

MASTEROPPGAVE

Masterstudium i digital læringsdesign

Mai 2020

Lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse i Fagfornyelsen

Anniken Nordmark

Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier

OsloMet – storbyuniversitet

Forord

Denne masteroppgaven markerer slutten på mitt studieløp som masterstudent ved OsloMet og studiet Digital læringsdesign. Studieløpet har til tider vært krevende, men samtidig svært lærerikt. Gjennom denne oppgaven har jeg fått mulighet til å fordype meg i hva som ligger i begrepet profesjonsfaglig digital kompetanse. Kunnskapen jeg har tilegnet meg gjennom dette studieløpet, og særlig gjennom arbeidet med denne oppgaven, vil jeg ta med meg videre i arbeidet som lærer. Denne innsikten er jeg sikker på vil gi meg verdifull kompetanse når den nye læreplanen skal tas i bruk høsten 2020.

Jeg vil benytte anledningen til å takke alle lærerne som har stilt opp i forskningsarbeidet som intervjupersoner og respondenter. Uten at dere tok dere tid til å komme med deres kloke perspektiver, ville jeg ikke kommet særlig langt med arbeidet med dette prosjektet.

Jeg vil også takke lærerne ved masterløpet Digital læringsdesign ved OsloMet, som er svært kunnskapsrike og gode formidlere. Jeg vil dessuten spesielt takke min veileder Leikny Øgrim, som har gitt meg verdifull veiledning gjennom arbeidet med denne oppgaven.

Harstad, mai 2020

Anniken Nordmark

Sammendrag

I denne masteroppgaven blir begrepet *lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse* gjennomgått, med læreplanverket Kunnskapsløftet 2020 (LK20) som bakteppe. Den overordnede problemstillingen er: Hva er profesjonsfaglig digital kompetanse for en lærer i den norske grunnskolen?

Problemstillingen er videre delt i tre, der en del tar for seg hva som ligger i begrepet lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse, en del ser nærmere på hvilke føringer LK20 legger for hva lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse skal inneholde, og til sist hvilken oppfatning lærere selv har av sin egen profesjonsfaglige digitale kompetanse.

Det blir gitt en gjennomgang av teori som diskuterer hva digital kompetanse er, i tillegg til at det i oppgaven presenteres de beskrivelsene av digital kompetanse vi kan finne i læreplanverket LK20, både når det gjelder grunnleggende ferdigheter og kompetansemål. I tillegg gjøres en gjennomgang av hovedområdene i Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse som er en del av læreplanverket. Lærernes oppfatning av sin egen profesjonsfaglige digitale kompetanse undersøkes gjennom dataanalyse basert på kvalitativ og kvantitativ metode.

Oppgaven presenterer en modell som benyttes til å analysere de tre delene av problemstillingen mot hverandre, og til sist for å illustrere hvilke områder som virker sammen for å danne grunnlaget i lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse.

Oppgaven konkluderer med at lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse er satt sammen av områdene teknologi, pedagogikk, innhold og samfunn, og at det i stor grad er samsvar mellom de beskrivelsene av digital kompetanse vi finner i LK20 og de oppfatningene lærere selv har av sin egen profesjonsfaglige digitale kompetanse.

Abstract

This master thesis discusses the term *teachers' professional digital competence* with the National Curriculum for the Norwegian primary education as background. The overriding issue of the thesis is: What is professional digital competence for a teacher in the Norwegian primary school?

The overriding issue is divided into three parts. One part of the thesis concentrates on the term *digital competence*, the second part discusses how the new National Curriculum LK20 takes part in shaping the content of the teachers' professional digital competence, while the third part examines Norwegian teachers' perception of their own digital competence.

Theory on descriptions of digital competence is presented, along with the descriptions of digital competence found within the basic skills and the competence aims which are part of LK20. The main areas of the framework *Professional Digital Competence Framework for Teachers* is also reviewed.

Teachers' perception of their own digital competence is researched by the use of qualitative and quantitative methods, and analysis of the data record from this research.

The thesis presents a model which is used in the analysis of the three parts of the overriding issue, and also to illustrate which areas combine to form the basis of teachers' professional digital competence.

The thesis concludes with that teachers' professional digital competence consists of the joining of four areas: technology, pedagogy, content and society. There is also compliance between the descriptions of professional digital competence found in LK20 and teachers' own perception of their professional digital competence.

Innhold

Forord	2
Sammendrag	3
Abstract	4
1 Innledning.....	7
1.1 Bakgrunn for oppgaven	7
1.2 Problemstilling	8
2 Hva ligger i begrepet lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse?	9
2.1 Hva er digitale verktøy?	9
2.2 Hva er digital kompetanse?	10
2.3 Er det noe spesielt med lærerens digitale kompetanse?	11
2.3.1 Undervise i, med og om IKT	11
2.3.2 Technological Pedagogical Content Knowledge – TPCK	12
2.3.3 Diskusjon.....	15
3 På hvilken måte legger læreplanverket Kunnskapsløftet 2020 (LK20) føringer for hva lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse skal inneholde?	21
3.1 Hva skal elevene lære, og hva må lærerne kunne for å lære dem det?.....	21
3.1.1 Digitaliseringsstrategi for grunnsopplæringen 2017-2021.....	21
3.1.2 Rammeverk for grunnleggende ferdigheter.....	23
3.1.3 Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (PfdK).....	24
3.1.4 Læreplanverket Kunnskapsløftet 2020 (LK20) – ferdigheter og kompetansemål	27
3.2 Diskusjon.....	28
4 Hvilken oppfatning har lærere av sin egen profesjonsfaglige digitale kompetanse?	33
4.1 Litteraturgjennomgang	33
4.1.1 Metode for litteratursøk	33
4.1.2 Lærerens digitale kompetanse i den norske grunnskolen	34
4.1.3 Diskusjon.....	39
4.2 Metoder og drøfting av metoder for datainnsamling og analyse	40
4.2.1 Etske krav og vurderinger til prosjektet	40
4.2.2 Utvalg	42
4.2.3 Om intervju som kvalitativ metode	42
4.2.4 Analyse av intervjuene	44
4.2.5 Spørreundersøkelse om kvantitativ metode.....	45
4.2.6 Analyse av resultatene fra spørreundersøkelsen.....	46
4.2.7 Reliabilitet og validitet i forskningsarbeidet	46
4.3 Oppsummering	48

5 Presentasjon av data med utgangspunkt i Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse	49
5.1 Fag og grunnleggende ferdigheter	49
5.2 Skolen i samfunnet	51
5.3 Etikk	53
5.4 Pedagogikk og fagdidaktikk	54
5.5 Ledelse av læringsprosesser	55
5.6 Samhandling og kommunikasjon	57
5.7 Endring og utvikling	58
5.8 Tilleggsobservasjoner	60
5.9 Oppsummering	61
6 Diskusjon av resultatene fra datainnsamlingen	63
6.1 Hva ligger i begrepet <i>lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse</i> ?	63
6.1.1 Teknologi og pedagogikk	64
6.1.2 Teknologi og innhold	65
6.1.3 Teknologi og samfunn	66
6.1.4 Innhold, teknologi og pedagogikk	67
6.1.5 Teknologi, pedagogikk og samfunn	67
6.1.6 Samfunn, innhold og teknologi	68
6.2 Oppsummering – sammenhengen mellom teknologi, pedagogikk, innhold og samfunn	69
7 Konklusjon	71
7.1 Er det en sammenheng mellom lærernes profesjonsfaglige digitale kompetanse og beskrivelsene vi finner i LK20?	73
7.2 Hva er profesjonsfaglig digital kompetanse for en lærer i den norske grunnskolen?	75
7.3 Avslutning	77
Litteratur	78
Vedlegg 1: Meldeskjema for behandling av personopplysninger	81
Vedlegg 2: Spørsmål til spørreundersøkelse	84
Vedlegg 3: Intervjuguide	87

1 Innledning

I denne oppgaven vil jeg se nærmere på hva som ligger i begrepet *lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse*, og hvilken oppfatning lærere selv har av sin digitale kompetanse, særlig knyttet til de beskrivelsene vi finner i det nye læreplanverket Kunnskapsløftet 2020 (LK20) (Kunnskapsdepartementet, 2019).

1.1 Bakgrunn for oppgaven

Jeg har arbeidet som lærer i grunnskolen i åtte år. Gjennom disse årene har jeg sett et økende fokus på bruk av digitale verktøy i undervisningen. I mange kommuner landet over, også i den jeg selv har tilknytning til, har det blitt satset stort på innkjøp og innføring av digitale verktøy i grunnskolen. Mange skoler har gått til anskaffelse av nettbrett, og mange bruker bærbare datamaskiner i svært mange av undervisningsøktene.

En ny læreplan for grunnskolen (LK20) skal tas i bruk ved oppstart av skoleåret i august 2020. I denne læreplanen er det flere kompetansemål som rettes mot bruk av digitale verktøy. I tillegg er det utarbeidet et rammeverk for grunnleggende digitale ferdigheter i alle fag, og et rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse. Det er mange styringsdokumenter som sier noe om hva elevene skal lære, og implisitt hva lærerne må kunne for å undervise elevene. Samtidig har jeg sett store forskjeller mellom hvilke tilnærminger ulike lærere har til arbeidet med digitale verktøy i sin egen undervisning. Kunnskaps- og ferdighetsnivået til lærere, når det gjelder å beherske digitale verktøy, er også varierende, og mange lærere har etterspurt kurs og videreutdanning i pedagogisk bruk av digitale verktøy. Rammeverket for profesjonsfaglig digital kompetanse (PfdK) (Utdanningsdirektoratet, 2017) gir en grundig oversikt over hva det forventes at en lærer i norsk grunnskole skal inneha av digital kompetanse. Men hvor godt kjenner egentlig lærerne selv dette rammeverket? Jobbes det systematisk med digital kompetanse i skolene, og hvilke rammer underviser lærerne ut fra?

1.2 Problemstilling

Det er store forskjeller i grunnskolen i forhold til hvordan lærerne bruker digitale verktøy i undervisningssammenheng, og hvordan de forstår viktigheten av dette.

Med den nye læreplanen som skal tas i bruk høsten 2020, vil digitale verktøy bli enda viktigere i elevenes læringsarbeid. Programmering skal inn i som en del av flere fag i skolen, samtidig som fokus på kildekritikk og nettvett øker (Kunnskapsdepartementet, 2019). Jeg har så langt ikke funnet forskning som undersøker retningslinjene som blir gitt i de nasjonale styringsdokumentene opp mot lærernes digitale kompetanse, og om vi i norsk skole er klare for å ta i bruk den nye læreplanen, og veilede elevene til å bli kompetente digitale samfunnsborgere som kan håndtere framtidssamfunnets krav. Jeg ønsker å undersøke hva lærere selv mener om sin digitale kompetanse, samt hvilke føringer styringsdokumentene for norsk skole legger for den profesjonsfaglige digitale kompetansen en lærer må inneha for å kunne undervise etter intensjonene i læreplanen LK20.

Problemstillingen jeg vil ta for meg i det videre arbeidet blir derfor tredelt, og lyder som følger:

Hva er profesjonsfaglig digital kompetanse for en lærer i den norske grunnskolen?

- Hva ligger i begrepet *lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse*?
- På hvilken måte legger læreplanverket Kunnskapsløftet 2020 (LK20) føringer for hva lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse skal inneholde?
- Hvilken oppfatning har lærere av sin egen profesjonsfaglige digitale kompetanse?

2 Hva ligger i begrepet lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse?

Her vil jeg diskutere den første av de tre problemstillingene jeg har lagt til grunn for denne oppgaven: Hva ligger i begrepet *lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse*?

Som metode benytter jeg her teoretisk diskusjon basert på forskningslitteratur hentet fra litteratursøk.

2.1 Hva er digitale verktøy?

Når det gjelder bruk av digitalt utstyr i skolen, vil jeg dele dette inn i tre ulike kategorier: digitalt utstyr, digitale læremidler og digitale ressurser.

Med digitalt utstyr menes her ulike typer datamaskiner og nettbrett (for eksempel PC, Mac, Nettbrett, Læringsbrett, Ipad, Chromebook og lignende), interaktive skjermer, samt utstyr til programmering og annen digital produksjon.

Med digitale læremidler menes det som er utviklet for å dekke noen eller alle kompetansemål i bestemte fag og på bestemte trinn, for eksempel lærebøker på nett, ressursider som forlagene til lærebøkene står bak, digitale oppgaver lærerne selv lager og lignende.

Med digitale ressurser menes det digitale innholdet som brukes i undervisningen, enten det er nettbaserte løsninger eller programvare som må lastes ned og installeres. Digitale ressurser behøver ikke være fagspesifikke, og kan gjerne fylles med innhold av lærer eller elev. Eksempler på digitale ressurser kan være presentasjonsverktøy, filmer på Internett, verktøy for å lage digitale prøver, samskrivingsverktøy og lignende.

Digitale verktøy regnes her som en samlebetegnelse for digitalt utstyr, digitale læremidler og digitale ressurser.

2.2 Hva er digital kompetanse?

Mange av styringsdokumentene som regulerer arbeidet i skolen trekker fram viktigheten av at læreren er digitalt kompetent (Kunnskapsdepartementet, 2019; Utdanningsdirektoratet, 2019; Utdanningsdirektoratet, 2017a; Utdanningsdirektoratet, 2017b; Kunnskapsdepartementet 2017), og disse dokumentene gir et bilde av hva elevene skal lære. Men hva er egentlig digital kompetanse?

Når det gjelder bruken av begrepet digital kompetanse er det flere meninger om hva begrepet bør omfatte. Ofte kan vi dele digital kompetanse inn i to områder, nemlig direkte bruk av verktøy og forståelse av disse, og hvilken plass digitale verktøy har i samfunnet. Dette ser vi blant annet hos Giæver, Johannesen & Øgrim (2014, s. 11), som mener at digital kompetanse kan knyttes til begrepet «digital literacy», der «literacy» brukes i en utvidet betydning som omfatter å forstå teknologiens plass i samfunnet, samt det å kunne bruke digital teknologi.

Erstad (2010) mener at digital kompetanse er ferdigheter, kunnskaper og holdninger som kommer til syne ved bruk av digitale medier, og at denne bruken skal føre til mestring i det lærende samfunnet. Bjarnø, Giæver, Johannesen & Øgrim (2017) påpeker at digital kompetanse innebærer å kunne bruke digitale verktøy, og samtidig ha tilstrekkelig forståelse av teknologien, slik at man kan fungere i og påvirke samfunnet.

I St. meld. nr. 30 (2003-2004) – Kultur for læring (Kunnskapsdepartementet, 2004) kan vi lese at:

«Digital kompetanse er summen av enkle IKT-ferdigheter, som det å lese, skrive og regne, og mer avanserte ferdigheter som sikrer en kreativ og kritisk bruk av digitale verktøy og medier. IKT-ferdigheter omfatter det å ta i bruk programvare, søke, lokalisere, omforme og kontrollere informasjon fra ulike digitale kilder, mens den kritiske og kreative evnen også fordrer evnen til evaluering, kildekritikk, fortolkning og analyse av digitale sjangrer og medieformer. Totalt sett kan digital kompetanse dermed betraktes som en meget sammensatt kompetanse.» (Kunnskapsdepartementet, 2004, s. 48)

I denne definisjonen av digital kompetanse kommer ikke forståelsen like tydelig fram som i definisjonene til Giæver et al. (2014) eller Erstad (2010), men underforstått må man ha god forståelse, både av hvordan verktøyene som skal benyttes fungerer rent teknisk, og hvordan samfunnet påvirkes av bruken av digitale medier, for å kunne kontrollere informasjon fra

digitale kilder eller å bruke digital teknologi på en kreativ og kritisk måte, som det framkommer i St. meld. Nr. 30 (2003-2004) – Kultur for læring (Kunnskapsdepartementet, 2004).

2.3 Er det noe spesielt med lærerens digitale kompetanse?

Digital kompetanse er et sammensatt begrep. Hva slags kompetanse som er aktuell eller relevant, vil endres i forhold til området kompetansen skal benyttes mot. For skolen vil det som utgjør lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse, formes av de gjeldene styringsdokumentene for skolen, og hva som regnes som viktig kunnskap for å undervise elevene i tråd med innholdet i disse styringsdokumentene. Jeg vil her presentere to ulike rammer som beskriver lærerens digitale kompetanse.

2.3.1 Undervise i, med og om IKT

Johannesen, Øgrim og Giæver (2014) skriver i sin artikkel *Notion in Motion: Teachers' Digital Competence* om hvordan de grunnleggende ferdighetene i læreplanen LK06 legger føringer for hvilke ferdigheter lærerne må ha for å kunne undervise i tråd med intensjonene i læreplanen. Artikkelen diskuterer en tredeling i undervisningen med digitale verktøy, og hvordan lærerne bør være i stand til å lære bort praktiske ferdigheter som å bruke tastatur, benytte skriveprogrammer, foreta søk, bruke digitale verktøy for å berike og variere læringsformene, og i tillegg undervise om utviklingen av digitale verktøy og systemer. Johannesen et al. (2014) foreslår derfor at lærerens digitale kompetanse omfatter undervisning i IKT, med IKT og om IKT. Undervisning i IKT handler om å drive systematisk opplæring i bruken av digitale verktøy, og altså lære elevene å bruke verktøy. Undervisning med IKT skal gi fagene en merverdi og handler om å bruke digitale verktøy for å lære, som en støtte i det fagspesifikke temaet det undervises om, mens undervisning om IKT handler om å undervise elevene slik at de utvikler forståelse for forholdet mellom teknologi og samfunn, samt digital dømmekraft.

Selv om hovedfokus i denne artikkelen er rettet mot lærerens digitale kompetanse, kommer også elevenes læring til syne, siden det i hovedsak er snakk om hvordan læreren skal undervise. Når læreren underviser i, med og om IKT, vil dette påvirke elevenes læring og

elevene vil få en bredere forståelse og en mer dyptgående kunnskap om bruk av digitale verktøy. Gjennom denne framgangsmåten vil elevene lære å bruke digitale verktøy i teknisk forstand, for eksempel hvordan cellereferanser og formler fungerer i et regneark. Læreren kan også benytte digitale verktøy der disse kan tilføre læringsarbeidet en ny dimensjon, for eksempel å utforske geometriske figurer gjennom et dynamisk geometriprogram, der elevene kan flytte på, trekke og dra i figurer for å utforske sammenhenger mellom vinkler og lengder.

Elevenes forståelse for kritisk tenking og kildekritikk vil også utvikles, dersom læreren underviser om de digitale verktøyenes plass i samfunnet, og for eksempel tar elevene med på å diskutere hvordan en datamaskin kan være både et berikende verktøy og samtidig en distraksjon i arbeidet, samt hvordan man bør opptre i digital samhandling med andre. Dermed vil læreren kunne undervise i tråd med prinsippene for *dybdelæring*, som er beskrevet i læreplanen LK20 (Kunnskapsdepartementet, 2019). Dybdelæring innebærer å lære noe så godt at du forstår sammenhenger og at du kan bruke det du har lært i nye situasjoner. Det understrekes i læreplanverket at dybdelæring skal hjelpe elevene med å utvikle kompetansen de trenger i en framtid som endrer seg raskt. At læreren sørger for at elevene får en grunnleggende forståelse for hvordan den digitale teknologien virker, vil derfor være viktig for at elevene skal kunne utvikle bruken av digitale verktøy videre når det kommer ny teknologi og ny programvare på markedet.

I kompetansemålene som er beskrevet i læreplanen LK20 (Utdanningsdirektoratet, 2019) finner vi flere kompetansemål som ikke vil kunne oppfylles på noen annen måte enn at læreren underviser i, med og om IKT. Dette vil jeg komme tilbake til senere.

2.3.2 Technological Pedagogical Content Knowledge – TPCK

I artikkelen *Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge* foreslår Mishra & Koehler (2006) et rammeverk, *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPCK), for å forstå samspillet mellom teknologien og det pedagogiske innholdet i en undervisningsøkt, og hvordan lærerens forståelse av dette samspillet virker inn på integreringen av digitale verktøy i undervisning. Rammeverket bygger på Shulmans (1986) formulering av *pedagogical content knowledge* og utvider dette til å omhandle lærere som innlemmer teknologi i sin pedagogiske praksis. TPCK- rammeverket setter altså i system samspillet mellom teknologien som skal benyttes og temaet det skal undervises om, samt

viktigheten av at læreren forstår at det ikke finnes en enkel sammenheng mellom innhold og teknologi.

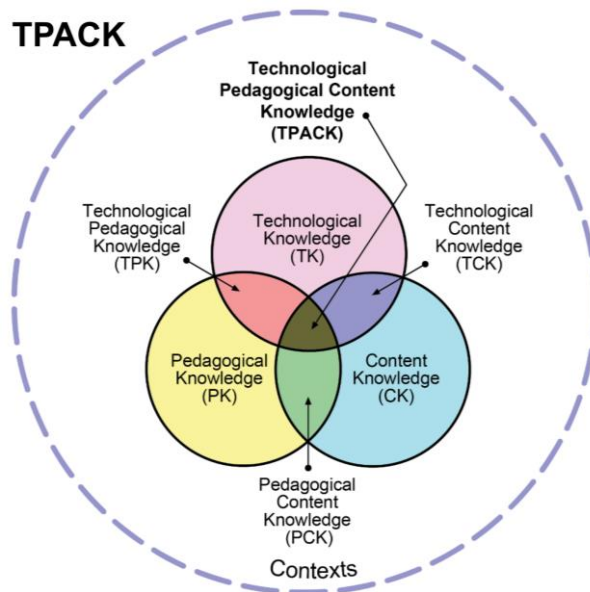
Mishra & Koehler (2006) mener at gjennomtenkt pedagogisk bruk av teknologi krever utvikling av en kompleks form for kunnskap, nemlig bruk av teknologi der innholdet i undervisningsøkta trekkes inn sammen med den pedagogiske kunnskapen. De påpeker at det tidligere har vært en tendens til at forskning bare ser på teknologien i seg selv, og ikke hvordan den brukes. Bare det å introdusere teknologi til læringsprosessen er ikke nok – vi må samtidig spørre hva lærere trenger å vite for å kunne implementere teknologien i sin undervisning på en ordentlig måte, og se på hvordan teknologien faktisk brukes i undervisningssammenheng. Dette kan forstås som at den digitale kompetansen til en lærer ikke bare kan måles ut fra de tekniske ferdighetene til læreren, eller hvorvidt en lærer er i stand til å benytte digitale verktøy sammen med elevene, men også at læreren må kjenne til hvilken pedagogisk tilnærming som vil fungere best når digitale verktøy tas i bruk, og hvordan temaet det skal undervises om spiller inn på valget av teknologi eller digitale verktøy.

