør du dette alene eller sammen med andre?</p>	<p>Burde det vært satt av mer tid til refleksjonspraksis?</p>
<p><u>I forhold til elevene:</u> <u>Tilpasset opplæring:</u></p> <p>Beskriv hvordan du legger til rette for tilpasset opplæring ved hjelp av IKT?</p>	<p>Hvilke muligheter gir IKT her?</p> <p>Er motivasjon en faktor her, i så tilfellet på hvilken måte?</p>	

<p><b>Kildekritikk:</b></p> <p>Hva innebærer det for elevene etter din mening? (Hva legger du i begrepet?)</p>	<p>Hvordan går du fram for å legge til rette for slik kunnskapsutvikling hos elevene?</p> <p>Hvordan sikrer du progresjon på området?</p> <p>Er det noen spesielle utfordringer du har lyst til å nevne her?</p>	<p>Hvor mye kan elevene etter din mening på dette området?</p> <p>Er denne type kunnskap viktigere nå enn tidligere?</p>
<p><b>Vurdering:</b></p> <p>Beskriv hvordan vurdering blir brukt i din undervisning når IKT inngår? (Hvordan legger du til rette for dette – underveis/sluttvurdering – mappe...).</p>	<p>Hvilke faktorer mener du det er viktig å ta hensyn til her?</p> <p>Hvilken betydning har vurdering med tanke på elevenes læringsutbytte?</p> <p>Er det du som bestemmer vurderingskriteriene, eller er elevene med på dette?</p> <p>Hvordan føler du selv du klare å bidra til utvikling av elevenes arbeid?</p> <p>Er dette med vurdering mer utfordrende ved bruk av IKT, eller ikke?</p>	<p>Hva tenker du om underveisvurdering?</p> <p>Hvorfor/hvorfor ikke?</p> <p>Kan du utdype dette?</p>
<p><b>Læringsstrategier:</b></p> <p>Hva legger du i begrepet læringsstrategier?</p> <p>Hvordan legger du til rette for utvikling av elevenes læringsstrategier når IKT inngår i undervisningen? (ekstra utfordring?)</p>	<p>Hva er formålet med å utvikle slik kompetanse hos elevene?</p> <p>Har dette med læringsstrategier forandret seg etter at IKT kom på banen?</p> <p>Hva er dine erfaringer med å legge til rette for utvikling av læringsstrategier hos</p>	<p>På hvilken måte?</p> <p>Hva er sentralt her i forhold til IKT-bruk og elevenes bruk av verktøyet?</p> <p>Hvordan blir elevene gjort kjent med ulike måter å lære på?</p>

	<p>elevene (hvordan legger du til rette for det)?</p>	<p>Hvordan blir dette så ivaretatt i undervisningen (individuelle behov)?</p> <p>Har elevene ulike tilnærminger (forskjellige læringsstrategier) når de skal finne informasjon på nett?</p>
<p><b>Refleksjon:</b></p> <p>Hva legger du i begrepet refleksjon?</p> <p>Beskriv hvordan du som lærer legger til rette for at elevene skal utvikle sin evne til å reflektere? (muntlig, skriftlig, mappe, dialog (elever/lærer))?</p>	<p>Hva er formålet med at elevene skal lære seg å reflektere?</p> <p>Er dette med refleksjon viktigere enn tidligere nå som IKT har kommet inn i skolen?</p> <p>Hvor sentralt mener du dette er for at elevene skal kunne utvikle sin digitale kompetanse?</p> <p>Kjenner du på noen utfordringer her?</p>	<p>Hvorfor/hvorfor ikke?</p> <p>Kan du utdype dette?</p>
<p>Hva ser du på som de største fordelene når det gjelder bruk av IKT i læringsarbeidet?</p> <p>Hva ser du på som største utfordringene når det gjelder bruk av IKT i læringsarbeidet (undervisningen).</p>	<p>Hvorfor?</p> <p>Hvordan møter du disse utfordringene?</p>	

**Hvordan opplever lærerne skoleledelsen (kollegaer) sin rolle når det gjelder bruk av IKT i skolen?**

<p>På hvilken måte kan etter din mening skoleledelsen legge til rette for utvikling av pedagogisk bruk av IKT i undervisningen?</p> <p>Hvor viktig mener du rektor er i dette arbeidet?</p>	<p>Hvordan opplever du dette på egen arbeidsplass?</p> <p>Har du mulighet til å påvirke dette arbeidet?</p> <p>Har det at du har en master i IKT å vise til hatt noen betydning her/eller ikke, etter din mening?</p> <p>Hvor avgjørende mener du skoleledelsen er for at du skal få nyttiggjort deg egen kompetanse i undervisningen?</p> <p>Har skolen din noen felles mål i forhold til IKT-bruken på de forskjellige trinnene (minimumsinhold i digitale mappene på hvert enkelt trinn, eller at alle elevene skal legge inn noe med lyd i mappen sin)?</p>	<p>Kan du nevne noen eksempler?</p> <p>På hvilken måte?</p> <p>Hvordan/hadde du ønsket at det hadde det?</p> <p>På hvilken måte?</p>
<p>Hvordan opplever du den digitale kompetansen hos dine kollegaer?</p> <p>Har du og dine kollegaer fått tilbud om videreutdanning innen IKT?</p>	<p>Hvordan utfordrer/kommer dette deg til nytte?</p> <p>Hvordan var responsen? eller Skulle du ønsket du hadde blitt tilbudt noe slikt?</p>	<p>Hvorfor/hvorfor ikke?</p>
<p>Beskriv hva som kjennetegner din arbeidsplass når det kommer til samarbeid.</p>	<p>Hva opplever du som verdifullt når det kommer til samarbeid? (hva er formålet mener du)</p> <p>Hva må etter din mening til for å få til godt samarbeid?</p> <p>Har dere noe konkret samarbeid knyttet til pedagogisk bruk av IKT i skolen?</p>	<p>Hvorfor?</p>