Mishra & Koehler (2006) trekker altså fram tre viktige aspekter som spiller inn når en lærer gjennomfører en undervisningsøkt med sine elever: pedagogikk, innhold og teknologi. Disse tre områdene får ulik betydning om de står alene, om de sees som sammenhenger mellom to og to områder, eller om alle tre betraktes som en helhet. Forskjellen mellom dem kan presenteres slik (min framstilling):

Område	Innhold
Content Knowledge (CK)	Kunnskap om emnet eller temaet som læreren skal undervise om, og som elevene skal lære. Læreren må kunne de fagene han eller hun skal undervise i.
Pedagogical Knowledge (PK)	Kunnskap om prosessene som foregår i et læringsarbeid, og metodene som kan brukes for å lære bort noe. Denne kunnskapen eksisterer på tvers av fagene og alt som skjer i skolen: klasseledelse, ledelse av undervisningsaktiviteter, utviklingen og bruken av arbeidsplaner og vurderingsarbeid osv.

Pedagogical Content Knowledge (PCK)	Kunnskap om sammenhengen mellom <i>hva</i> som skal læres og <i>hvordan</i> læringsarbeidet bør gjennomføres – hvilke utfordringer de forskjellige temaene kan føre med seg for elevene.
Technology Knowledge (TK)	Kunnskap om enkle og avanserte teknologier (for eksempel bøker, kritt, tavle, datamaskin, Internett og digital programvare) og ferdighetene som kreves for å bruke disse teknologiene. Etter som teknologien utvikler seg må også kunnskapen om den utvikles.
Technological Content Knowledge (TCK)	Kunnskap om hvilken teknologi som er tilgjengelig og som kan brukes i arbeid med et emne, i tillegg til kunnskap om hvordan teknologien kan utvide og forandre måten man jobber på.
Technological Pedagogical Knowledge (TPK)	Kunnskap om hvordan ulike teknologier kan påvirke og forandre undervisningen og kjennskap til hvilke verktøy det er mulig å bruke, som for eksempel verktøy for å notere fravær, diskusjonsgrupper på Internett og selvrettende prøver.
Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK)	Denne kunnskapen skiller seg fra den typen kunnskap som en ekspert på data eller språk har, og også fra den kunnskapen en lærer har om pedagogikk. TPCK er basen for god undervisning med digitale verktøy, og forutsetter forståelse for pedagogiske teknikker der man bruker teknologi konstruktivt i et læringsarbeid.

Mishra & Koehler (2006) illustrerer sammenhengen mellom pedagogikk, innhold og teknologi slik:



Figur 1. Visualisering av Technological Pedagogical Content Knowledge (Mishra & Koehler, 2006)

2.3.3 Diskusjon

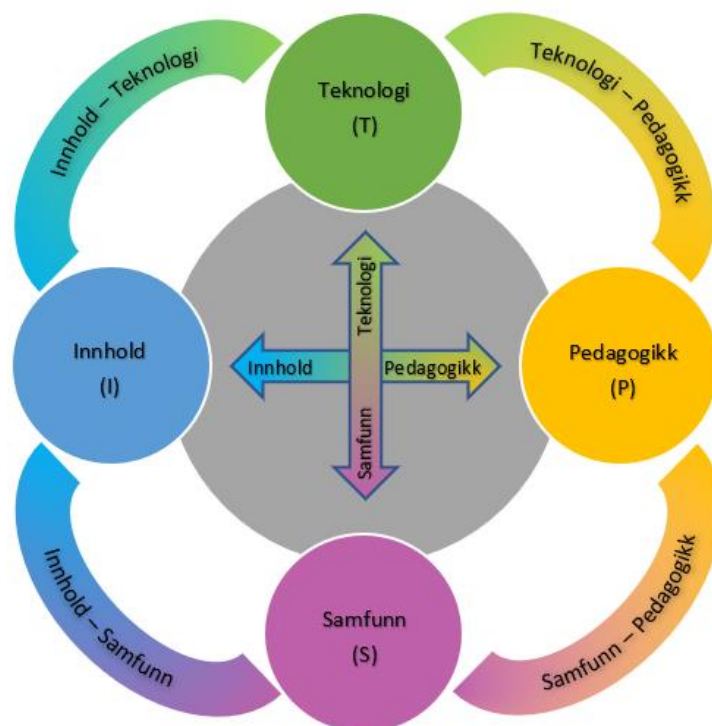
I TPCK ligger hovedfokuset på lærerens kunnskap. Eleven er ikke like synlig, slik vi ser i de tre områdene Johannesen et al. (2014) presenterer. TPCK omtaler i hovedsak hvordan de ulike områdene (pedagogikk, innhold og teknologi) påvirker undervisningen og dermed også hvordan læreren må gå fram for å planlegge en god undervisningsøkt der digitale verktøy tas i bruk.

Mishra & Koehler (2006) presenterer kunnskap om teknologi (Technological Knowledge) som et hovedområde, og dette kan sidestilles med det Johannesen et al. (2014) presenterer som å undervise i IKT. Læreren må ha en viss kunnskap om den tekniske bruken av digitale verktøy for å kunne benytte disse i undervisningen, men hos Mishra & Koehler (2006) er det ikke tydelig at dette også skal overføres til elevene. Denne kunnskapen presenteres som noe læreren må inneha for å lykkes med sin undervisning, og ikke eksplisitt noe som bør overføres til elevene.

Området som beskriver kunnskapen en lærer har om hvordan ulike teknologier kan påvirke og forandre undervisningen, og hvilke verktøy det er mulig å bruke (Technological Pedagogical Knowledge), kan sammenlignes med det Johannesen et al. (2014) beskriver som å undervise

med IKT. Om læreren benytter digitale verktøy i en undervisningsøkt for at elevene skal utvikle sin forståelse for et tema, uten at det nødvendigvis undervises i hvordan et spesielt verktøy skal benyttes, underviser læreren *med* IKT.

Som nevnt tidligere, presenterer også Johannesen et al. (2014) viktigheten av å undervise *om* IKT, slik at elevene opparbeider seg en forståelse for teknologiens plass i samfunnet. Dette området blir ikke nevnt hos Mishra & Koehler (2006), selv om vi til en viss grad kan tenke at det faller inn under området innhold (Content Knowledge), der læreren har kunnskap om temaet det skal undervises om. Dersom temaet for undervisningsøkta er utviklingen av teknologi eller kildekritikk ved bruk av Internett, vil kunnskapen til læreren nødvendigvis omfatte dette, men dersom temaet for økta er et helt annet, vil ikke dette komme fram i modellen til Mishra & Koehler (2006). Jeg vil derfor foreslå følgende utvidelse av TPCK-modellen:



Figur 2. Visualisering av utvidelsen av Technological Pedagogical Content Knowledge (min modell).

I denne modellen har jeg lagt til *samfunn* som et eget område, og vil med dette illustrere hvordan endringene i samfunnet påvirker måten lærere jobber på, og hvilke konsekvenser samfunnsendringene får for innholdet i skolen. Områdene teknologi, pedagogikk og innhold har samme verdi og betydning som i TPCK-modellen. Den grå sirkelen innerst representerer

sammenfatningen av teknologi, innhold, pedagogikk og samfunn. Beskrivelsen av de fire områdene og samspillet mellom dem er i korte trekk forklart i følgende tabell:

Område	Beskrivelse
Teknologi (T)	Kunnskap om enkle og avanserte teknologier (for eksempel bøker, kritt, tavle, datamaskin, Internett og digital programvare) og ferdighetene som kreves for å bruke disse teknologiene. Etter som teknologien utvikler seg må også kunnskapen om den utvikles.
Pedagogikk (P)	Kunnskapen om prosessene som foregår i et læringsarbeid, og metodene som kan brukes for å lære bort noe. Denne kunnskapen eksisterer på tvers av fagene og alt som skjer i skolen: klasseledelse, ledelse av undervisningsaktiviteter, utviklingen og bruken av arbeidsplaner og vurderingsarbeid osv.
Innhold (I)	Kunnskap om emnet eller temaet som læreren skal undervise om, og som elevene skal lære. Læreren må kunne de fagene han eller hun skal undervise i.
Samfunn (S)	Kunnskap om hvordan samfunnet endrer seg og hvordan dette påvirker innholdet i skolen.
Teknologi og pedagogikk (TP)	Kunnskap om hvordan ulike teknologier kan påvirke og forandre undervisningen og kjennskap til hvilke verktøy det er mulig å bruke, som for eksempel verktøy for å notere fravær, diskusjonsgrupper på Internett og selvrettende prøver.
Teknologi og innhold (TI)	Kunnskap om hvilken teknologi som er tilgjengelig og som kan brukes i arbeid med et emne, i tillegg til kunnskap om hvordan teknologien kan utvide og forandre måten man jobber på.
Teknologi og samfunn (TS)	Kunnskap om hvordan teknologien påvirker samfunnet, og om samfunnet påvirker hvilken teknologi som blir utviklet (teknologideterminisme eller ikke?), i tillegg til kunnskap om hvordan vi skal forholde oss til det teknologiske samfunnet.
Pedagogikk og samfunn (PS)	Kunnskap om læringsteorier og hvordan disse endres og utvikles i takt med endringer i samfunnet.
Pedagogikk og innhold (PI)	Kunnskap om sammenhengen mellom <i>hva</i> som skal læres og <i>hvordan</i> læringsarbeidet bør gjennomføres – hvilke utfordringer de forskjellige temaene kan føre med seg for elevene (fagdidaktikk).
Samfunn og innhold (SI)	Hvordan endringer i samfunnet påvirker innholdet i skolen. Viktigheten av å sette fokus på bærekraft, klimaendringer og kildekritikk er eksempler på dette.

I denne modellen får vi altså tre nye sammenhenger mellom hovedområdene, i tillegg til de vi finner i TPCCK-modellen: *teknologi og samfunn, pedagogikk og samfunn og samfunn og innhold*.

I sammenhengen mellom teknologi og samfunn kan vi særlig se til diskusjonen rundt teknologideterminismen, der tilhengerne av denne retningen argumenterer for at ny teknologi som introduseres til samfunnet vil påvirke og endre samfunnet, uten at vi mennesker egentlig har noen mulighet til å påvirke det som skjer (Skjølsvold, 2017). Dette er et område det er viktig å ha kunnskap om når nye teknologier skal tilføres klasseromsundervisningen, slik at vi gjør reflekterte valg.

I tillegg vil utviklingen av sosiale medier og annen digital samhandling skape nye debatter rundt skolens plass i samfunnet. Er det greit at en lærer er «venn» med sine elever på Facebook? Og kan Snapchat benyttes som kommunikasjonskanal mellom lærer og elev? Hva skjer når elever opplever utestenging og digital mobbing i sosiale medier etter skoletid, og skal skolene være mobilfrie eller ikke? Hvordan skal vi lære elevene å være gode digitale samfunnsborgere om de ikke får benytte mobiltelefonene som verktøy i skolen? Hvem skal bestemme hvilke digitale plattformer som skal benyttes i undervisningen – lærerne eller skoleeier? Vi har i de senere årene sett en rekke debatter rundt disse problemstillingene, og disse påvirker måten vi forholder oss til digitale verktøy i skolen på. Samfunnet utvikler seg raskt og stadig ny teknologi blir gjort tilgjengelig, noe som også påvirker måten vi arbeider på i skolen.

Området pedagogikk og samfunn ser jeg her som kunnskap om læringsteorier, som for eksempel kognitivismen, behaviorismen og sosiokulturell læring, og hvordan disse utvikles og tilpasses endringene i samfunnet. I tillegg vil kulturen vi tilhører påvirke hvilke normer som gjelder for oppdragelse, hva som er sosialt akseptert og hvilken type kunnskap som verdsettes. Hvordan skolen organiseres vil derfor være avhengig av forståelsen av læring og hvilket syn man har på mennesket (Sørensen, 2013). Et eksempel på dette kan vi se blant annet i forskjellene i organiseringen av norsk og finsk skole. Der alle norske elever tilhører den samme grunnskolen, uavhengig av hvilke forutsetninger eller læringsutfordringer de har, deles det finske skolesystemet i to: grunnskolen/normalskolen og spesialskolen (Eriksen, 2014). Dette skaper andre pedagogiske skolerammer enn i det norske skolesystemet.

Det siste området, samfunn og innhold, omfatter hvordan endringene som skjer i samfunnet påvirker innholdet i skolen og læreplanene. Det har de senere årene vært et økende fokus på

klimaendringene, og mange elever har deltatt i skolestreik for klimaet. Skolene har måttet ta stilling til om deltakelse i streiken skal medføre fravær for elevene, eller om det skal vurderes som en del av opplæringen. Med en større informasjonsflyt og direkte tilgang til nyheter åpnes også nye muligheter for å følge utviklingen i pågående saker mens de skjer, og dette kan for eksempel påvirke hvilket innhold en lærer velger å ta med i sin undervisning i samfunnsfag. Med den åpne informasjonsflyten tvinges det dessuten fram et behov for å undervise elevene om hvilke kilder som er til å stole på, hvordan man kan utøve personvern på digitale arenaer, og hvordan man bør oppføre seg i digital samhandling med andre. Vi kan tydelig se at dette er en del av den nye læreplanen gjennom kompetansemålene og de grunnleggende ferdighetene som er beskrevet i LK20 (Kunnskapsdepartementet, 2019).

Med samfunn som et eget område i modellen vil vi i større grad dekke de delene som lærerens digitale kompetanse er satt sammen av. Endringer i samfunnet og en rask utvikling av teknologi vil få følger for hvordan vi arbeider i skolen.

[Tom side]

3 På hvilken måte legger læreplanverket Kunnskapsløftet 2020 (LK20) føringer for hva lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse skal inneholde?

I dette kapittelet vil jeg diskutere del to av problemstillingen: På hvilken måte legger læreplanverket LK20 føringer for hva lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse skal inneholde?

Jeg vil ta for meg ulike deler av læreplanverket LK20 og se nærmere på hvordan lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse er beskrevet.

3.1 Hva skal elevene lære, og hva må lærerne kunne for å lære dem det?

Som jeg har vært inne på i kapittel 2, finnes det flere rammer og modeller for å beskrive hva digital kompetanse er. Digital kompetanse er sammensatt og beskriver kunnskapene vi trenger for å bruke digitale verktøy. Samtidig er forståelse et viktig aspekt når lærere skal ta i bruk digitale verktøy, både når det kommer til pedagogisk bruk av digitale verktøy, og forståelsen av verktøyenes plass i samfunnet. I norsk skole har vi flere styringsdokumenter som sier noe om hva elevene skal lære, og hvilken kompetanse det forventes at elevene tilegner seg gjennom utdanningsløpet. Dette legger nødvendigvis føringer for hva den digitale kompetansen til lærerne må romme for at de skal kunne undervise etter intensjonene i disse styringsdokumentene. Jeg vil her presentere noen av de mest sentrale styringsdokumentene for innholdet i den norske skolen når det gjelder digital kompetanse.

3.1.1 Digitaliseringsstrategi for grunnsopplæringen 2017-2021

I 2017 kom *Digitaliseringsstrategi for grunnsopplæringen 2017-2021* (Kunnskapsdepartementet, 2017). Dette strategidokumentet lister opp flere mål for hvordan opplæringen i norske klasserom skal se ut, og hvilke kunnskaper og ferdigheter læreren skal ha for å lede elevene i arbeidet med de digitale ferdighetene. Hovedmålene er at elevene skal oppleve mestring og lykkes i videre utdanning, arbeid og samfunnsdeltagelse gjennom sine digitale ferdigheter, og at IKT skal utnyttes godt for å øke elevenes læringsutbytte. Videre skisseres flere målbilder som beskriver hva strategidokumentet skal bidra til. Målbildene for

lærerne innebærer blant annet at lærerne skal reflektere i fellesskap over endringer i lærer- og elevrollene, vurdere og velge læremidler, og at lærerne har kompetanse og erfaring som setter dem i stand til å vurdere fordeler og ulemper ved bruk av læringsanalyse, adaptive læremidler og ulike digitale vurderingsverktøy. Målbildene for skoleledelsen innebærer blant annet utvikling og oppfølging av en IKT-plan for skolens digitale utvikling, at ledelsen har oversikt over personalets kompetansebehov og at det stimuleres til etter- og videreutdanning i pedagogisk bruk av IKT.

Dette strategidokumentet skisserer altså hvor vi bør være ved utgangen av 2021, og det legges vekt på at læreren skal være i stand til å vurdere hvilke digitale verktøy eller ressurser som passer til de ulike læringsaktivitetene for at elevene skal oppleve læring. Her er altså hovedområdene i TPCCK-modellen til Mishra & Koehler (2006) i aller høyeste grad til stede i målbildene. I tillegg er det et mål at:

«Elevene skal få kjennskap til hvordan teknologi og ulike programmer fungerer og spiller sammen gjennom opplæringen.» (Kunnskapsdepartementet, 2017)

Programmering og algoritmisk tenking trekkes dessuten fram som områder alle elevene skal få kjennskap til, særlig gjennom fagene naturfag og matematikk. Dette betyr at lærerne må undervise i IKT, slik Johannesen et al. (2014) beskriver. I dette er også Erstads (2010) tanke om digital kompetanse representert, når det gjelder at bruken av digitale medier skal føre til mestring i samfunnet.

Digitaliseringsstrategi for grunnsopplæringen 2017-2021 (Kunnskapsdepartementet, 2017) oppsummerer altså de ønskede målene for norsk skole når det gjelder bruk av digitale verktøy. Det er muligens vel ambisiøst å sette som mål at alle lærere i norsk grunnskole skal ha opparbeidet seg høy profesjonsfaglig digital kompetanse gjennom grunnutdanning og deltakelse i etter- og videreutdanning innen 2021. Samtidig er det et viktig mål å arbeide mot. Videreutdanning og kursing av lærere i bruk av digitale verktøy er et av områdene som er undersøkt i Monitor 2019 (Fjørtoft, Thun & Buvik, 2019), og som jeg skal komme tilbake til.

3.1.2 Rammeverk for grunnleggende ferdigheter

I 2012 ble et rammeverk for de grunnleggende ferdighetene utarbeidet (Rødnes & Gilje, 2018), og i forbindelse med fornyelsen av læreplanverket som startet opp i 2017, ble også *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter* revidert (Utdanningsdirektoratet, 2017b). De grunnleggende ferdighetene er definerte for områdene lesing, skriving, regning, muntlige ferdigheter og digitale ferdigheter, og er et rammeverk som i all hovedsak beskriver elevenes kompetanse og ferdigheter, og hvilket nivå av disse ferdighetene elevene befinner seg på. De grunnleggende ferdighetene regnes som forutsetninger for læring og utvikling i skole, arbeid og samfunnsliv. Det trekkes fram at den digitale utviklingen har endret mange av premissene for lesing, skriving, regning og muntlige uttrykksformer, og at digitale ferdigheter derfor skal være en naturlig del av grunnlaget for læringsarbeid.

Rammeverket setter opp følgende fem ferdighetsområder (min fremstilling):

Ferdighetsområde	Beskrivelse
Bruke og forstå	Kunne bruke og navigere på digitale ressurser i og utenfor nettverk og ivareta informasjons- og datasikkerhet.
Finne og behandle	Å tilegne seg, behandle, tolke og vurdere informasjon fra digitale kilder, utøve kildekritikk og bruke kildehenvisning.
Produsere og bearbeide	Å være kreativ og skapende med bruk av digitale ressurser. Lage digitale produkter.
Kommunisere og samhandle	Kunne bruke digitale ressurser for kommunikasjon og samhandling: bruk av digitale ressurser til planlegging, organisering og gjennomføring av læringssamarbeid (samskriving og deling).
Utøve digital dømmekraft	Følge regler for personvern og vise hensyn til andre på nett. Bruke strategier for å unngå uønskede hendelser og å vise evne til etisk refleksjon, samt vurdering av egen rolle på nett og i sosiale medier.

I tillegg er det satt opp nivåbeskrivelser til hvert ferdighetsområde, med fem nivåer innenfor hvert område. For ferdighetsområdet *kommunisere og samhandle* skal utviklingen til eleven gå fra nivå 1 der eleven, sitat: «*bruker enkle digitale ressurser i kommunikasjon og*

samhandling» (Utdanningsdirektoratet, 2017b, s. 4) til nivå 5 der eleven, sitat: «*velger og vurderer digital ressurs for kommunikasjon ut fra ulike faglige behov*»

(Utdanningsdirektoratet, 2017b, s. 4). Hva som vurderes som en enkel digital ressurs kan diskuteres, det kan enten oppfattes som et komplisert system som har god brukervennlighet og som brukeren er kjent med, eller et system uten spesielt avanserte funksjoner. Nivå 5 kan tolkes som at eleven skal ha mulighet til å velge mellom flere digitale kommunikasjonsressurser, for å kunne velge den som passer best til det faglige behovet. Dette vil selvsagt variere mye etter hvilke programmer og ressurser elevene har tilgang til. I tillegg er det ikke alle programmer eller apper som kan benyttes i skolesammenheng, av rent personvernmessige grunner.

Rammeverk for grunnleggende ferdigheter (Utdanningsdirektoratet, 2017b) er altså en beskrivelse av elevenes kompetanse, og kan benyttes som et verktøy for lærerne til å vurdere elevenes digitale kompetanse, og eventuelt hvor det må settes inn tiltak. De grunnleggende digitale ferdighetene skal være en felles grunnmur for alle fag, samtidig som det finnes beskrivelser for hva som kjennetegner digitale ferdigheter og kompetansemål i de enkelte fagene i læreplanen (Utdanningsdirektoratet, 2019). Det presiseres i rammeverket for de grunnleggende ferdighetene (Utdanningsdirektoratet, 2017b) at de digitale ferdighetene utvikles gjennom å bruke digitale ressurser til å tilegne seg faglig kunnskap og uttrykke egen kompetanse, men det spesifiseres ikke hvilke ressurser dette eventuelt skal være, eller hvordan de digitale ferdighetene til eleven skal vurderes i sammenheng med de fagspesifikke digitale ferdighetene som er beskrevet. Rammeverket for de grunnleggende ferdighetene har altså som hensikt å beskrive hvilke ferdigheter elevene skal ha. Dette betyr samtidig at dette rammeverket legger føringer for hva læreren også må kunne. Lærerens digitale kompetanse er mer utførlig beskrevet i neste avsnitt.

3.1.3 Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (PfdK)

I *Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse* (Utdanningsdirektoratet, 2017a), forkortet til PfdK, presenteres en visualisering av den profesjonsfaglige digitale kompetansen til læreren, inndelt i sju kompetanseområder. Disse sju områdene skal omramme kjernen i det digitale i læreplanverket LK20 (Kunnskapsdepartementet, 2019) og beskrive hva som kjennetegner en profesjonsfaglig digitalt kompetent lærer i dagens skole.

Kompetanseområdene inneholder beskrivelser av kunnskaper, ferdigheter og generelle kompetanser som alle regnes som like viktig, men det er summen av disse som utgjør en profesjonsfaglig digital kompetent lærer (Utdanningsdirektoratet, 2017a). Videre presiseres det i artikkelen at lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse er en dynamisk og sammensatt kompetanse, som påvirkes av digitalisering i samfunnet, og at læreplanen forutsetter at lærere tar i bruk digitale verktøy i undervisningen.



Figur 3. Visualisering av lærerens Profesjonsfaglige Digitale Kompetanse (Utdanningsdirektoratet, 2017a)

Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse skal altså være retningsgivende og kunne brukes som referanse blant annet til etter- og videreutdanning av lærere, og slår fast:

«Med rammeverket ønsker vi å etablere et felles begrepsapparat og en felles referanseramme for hva lærerens profesjonsfaglige kompetanse innebærer.»
(Utdanningsdirektoratet, 2017a, s. 5)

Gjennom å tilegne seg kompetanse innenfor de sju områdene *fag og grunnleggende ferdigheter, skolen i samfunnet, etikk, pedagogikk og fagdidaktikk, ledelse av*

læringsprosesser, og samhandling og kommunikasjon, skal lærerne settes i stand til å utvikle elevenes digitale kompetanse, i tråd med de ferdighetene og kompetansene som beskrives i læreplanverket. Hver av de sju kompetanseområdene er som nevnt delt inn i tre underkategorier: kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse. Under hver av disse kategoriene finner vi mellom to og fem underpunkter som spesifiserer hva læreren skal ha kjennskap til, og hvilke ferdigheter han eller hun skal ha. Det er i alt 57 underpunkter i dette rammeverket som skal oppsummere hva som er lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse.

Hvis vi sammenligner dette rammeverket med framstillingen til Johannesen et al. (2014) om å undervise *i, med* og *om* IKT, kan vi se at å undervise *med* og *om* IKT er godt representert. De fleste av beskrivelsene i PfdK inneholder fraser som at læreren skal ha *forståelse for, kjennskap til, perspektiver på, innsikt i, kjenne til og kunne legge til rette for* (Utdanningsdirektoratet, 2017a).

Under kompetanseområdet *skolen i samfunnet* legges det særlig vekt på at læreren skal forstå hvordan den digitale utviklingen påvirker verden og samfunnet, og at læreren skal bidra til at elevene utvikler et reflektert forhold til digitale arenaer, altså undervise *om* IKT. Dette krever en opparbeidelse av et overordnet nivå av kunnskap om digitale verktøy hos læreren. I flere av de sju kompetanseområdene går det også igjen at læreren skal kunne tilpasse undervisningen til elevenes nivå og benytte digitale verktøy for å hjelpe elevene til å oppnå kompetansemålene som er beskrevet for de enkelte fagene, altså undervise *med* IKT. Det er dermed tydelig at læreren skal undervise med og om digitale verktøy. Det som ikke like tydelig kommer fram, er hvordan læreren skal undervise *i* IKT.

Av alle de 57 beskrivelsene er det bare et fåtall av dem som direkte viser til at læreren underviser elevene i bruk av digitale verktøy. Disse beskrivelsene finner vi under områdene *fag og grunnleggende ferdigheter, skolen i samfunnet* og *etikk*, og går i korte trekk ut på at læreren kan tilrettelegge for utvikling av elevenes digitale ferdigheter, kan undervise *i*, og selv utvise god dømmekraft i digitale omgivelser, kan anvende og undervise *i* regler om opphavsrett, personvern og datasikkerhet, og at læreren kan anvende digitale læremidler til å støtte utviklingen av alle de fem grunnleggende ferdighetene *i* fag.

Skolen i samfunnet er representert som et eget hovedområde, og særlig her kommer samfunnsaspektet jeg presenterte i min modell (figur 2) tydelig fram. Det påpekes spesielt at læreren skal ha innsikt i hvordan digital utvikling påvirker verden og samfunnet, og at læreren

skal kunne bidra til å utnytte de mulighetene digitale arenaer gir for læring og samhandling i det flerkulturelle samfunnet. Dette skal bidra til å styrke internasjonale dimensjoner ved skolens arbeid.

3.1.4 Læreplanverket Kunnskapsløftet 2020 (LK20) – ferdigheter og kompetansemål

Gjennom de grunnleggende ferdighetene og rammeverket for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse, beskrives de ytre rammene for hvilke kunnskaper og ferdigheter elevene skal tilegne seg gjennom utdanningsløpet. I læreplanen LK20 (Kunnskapsdepartementet, 2019) finnes det i tillegg beskrivelser for hva som kjennetegner digitale ferdigheter og kompetansemål i de enkelte fagene. I de fleste fagene går det igjen at de digitale ferdighetene innebærer å søke, finne og bruke informasjon gjennom bruk av digitale verktøy. Kildekritikk og dømmekraft er også begreper som trekkes fram som viktige i flere fag, i tillegg til digital samhandling.

I kompetansemålene for fagene spesifiseres det hva elevene skal lære, men for mange av målene på et overordnet nivå. Det presenteres at elevene blant annet skal tilegne seg kunnskaper om å lese og skrive digitalt, orientere seg i digitale kilder, gjennomføre undersøkelser og presentere resultater, og reflektere over digital samhandling (Utdanningsdirektoratet, 2019). Disse målene gir altså et bilde av hva slags kunnskaper og ferdigheter elevene skal tilegne seg, men ikke konkret hvilken metode som skal benyttes for å komme dit, eller hvilke digitale verktøy som skal benyttes.

Andre av kompetansemålene peker direkte på bruk av digitale verktøy, og er mer tydelige i forhold til hva elevene skal benytte i arbeid med fagene. Vi har blant annet mål som sier at elevene skal skrive med tastatur, utforske plattformer for digital samhandling, utforske og lage teknologiske systemer som består av en sender og en mottaker, lage og løse oppgaver i regneark, lage og programmere algoritmer, lage og vurdere budsjett og regnskap ved å bruke regneark med cellereferanser og formler, bruke kart og digitale verktøy til å orientere seg i naturen, bruke teknologi og digitale verktøy til å skape og bearbeide musikk, og å bruke programmering til å skape interaktivitet og visuelle uttrykk.

Sammen med de generelle grunnleggende ferdighetene og de grunnleggende ferdighetene som er spesifisert for faget, skal kompetansemålene oppsummere hva elevene skal lære, og læreren skal undervise elevene med bakgrunn i sin profesjonsfaglige digitale kompetanse.

3.2 Diskusjon

Digital kompetanse er et sammensatt begrep og kan romme beskrivelsen av mange forskjellige ferdigheter og kunnskaper (Erstad, 2010; Johannesen et al., 2014; Kunnskapsdepartementet, 2019; Utdanningsdirektoratet 2017a; Utdanningsdirektoratet, 2017b). *Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse* (Utdanningsdirektoratet, 2017a) oppsummerer hva slags kompetanse læreren i den norske skolen skal ha og hva han eller hun skal bruke som rammer for sin undervisning. Som vi har sett er både rammene som Johannesen et al. (2014) beskriver, samt TPCCK- rammeverket beskrevet av Mishra & Koehler (2006) i aller høyeste grad til stede i styringsdokumentene for den norske skolen. De fleste beskrivelsene av digital kompetanse som vi finner i de grunnleggende ferdighetene og i kompetansemålene for hvert enkelt fag, er beskrivelser av kompetanse på et overordnet nivå.

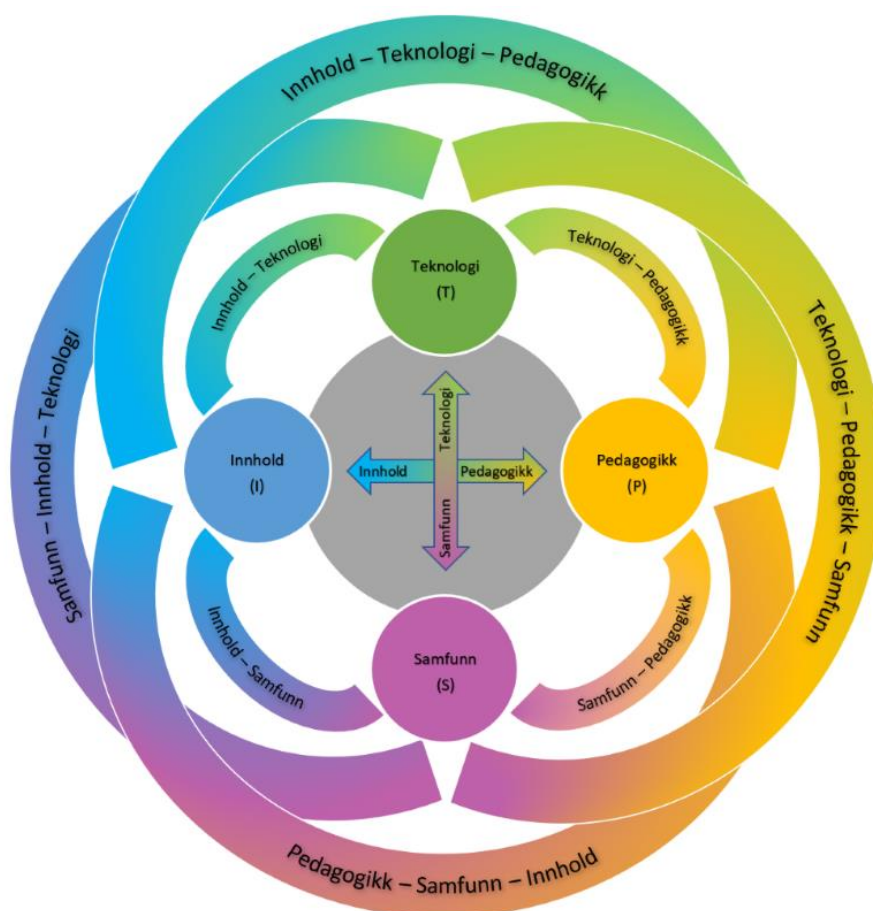
Det forventes at elevene skal bli kompetente brukere av digitale verktøy på mange områder og at de, gjennom opplæringen de får fra sine lærere, skal kunne benytte ulike digitale verktøy innenfor ulike fagområder. Noen få av kompetansemålene beskriver direkte hvordan de digitale verktøyene skal brukes, og hvilke verktøy elevene skal lære å bruke. På grunn av at det finnes et stort antall tilbydere av digital teknologi, vil det være vanskelig å spesifisere nøyaktig hva slags teknologi som skal tas i bruk, og valget av teknologisk utstyr vil derfor i stor grad avgjøres av hver enkelt skole eller skoleeier. Også de økonomiske rammene for hver enkelt skole kan spille inn på valget av teknologisk utstyr.

Læreren har stor grad av metodefrihet, men dette stiller også store krav til lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse. Læreren må være i stand til å velge digitale verktøy og ressurser som fungerer til det fagspesifikke temaet det skal undervises om, og det må gjøres en vurdering av de pedagogiske rammene som skal benyttes når dette utstyret tas i bruk. Elevene må lære å bruke verktøyet, være seg en datamaskin, et nettbrett eller en spesiell type programvare, for at verktøyet skal fungere godt i undervisningssammenheng.

I styringsdokumentene som jeg har presentert er bærekraft, kildekritikk og algoritmisk tenking viktige elementer (Kunnskapsdepartementet, 2019; Utdanningsdirektoratet, 2017a; Utdanningsdirektoratet, 2017b). I tillegg er det et sterkt fokus på at elevene skal settes i stand til å delta i det teknologiske samfunnet. Når elevene kommer ut i arbeidslivet skal de kunne tilpasse seg et arbeidsmarked i stadig utvikling der ny teknologi vil forme og endre de jobbene

vi har i dag. I tillegg er sannsynligheten stor for at det i framtiden vil dukke opp nye yrker. Vi ser her at endringene i samfunnet påvirker innholdet i læreplanen, og er med på å forme det elevene skal lære.

I kapittel 2 presenterte jeg en figur (figur 2) for å utvide TPCK- rammeverket til Mishra & Koehler (2006). I tillegg til de beskrivelsene jeg har gjort i kapittel 2 kan vi utvide figuren ytterligere, slik at vi ser sammenheng mellom flere av områdene. På denne måten vil den digitale kompetansen som er beskrevet i læreplanverket LK20 og de tilhørende styringsdokumentene også bli representert. Dette vil jeg illustrere slik:



Figur 4. Visualisering av utvidelsen av Technological Pedagogical Content Knowledge med ytterligere en dimensjon (min modell).

I denne figuren er de ytre halvsirklene som spenner om tre og tre av områdene lagt til for å illustrere hvordan områdene henger sammen og påvirker hverandre. Disse sammenhengene vil jeg i korthet beskrive slik:

Område	Beskrivelse
Innhold, teknologi og pedagogikk (ITP)	Denne kunnskapen skiller seg fra den typen kunnskap som en ekspert på data eller språk har, og også fra den kunnskapen en lærer har om pedagogikk. Dette er basen for god undervisning med digitale verktøy, og forutsetter forståelse for pedagogiske teknikker der man bruker teknologi konstruktivt i et læringsarbeid.
Teknologi, pedagogikk og samfunn (TPS)	Kunnskap om hvordan teknologien kan utfordre og påvirke kjente læringsteorier og oppfattelsen av eleven i samfunnsbildet.
Pedagogikk, samfunn og innhold (PSI)	Kunnskap om hvilken pedagogisk tilnærming læreren bør bruke for å undervise i samfunnsaktuelle temaer.
Samfunn, innhold og teknologi (SIT)	Kunnskap om hvilken teknologi som er tilgjengelig og som kan brukes i læringsarbeid med et emne. I tillegg omfatter dette kunnskap om hvordan teknologien kan utvide og forandre måten man jobber med et tema på, hvordan de teknologiske trendene i samfunnet påvirker innholdet i skolen og hvordan arbeidet for ulike yrkesgrupper forandrer seg når det kommer ny teknologi.

Innhold, teknologi og pedagogikk er sidestilt med TPCK som Mishra & Koehler (2006) presenterer, mens de tre andre sammenhengene blir til ved at området *samfunn* er lagt til.

Utviklingen av ny teknologi og trender i samfunnet vil føre til at vi må tenke nytt rundt kjente læringsteorier og adaptere dem til læringsarbeid der digitale verktøy blir tatt i bruk, samtidig som læringsteoriene vil være med på å avgjøre hvilke teknologier vi tar i bruk i undervisningen. Derfor vil teknologi, samfunn og pedagogikk ha innvirkning på hverandre. Diskusjonen om mobiltelfonenes plass i skolen, vil falle inn under dette området, da det må gjøres en vurdering av om mobiltelefonene kan benyttes som et pedagogisk verktøy for å undervise om et gitt tema. Mobiltelefonen er i stor grad blitt en naturlig del av elevenes hverdag. Det finnes mange spennende apper som kan brukes på en mobil, og den kan være til støtte for elever med lese- og skrivevansker, men det er ikke alle undervisningssituasjoner det passer å bruke mobiltelfonen. En digitalt kompetent lærer må ha kunnskap om dette, for å kunne gjøre en vurdering av mobiltelefonens plass i undervisningen.

Når samfunnsaktuelle temaer trekkes inn i læringsarbeidet i skolen, og det defineres i læreplanene hva elevene skal lære om for eksempel kritisk tenking, bærekraft, klimaendringer, medborgerskap eller livsmestring (Kunnskapsdepartementet, 2019), vil det være avgjørende for elevenes læring hvilken pedagogisk tilnærming læreren velger å ta i bruk. Det kan være utfordrende å undervise i et klasserom der elevene har sterke meninger om klimaendringer, og det er viktig at læreren har tilstrekkelig kunnskap om disse emnene til å kritisk vurdere hvilke kilder som bør benyttes. Nettopp derfor vil områdene pedagogikk, samfunn og innhold virke inn på hverandre.

Når det gjelder samfunn, innhold og teknologi, handler dette om at det stadig utvikles ny teknologi som påvirker måten vi lever og samhandler på, og at dette igjen virker inn på innholdet i skolen. Eksempelvis har sosiale medier fått en stor innvirkning på måten vi kommuniserer med hverandre på, og det vil derfor være viktig å undervise om nettvett i skolen. Samtidig vil utviklingen av ny teknologi kunne påvirke måten vi arbeider på med andre emner, det vil for eksempel være mulig å presentere skriftlige arbeider i en blogg som kan leses av andre utenfor skolen. Det er i den nye læreplanen (Kunnskapsdirektoratet, 2019) flere mål som omhandler algoritmisk tenking og programmering, der alle elevene skal lære om dette. Programmering er et område som kommer inn i skolen på grunn av utviklingen vi ser innenfor teknologi, og at det vil være hensiktsmessig for samfunnet at alle kan noe om dette. Da unngår vi at elevene som går på skolen i dag blir passive konsumenter av teknologi, og i stedet legger til rette for at elevene kan være med på å bidra til utviklingen.

Innerst i figuren viser det grå området en sammenfatning av alle de fire områdene der teknologi, pedagogikk, innhold og samfunn virker sammen. Denne kunnskapen skiller seg fra den typen kunnskap som en ekspert på data eller språk har, og også fra den kunnskapen en lærer har om pedagogikk. Dette vil være basen for god undervisning med digitale verktøy, og forutsetter forståelse for pedagogiske teknikker der man bruker teknologi konstruktivt i et læringsarbeid, og samtidig har kunnskap om påvirkningen teknologien har på samfunnet og dermed også på innholdet i skolen. Læreren må ta hensyn til hvordan vi skal forholde oss til teknologien som digitale samfunnsborgere, og lære elevene å bruke digitale verktøy slik at de kan delta i de demokratiske prosessene i samfunnet, og også være med på å bidra til teknologiutviklingen.

Med denne utvidede modellen (figur 4) vil jeg altså illustrere sammenhengen mellom de ulike områdene lærerens digitale kompetanse inneholder, på en måte som oppsummerer hovedområdene vi finner i PfdK (Utdanningsdirektoratet, 2017a) og ellers i læreplanverket

LK20 (Kunnskapsdepartementet, 2019), rammene for undervisning med teknologi som Mishra & Koehler (2006) illustrerer, og det å undervise med, om og i IKT som Johannesen et al. (2014) trekker fram. Jeg mener denne modellen vil kunne brukes også når nye læreplaner blir utformet i framtiden, fordi det alltid vil være en sammenheng mellom innhold, pedagogikk, teknologi og samfunn når lærerens kompetanse skal beskrives. Sammenhengen mellom de fire områdene vil utgjøre essensen i lærerens kunnskapsgrunnlag for god undervisning med digitale verktøy, og dermed hvilken kompetanse læreren må ha for å undervise i tråd med intensjonene i den til enhver tid gjeldene læreplan.

Videre i oppgaven vil jeg presentere dataene jeg har samlet med utgangspunkt i de syv hovedområdene vi finner i Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse. Jeg vil deretter foreta en analyse av datagrunnlaget ved å benytte områdene i modellen jeg her har presentert (figur 4).

4 Hvilken oppfatning har lærere av sin egen profesjonsfaglige digitale kompetanse?

For å undersøke den tredje og siste delen av problemstillingen, hvilken oppfatning lærere har av sin egen profesjonsfaglige digitale kompetanse, har jeg benyttet en kombinasjon av kvalitativ og kvantitativ metode. Dataene er hentet fra flere ulike norske grunnskoler, der jeg har intervjuet fire lærere, samt foretatt en spørreundersøkelse. Som bakgrunn for intervjuene og spørreundersøkelsen har jeg foretatt en litteraturgjennomgang for å undersøke hvilken forskning som er gjort om læreres digitale kompetanse i grunnskolen. I dette kapitlet vil jeg presentere resultatene fra litteratursøket, i tillegg til å beskrive metodene for datainnsamlingen.

4.1 Litteraturgjennomgang

Det er i de senere årene gjennomført flere forskningsprosjekter som har som mål å undersøke hvordan digitale verktøy brukes i skole- og undervisningssammenheng, og hvordan lærere underviser i teknologirike klasserom. Jeg har i denne oppgaven valgt å se nærmere på hvordan de digitale ferdighetene vi finner beskrevet i LK20 (Kunnskapsdepartementet, 2019) legger føringer for lærerens digitale kompetanse, og hvilken oppfatning lærere har av sin egen profesjonsfaglige digitale kompetanse. Jeg vil derfor presentere et utvalg artikler basert på forskning som jeg mener er aktuell og relevant for dette temaet.

4.1.1 Metode for litteratursøk

For å finne relevant informasjon som passer inn i problemstillingen jeg har valgt, har jeg brukt flere ulike søkemotorer og databaser: EBSCOhost, Google Scholar, IDUNN, Researchgate og ScienceDirect. For å finne litteratur som er relevant for nettopp læreres digitale kompetanse, har jeg søkt både på norsk og engelsk. «*Teachers Digital Competence*» og «*Teachers Digital Skill*» har vært brukt som søkeord i alle databasene, samt de norske variantene «*Læreres digitale kompetanse*» og «*Læreres digitale ferdigheter*». Disse søkeordene har jeg kombinert med *Norway, norwegian school, profesjonsfaglig digital*

kompetanse, grunnskole, rammeverk PfDK, fagfornyelsen, K12, teacher perspectives, og lærerperspektiv i ulike rekkefølger og sammensetninger for å få flest mulig relevante treff.