<p>Hvordan har utarbeidelsen av skolens IKT-plan foregått?</p>	<p>Hva er formålet med planen?</p> <p>Er denne planen til hjelp, eller ikke?</p> <p>Diskuteres og evalueres planen (viderutvikles) blant de ansatte på skolen?</p> <p>Hvor viktig er den i din planlegging og gjennomføring av undervisning hvor IKT inngår?</p>	<p>På hvilken måte/hvorfor ikke?</p>
<p>Hvordan brukes skolens LMS?</p>	<p>Hva er fordelene ved en slik læringsplattform etter din mening?</p> <p>Hva kjennetegner din bruk av LMS?</p> <p>Hvor lenge har dere hatt LMS?</p>	<p>Er det noen opplæring/utvikling som blir tilbudt her i forhold til bruken?</p> <p>Skulle du ønsket det, hvorfor/hvorfor ikke?</p>
<p>Hvilken betydning har tidsaspektet når det kommer til samarbeid med ledelse og kollegaer?</p>	<p>Er tiden en utfordring i forhold til andre aspekt ved lærerrollen?</p> <p>Krever bruk av IKT i undervisningen mer tid til for/etterarbeid, eller ikke?</p>	<p>Hvordan opplever du sammenhengen mellom tid avsatt til planlegging og etterarbeid av undervisning i forhold til antall undervisningstimer?</p> <p>Hvorfor?</p>
<p>Har skolen din et læringssyn som gjelder for alle ansatte?</p>	<p>Hva tenker du om det/kunne du tenkt deg det?</p>	<p>Hvordan ivaretar du ditt eget læringssyn? Er dette utfordrende, eller ikke?</p>

## Vedlegg 4

Hvor ofte legger du til rette for at elever bruker IKT i undervisningen? Ranger følgende aktiviteter fra aldri til svært ofte.

	Daglig	Ukentlig	Månedlig	Sjeldnere	Aldri
Jeg henter relevant informasjon og tips til oppgaver og undervisningsopplegg fra internett i forberedelsesarbeidet med undervisning	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elevene skriver oppgaver og lager presentasjoner ved hjelp av digitale verktøy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elevene jobber med det aktuelle faget innenfor en læringsplattform (f.eks. Fronter og It's Learning)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elevene arbeider med pedagogisk tilrettelagte nettressurser basert på faget de undervises i	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elevene arbeider med uavhengige pedagogiske nettressurser (f.eks. nettsider, spill)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elevene utveksler informasjon og erfaringer ved hjelp av digitale verktøy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Vedlegg 5

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS  
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Harald Hørfagres gate 2  
N-5007 Bergen  
Norway  
Tel: +47-55 58 21 17  
Fax: +47-55 58 96 50  
nsd@nsd.uib.no  
www.nsd.uib.no  
Org nr 985 321 884

Knut Steinar Engelsen  
Avdeling for lærerutdanning og kulturfag  
Høgskolen Stord/Haugesund  
Klingenbergvegen 8  
5414 STORD

Vår dato: 24.02.2012

Vår ref: 29454 / 3 / LMR

Deres dato:

Deres ref:

### TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 19.01.2012. Meldingen gjelder prosjektet:

29454	<i>Om digital kompetanse hos lærere, og om veien videre til vellykket pedagogisk bruk av IKT i undervisningen</i>
Behandlingsansvarlig	Høgskolen Stord/Haugesund, ved institusjonens øverste leder
Daglig ansvarlig	Knut Steinar Engelsen
Student	Liv Sæbo Stava

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

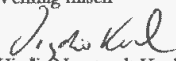
Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, eventuelle kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

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

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://www.nsd.uib.no/personvern/prosjektoversikt.jsp>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 01.07.2013, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

  
Vigdis Namtvedt Kvalheim

  
Linn-Merethe Rød

Linn-Merethe Rød tlf: 55 58 89 11  
Vedlegg: Prosjektvurdering  
Kopi: Liv Sæbo Stava, Rophusv. 90, 5550 SVEIO

Avdelingskontoret / District Offices

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

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

TROMSØ: NSD, SVE, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 76. nsdms@svt.ut.no

## Personvernombudet for forskning



### Prosjektvurdering - Kommentar

Prosjektnr: 29454

Utvalget består av ca 70 studenter som har gjennomført studiet IKT i læring ved høgsolen. Data samles inn via spørreskjema, samt ved personlig intervju med et utvalg respondenter.

Førstegangskontakt foretas via e-post til aktuelle studenter. Personvernombudet finner informasjonsskrivet vedlagt meldeskjemaet tilfredsstillende, forutsatt at det tilføyes også i skrivet vedrørende spørreskjemaundersøkelsen at data anonymiseres når oppgaven er ferdig, innen juli 2012.

I henhold til prosjektmelding og informasjon som gis til utvalget, skal innsamlede opplysninger anonymiseres innen prosjektslutt 1.1.2016. Ombudet minner om at anonymisering innebærer at direkte personidentifiserende opplysninger som navn/e-postadresser slettes, og at indirekte personidentifiserende opplysninger (sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f. eks. sted, yrke, alder, kjønn) fjernes eller endres.