I 2012 ble rammeverket for de grunnleggende ferdighetene utarbeidet (Rødnes & Gilje, 2018), og det ble revidert i 2017 (Utdanningsdirektoratet, 2017b). Rammeverket for profesjonsfaglig digital kompetanse ble innført i 2017 (Utdanningsdirektoratet, 2017a). Fordi jeg ønsker å se nærmere på læreres digitale kompetanse, knyttet til rammeverket for profesjonsfaglig digitale kompetanse (PfDK) (Utdanningsdirektoratet, 2017a) og de digitale ferdighetene vi finner beskrevet i LK20 (Kunnskapsdepartementet, 2019), har jeg avgrenset søkene til litteratur publisert etter 2013. Jeg har også avgrenset søket til å ikke inneholde artikler om helsefag eller andre emner som ikke er relevante for skole og grunnskoleutdanning.

I tillegg til de spesifikke søkene jeg har foretatt, har jeg tatt med artikler som jeg kjente til fra før, og som er relevante for det valgte temaet.

4.1.2 Lærers digitale kompetanse i den norske grunnskolen

I den norske skolen finnes det, som nevnt tidligere, flere styrende dokumenter og rammeverk for hva elevene skal lære, og hvilken kompetanse lærerne må inneha for å kunne formidle dette. Rødnes & Gilje (2018) har sett på følgeforskningen til læreplanverket LK06 (Kunnskapsdepartementet, 2006) og annen relevant forskning i artikkelen *Ti år med grunnleggende ferdigheter – hva vet vi, og hvor går vi?* Som jeg har vært inne på i kapittel 3, er en av de fem grunnleggende ferdighetene som blir vektlagt i LK20, *digitale ferdigheter*. Rødnes & Gilje (2018) argumenterer for at det har vært uklart for mange av aktørene i skolen hva det innebærer å arbeide med grunnleggende ferdigheter, og at det derfor rapporteres om store variasjoner, både i forståelsen av og arbeidet med de grunnleggende ferdighetene.

De grunnleggende ferdighetene, slik de er beskrevet i *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter* (Utdanningsdirektoratet, 2017b) skal være gjennomgående i alle fag. I tillegg er det i læreplanen spesifisert grunnleggende ferdigheter for hvert enkelt fag. Når det gjelder digitale ferdigheter i fagene, er det flere kompetansemål som direkte forteller hva elevene skal lære, for eksempel at elevene skal lage og vurdere budsjett og regnskap gjennom bruk av regneark (Utdanningsdirektoratet, 2019). Hovedfokuset for mange lærere vil nok derfor ligge på å planlegge undervisningen ut fra de spesifikke kompetansemålene for faget, og dermed

flyttes fokuset vekk fra de grunnleggende ferdighetene. Det er heller ikke avklart *hvem* som skal lære elevene grunnleggende digitale ferdigheter, for eksempel å logge seg inn på en datamaskin eller et system, eller *når* de skal lære dette, etter som denne typen ferdigheter ikke er beskrevet spesifikt i læreplanen.

Engen (2019) er også inne på hvordan de nasjonale retningslinjene legger føringer for undervisningen. Han skriver i artikkelen *Understanding social and cultural aspects of teachers' digital competencies* om hvordan det stilles stadig økende krav til lærere i den norske skolen når det gjelder å adoptere nye digitale teknologier inn i undervisningen. Engen (2019) peker på hvordan det i dag forventes at den profesjonelle læreren skal ha tilstrekkelig grad av digital kompetanse, slik at nye teknologier som blir gjort tilgjengelige skal kunne tas i bruk i klasserommet. Dette kjenner vi også igjen fra *Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse* (Utdanningsdirektoratet, 2017a). Engen (2019) viser dessuten til *Framtid, fornyelse og digitalisering. Digitaliseringsstrategi for grunnopplæringen 2017-2021* (Kunnskapsdepartementet, 2017) der det kommer fram at den største utfordringen for å oppnå bedre resultater for bruken av digitale verktøy i skolen, er lærernes mangel på profesjonsfaglig digital kompetanse.

At det stilles strengere krav til lærerne, og at det forventes at teknologisk utstyr skal tas i bruk, kan påvirke dynamikken i et klasserom. Moltudal, Krumsvik, Jones, Eikeland og Johnson (2019) har sett på forholdet mellom læreres klasseromsledelse og deres profesjonelle digitale kompetanse i artikkelen *The Relationship Between Teachers' Perceived Classroom Management Abilities and Their Professional Digital Competence*. Studien Moltudal et al. (2019) har foretatt baserer seg på funn fra norske videregående skoler, men konklusjonene deres kan også overføres til grunnskolen, da det er mange likheter i måten det undervises på i grunnskolen og i videregående skole, og fordi bruken av digitale verktøy er nok så lik. I forskningen denne artikkelen bygger på, kommer det fram at lærere som ikke mestrer å integrere digitale verktøy i undervisningen, ofte mener de mister kontrollen i klasserommet når elevene skal jobbe med datamaskiner eller nettbrett. Noe av klasseromsforskningen Moltudal et al. (2019) har gjennomgått, tyder samtidig på at enkelte lærere har vært foregangspersoner i bruk av undervisningsrettet teknologi, på grunn av sin egen digitale kompetanse, og at lærere som er villige, og i stand til, å integrere og modellere bruken av digitale verktøy i undervisningen, har en større fleksibilitet i sin klasseledelse.

Det er flere som har undersøkt og skrevet om læreren i det teknologirike klasserommet. Gourvennec & Nielsen (2019) har undersøkt hvordan lærere ytrer seg om bruk av digitale

verktøy i sin praksis i skolen, og hva bruken av disse fører til, når det kommer til lærernes identitet i klasserommet. Arikkelen til Gourvennec & Nielsen (2019), «*Du er nødt til å ha endringskompetanse som lærer, hvis ikke så dør du ut, altså*». *Lærerperspektiv i digitaliserte klasserom*, fokuserer særlig på hvordan lærere uttaler seg om datamaskinens rolle i deres praksis, og hvordan lærere oppfatter sin egen identitet i en skole preget av høyt endringstrykk.

Gourvennec & Nielsen (2019) skriver at lærerne selv i stor grad er enige om at datamaskinene for det meste brukes til velkjente praksiser fra tradisjonell undervisning, og at noen av de kjente praksisene utvides og tilføres større variasjon med bruken av ulike verktøy. Lærerne mener at mulighetene for å benytte ulike digitale ressurser og programmer gir et godt utgangspunkt for å skape variasjon i undervisningen. Her finner vi altså det Mishra & Koehler (2006) presenterer som *Technological Pedagogical Knowledge*. Bruken av de digitale ressursene befinner seg i et grenseland mellom det å utføre gamle praksiser ved hjelp av nye verktøy, og det å tre inn i *dialogiske mulighetsrom* (Gourvennec & Nielsen, 2019, s.116). Gourvennec & Nielsen (2019) har, på lik linje med Engen (2019) og Moltudal et al. (2019) altså sett at bruken av de digitale teknologiene varierer, og at lærere som føler at de selv har tilstrekkelig kompetanse til å bruke digitale verktøy, tar disse i bruk på en annen måte enn at datamaskinen bare erstatter skriveboka og blyanten, i tillegg til at disse lærerne i større grad mestrer å undervise i et teknologirikt klasserom.

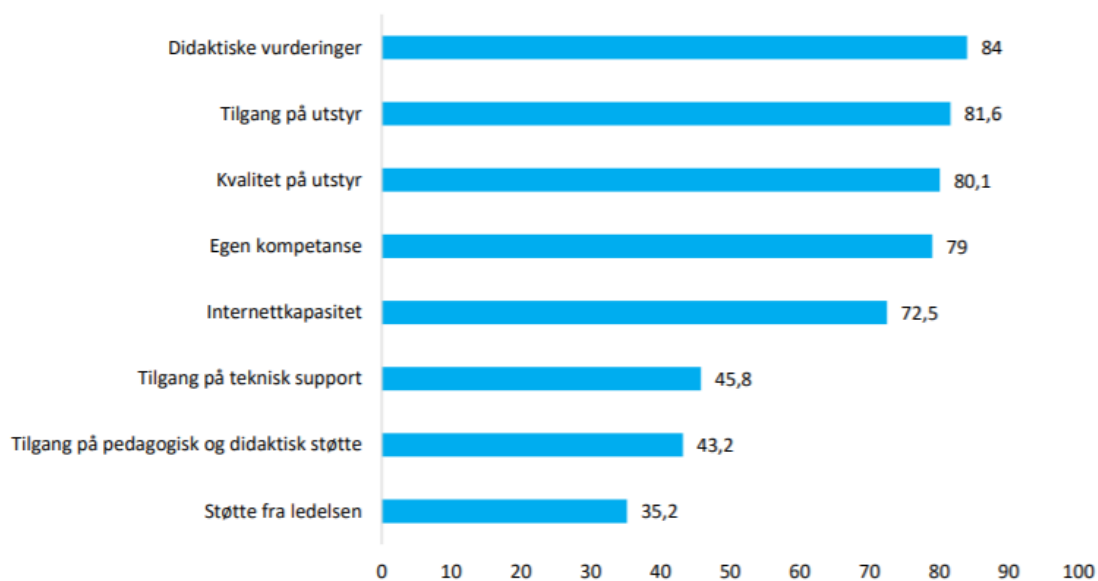
I tillegg til disse artiklene er det foretatt flere store undersøkelser om bruk av digitale verktøy i skolen. OECDs Teaching and Learning International Survey (TALIS) 2018 (OECD, 2019) er en internasjonal komparativ undersøkelse blant lærere og skoleledere. Studien tar for seg temaer og forhold som anses som sentrale for undervisning og læring på ungdomstrinnet. I resultatene fra undersøkelsen kommer det fram at lærere selv mener det er behov for kompetanseutvikling innen bruk av IKT i undervisningen. Lærere har behov for å bedre sin kunnskap om hvordan teknologi kan tas i bruk på en hensiktsmessig måte i undervisningen, i tillegg til at IKT-satsingen i norsk skole til en viss grad har vært fragmentert (OECD, 2019).

Noen av de samme funnene kan vi også se i Monitor 2019 (Fjørtoft et al., 2019), som er en kartlegging av digital tilstand i norske skoler og barnehager. For grunnskolen baseres rapporten på kartlegging av 4., 7. og 9. trinn. Rapporten har som mål å beskrive den digitale tilstanden i norske skoler og barnehager innenfor tre hovedområder: infrastruktur, digital praksis og digital kompetanse. Selv om det fortsatt er områder der det er behov for forbedring, sees det en utvikling i digital praksis og kompetanseheving, og funnene antyder at skole- og

barnehageeiere prioriterer helthetlig i større grad, både når det gjelder infrastruktur, utstyr og heving av digital kompetanse, sammenlignet med tidligere år.

Når det gjelder konkrete funn i undersøkelsen, rapporterer elever og lærere om mer tid på datamaskinen enn tidligere, og at denne tiden brukes på en mer mangfoldig måte. Samtidig går den utenomfaglige bruken kraftig ned, noe som tyder på at bruken av digitale verktøy normaliseres, og at sensasjonseffekten reduseres (Fjørtoft et al., 2019). Det digitale utstyret er med andre ord blitt en del av dagliglivet, også for elevene.

Ifølge undersøkelsen oppgir mange av skolene å ha tilstrekkelig med utstyr og infrastruktur til å kunne benytte digitale verktøy i undervisningssammenheng, og lærerne oppgir en variert bruk av digitalt utstyr og digitale ressurser (Fjørtoft et al., 2019). Den mest avgjørende faktoren for at lærerne skal gjøre bruk av digitale hjelpemidler i sin undervisning, er de didaktiske vurderingene (Fjørtoft et al., 2019, s. 60). Også tilgang på utstyr, kvaliteten på utstyret og egen kompetanse er avgjørende for mange, som figur 5 viser.



Figur 5. Avgjørende faktorer for bruk av digitale hjelpemidler i undervisningen. Andel som har svart i stor eller svært stor grad. Tall i prosent. (Fjørtoft et al., 2019, s. 60)

Lærernes bruk av datamaskiner i undervisningen har økt fra 2016 til 2019. Andelen lærere som oppgir å bruke digitalt utstyr mer enn ni timer har økt, fra 13,5 prosent i 2016 til 36,7 prosent i 2019 (Fjørtoft et al., 2019, s. 60). Mesteparten av bruken av digitalt utstyr skjer i forbindelse med tavleundervisning og individuelt arbeid, og om lag tre av fire lærere sier at de

i stor eller svært stor grad bruker digitale læremidler i undervisningen. Like mange oppgi at de bruker videoklipp og film som en del av sin undervisning. Tett opp mot halvparten av lærerne gir vurderingene digitalt, og omtrent en tredjedel av lærerne gir elevene digitale prøver (Fjørtoft et al., 2019, s. 64).

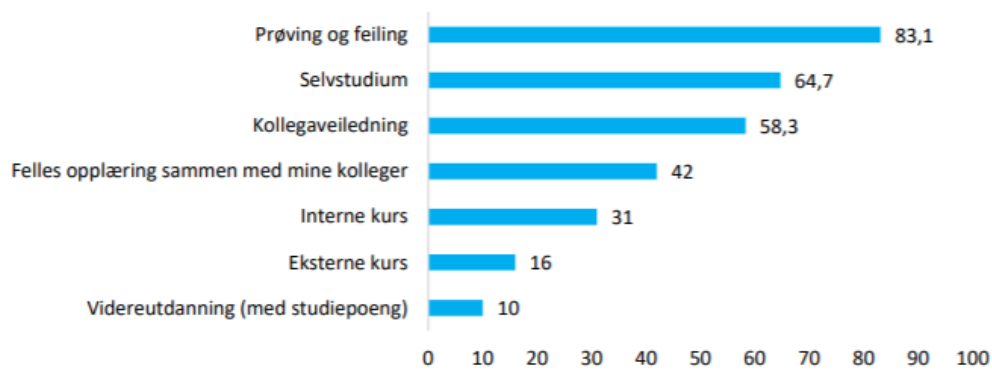
Når det gjelder lærernes digitale ferdigheter, fikk lærerne følgende spørsmål: «Mestrer du disse oppgavene på en datamaskin?», resultatene er framstilt i figur 6, som viser lærernes egen rapportering av digitale ferdigheter, med og uten hjelp fra andre.

	Ja, uten hjelp	Ja, med litt hjelp	Nei
Jeg kan laste ned og installere programmer/apper	82,2	16,0	1,8
Jeg kan utføre og presentere beregninger i et regneark	58,6	24,3	17,2
Jeg kan redigere digitale fotografier eller annen grafikk	68,0	25,1	6,8
Jeg kan lage en presentasjon med tekst og bilder	97,0	2,4	0,6
Jeg kan spille inn og publisere en video	67,5	23,4	9,2
Jeg kan søke relevant informasjon til mine undervisningsopplegg	99,1	0,6	0,3
Jeg kan bruke samskrivingsverktøy på nett	69,2	23,1	7,7
Jeg kan lagre og dele dokumenter i skyen	86,1	12,4	1,5

Figur 6. Andel lærere som mestrer ulike oppgaver på en datamaskin. Tall i prosent. (Fjørtoft et al., 2019, s.77)

Ifølge lærenes egne rapporteringer, ser flertallet ut til å mestre de fleste av oppgavene uten hjelp. Beregninger ved bruk av regneark skiller seg klart ut som den oppgaven færrest mestrer å gjennomføre, mens 86,1 prosent av lærerne oppgir at de mestrer å lagre og dele dokumenter i skyløsninger. Dette tyder på at mange av lærerne har tilgang til nettbaserte løsninger, og at de blir brukt ofte.

Når det kommer til kompetanseutvikling av digitale ferdigheter hos lærerne, har lærerne blitt bedt om å vurdere hvilke metoder som i størst grad har hatt innvirkning på utviklingen av kompetansen. Det er en stor del av lærerne som svarer at prøving og feiling på egenhånd har vært den viktigste faktoren, med 83,1 prosent. Deretter følger selvstudium og kollegaveiledning. Når det gjelder eksterne kurs og videreutdanning, har disse mindre betydning for utviklingen av lærernes digitale kompetanse. Dette kan ha sammenheng med hvor ofte eller i hvor stor grad de har blitt tilbudt deltakelse på kurs eller videreutdanning (Fjørtoft et al., 2019, s. 82). Resultatene i sin helhet er presentert i figur 7.



Figur 7. Faktorer som har virket inn på lærerne utvikling av digital kompetanse. Andel som har svart «i stor grad» og «i svært stor grad». Tall i prosent. (Fjørtoft et al., 2019, s.82)

4.1.3 Diskusjon

Flere av artiklene jeg har gjennomgått refererer til et utvalg av de nasjonale styringsdokumentene som legger føringer for innholdet i den norske grunnskolen. Rammeverket for profesjonsfaglig digital kompetanse (Utdanningsdirektoratet, 2017a) er relativt tydelig når det gjelder hva som kreves av digital kompetanse hos en lærer i dagens skole. Til tross for dette viser forskning at det er store forskjeller i lærernes bruk av digitale verktøy i skolen (OECD, 2019; Fjørtoft et al., 2019; Rødnes & Gilje, 2018; Gourvennec & Nielsen, 2019; Moltudal et al., 2019).

Gourvennec & Nielsen (2019) påpeker at det er stor variasjon i bruken av digitale verktøy i undervisningen mellom de enkelte lærerne ved samme skole. Det samme gjør Rødnes & Gilje (2018). Mange lærere opplever å måtte gi slipp på kontrollen i klasserommet når digitale verktøy skal tas i bruk, og de mener det er utfordrende å sette seg inn i den pedagogiske bruken av nye digitale verktøy (Moltudal et al, 2019; Gourvennec & Nielsen, 2019).

Lærerne må endre praksis, gå inn i nye roller og tilpasse seg, i tråd med de endringene bruken av digitale verktøy fører med seg i samfunnet (Engen, 2019; Gourvennec & Nielsen, 2019; OECD, 2019). Gourvennec & Nielsen (2019) trekker dessuten fram en viktig profesjonsverdi for lærerne: en reell frihet til å bruke profesjonelt, didaktisk skjønn i undervisningen, innenfor rammene av de aktuelle styringsdokumentene. Samtidig er det et behov for et felles løft av lærernes digitale kompetanse (OECD, 2019; Fjørtoft et al. 2019).

Stadig mer digitalt utstyr tas i bruk i klasserommene rundt om i landet (Fjørtoft et al., 2019), og den daglige bruken øker. De aller fleste systemene for administrative oppgaver er nå digitale, og det brukes systemer for å lage, dele og rette prøver og innleveringer digitalt.

Artiklene som er presentert her er publisert før det nye læreplanverket ble ferdigstilt. Mange av elementene fra LK06 er videreført i LK20, men med noen revideringer. Denne oppgaven er konsentrert om digital kompetanse beskrevet i LK20, noe det til nå ikke er gjort forskning på.

4.2 Metoder og drøfting av metoder for datainnsamling og analyse

Her vil jeg presentere forskningsmetodene jeg har valgt for å samle inn data som har vært brukt som grunnlag for å diskutere problemstillingen. Jeg vil også beskrive metoden jeg har brukt for å analysere dataene jeg har samlet inn, og i hvilken grad validitet og reliabilitet er ivaretatt.

I dette prosjektet har det vært viktig for meg å finne ut hva lærerne selv tenker om sin egen digitale kompetanse, og hva de tenker om bruk av digitale verktøy i undervisningen. Det har derfor vært naturlig å gå inn i forskerrollen med en hermeneutisk vinkling. Hermeneutikkens mål er å forstå, ikke bare forklare, og jeg vil gjerne tilegne meg en grundig forståelse av hvordan lærere tenker rundt digitale verktøy og undervisning. At betydningen og meningen med én del bare kan forstås om den settes i sammenheng med helheten, har vært et hovedtema innen hermeneutikken siden begynnelsen (Alvesson & Sköldberg, 2017). Dette mener jeg er et viktig perspektiv å ha med seg som forsker, når hovedmålet med forskningen er å undersøke et lite felt innenfor skole og utdanning. I hermeneutikken må vi dessuten ta hensyn til at forskeren alltid har med sin egen referanseramme inn i tolkningsprosessen, noe som fører til at tolkningene blir en relativ objektivitet.

For å samle inn data har jeg benyttet intervju som forskningsmetode, kombinert med en spørreundersøkelse.

4.2.1 Etiske krav og vurderinger til prosjektet

Prosjektet har blitt vurdert av Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD) og ble funnet meldepliktig. Dette på grunn av lydopptakene som er gjort i forbindelse med intervjuene. Et

forskningsprosjekt må meldes inn dersom det skal samles inn og registreres personopplysninger, enten analogt eller digitalt. Dette gjelder blant annet dersom det skal lagres lydfiler der informanten kan gjenkjennes direkte eller indirekte.

Prosjektet er godkjent av NSD (vedlegg 1), under forutsetning av at gjennomføringen er i tråd med opplysningene som er gitt i meldeskjemaet, noe det også er. Samtykkeskjema med informasjon om intervjupersonenes rettigheter ble sendt ut per epost i god tid før intervjuene. Samtykkeskjemaet ble undertegnet før intervjuet startet.

Det er knyttet flere moralske spørsmål til en intervju-undersøkelse, både når det gjelder midler og mål. Det menneskelige samspillet i intervjuet vil påvirke intervjupersonene, og kunnskapen som produseres i intervjuet bør tjene både vitenskapelige og menneskelige interesser (Kvale & Brinkmann, 2015). Jeg ønsker at lærerne skal formidle det de selv opplever i sin arbeidshverdag i klasserommet, og det har derfor vært viktig å presisere for intervjupersonene at den informasjonen som kommer fram i intervjuet, ikke vil kunne være mulig å spore tilbake til dem på noen måte. Jeg ønsker å finne ut mer om hvordan lærere selv oppfatter sin digitale kompetanse, noe som kan være et ømtålig tema å gå inn på. I dagens skole er det store forventninger til at lærere skal ha god digital kompetanse (Kunnskapsdepartementet, 2019; Utdanningsdirektoratet, 2017a, Utdanningsdirektoratet 2017b; Utdanningsdirektoratet, 2019), og det kan derfor være vanskelig for noen å si i et intervju, at de ikke mestrer å bruke digitale verktøy.

Det er ikke samlet inn sensitiv informasjon som berører intervjupersonene direkte, eller som gjør at intervjupersonene kan identifiseres. I lydopptakene som er gjort i forbindelse med intervjuene, nevnes ikke navn eller andre opplysninger om intervjupersonene, men fordi stemmen til intervjupersonene er tatt opp, regnes opptakene som personopplysninger.

Når det gjelder spørreundersøkelsen, vil en undersøkelse alltid være en inngripen i livet til respondenten, uansett om det gjelder tiden som må settes av for å gjennomføre undersøkelsen, graden av sensitivitet i spørsmålene eller muligheten for en invadering av privatlivets fred (Cohen et al., 2007). Respondentene kan ikke tvinges til å delta i undersøkelsen, og det må være opp til hver enkelt om de ønsker å delta eller trekke seg. I undersøkelsen jeg har foretatt berører ingen av spørsmålene sensitive områder, eller samler inn sensitiv informasjon på noen måte. Spørreundersøkelsen jeg har foretatt er helt anonym, og ingen data har blitt lagret om de som har svart på undersøkelsen. Det har vært gitt informasjon i starten av spørreskjemaet om

at svarene som avgis blir lagret, og brukes til dette forskningsarbeidet, samt at de som velger å svare på undersøkelsen, dermed godtar dette.

4.2.2 Utvalg

Jeg har intervjuet fire lærere fra tre ulike skoler. Lærerne underviser på ulike trinn i grunnskolen, og i ulike fag. Det har vært viktig å intervju lærere med ulik bakgrunn for å få best mulig innsikt i en størst mulig del av grunnskolen. Lærerne jeg har intervjuet har bred erfaring i bruk av digitale verktøy i undervisningssammenheng, og har gjort seg mange tanker rundt dette, som nok andre lærere også vil kunne kjenne seg igjen i. Intervjupersonene har jeg rekruttert fra mitt profesjonelle nettverk, og de har fått forespørsel om å delta i dette forskningsarbeidet via epost.

Antallet informanter i intervjuundersøkelsen gir naturlig nok et begrenset empirisk utvalg. Kvale & Brimann (2015:149) argumenterer for at det ikke finnes noen ønskelig standard for antall intervjupersoner. Brinkmann (2012) hevder at det er mange fordeler ved å unngå store studier. Det er blant annet mulig for forskeren å være mer grundig i sitt arbeide når det er få intervjupersoner i en studie, i tillegg til at forskningen blir mer letthåndterlig. Kvale & Brinkmann (2015) argumenterer dessuten for at det er mulig å si interessante ting om kultur og samfunn på bakgrunn av informasjonen fra et fåtall tilfeller, og at det ikke nødvendigvis er slik at en studie er mer vitenskapelig, fordi den har flere intervjuer.

Når det gjelder spørreundersøkelsen, har jeg rekruttert respondenter ved å sende ut invitasjoner til lærere som arbeider i grunnskolen via epost. Respondentene arbeider ved skoler i kommunen jeg selv er tilknyttet. Respondentene fikk tilsendt informasjon om prosjektet i den samme eposten, og det var valgfritt å delta i undersøkelsen. Det er totalt 134 personer som har svart på spørreundersøkelsen.

4.2.3 Om intervju som kvalitativ metode

Som forsker i dette prosjektet har jeg som mål å forstå menneskelig adferd, spesielt i forhold til hva lærere tenker om sine egne ferdigheter og kunnskaper. Det er viktig for meg å forstå hvilke valg lærerne gjør i møte med digitale verktøy i klasserommet, og hvilke kunnskaper de har som bakgrunn for valgene de gjør. De kvalitative forskningsmetodene har et vidt spenn,

fra feltstudier, deltakende observasjon, etnografier og case-studier, til åpne intervjuformer og fokusgrupper. Siden jeg er ute etter å avdekke hva lærerne selv tenker om bruk av digitale verktøy, har det vært naturlig å benytte intervju som metode. Ved bruk av det kvalitative intervjuet, blir det ikke samlet inne et veldig stort datagrunnlag, men desto større er muligheten til å gå i dybden (Nardi, 2014).

Når de kvalitative forskningsmetodene benyttes får vi ofte data i form av feltnotater, transkriberte intervjuer, video, lydfiler eller bilder. Intervjuene jeg har foretatt, har blitt spilt inn til digitale lydfiler, som deretter har blitt transkribert og analysert.

Gjennom bruk av kvalitativt forskningsintervju som metode, ønsker jeg å avdekke intervjupersonenes opplevelse av verden, og dermed forstå virkeligheten slik intervjupersonene ser den. Forskningsintervjuet bygger på samtalene fra dagliglivet, og skal være en profesjonell samtale der det konstrueres kunnskap i samspill eller interaksjon mellom den som foretar intervjuet og den som blir intervjuet (Kvale & Brinkmann, 2015). Et kvalitativt forskningsintervju bør inneholde både faktaspørsmål og meningsspørsmål. Jeg har intervjuet lærere som jobber i grunnskolen, og som har undervist i noen år. Disse lærerne har derfor et godt grunnlag for å si noe om hvordan de opplever å undervise i et klasserom med digitale verktøy.

I gjennomføringen av intervjuene har jeg valgt å følge en semistrukturert intervjuform, der målet er å hente inn beskrivelser om livsverdenen til den som intervjues, for å kunne fortolke betydningen. Et semistrukturert livsverden-intervju brukes altså når temaer fra dagliglivet skal forstås ut fra intervjupersonens egne perspektiver (Kvale & Brinkmann, 2015). Dette innebærer at jeg har tatt utgangspunkt i en overordnet intervjuguide (vedlegg 3), samtidig som jeg kan variere spørsmålene underveis i intervjuet. Jeg har også valgt å avslutte alle intervjuene med en variant av spørsmålet: «Har du andre tanker eller perspektiver om bruk av digitale verktøy i undervisningen, som du gjerne vil få fram?». Dette gir intervjupersonen mulighet til å ta opp temaer han eller hun har tenkt på under intervjuet, men ikke fått direkte spørsmål om, eller tanker som har dukket opp som følge av de andre spørsmålene som har vært stilt. Intervjuguiden består av totalt elleve hovedspørsmål, med mulighet for å be den som blir intervjuet om å utdype svaret sitt i form av spørsmål av typen: «Hvorfor tror du det er sånn?» eller «Hva tenker du om det?» Intervjuene har blitt tatt opp digitalt og har en varighet på mellom 10 og 16 minutter.

Når det kvalitative forskningsintervju benyttes som metode, er det viktig å ta med i vurderingen at relasjonen mellom intervjueren og informanten i stor grad kan påvirke hvilken informasjon som kommer fram i intervjuet (Kvale & Brinkmann, 2015). Om informanten ikke føler seg trygg på at informasjonen som deles i intervjuet, ikke vil få negative konsekvenser for arbeidsforhold eller lignende, eller om forholdet mellom informanten og intervjueren på andre måter ikke er tilstrekkelig tillitsvekkende, vil informanten kunne holde tilbake informasjon som potensielt er viktig for forskningsarbeidet. Den sosiale relasjonen mellom meg som intervjuer og hver av intervjupersonene, kan være med på å styre utfallet av intervjuet, og dermed også hvilken kunnskap som kommer ut av det. Å skape en god relasjon mellom intervjueren og intervjupersonen er avhengig av at intervjueren skaper et rom der intervjupersonen kan snakke fritt og trygt. Derfor er det viktig at jeg som intervjuer har respekt for intervjupersonens integritet, noe Kvale & Brinkmann (2015) trekker fram som viktig.

4.2.4 Analyse av intervjuene

Intervjuene jeg har foretatt har jeg transkribert for å få bedre oversikt over innholdet i dem. Jeg har hørt gjennom intervjuene flere ganger og etter beste evne overført det som blir sagt til skriftlig form. Når det gjøres lydopptak blir ikke kroppsspråk eller gestikulering med videre, og vi får dermed en abstraksjon av det muntlige intervjuet. Når intervjuet transkriberes vil dette medføre enda en abstraksjon, siden toneleie, intonasjon og andre deler av talespråket som ikke kan overføres til skriftlig form, heller ikke blir med videre (Kvale & Brinkmann, 2015). Det er likevel enklere å foreta en analyse av intervjuene i skriftlig form, og denne struktureringen er starten på analysen.

Lydopptakene som ble gjort er av svært god kvalitet, og det har derfor vært uproblematisk å transkribere dem. Jeg har foretatt fire intervjuer, og har derfor en begrenset mengde data å analysere. Jeg har benyttet den samme intervju-guiden i alle intervjuene, men har selvsagt fått ulike svar fra de fire intervju-personene. For å strukturere informasjonen jeg har samlet, har jeg tatt utgangspunkt i de syv hovedområdene vi finner i Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (Utdanningsdirektoratet, 2017a). Disse hovedområdene inneholder beskrivelser av digital kompetanse, og jeg har strukturert svarene fra intervjupersonene etter hva de har sagt om hvert av de syv hovedområdene, selv om de ikke fikk direkte spørsmål om disse. Videre har jeg brukt fargekoding for å markere informasjon

som kan sammenlignes med det å undervise i, med og om IKT (Johannesen et al., 2014) og informasjon som hører inn under områdene Mishra & Koehler (2006) beskriver i TPCK-modellen.

4.2.5 Spørreundersøkelse om kvantitativ metode

Det finnes flere måter å utføre en spørreundersøkelse på, og det finnes mange muligheter for å utforme spørsmålene til undersøkelsen. Jo flere svar man beregner å få, jo mer strukturert bør undersøkelsen være (Cohen, Manion & Morrison, 2007). Dersom en undersøkelse er liten i omfang, kan undersøkelsen være mindre strukturert, mer åpen og tillate flere tekstsvaer. Jeg har tatt utgangspunkt i at jeg kom til å få mange responser på undersøkelsen, og derfor har jeg strukturert den med avkrysningsspørsmål med graderinger som følger samme form gjennom hele undersøkelsen. Jeg har lagt til muligheten for tekstsvaer på siste spørsmål, der respondenten har mulighet til å komme med innspill eller tydeliggjøre sine tanker om de øvrige spørsmålene.

Når det benyttes en strukturert undersøkelse, må spørsmålene gjennomgås grundig før den sendes ut til respondentene (Cohen et al., 2007). Til undersøkelsen jeg har brukt i dette prosjektet, har jeg tatt utgangspunkt i en undersøkelse brukt i prosjektet TEQ21 – Teacher Qualification for the 21st Century (<https://teq21.oslomet.no>) som blant annet har som mål å kartlegge lærerstudenters, lærerutdanneres og praksislæreres egen forståelse av læreres profesjonelle kompetanse. Jeg har tilpasset undersøkelsen slik at spørsmålene passer til lærere som arbeider i skolen. Fordi denne undersøkelsen er strukturert og ikke inneholder flere åpne spørsmål, vil det være mulig å sammenfatte svarene til en tydelig statistikk som kan analyseres videre.

I undersøkelsen jeg har benyttet (vedlegg 2) kan respondenten velge mellom flere svaralternativer, og for de fleste spørsmålene er dette en rangering mellom helt uenig, uenig, verken eller, enig og helt enig. Undersøkelser som har en lukket struktur som dette er generelt enklere å kode og analysere, og gir respondentene et begrenset antall svarmuligheter (Cohen et al., 2007). At respondentene har et begrenset antall svarmuligheter, og ikke får mulighet til å begrunne sine svar, kan samtidig føre til at respondentene ikke finner et svaralternativ som passer helt med deres egen oppfatning, og dermed må velge det som ligger nærmest. På den andre siden kan åpne spørsmål føre til at respondentene deler irrelevant informasjon som ikke er relevant for det man ønsker å undersøke i et prosjekt. Undersøkelser med svaralternativer er

dessuten ofte lettere å gjennomføre, noe som kan føre til at man får flere til å svare på undersøkelsen (Cohen et al., 2007).

4.2.6 Analyse av resultatene fra spørreundersøkelsen

Skjemaet til spørreundersøkelsen ble utformet elektronisk i portalen Nettskjema (www.nettskjema.no), og en lenke til skjemaet ble delt med deltagerne i undersøkelsen. Nettskjema lager automatisk en oversikt over svarene som er kommet inn, og fordi undersøkelsen ikke inneholder flere enn ett åpent spørsmål, og ellers består av avkrysning, kan jeg sammenfatte resultatene i en diagramoversikt der antallet som har valgt hvert av svaralternativene føres i prosent av totalt antall svar. Svarene kan også gjennomgås individuelt, slik at jeg kan se hva hver enkelt respondent har svar på hele undersøkelsen. For noen av spørsmålene, der hovedtemaet er likt, har jeg i tillegg sett på hvor mange av respondentene som har endret mening fra det ene til det andre spørsmålet.

4.2.7 Reliabilitet og validitet i forskningsarbeidet

For å styrke reliabiliteten i dette forskningsarbeidet, har jeg valgt metodetriangulering mellom intervju og spørreundersøkelse. I presentasjonen av resultatene i kapittel 5 har jeg sammenfattet resultatene fra intervjuene og spørreundersøkelsen.

Når det gjelder resultatene fra intervjuene, avhenger reliabiliteten og validiteten spesielt av transkripsjonene fra lydopptak til skriftlig form og i hvilken grad avskriften er korrekt eller ikke. Når det gjelder reliabiliteten i et forskningsintervju, er det særlig tre områder vi kan se nærmere på, nemlig når selve intervjuet blir gjennomført, under transkriberingen, og i analysen. Vi kan spørre oss om intervjupersonene ville endret sine svar dersom de samme intervju spørsmålene hadde blitt stilt av en annen forsker, eller i hvilken grad spørsmålene som har vært benyttet i intervjuet, er ledende eller ikke. Jeg har i rollen som intervjuer forsøkt å bruke så nøytrale spørsmålsstillinger som mulig, og ikke ledet intervjupersonens mening inn på et spesielt spor. Ordvalgene intervjueren tar, kan legge føringer for hvilke svar intervjupersonene gir (Kvale & Brinkmann, 2015). Det kan også ha innvirkning på resultatene at jeg kjenner intervjupersonene fra før, siden de er rekruttert fra mitt profesjonelle nettverk. Derfor har det vært svært viktig å poengtere overfor intervjupersonene at jeg ønsket å høre

deres egne tanker og meninger. Jeg understreket dessuten at de skulle tenke på meg som en som bare viderefører informasjonen, ikke en de kjenner.

Når intervjuet transkriberes, kan vi få ulike resultater, alt etter hvem som foretar transkriberingen. Kvaliteten på lydopptaket kan føre til at man hører feil, og dermed skriver av feil ord, og hvorvidt man velger å ta med pauser, småord og lignende, kan forme innholdet i transkripsjonen. Opptakene jeg har transkribert fra, er av svært god kvalitet, og det er derfor ikke stor sjanse for at noe av intervjuet er transkribert feil. I transkripsjonen er dessuten pauser, latter, avbrutt tale, og ord det er lagt spesielt trykk på, relevant og må dokumenteres, slik at fortolkningen av intervjupersonens mening blir valid. Derfor er dette tatt med i transkripsjonene.

Det er ønskelig med en høy reliabilitet av intervju-funnene for å motvirke en vilkårlig subjektivitet, samtidig som et for sterkt fokus på reliabilitet kan motvirke kreativ tenkning og variasjon. Disse har bedre betingelser når intervjuere kan følge sin egen intervjustil, improvisere underveis, og følge opp fornemmelser underveis.

Validitet i samfunnsvitenskapene dreier seg om hvorvidt en metode er egnet til å undersøke det den skal undersøke (Kvale & Brinkmann, 2015). Vi må spørre oss om undersøkelsen måler det vi tror den måler, og i hvilken grad våre observasjoner faktisk reflekterer de fenomener eller variabler som vi ønsker å vite noe om. En vanlig kritikk av forskningsintervju er at funnene ikke er valide fordi intervjupersonens informasjon kan være usann. Jeg har i denne undersøkelsen ingen grunn til å tro at intervjupersonene ikke har svart oppriktig, og ut fra sin egen mening på spørsmålene i intervjuene.

I en spørreundersøkelse vil validiteten kunne vurderes ut fra to elementer. Det ene er spørsmålet om respondentene som svarer på undersøkelsen svarer ærlig og oppriktig, og det andre er om svarene til de som ikke svarer på undersøkelsen ville fordelt seg på samme måte som de som faktisk svarte. Reliabiliteten vil bli større, jo flere som svarer (Cohen et al., 2007). I tillegg vil reliabiliteten i stor grad avhenge av jobben som er gjort for å velge ut de riktige spørsmålene, og om spørsmålene er formulert på en slik måte at de er relevante i forhold til det vi ønsker å kartlegge (Cohen et al., 2007).

Digital kompetanse er en sammensatt kompetanse som omfavner mange områder, og derfor kunne en spørreundersøkelse om dette emnet inneholdt mange flere spørsmål. Samtidig vet vi at en spørreundersøkelse ikke bør være for lang for å klare å holde på interessen til respondenten (Cohen et al., 2007). Videre vil reliabiliteten også avhenge av hvor entydige

spørsmålene og svaralternativene er. Vi kan spørre oss om to personer med like holdninger vil svare likt på spørsmålene, og om respondentene vil svare likt uavhengig av når de svarer på undersøkelsen. Fordelen med å benytte spørreundersøkelse som metode er at den ofte har større grad av reliabilitet fordi den er anonym og dermed oppfordrer til ærlighet. Det er dessuten mulig å samle inn et større datagrunnlag på kortere tid.

Jeg har foretatt en mindre pilotstudie der tre lærere svarte på spørreundersøkelsen før den ble sendt ut til respondentene som er tatt med i prosjektet. Disse tre lærere kom med tilbakemeldinger på om det var noen spørsmål som kunne misforstås, eller om de ønsket mulighet for å utdype svarene sine på noen av spørsmålene. Det var ingen av spørsmålene som utmerket seg i pilotundersøkelsen. Dessuten er spørsmålene, som jeg jeg forklarte i kapittel 4.2.5, basert på undersøkelsen foretatt i prosjektet Teq21. Derfor har jeg grunn til å tro at spørsmålene i undersøkelsen er av god kvalitet.

Jeg har i tillegg fått kommentarer fra noen av respondentene som har skrevet fritt på det siste åpne spørsmålet. Her har noen kommet med ytterlige forklaringer til noen av spørsmålene der de følte behov for å utdype sine svar, og noen har kommet med tilleggs kommentarer som går ut over spørsmålene i selve undersøkelsen. På denne måten har jeg fått et godt innblikk i respondentenes tanker og meninger, og kan derfor anta at respondentene har svart oppriktig.

4.3 Oppsummering

Som metode i dette prosjektet har jeg kombinert kvalitativ og kvantitativ metode gjennom å benytte intervju og spørreundersøkelse for å samle inn data. Gjennom å gå inn i forskerrollen med en hermeneutisk vinkling, har jeg arbeidet mot å forstå lærernes tanker om bruk av digitale verktøy i undervisning. For å sikre god reliabilitet og validitet har jeg utarbeidet nøytrale spørsmål til intervjuguiden, og foretatt nøyaktige transkripsjoner av intervjuene, samt pilotert spørreundersøkelsen. Jeg har analysert dataene jeg har samlet inn og vil presentere disse i neste kapittel.

5 Presentasjon av data med utgangspunkt i Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse

Jeg vil her presentere dataene jeg har samlet inn gjennom forskningsmetodene beskrevet i kapittel 4. Som rammer for presentasjonen vil jeg benytte de syv hovedområdene vi finner beskrevet i Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (Utdanningsdirektoratet, 2017a).

5.1 Fag og grunnleggende ferdigheter

Lærerne som har deltatt som intervjupersoner og respondenter i dette prosjektet er i stor grad enige om at digitale verktøy er kommet for å bli, og at lærerne må sette seg inn i bruken av digitale verktøy. Området fag og grunnleggende ferdigheter er i stor grad synlig når lærerne beskriver hvordan de arbeider i sine klasserom, og når de beskriver hvilke tanker de har om bruken av digitale verktøy.

Området fag og grunnleggende ferdigheter beskriver lærerens kunnskap om hvordan den digitale utviklingen endrer og utvider innholdet i fagene, begrepsapparat, vurderingsformer og arbeidsmetoder. Læreren skal kunne integrere digitale ressurser i læringsprosesser for å nå kompetansemål i fag, og samtidig ivareta de fem grunnleggende ferdighetene. For at læreren skal være i stand til dette, må læreren utvikle egne grunnleggende digitale ferdigheter, og kunne anvende digital teknologi, læremidler og læringsressurser. Samtidig må læreren skaffe seg innsikt i hva elevenes digitale ferdigheter innebærer, og hvordan disse kan utvikles i fagene. Lærerens kunnskap må i tillegg inneholde en forståelse for hvordan utviklingen av muntlige ferdigheter, lese-, regne- og skriveferdigheter, endrer seg på tvers av fag i digitale omgivelser, og hvordan digitale læremidler og læringsressurser kan benyttes for å utvikle disse ferdighetene.

I spørreundersøkelsen svarte 95,6% av de 134 respondentene at de var enige eller helt enige i at lærerens kompetanse omfatter å beherske å bruke digitale verktøy for å variere arbeidsmetoder og 88,8% svarte at de var enige eller helt enige i at de selv har strategier for hvordan digitale verktøy kan brukes i undervisning. Når respondentene ble spurt om de mener de selv har tilstrekkelige kunnskaper om bruk av digitale verktøy i undervisning, svarte 62,7% at de var enige eller helt enige, mens 20,1% var uenige i dette. 17,2% svarte «verken eller». I

tillegg kom en av respondentene med følgende kommentar: «Det er lett å kunne si at jeg bruker digitale verktøy i egen undervisning. Men det er vanskelig å vite hvilke digitale muligheter jeg ikke tar i bruk, fordi jeg ikke vet nok om de mulighetene som finnes».

I intervjuene jeg har foretatt, har alle de fire intervjupersonene delt tanker som omhandler kunnskapene og ferdighetene beskrevet i området *fag og grunnleggende ferdigheter*. En av intervjupersonene mente at digitale verktøy har åpnet mange nye muligheter, men at lærerne generelt har for lite kunnskap om disse mulighetene, og at lærere har for lite kunnskap om hvor mye digitale verktøy kan hjelpe lærerne i undervisningen. Alle de fire intervjuobjektene mente at digitale verktøy kan forbedre undervisningen, og at bruk av digitale verktøy fører til mer variasjon i undervisningsmetodene. I tillegg påpekte en av intervjupersonene at gjennom å bruke digitale verktøy, får elevene mulighet til å utforske enda mer enn bare læreboka, og at skriveprogrammer og digitale ordbøker gjør det lettere for elevene å utvikle gode skriveferdigheter.

Når det gjelder egne grunnleggende digitale ferdigheter, mente den ene av intervjupersonene å ha god kompetanse, men at det allikevel kunne være knyttet en del usikkerhet til bruk av forskjellige programmer, og i hvilken grad læreren kan stole på at programmene fungerer som de skal når elevene skal ta det i bruk. De andre intervjupersonene mente at de har gode nok ferdigheter til å bruke digitale verktøy i undervisningen, og alle rapporterte at de bruker digitale verktøy i undervisningssammenheng hver dag. Likevel kunne intervjupersonene melde om en del usikkerhet rundt tekniske problemer som kan oppstå, og at de var bekymret for å kaste bort verdifull undervisningstid på å løse opp i problemer med det digitale utstyret eller programmene.

I spørreundersøkelsen ble respondentene bedt om å vurdere hvor enige de er i at lærerens kompetanse omfatter å beherske det å bruke strategier for å løse tekniske problemer i et teknologirikt klasserom. Her er meningene noe delte. Den største andelen, 76,1%, svarte at de var enige eller helt enige i dette, mens 18,7% svarte «verken eller» og 5,2% var uenige. Også på spørsmålet der respondentene ble bedt om å vurdere i hvilken grad de er enige i påstanden: «Jeg har tilstrekkelig teknisk innsikt til å løse problemer som kan oppstå ved bruk av digitale verktøy i undervisningen» svarer respondentene ulikt. 55,2% er enige eller helt enige i dette, mens 20,1% er uenige, og 21,6% svarer «verken eller». 18 av de 134 respondentene svarte at de var enige eller helt enige i at lærerens kompetanse omfatter å beherske det å bruke strategier for å løse tekniske problemer i et teknologirikt klasserom, mens de samme 18

respondentene var uenige eller helt uenige i at de selv har tilstrekkelig teknisk innsikt til å løse problemer som kan oppstå ved bruk av digitale verktøy i undervisningen.

Når det gjelder elevenes digitale ferdigheter, og det å lære elevene å bruke digitale verktøy, påpekte særlig av en intervjupersonene at det er store forskjeller i elevenes ferdighetsnivå når det kommer til lagring, mappesystem, innlogging og andre tekniske ferdigheter. Dette kan føre til utfordringer i hverdagen når lærere bruker digitale verktøy på ulike måter. En annen av intervjupersonene mente det burde vært satset mer på opplæring av grunnleggende ferdigheter, både for elever og lærere. Begge disse intervjupersonene delte dessuten meninger om at grunnleggende bruk av IKT kanskje burde vært et eget fag, slik at elevene fikk grundig opplæring i å for eksempel skrive på tastatur, logge inn, skrive ut, lage mappestruktur, lagre filer og bruke grunnleggende funksjoner i programmer. Slik det er nå er det uklart hvem som har ansvaret for akkurat denne opplæringen, mente den ene av intervjupersonene.

5.2 Skolen i samfunnet

Skolen i samfunnet berøres i spørreundersøkelsen av tre spørsmål med fokus på algoritmisk tenking, opphav til digitale ressurser og demokratisk deltakelse i klasserommet. I intervjuene var lærerne innom dette området når de snakket om at digitale ferdigheter er viktig. En av intervjupersonene var spesielt opptatt av at det å lære elevene digitale ferdigheter, er viktig for at de skal være forberedt til å gå ut i et arbeidsliv i stadig endring. For øvrig er det en liten mengde data av det jeg har samlet inn som hører til under dette området.

Området skolen i samfunnet beskriver kunnskapen om digital utvikling og digitale mediers betydning og funksjon i dagens samfunn. Læreren skal kunne bidra til elevenes digitale dannelse, slik at de kan medvirke i morgendagens arbeidsliv, gjennom å orientere seg, være aktive bidragsytere og deltakere i et globalt, digitalt og demokratisk samfunn. Læreren skal også ha innsikt i sin egen og skolens rolle i å motvirke digitale skiller. For å få til dette må læreren ha innsikt i hvordan digital utvikling påvirker verden og samfunnet, og hvordan dette også påvirker lærerprofesjonens egenart, verdi- og lovgrunnlaget for skolen, innholdet i læreplanene og elevenes rettigheter. Innenfor dette området trekkes det også fram at læreren må forstå grunnleggende prinsipper i algoritmisk tankegang og hvilken betydning den har for den digitale teknologien og digitaliseringen av samfunnet. Læreren skal videre kunne veilede elevene i å delta aktivt i digitale medier og arenaer, og kunne bruke digital teknologi og

digitale læremidler til å utvikle elevenes kreativitet, innovasjon, problemløsningsevner, algoritmiske tankegang og entreprenørskap.

I forhold til området skolen i samfunnet, var det særlig en av intervjupersonene som var opptatt av at det å betjene digitale verktøy, blir enda viktigere i framtida, og at lærerne må være med på å forberede elevene på det samfunnet de møter når elevene blir voksne. Denne læreren mente det er viktig at lærerne har kompetanse om at digitale verktøy vil være en stor del av framtida til elevene, og at lærerne må kunne forberede elevene på det de kommer til å møte når de kommer ut i arbeidslivet. En annen av intervjupersonene påpekte at samfunnet vi lever i, og framtida som kommer, vil kreve at både elever og lærere har digital kompetanse.

En tredje av intervjupersonene hadde inntrykk av at fokuset på bruk av digitale verktøy har vært stort de siste årene, og at det digitale skal inn på svært mange områder. Denne læreren syntes det hadde vært så mye fokus på digitale verktøy, at andre elementer i fagene tidvis har blitt glemt, og at det derfor er viktig at vi også har fokus på områder som er viktig i fagene, som for eksempel å øve på håndverksteknikker i faget kunst og håndverk.

Ingen av intervjupersonene nevnte noe om algoritmisk tenking eller programmering. I spørreundersøkelsen ble respondentene bedt om å ta stilling til påstanden: «Jeg mener at lærernes kompetanse omfatter algoritmisk tankesett». 57,4% av respondentene var enige eller helt enige i dette, mens 5,2% var uenige eller helt uenige. 37,3% av respondentene svarte «verken eller».

Respondentene i spørreundersøkelsen ble også spurt om å vurdere hvor enige de er i at lærerens kompetanse omfatter å være sikker på opphav til digitale ressurser som brukes i undervisningen. 91,1% av respondentene er enige eller helt enige i dette, mens 1,5% er uenige.

Når det gjelder påstanden «Jeg mener at lærernes kompetanse omfatter å kunne stimulere til demokratisk deltakelse i klasserommet» svarte respondentene slik:

Svar	Antall	Prosent
Helt uenig	0	0 %
Uenig	1	0,7 %
Verken eller	5	3,7 %
Enig	50	37,3 %
Helt enig	78	58,2 %

Figur 7. Svarandel til vurdering av påstanden «Jeg mener at lærernes kompetanse omfatter å kunne stimulere til demokratisk deltakelse i klasserommet», hentet fra spørreundersøkelsen som ble gjennomført til dette prosjektet.

5.3 Etikk

Dette området er minst berørt i datamaterialet. En av intervjupersonene var innom dette området, og ett av spørsmålene i spørreundersøkelsen berører temaer som hører til under dette området.

Området Etikk beskriver kunnskapene læreren skal ha om lovverk og etiske problemstillinger knyttet til digital dannelse og deltakelse i det digitale og demokratiske samfunnet. Læreren skal dessuten kjenne skolens verdigrunnlag i forhold til digitaliseringen av samfunnet.

Læreren skal bidra til at elevene utvikler digital dømmekraft, forståelse og evne til å handle i tråd med dette, og bidra til å utvikle elevenes bevissthet om hvordan digital utvikling kan påvirke helse og miljø. Videre beskrives det for dette området at læreren blant annet skal kjenne lover og regler for opphavsrett når det gjelder behandling av personopplysningene til elever og foresatte. Læreren skal også ha kunnskap om kjennetegn på digital mobbing og hvilke handlingsmuligheter og plikter som finnes ved krenkelser og mobbing i det digitale rom, slik at læreren kan avdekke digital mobbing og uønskede hendelser. Læreren skal kunne anvende og undervise i regler om opphavsrett, personvern, datasikkerhet og kildekritikk og bruke kilder på riktig måte. Under dette området trekkes det dessuten fram at læreren både skal undervise i, og selv utvise god dømmekraft i digitale omgivelser, og jobbe forebyggende i klasserommet. Læreren skal være i stand til å utvikle og administrere sin egen digitale identitet, og skal kunne være bevisst på egen adferd på digitale arenaer, samt å ta initiativ til etisk refleksjon i et profesjonelt fellesskap.

I spørreundersøkelsen var det 98,5% av respondentene som svarte at de var enige eller helt enige i at lærerens kompetanse omfatter å forstå betydningen av å framstå som rollemodell. Dette spørsmålet var ikke direkte knyttet til det å være en rollemodell i digitale omgivelser, men dette er kompetanse som kan, og bør, overføres til flere områder og situasjoner i skolehverdagen.

En av intervjupersonene nevnte i intervjuet at kildekritikk er viktig å ha kontroll på, men utover det var det ingen av intervjupersonene som nevnte noe om lover og regler, personvern eller digital mobbing. Intervjupersonene fikk ikke direkte spørsmål om deres holdninger eller tanker om dette.

5.4 Pedagogikk og fagdidaktikk

Dette er et område som mange av intervjupersonene trekker fram som viktig, og der respondentene i undersøkelsen i stor grad er enige. Det er tydelig at lærerne tar hensyn til fagets egenart og fagdidaktikk når de planlegger undervisningsøkter, også når digitale verktøy benyttes. Lærerne bruker digitale verktøy i sin undervisning hver dag, enten som støtte når et tema skal gjennomås, eller til at elevene jobber med de digitale verktøyene i sitt læringsarbeid.

Området pedagogikk og fagdidaktikk omhandler hovedessensen i det å drive med undervisning i en digital skolehverdag. En profesjonsfaglig digitalt kompetent lærer skal ha pedagogisk og fagdidaktisk kunnskap som er relevant for profesjonsutøvelse i digitale omgivelser. Læreren skal kunne benytte digitale ressurser i planlegging, organisering, gjennomføring og evaluering av undervisning på en slik måte at elevenes læring, utvikling og danning fremmes. Læreren skal forstå sammenhengen mellom mål, innhold, arbeidsmetoder og vurdering og vurdere hvilke forutsetninger hver enkelt elev har for læring og utvikling i digitale omgivelser. For å undervise i et teknologirikt klasserom skal læreren ha et bredt repertoar av arbeidsmetoder i digitale omgivelser, med ulike digitale læremidler og læringsressurser. Disse læringsressursene skal vurderes kritisk og integreres i undervisningen ut fra pedagogiske og fagdidaktiske hensyn, og tilpasses fagets innhold og metoder. Videre beskrives det hvordan læreren skal kunne anvende sin fagkunnskap om læreprosesser for å designe og utvikle egne digitale læremidler, og at læreren skal kunne kombinere ulike didaktiske metoder med digital teknologi for å skape varierte læringsaktiviteter som er tilpasset hver enkelt elev. Læreren skal altså kunne planlegge og gjennomføre undervisning i digitale omgivelser med utgangspunkt i styringsdokumenter og forsknings- og erfaringsbasert kunnskap. På denne måten skal læreren fremme læringslyst, motivasjon og tro på egne muligheter for å lære, skape, samhandle og dele i digitale omgivelser hos den enkelte elev.

En av intervjupersonene hadde et godt eksempel på hvordan bruk av digitale ressurser kan endre måten man underviser på når digitale verktøy tas i bruk. Denne læreren bruker ofte video og bilder for å formidle det faglige innholdet, og fortalte at det visuelle dermed får et større fokus enn når læreren bare snakker ut fra sin egen kunnskap. Dermed kan klassen se eksempler på figurer, bilder eller video som støtter opp om, og forklarer temaet det undervises om, og slike bilder er lett tilgjengelig å hente fram dersom det er behov for det. I




spørreundersøkelsen svarte 88,1% at de var enige eller helt enige i at lærerens kompetanse omfatter å beherske å justere undervisningen i tråd med at digitalisering endrer fagområdet.

To av intervjupersonene mente at undervisningen foregår omtrent på samme måte, uavhengig av om det benyttes digitale verktøy eller ikke. Den ene av disse bruker digitale verktøy for det meste til repetisjon og mengdetrening, mens den andre bruker nettsider med oppgaver som er selvforklarende som et tillegg til oppgavene i læreboka.

Respondentene i spørreundersøkelsen er i stor grad enig i at lærerens kompetanse omfatter kunnskap om å bruke digitale verktøy for å variere arbeidsmetoder. Ingen av de 134 respondentene har svart at de er uenige i dette.

En av lærerne jeg intervjuet fortalte om hvordan digitale verktøy ble brukt til å lage egne undervisningsressurser som ble tilpasset elevgruppen. Læreren hadde gode erfaringer med å legge opp undervisningen på denne måten, men syntes også det tok mye tid, og derfor ble det ikke gjort så ofte. Læreren påpekte også at det tok mye tid å sette seg inn i programmet som ble brukt til å lage ressursene, fordi det ofte går lang tid mellom hver gang programmet ble brukt.

Til påstanden «jeg mener at lærerens kompetanse omfatter å beherske å tilpasse undervisningen ut fra elevenes forutsetninger» har respondentene svart slik:

Svar	Antall	Prosent
Helt uenig	0	0 %
Uenig	0	0 %
Verken eller	3	2,2 % 
Enig	27	20,1 % 
Helt enig	104	77,6 % 

Figur 8. Svarandel til vurdering av påstanden «Jeg mener at lærernes kompetanse omfatter å beherske å tilpasse undervisningen ut fra elevenes forutsetninger», hentet fra spørreundersøkelsen som ble gjennomført til dette prosjektet.

5.5 Ledelse av læringsprosesser

Områdene *ledelse av læringsprosesser* og *pedagogikk og fagdidaktikk* ligger tett opp mot hverandre, og har i noen tilfeller vært vanskelig å skille fra hverandre. Når lærerne beskriver hvordan de bruker digitale verktøy i sin undervisning, kommer de ofte inn på både de

pedagogiske og didaktiske hensynene som må tas, i tillegg til deres egen rolle som veileder i det teknologirike klasserommet. Å drive klasseledelse er en naturlig del av et undervisningsopplegg, og måten man driver klasseledelse på endrer seg ut fra læringsaktiviteten som blir tatt i bruk.

Området ledelse av læringsprosesser handler i hovedsak om at læreren skal ha kompetanse til å lede læringsarbeid i digitale omgivelser, og dermed forstå og håndtere hvordan de digitale omgivelsene forandrer og utfordrer lærerrollen. Gjennom bruk av digitale ressurser skal læreren kunne tilpasse opplæringen til ulike elevgrupper og enkeltelevers behov, og utvikle et inkluderende læringsmiljø. Læreren skal også være i stand til å benytte varierte former for vurdering i de digitale omgivelsene, slik at elevenes læringslyst, læringsstrategier og kompetanse utvikles. Læreren skal ha kunnskap om betydningen de digitale omgivelsene har for ledelsen av læringsprosessene og hvordan digital teknologi kan bidra til å motivere og støtte læringsprosessen til elevene. Læreren skal i tillegg kunne legge til rette for undervisning og læring i digitale omgivelser, vurdere læringsbehovene til hver enkelt elev, og utnytte de mulighetene som digital teknologi gir for tilpasset opplæring. Det er også viktig at læreren kan bidra til at elevene deltar i innovasjonsprosesser og nytenkning gjennom bruk av digital teknologi, og at læreren kan veksle mellom å fungere som veileder, retningsgiver, deltaker og formidler når det undervises i digitale omgivelser.

I spørreundersøkelsen svarte 88% av respondentene at de er enige eller helt enige i at lærerens kompetanse omfatter å beherske klasseledelse i et teknologirikt klasserom, mens bare 3% er uenige i dette. 9% har svart «verken eller».

Lærerne jeg har intervjuet oppgir at de ofte benytter digitale tavler eller projektor i undervisningen, og at mye av arbeidet elevene gjør foregår på en datamaskin. Stort sett blir datamaskinen brukt til at elevene jobber med oppgaver som enten leveres inn eller sendes til læreren, eller at elevene får direkte tilbakemelding fra programvaren som brukes, uten at læreren er involvert. Intervjupersonene sier ikke noe om digital samhandling med elevene, eller at de er til stede i digitale rom sammen med elevene. To av intervjupersonene sier at de synes det er vanskelig å holde oversikt over hva elevene faktisk jobber med når de bruker datamaskiner, og at det ofte skjer at elevene holder på med andre ting enn det som er opplegget for den aktuelle undervisningsøkta.

En av intervjupersonene er opptatt av å alltid klargjøre for elevene hva som er målet med undervisningsøkta, uavhengig og digitale verktøy er i bruk eller ikke. Intervjupersonene sier

ikke noe om vurdering med digitale verktøy, og fikk heller ikke direkte spørsmål om dette, men en av dem sier at det kan være utfordrende at elevene ikke har tilstrekkelige tekniske ferdigheter til å få levert inn eller lagret arbeid slik at læreren får tilgang til å vurdere det. Når det gjelder digitale prøver, svarte 90,3% av respondentene at de er enige eller helt enige i at lærerens kompetanse omfatter å beherske disse. Bare 0,7% (1) av respondentene er uenig i dette.

5.6 Samhandling og kommunikasjon

Dette er et område som intervjupersonene ikke har lagt spesielt stor vekt på. Digitale verktøy brukes i stor grad på en slik måte elevene er «alene» på sin egen datamaskin, og jobber med oppgaver eller skriver tekster som de enten får automatisk respons på, eller som deles med læreren i ettertid.

Området samhandling og kommunikasjon omtaler hvordan en profesjonsfaglig digital kompetent lærer bruker digitale kommunikasjonskanaler til informasjon, samarbeid og kunnskapsdeling. Denne digitale samhandlingen skal skje på en måte som bygger tillit, og som er med på å bidra til deltakelse og samhandling. Læreren skal ha innsikt i de tekniske mulighetene som finnes for å bedrive samhandling på denne måten, og hvordan samhandling i digitale omgivelser utvikler elevenes delingskultur, og samtidig utfordrer og forandrer tradisjonelle relasjoner læreren inngår i. Videre omtaler området samhandling og kommunikasjon at læreren skal kunne legge til rette for et godt læringsmiljø i de digitale arenaene, og veilede elevene slik at de utvikler gode relasjoner med andre. Læreren skal også være i stand til å samhandle med foresatte, kollegaer, ledelse og andre aktører gjennom digitale arenaer. I tillegg til bruken av disse digitale arenaene, skal læreren kunne drøfte digital teknologi, digitale læremidler og læringsressurser i fellesskap med andre lærere, og bruke digitale arenaer og profesjonelle nettverk for egen læring, utvikling og kunnskapsdeling.

Ingen av intervjupersonene har lagt særlig vekt på digital samhandling og kommunikasjon i intervjuene. Alle har sagt noe om at det å bruke digitale hjelpemidler er viktig, og at det forventes at lærerne skal benytte digitale ressurser i undervisningen. I forhold til bruken disse forteller om, er det størst fokus på bruk av datamaskin eller nettbrett til å løse oppgaver eller skrive tekster. Når det gjelder å benytte skytjenester for å dele læremateriell med kollegaer

svarte 85,1% av respondentene i spørreundersøkelsen at de er enige eller helt enige i at lærerens kompetanse omfatter å beherske dette. 2,2% av de spurte er uenige i dette.

5.7 Endring og utvikling

Et av de tydeligste funnene innenfor dette området er at lærerne, både intervjupersonene og respondentene, oppgir at de ikke har nok tid til å sette seg inn i bruken av nye digitale verktøy for å kunne ta disse i bruk i undervisningen. Intervjupersonene etterlyser kompetanseheving i bruk av digitale verktøy, både når det gjelder teknisk innsikt og pedagogisk bruk av digitale verktøy. Ingen av intervjupersonene har inngående kjennskap til Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (Utdanningsdirektoratet, 2017a).






Området endring og utvikling handler i stor grad om utviklingen av lærerens digitale kompetanse, og at dette er en livslang og dynamisk prosess. Læreren skal kjenne til relevant forskning om, og metoder for integrering av digital teknologi, og ta utgangspunkt i denne forskningen for å forbedre og utvikle sin kompetanse. I tillegg skal læreren holde seg orientert om nasjonale styringsdokumenter og internasjonale retningslinjer knyttet til læring og undervisning i digitale omgivelser. Det forventes dessuten at lærerne kan drive eget utviklingsarbeid og bidra til en delingskultur rundt det å drive undervisning i digitale omgivelser. På denne måten vil læreren videreutvikle egen digital kompetanse og bidra til å utvikle elevenes, skolens, kollegaene og lærerprofesjonens digitale kompetanse. Læreren skal kunne bidra til endring og utvikling av lokale læreplaner og styringsdokumenter med hensyn til kunnskapen om undervisning og læring i digitale omgivelser, og reflektere over betydningen digitale arbeids- og vurderingsformer har for egen utøvelse av læreryrket.

Lærerne jeg har intervjuet, mener at de har gode digitale ferdigheter, og at de har relativt god oversikt over de verktøyene som er tilgjengelige på skolene de arbeider ved. En av intervjupersonene har brukt en del tid på å lage egne digitale undervisningsressurser for å kunne tilpasse dette til elevgruppa, men sier også at dette arbeidet tar mye tid og derfor ikke blir prioritert så ofte. Tre av de fire intervjupersonene ønsker å få bedre opplæring i pedagogisk bruk av digitale verktøy, og alle fire etterspør teknisk opplæring slik at de kan være i bedre stand til å løse problemer som kan oppstå når de benytter digitale verktøy i ulike undervisningssituasjoner. To av intervjupersonene sier at de for det meste er selvlærte når det gjelder de kunnskapene og ferdighetene de har om digitale verktøy, og alle fire oppgir å ha

fått hjelp av en kollega til å finne ut av ting eller løse problemer. Respondentene i spørreundersøkelsen svarer i stor grad at de er enige i at lærernes kompetanse omfatter å kritisk vurdere sin egen praksis, være i stand til å delta i profesjonsfellesskap på egen skole, og å beherske å lese og analysere forskningslitteratur.

Når det gjelder nasjonale styringsdokumenter trekker to av intervjupersonene fram at digital kompetanse er en av de grunnleggende ferdighetene, og alle sier noe om at de som lærere må lære elevene å bruke digitale verktøy for å nå målene i læreplanen. På spørsmål om de kjenner til Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (Utdanningsdirektoratet, 2017a) svarer alle fire negativt. To av lærerne mener de har hørt snakk om dette rammeverket på skolen de arbeider ved, og at det kanskje har vært gjennomgått på et fellesmøte på et tidligere tidspunkt, men de kan ikke si noe om innholdet eller hva som er hovedelementene i rammeverket. I spørreundersøkelsen fikk respondentene flere spørsmål om forskning og forskningslitteratur. Tre av respondentene er enige i at lærerens kompetanse omfatter kunnskap om forskning på bruk av digitale verktøy i undervisningen, men uenige i at lærerens kompetanse omfatter kunnskap om forskning på digitalisering av skolen. For øvrig er henholdsvis 79,1% og 71,7% av alle de spurte enige eller helt enige i disse påstandene, mens 6% og 9,7% er uenige eller helt uenige. For øvrig svarer 62,7% at de kan anvende forskningsbaserte perspektiver om digitale verktøy i sin tenkning og 68% mener de har tilstrekkelig kunnskap om forskningsbasert undervisning.

Videre er det bare en av intervjupersonene som mener å ha nok tid til å sette seg inn i hvordan ulike verktøy og programmer fungerer, slik at de kan tas i bruk i undervisningen. De andre tre mener de ikke har tilstrekkelig tid i løpet av arbeidsuken til å sette seg ned og jobbe med å utvikle sine ferdigheter og sin kunnskap om digitale verktøy. Også i spørreundersøkelsen ble respondentene spurt om de har tilstrekkelig med tid i arbeidsuken til å sette seg inn i nye metoder for å undervise med digitale verktøy. Respondentene svarte da slik:

Svar	Antall	Prosent
Helt uenig	46	34,3 % 
Uenig	62	46,3 % 
Verken eller	15	11,2 % 
Enig	9	6,7 % 
Helt enig	2	1,5 % 

Figur 9. Svarandel til vurdering av påstanden «jeg har tilstrekkelig med tid i arbeidsuken til å sette meg inn i nye metoder for å undervise med digitale verktøy», hentet fra spørreundersøkelsen som ble gjennomført til dette prosjektet.

En av respondentene i undersøkelsen hadde følgende tilleggs kommentar til spørsmålet om tiden strekker til: «Jeg ønsker å utdype at min oppfatning er at lærere flest ønsker å kunne mye, bruke mye og utforske, men det er ikke satt av tid eller ressurser, noe som gjør det umulig».

5.8 Tilleggsobservasjoner

I spørreundersøkelsen fikk respondentene spørsmål til slutt i undersøkelsen, om de hadde kommentarer til noen av spørsmålene i undersøkelsen, eller om de ønsket å utdype noe i forhold til lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse. Her var det flere som hadde tanker de ville dele. En av respondentene skrev at lærerne i kommunen har lite handlingsrom når det gjelder installasjon, problemløsning og endring av de digitale verktøyene lærerne bruker. For å kunne gjøre endringer eller laste ned programmer som skal benyttes i undervisningssammenheng, må de gå via en administrator, da lærerne selv ikke har tillatelse til å installere eller oppdatere programvare på sin egen datamaskin. Lærerne har heller ikke mulighet til å rette opp i problemer på elevenes datamaskiner, så ofte skyldes utfordringer med bruk av digitale verktøy i undervisningen, ikke mangel på digital kompetanse hos læreren, men et tungvint teknisk system.

En annen av respondentene mener at det settes av for lite til tid å utvikle lærernes digitale kompetanse, slik at lærerne kan holde tritt med den raske utviklingen innenfor digital teknologi. Denne læreren mente også at økonomi ofte er et hinder for at skolene skal kunne skaffet til veie og ta i bruk gode programmer som kan benyttes til undervisning, da lisenser på programmene ofte er kostbare. Denne læreren skulle for eksempel gjerne sett at det fantes et program for å lage spørreskjemaer der lydfiler, vedlegg og video kan legges til, slik at lærerne kan lage gode digitale prøver. En annen av respondentene mener at PfdK er viktig, men har inntrykk av at skoleledelsen mener kompetansen kommer av seg selv, bare det kjøpes inn mange nok datamaskiner.

To av respondentene i spørreundersøkelsen, og også en av intervjupersonene, trekker fram at de mener det er et skille mellom nyutdannede lærere og de som har arbeidet lenge i skolen når det gjelder å ta i bruk digitale verktøy. En av respondentene melder å være deltaker på et studium ved siden av jobb som har tittelen *Tilpassa opplæring ved bruk av digitale ressurser*, og mener at dette nesten burde være obligatorisk for alle lærere i dagens skole, særlig de som

tilhører «den eldre generasjonen lærere». En annen av respondentene mener at vi nå står ved et skille der nyutdannede unge lærere er vokst opp i et digitalt samfunn der telefon, datamaskin, nettbrett og lignende er en forlengelse, en del, av dem selv. Respondenten mener videre at dette stort sett er positivt, men at noen av de yngre lærerne ikke er like opptatt av å være kritiske til den raske informasjonsflyten vi har i dagens samfunn. Respondenten mener at vi i skolen må inkludere og forstå både de som er ivrige til å ta i bruk nytt digitalt utstyr og som bruker dette noe ukritisk, og de som kvier seg for å benytte digitale verktøy i undervisningen.

5.9 Oppsummering

Gjennom datagrunnlaget fra intervjuene og spørreundersøkelsen har jeg sett at det er flere felles trekk mellom ulike læreres profesjonsfaglige digitale kompetanse. En stor del av lærerne føler at de ikke har tilstrekkelig med tid til å sette seg inn i nye digitale verktøy slik at de kan ta disse i bruk i sin undervisning, og mange av lærerne ønsker kursing i bruk av digitale verktøy, både teknisk og pedagogisk. Videre mener lærerne i stor grad at de har god nok kompetanse til å bruke digitale verktøy i sin undervisning, og datamaskinen er ofte i bruk. Samtidig føler en del av lærerne på noe usikkerhet rundt bruken av digitale verktøy, særlig knyttet til tekniske utfordringer, og å kunne stole på at utstyret fungerer i en undervisningssituasjon.

[Tom side]

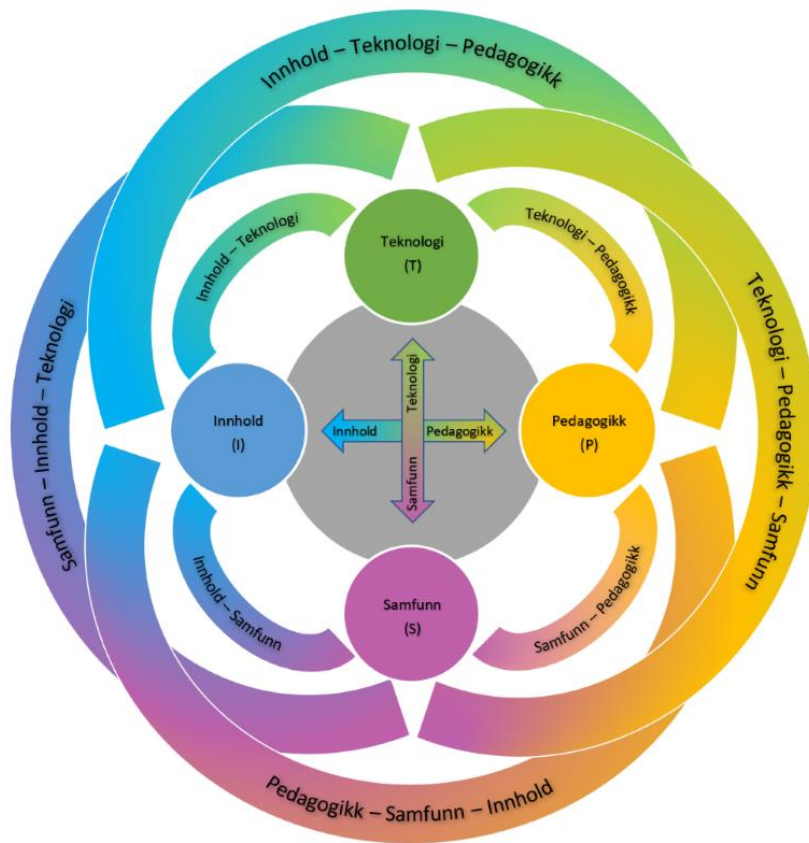
6 Diskusjon av resultatene fra datainnsamlingen

Her vil jeg diskutere resultatene fra datainnsamlingen som er presentert i kapittel 5, men utgangspunkt i teorien jeg har gjennomgått og modellen jeg har presentert i kapittel 2 (figur 2), samt resultatene fra litteraturgjennomgangen i kapittel 4.

6.1 Hva ligger i begrepet *lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse*?

I gjennomgangen av det teoretiske rammeverket jeg har brukt i dette prosjektet har jeg særlig fokusert på TPCK-rammeverket til Mishra & Koehler (2006) samt beskrivelsen om å undervise i, med og om IKT som Johannesen et al. (2014) har argumentert for. TPCK-rammeverket beskriver hvilke kunnskaper en lærer må ha for å kunne sette i gang undervisningsøkter der teknologi tas i bruk. Å undervise med, om og i IKT handler i hovedsak om hvilken kunnskap læreren må ha om digitale verktøy for å kunne undervise elevene i bruk av digitale verktøy på en slik måte at de utvikler ferdigheter om teknisk bruk og kunnskap om teknologiens rolle i samfunnet, samtidig som de digitale verktøyene benyttes på en måte som støtter elevenes læring om fagspesifikke emner.

Som jeg har beskrevet i kapittel 2, og på bakgrunn av de funnene jeg har gjort i forskningsarbeidet knyttet til dette prosjektet, vil jeg argumentere for at de områdene som virker sammen, og som danner grunnlaget i lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse, kan illustreres slik:



Figur 9. Min framstilling av innholdet i lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse

I figuren danner de fire hovedområdene teknologi, pedagogikk, innhold og samfunn grunnmuren i lærerens profesjonsfaglige kompetanse. Jeg vil her konsentrere diskusjonen rundt de sammenhengene vi finner der området teknologi er involvert, siden jeg har undersøkt lærernes digitale kompetanse, og jeg vil sette funnene fra datainnsamlingen inn i modellen.

6.1.1 Teknologi og pedagogikk

Sammenhengen mellom teknologi og pedagogikk beskriver kunnskapen læreren må ha om hvordan ulike teknologier kan påvirke og forandre måten læreren driver med undervisning på, og hvilke pedagogiske grep læreren må ta for å undervise med teknologi på en god måte. Hvordan læreren bør drive klasseledelse i et teknologirikt klasserom, er et tema som kan diskuteres innenfor denne sammenhengen.

Engen (2019) beskriver hvordan det forventes at den profesjonelle læreren skal ha tilstrekkelig grad av digital kompetanse, slik at nye teknologier som blir gjort tilgjengelige skal kunne tas i bruk i klasserommet. Som pedagog skal altså en av arbeidsmetodene være å kunne bruke digitale verktøy for å lede elevene gjennom læringsarbeidet. Alle lærerne jeg har intervjuet, mener det er forventet at de skal være i stand til å bruke digitale verktøy i undervisning. En av intervjupersonene nevnte at det noen ganger kunne være utfordrende å lede læringsprosesser der elevene skulle jobbe på datamaskinen, fordi det var vanskelig for læreren å holde oversikt over hva elevene faktisk gjør, og om de holder på med utenomfaglige aktiviteter. Lærerens evne til å drive god klasseledelse utfordres når digitale verktøy skal tas i bruk, noe også Moltudal et al. (2019) har trukket fram.

I spørreundersøkelsen svarte 88% av respondentene at de er enige eller helt enige i at lærerens kompetanse omfatter å beherske klasseledelse i et teknologirikt klasserom, mens bare 3% er uenige i dette.

6.1.2 Teknologi og innhold

Sammenhengen mellom teknologi og innhold beskriver lærerens kunnskap om hvilken teknologi som er tilgjengelig og som kan brukes i arbeid med et emne, i tillegg til kunnskap om hvordan teknologien kan utvide og forandre måten man jobber med et fag på.

Lærerne jeg har intervjuet oppgir at de bruker datamaskiner, digitale tavler og forskjellige typer programvare når de underviser i ulike fag. Gourvennec & Nielsen (2019) oppgir at lærerne i stor grad er enige i at datamaskinene for det meste brukes til velkjente praksiser fra tradisjonell undervisning. Dette kommer også fram i intervjuene jeg har foretatt, der to av de fire lærerne sier at de ofte bruker datamaskiner eller nettbrett til at elevene jobber med digitale øvingsoppgaver som støtter det aktuelle temaet de arbeider med. En av lærerne som underviser i språkfag bruker svært ofte skriveprogrammer på datamaskinen for at elevene skal skape tekster. Da benyttes også digital ordbok og kilder hentet fra Internett for at elevene skal gjøre et skriftlig arbeid, for eksempel å skrive en fagartikkel om et selvvalgt tema.

Gourvennec & Nielsen (2019) trekker også fram at noen av de kjente praksisene utvides og tilføres større variasjon med bruken av ulike digitale verktøy, og at lærerne mener at mulighetene for å benytte digitale ressurser og programmer, gir et godt utgangspunkt for å skape variasjon i undervisningen. En av lærerne jeg intervjuet forklarte hvordan bruk av video

og bilder ble brukt for å formidle det faglige innholdet på en måte som ikke hadde vært mulig uten digitale hjelpemidler, og at undervisningen på den måten kunne få ny form. Også i Monitor 2019 (Fjørtoft et al., 2019) oppga tre av fire lærere at de bruker videoklipp og film som en del av sin undervisning.

I spørreundersøkelsen var lærerne i stor grad enige i at lærerens kompetanse omfatter å beherske å justere undervisningen i tråd med at digitalisering endrer fagområdet, samt å bruke digitale verktøy for å variere arbeidsmetoder.

Et annet tema som kom opp i et av intervjuene var elevenes ferdigheter når det gjelder lagring, opprette mappesystemer, innlogging og andre tekniske ferdigheter, som må være på plass for at elevene skal kunne benytte digitale verktøy når de jobber med fag. Læreren som snakket om dette mente det var store forskjeller på elevenes kunnskapsnivå innenfor disse områdene, og at dette medførte at det kunne være utfordrende å ta i bruk digital teknologi til å arbeide med fag. Dette er kunnskap som læreren må ha, for å kunne lære elevene å bruke de tekniske systemene til å jobbe faglig.

6.1.3 Teknologi og samfunn

Sammenhengen mellom områdene teknologi og samfunn beskriver kunnskapen læreren må ha om hvordan teknologien påvirker samfunnet vi lever i, og om utviklingene i samfunnet er med på å påvirke hvilke teknologier som blir utviklet. I denne sammenhengen finner vi også kunnskap om hvordan læreren skal forholde seg til det teknologiske samfunnet.

Særlig en av intervjupersonene var i intervjuet opptatt av at elevene må lære å bruke digitale verktøy slik at de blir i stand til å delta som aktive samfunnsborgere i framtiden. En annen av intervjupersonene påpekte at samfunnet vi lever i og framtida som kommer, vil kreve at både elever og lærere har digital kompetanse. Giæver et al. (2014) mener at digital kompetanse omfatter å forstå teknologiens plass i samfunnet, noe Johannesen et al. (2014) også beskriver i det å undervise om IKT. Også Bjarnø et al. (2017) trekker fram viktigheten av å ha tilstrekkelig forståelse av teknologien slik at man kan fungere i og påvirke samfunnet.

Å benytte skytjenester i arbeidet er en form for teknologi som har blitt tatt i bruk av flere (Fjørtoft et al., 2019), mye på grunn av at teknologien har blitt tilgjengelig og tilbyr enkel lagring, sikkerhetskopiering og deling av dokumenter og filer. En stor del av respondentene i

spørreundersøkelsen er enige i at lærerens kompetanse omfatter å beherske dette, noe som tyder på at denne måten å arbeide på, har fått fotfeste også i skolen.

6.1.4 Innhold, teknologi og pedagogikk

Denne kunnskapen skiller seg fra den typen kunnskap som en ekspert på data eller språk har, og også fra den kunnskapen en lærer har om pedagogikk. Dette er basen for god undervisning med digitale verktøy, og forutsetter forståelse for pedagogiske teknikker der man bruker teknologi konstruktivt i et læringsarbeid.

Hver av lærerne jeg har intervjuet, og noen av respondentene fra spørreundersøkelsen som har svart i fritekst om sin digitale kompetanse, bruker digitale verktøy i undervisningen på en måte som passer for den enkelte læreren. Undervisningen tilpasses temaet det skal undervises om, og hver enkelt lærer legger opp til undervisning med bruk av digitale verktøy som læreren mestrer. Lærerne jeg har intervjuet, mener selv at de jevnt over har kontroll på å bruke digitale verktøy i sin undervisning, men de skulle gjerne lært mer. Også lærerne som har svart på spørreundersøkelsen, oppgir at de har relativt god kontroll på å bruke digitale verktøy i undervisningen, men som en av respondentene la til: «Det er lett å kunne si at jeg bruker digitale verktøy i egen undervisning. Men det er vanskelig å vite hvilke digitale muligheter jeg ikke tar i bruk, fordi jeg ikke vet nok om de mulighetene som finnes». Lærere har behov for å bedre sin kunnskap om hvordan teknologi kan tas i bruk på en hensiktsmessig måte i undervisningen (OECD, 2019).

6.1.5 Teknologi, pedagogikk og samfunn

Områdene teknologi, pedagogikk og samfunn virker sammen for å danne grunnlaget for kunnskapen om hvordan teknologien kan utfordre og påvirke kjente læringsteorier og oppfattelsen av eleven i samfunnsbildet, samt hvordan endringer i samfunnet og utvikling av ny teknologi fører til at det må gjøres nye pedagogiske vurderinger av bruken av teknologi i skolen.

Engen (2019) beskriver hvordan det stadig stilles økende krav til lærere i den norske skolen når det gjelder å adaptere nye digitale teknologier inn i undervisningen. Lærerne jeg har

intervjuet mener det har vært et stort fokus på bruken av digitale verktøy i skolen, og alle mener det er viktig at elevene tilegner seg kunnskap om bruken av disse, for at elevene skal lære det de skal i henhold til de digitale ferdighetene og kompetansemålene som er beskrevet i læreplanen (Utdanningsdirektoratet, 2019).

For å kunne vurdere hvilken teknologi det er hensiktsmessig å benytte i skolen, og som fører til at lærerne underviser etter intensjonene i læreplanen, må lærerne være i stand til å kritisk vurdere sin egen praksis, være i stand til å delta i profesjonsfellesskap på egen skole der blant annet pedagogisk bruk av digitale verktøy diskuteres, samt beherske å lese og analysere forskningslitteratur om emner som er aktuelle for skolen. Dette er respondentene i spørreundersøkelsen i stor grad enige i.

6.1.6 Samfunn, innhold og teknologi

Områdene samfunn, innhold og teknologi fungerer sammen for å danne grunnlaget i den kunnskapen læreren må ha om hvilken teknologi som er tilgjengelig og som kan brukes i læringsarbeid med et emne. I tillegg omfatter dette kunnskap om hvordan teknologien kan utvide og forandre måten man jobber med et tema på, hvordan de teknologiske trendene i samfunnet påvirker innholdet i skolen, og hvordan arbeidet for ulike yrkesgrupper forandrer seg når det kommer ny teknologi.

Samlet sett er det en utstrakt bruk av digitale verktøy i den norske grunnskolen (Fjørtoft et al., 2019), og det forventes at elevene skal bruke digitale verktøy i sitt læringsarbeid sammen med lærerne, for at elevene skal tilegne seg kunnskap om alle områdene i læreplanen gjennom utdanningsløpet.

Digitale verktøy brukes ofte i skolehverdagen i grunnskolen. Dette kommer både fram i undersøkelsen Monitor 2019 (Fjørtoft et al., 2019) og i datainnsamlingen jeg har foretatt. Digitalt utstyr er blitt en naturlig del av hverdagen til de fleste, og de aller fleste skolene har økt antallet datamaskiner og/eller nettbrett de siste årene (Fjørtoft et al., 2019). Lærerne jeg har intervjuet sier at det verktøyet de benytter oftest som arbeidsverktøy, er datamaskinen, og at de benytter den flere ganger i løpet av en skoledag. I tillegg melder lærerne at de har nettbrett, projektor og/eller smart-tavle tilgjengelig, og at dette utstyret også er i daglig bruk.

Datamaskinen har mange bruksområder, og kan brukes som verktøy i alle fag. Det kan installeres programvare som kan brukes i arbeidet med ulike temaer, og det finnes et stort utvalg tilbydere som lager programvare tilpasset bruk i skolen. For eksempel kan programvare for å komponere musikk benyttes, som en av intervjupersonene beskrev i et av intervjuene. Læreren kan også skape egne læringsressurser, slik en av de andre intervjupersonene forklarte.

To av intervjupersonene, og flere av respondentene i spørreundersøkelsen, mente de kunne se et skille i de digitale ferdighetene hos yngre, nyutdannede lærere og eldre lærere som har arbeidet flere år i skolen. Den ene av intervjupersonene, som har arbeidet som lærer i omtrent fire år, delte tanker om hvordan lærere og elever som har vokst opp med teknologi som datamaskiner og mobiltelefoner, kanskje har lettere for å ta dette i bruk. Dette kan tolkes som at yngre lærere ser på den digitale teknologien som en mer naturlig del av det å undervise om et fagtema, mens de som har arbeidet i skolen i mange år, kan ha større utfordringer med å ta i bruk ny teknologi. Det vil selvsagt være store forskjeller mellom ulike læreres digitale kompetanse, og dette er et område som kunne vært interessant å undersøke nærmere i et annet prosjekt.

6.2 Oppsummering – sammenhengen mellom teknologi, pedagogikk, innhold og samfunn

Gjennom intervjuene og spørreundersøkelsen har jeg fått et godt innblikk i hva lærere selv tenker og mener om sin profesjonsfaglige digitale kompetanse. En del av svarene jeg har fått samstemmer med det som forskningen jeg har sett på i litteraturgjennomgangen, har tatt opp, i tillegg til at jeg har fått utvidet forståelsen for lærernes profesjonsfaglige digitale kompetanse og hvilke områder denne berører.

Det lærerne selv har sagt om det å være lærer i grunnskolen i dag, og å undervise med digitale verktøy, mener jeg kan illustreres med modellen jeg har presentert. Lærerne har delt tanker og meninger som kan plasseres inn i alle områdene i modellen, som jeg har vist i dette kapittelet.

De fire hovedområdene i modellen, teknologi, pedagogikk, innhold og samfunn, må alle tas med for å oppsummere lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse. Disse områdene sammenfatter den oppfatningen lærerne selv har av det å være en digitalt kompetent lærer.

Lærerne må ta hensyn til hvilken type teknologi som skal tas i bruk i forhold til temaet det undervises om, og gjøre pedagogiske vurderinger av hvilke digitale ressurser og verktøy som vil fungere for å tilpasse læringsarbeidet til elevgruppa. Samtidig må de pedagogiske metodene tilpasses når elevene skal bruke digitalt utstyr i sitt læringsarbeid, og læreren må undervise på en slik måte at elevene blir kompetente brukere av det digitale utstyret. Da vil de digitale verktøyene kunne støtte elevenes læring, og ikke oppfattes som et distraksjonsmoment.

Læreren må ha kunnskap om hvilke digitale verktøy som finnes og som kan tas i bruk i arbeid med et fagspesifikt tema, samtidig som læreren må være i stand til å bruke disse verktøyene på en måte som er hensiktsmessig for undervisningen. Læreren må også ha kunnskap om hvordan endringer i samfunnet påvirker innholdet i skolen, og hvorfor det er viktig at elevene lærer å bruke digitale verktøy. Gjennom å delta i profesjonsfaglige fellesskap der pedagogisk bruk av digitale verktøy blir diskutert, og kompetansen om disse blir utvidet, vil lærerne kunne gjøre gode vurderinger av hvilke digitale verktøy som er hensiktsmessige å bruke til enhver undervisningssituasjon.

Lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse mener jeg derfor kan oppsummeres med sammenfatningen av den kunnskapen en lærer må ha om teknologi, pedagogikk, innhold og samfunn.

7 Konklusjon

I dette siste kapittelet i denne oppgaven vil jeg oppsummere de funnene jeg har gjort i løpet av arbeidet med dette prosjektet, og vurdere disse opp mot problemstillingen.

I dette prosjektet har jeg tatt for meg følgende tredelte problemstilling:

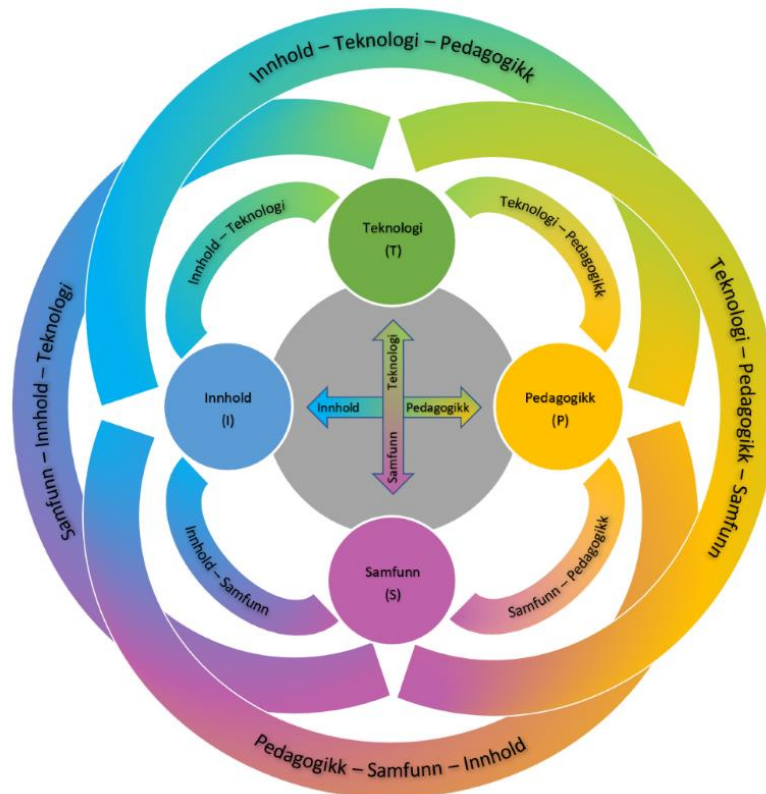
Hva er profesjonsfaglig digital kompetanse for en lærer i den norske grunnskolen?

- Hva ligger i begrepet *lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse*?
- På hvilken måte legger læreplanverket Kunnskapsløftet 2020 (LK20) føringer for hva lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse skal inneholde?
- Hvilken oppfatning har lærere av sin egen profesjonsfaglige digitale kompetanse?

Jeg har i arbeidet med dette prosjektet særlig sett på de nasjonale styringsdokumentene som er en del av læreplanverket LK20 (Kunnskapsdepartementet, 2019). I Rammeverket for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (Utdanningsdirektoratet, 2017a) finner vi en omfattende beskrivelse av hvilke forventninger som knyttes til lærerens kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse innenfor de syv hovedområdene i rammeverket. I kompetansemålene for hvert enkelt fag finner vi også beskrivelser for hva elevene skal kunne innenfor ulike områder når digitale verktøy tas i bruk. Sammen med beskrivelsene av de grunnleggende ferdighetene er kompetansemålene med på å legge føringer for hva lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse skal inneholde. Ved siden av de nasjonale styringsdokumentene har flere forskere undersøkt og beskrevet læreres digitale kompetanse (Johannesen et al., 2014; Mishra & Koehler, 2006; Rødnes & Gilje, 2018; Engen, 2019; Moltudal et al., 2019; Gourvennec & Nielsen, 2019; Fjørtoft et al., 2019).

I intervjuene og spørreundersøkelsen jeg har gjennomført har jeg undersøkt hva lærerne selv mener og tenker om digital kompetanse i skolen. Ved å analysere dataene jeg har samlet inn, og sammenfatte forskningen som tidligere er gjort på dette området, vil jeg forsøke å oppsummere hva som egentlig ligger i lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse, samt på hvilken måte læreplanverket LK20 (Kunnskapsdepartementet, 2019) legger føringer for

hva dette begrepet skal inneholde. Dette i tillegg til hvilken oppfatning lærerne selv har av sin egen profesjonsfaglige digitale kompetanse.



Figur 10. Modellen som beskriver innholdet i lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse

Gjennom en grundig gjennomgang av teori om digital kompetanse, styringsdokumenter for den norske skolen, og forskning som er gjort om lærerens digitale kompetanse, er ett av resultatene fra dette prosjektet modellen jeg har presentert (figur 10). Modellen mener jeg oppsummerer det lærerne selv mener og tenker om profesjonsfaglig digital kompetanse, som jeg har presentert i kapittel 6.

Jeg vil her oppsummere om det er sammenheng mellom lærernes oppfatning av deres egen profesjonsfaglige digitale kompetanse, og det vi finner beskrevet om digital kompetanse i LK20, og om dette kan settes i sammenheng med modellen jeg har presentert.

7.1 Er det en sammenheng mellom lærernes profesjonsfaglige digitale kompetanse og beskrivelsene vi finner i LK20?

I kompetansemålene for hvert enkelt fag som er beskrevet i læreplanen LK20 (Utdanningsdirektoratet, 2019) er det, som jeg har vært inne på tidligere, flere mål som beskriver bruk av digital teknologi. Noen av målene er av en mer overordnet karakter, og beskriver kompetanse som å presentere faglige emner ved bruk av digitale ressurser eller å bruke digitale verktøy i undersøkelser. Her har lærerne stor frihet til å velge hvilke digitale verktøy eller ressurser de vil benytte i arbeidet med disse målene, og kan i stor grad tilpasse undervisningen etter egne evner og kompetanse. Informasjonen fra lærerne som danner grunnlaget i datainnsamlingen jeg har foretatt, viser at lærerne i stor grad tilpasser bruken av digitale verktøy i undervisningen til temaet de skal undervise om, og til egne digitale ferdigheter. Lærerne velger verktøy etter hva som er tilgjengelig for dem selv og for elevene, og hva de selv er trygge på å bruke.

Andre kompetansemål er tydeligere og beskriver mer direkte hvilken type teknologi som skal tas i bruk. For eksempel er ett av målene i naturfag at elevene skal bruke programmering til å utforske naturfaglige fenomener, og i matematikkfaget finner vi blant annet at elevene skal bruke regneark og cellereferanser for å løse oppgaver innenfor økonomi og statistikk. Her står skolene fortsatt fritt til å velge hvilket regnearkprogram de vil bruke, men det er tydelig hva elevene skal lære å bruke regnearket til. Lærerne jeg har intervjuet, og respondentene i spørreundersøkelsen, gir uttrykk for at de har et stort behov for kurs og kompetanseheving, både når det gjelder tekniske og pedagogiske utfordringer knyttet til bruk av digitale verktøy i undervisningen. Det kan tenkes at noen av disse utfordringene er knyttet til bruk av digitale verktøy som lærerne føler *må* tas i bruk, og som de ikke selv kan velge fritt ut fra sine egne preferanser. Alle lærerne jeg intervjuet følte de ikke hadde nok tid til å sette seg skikkelig inn i bruk av nye digitale verktøy, og at det å lære seg å bruke nye verktøy, ofte var avhengig av hjelp fra kolleger.

I tillegg til målene som beskriver bruk av digitale verktøy, er det særlig innenfor samfunnsfag flere kompetansemål som beskriver at elevene skal tilegne seg strategier for å sikre god kildekritikk og digital samhandling, slik at de blir i stand til å ta kloke valg når de skal bruke digitale verktøy senere, både i utdanning og i arbeidslivet. Respondentene i spørreundersøkelsen var i stor grad enige om at lærerens kompetanse omfatter å være sikker

på opphav til digitale ressurser som brukes i undervisningen, og at læreren skal kunne stimulere til demokratisk deltakelse i klasserommet.

Det finnes kompetansemål innenfor alle fagene som beskriver en form for bruk av digitale verktøy eller kunnskap om, hvordan man bør opptre når digitale verktøy benyttes. I tillegg har vi de grunnleggende digitale ferdighetene som alle fagene skal bygge på. Lærerne jeg har intervjuet, sier at de opplever en forventning om at de skal beherske bruken av digitale verktøy i sin undervisning, på ulike måter innenfor fagene de underviser i, og de bruker ofte digitale verktøy når det arbeides med temaer innenfor fagene. Måten de digitale verktøyene brukes på varierer, men ofte tas datamaskiner i bruk når læreren skal undervise i et klasserom i den norske grunnskolen (Fjørtoft et al., 2019).

Som jeg har vist i kapittel 5, der jeg har gjennomgått resultatene fra datainnsamlingen, kan vi plassere lærernes tanker om egen profesjonsfaglig digital kompetanse inn i alle de syv hovedområdene vi finner beskrevet i Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (Utdanningsdirektoratet, 2017a). Selv om lærerne ikke har fått direkte spørsmål om kompetansen eller ferdighetene som beskrives i rammeverket, kan vi allikevel se at det er den samme type kompetanse som beskrives. Derfor er det interessant å se at ingen av de fire lærerne som ble intervjuet kunne si at de kjente til dette rammeverket eller innholdet i det.

Også i de grunnleggende ferdighetene i læreplanverket (Utdanningsdirektoratet, 2017b), finner vi beskrivelser av digital kompetanse som vi kan kjenne igjen fra det lærerne i intervjuene og spørreundersøkelsen sier. Hovedområdene innenfor beskrivelsen av de grunnleggende digitale ferdighetene er å bruke og forstå, å finne og behandle, å produsere og bearbeide, å kommunisere og samhandle, og å utøve digital dømmekraft. Dette kan vi særlig kjenne igjen i det lærerne jeg har intervjuet beskriver om hvordan elevene arbeider med digitale verktøy i deres timer. Selv om lærerne etterspør hvem som har ansvar for å lære elevene grunnleggende digitale ferdigheter, kan vi allikevel se at disse er til stede i det arbeidet som blir gjort i klasserommene.

Selv om jeg i intervjuene og spørreundersøkelsen ikke har spurt direkte om den digitale kompetansen vi kan finne beskrevet i LK20, kan vi se at det er samsvar mellom det lærerne selv oppgir om sin profesjonsfaglige digitale kompetanse, og de beskrivelsene av digital kompetanse vi finner i LK20. Lærerne underviser i tråd med intensjonene i læreplanen, selv om de ytrer ønske om å heve sin profesjonsfaglige digitale kompetanse for å kunne ta i bruk digitale verktøy i enda mer utstrakt grad.

7.2 Hva er profesjonsfaglig digital kompetanse for en lærer i den norske grunnskolen?

Gjennom å se nærmere på hva som ligger i begrepet profesjonsfaglig digital kompetanse, undersøke på hvilken måte læreplanen LK20 legger føringer for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse, samt å samle inn data om lærernes egne tanker og meninger om sin egen digitale kompetanse, kan jeg nå oppsummere hva profesjonsfaglig digital kompetanse er for en lærer i den norske grunnskolen.

Jeg har sett at lærernes egne oppfatninger om digital kompetanse, i stor grad sammenfaller med de beskrivelsene vi finner i læreplanen LK20, og at det i den norske skolen i dag foregår undervisning med digitale verktøy i utstrakt grad. Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige kompetanse (Utdanningsdirektoratet, 2017a) og beskrivelsene av de grunnleggende ferdighetene (Utdanningsdirektoratet 2017b) gir, sammen med kompetansemålene (Utdanningsdirektoratet, 201), en grundig beskrivelse av hva som forventes av en lærer i den norske grunnskolen når det gjelder kunnskaper om, og ferdigheter i, å undervise med digitale verktøy.

Det forventes at lærerne skal være i stand til å undervise med digitale verktøy i alle fag, og at elevene gjennom opplæringen skal tilegne seg en bred digital kompetanse.

Som jeg har beskrevet i kapittel 3, trekkes bærekraft, kildekritikk og algoritmisk tenking frem som viktige elementer i læreplanverket LK20 (Kunnskapsdepartementet, 2019). I tillegg kan vi se et sterkt fokus på at elevene skal settes i stand til å delta i det teknologiske samfunnet. Når elevene kommer ut i arbeidslivet skal de kunne tilpasse seg et arbeidsmarked i stadig utvikling der ny teknologi vil forme og endre de jobbene vi har i dag. I tillegg er sannsynligheten stor for at det i framtiden vil dukke opp nye yrker. Vi ser derfor at endringene i samfunnet påvirker innholdet i læreplanen, og er med på å forme det elevene skal lære. Dette virker nødvendigvis inn på den kompetansen en lærer må ha for å undervise.

Fordi vi kan se tydelig sammenheng mellom det jeg i kapittel 2 har sammenfattet om lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse, de føringene de ulike delene av læreplanverket LK20 legger for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse som jeg har gjennomgått i kapittel 3, og det lærerne jeg har benyttet som intervjupersoner og respondenter selv sier om sin profesjonsfaglige digitale kompetanse, mener jeg at figuren jeg har presentert i kapittel 3, og som har vært brukt for å analysere informasjonen fra datainnsamlingen, kan benyttes for å

oppsummere de områdene og sammenhengene som utgjør lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse.

Endringer i samfunnet vil påvirke innholdet i en læreplan for skolen, og læreplanene må tilpasses for at elevene skal lære det de trenger å lære for å bli aktive samfunnsborgere som deltar i de demokratiske prosessene som er viktig for at samfunnet skal fungere slik vi ønsker.

Ny teknologi som tas i bruk vil være med på å forme måten vi jobber på i skolen, og vi ønsker at elevene skal bli i stand til å påvirke og ta del i teknologiutviklingen når de skal ut i arbeidslivet. Lærerne må være i stand til å vurdere hvilke digitale verktøy som på best mulig måte vil støtte det læringsarbeidet de skal lede elevene gjennom, og om de digitale verktøyene kan bidra til elevenes læring eller ikke. Måten vi bruker teknologi på i hverdagen, vil også prege arbeidet i skolen, og føre med seg diskusjoner rundt nettvett og bruk av digital teknologi som en lærer må ha kunnskaper om.

Læreren må kunne bruke de verktøyene som elevene skal lære, slik at den tekniske opplæringen blir god, og slik at læreren kan løse opp i problemer som kan oppstå. Læreren må også kunne vurdere bruken av de digitale verktøyene og hvordan bruken kan tilpasses elevgruppa slik at elevene får et godt læringsutbytte. Læreren må ha kunnskap om pedagogiske tilnærminger og hvordan de pedagogiske og didaktiske rammene endres når digitale verktøy tas i bruk. Det er dessuten like viktig at en lærer kan vurdere når bruk av digitale verktøy *ikke* er den beste metoden i et læringsarbeid, da det finnes mange kompetansemål som krever andre kunnskaper og arbeidsmetoder.

Med den nye læreplanen vil vi se at en del av innholdet i fagene endres. På grunn av endrede behov for elevenes kompetanse og ferdigheter, vil nye elementer tilføres fagene, og noen vil erstattes. Programmering er et av de områdene vi ikke har sett i like stor grad i de tidligere læreplanene, og som får større plass i LK20. Dette krever at lærerne får tilført kompetanse om dette, og gode kurstilbud og videreutdanning vil bli viktig for å sikre at lærerne kan undervise om programmering og algoritmisk tenking på en god måte. Måten vi arbeider med fag på, vil kunne påvirkes av at nye digitale verktøy tas i bruk. For eksempel vil teknologi som åpner for 3D-modellering eller virtuelle opplevelser kunne tilføre undervisningen noe nytt, og gi muligheter vi ikke har hatt tidligere. Bruken av slike verktøy krever en bred digital kompetanse hos lærerne, og vil være viktig for å sikre en god og variert opplæring.

Lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse er en sammensatt kompetanse som vil påvirkes og endres ut fra de føringene som blir lagt av den til enhver tid gjeldende læreplan.

Dersom vi sikrer at lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse inneholder en sammensetning av kunnskap om teknologi, pedagogikk, innhold og samfunn vil lærerne i den norske grunnskolen kunne undervise med digitale verktøy på en god måte som sikrer elevenes læring.

7.3 Avslutning

Mens jeg skriver dette, er vi inne i en svært spesiell situasjon i norsk skole. For første gang siden andre verdenskrig, har skolene over hele landet vært stengt, på grunn av pandemien som er utløst av Korona-viruset. Lærere i alle ledd av norsk skole har måttet omstille undervisningspraksisen sin i rekordfart, og mange har tatt i bruk verktøy og programmer for å drive med fjernundervisning med video over Internett. I dette tilfellet har omveltningene i samfunnet virkelig fått store konsekvenser for bruken av digitale verktøy i skolen, og uten en viss form for digital kompetanse hos lærerne, hadde ikke omformingen av undervisningen vært mulig.

Det hadde vært spennende å gjennomføre en ny runde intervjuer med de samme lærerne, for å se om denne spesielle situasjonen har hatt innvirkning på lærernes tanker om profesjonsfaglig digital kompetanse, og om de eventuelt har tilegnet seg ny kompetanse gjennom å drive med undervisning på en annen måte enn før. Det blir også spennende å følge med på om lærere tar med seg erfaringene fra denne perioden når vi skal tilbake til en normal skolehverdag igjen.

Arbeidet med dette prosjektet har vært veldig lærerikt, og nå som vi snart skal ta i bruk en ny læreplan, har det vært nyttig for min egen del som lærer å kunne undersøke lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse grundig. Jeg håper modellen jeg har utformet kan benyttes til analyse av lærers kompetanse også i andre sammenhenger, særlig siden kunnskap og kompetanse om digitale verktøy stadig er i endring og utvikling.

Litteratur

Alvesson, M. & Sköldberg, K. (2017). *Tolkning och reflektion – vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod* (3. opplag). Lund: Studentlitteratur AB.

Bjarnø, V., Giæver T.H., Johannesen, M. & Øgrim, L. (2017). *Didaktikk – Digital kompetanse i praktisk undervisning*. Oslo: Fagbokforlaget.

Brikmann, S. (2012). *Qualitative inquiry in everyday life: Working with everyday life materials*. London: Sage.

Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6. utg.). London: Routledge.

Engen, B.K. (2019). Understanding social and cultural aspects of teachers' digital competencies. *Media Education Research Journal*, 2019(61), 9-18.

<https://doi.org/10.3916/C61-2019-01>

Eriksen, T.B. (2014). Hva er en god skole? *Spesialpedagogikk*, 2014(7), 7-13.

<https://www.utdanningsnytt.no/files/2019/08/22/Spesialpedagogikk%207%202014.pdf>

Erstad, O. (2010). *Digital kompetanse i skolen – en innføring* (2. utg.). Oslo:

Universitetsforlaget

Fjørtoft, S.O., Thun, S. & Buvik, M.P. (2019). *Monitor 2019*. Hentet fra

https://www.udir.no/contentassets/92b2822fa64e4759b4372d67bcc8bc61/monitor-2019-sluttrapport_sintef.pdf

Giæver, T. H., Johannesen, M. & Øgrim, L. (2014). *Digital praksis i skolen* (1. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk

Gourvenec, A.F. & Nielsen, I. (2019). «Du er nødt til å ha endringskompetanse som lærer, hvis ikke så dør du ut, altså». Lærerperspektiv i digitaliserte klasserom.

<https://doi.org/10.18261/9788215031606-2019-06>

Johannesen, M., Øgrim, L. & Giæver, T.H. (2014). Notion in Motion: Teachers' Digital Competence. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2014(4), 300-312.

Kunnskapsdepartementet. (2006). *Læreplanverket Kunnskapsløftet 2006* (LK06). Hentet fra

<https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/>

- Kunnskapsdepartementet. (2009). (Meld. St. 11. (2008-2009)). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-11-2008-2009-/id544920/>
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Framtid, fornyelse og digitalisering - Digitaliseringsstrategi for grunnsopplæringen 2017–2021*. Hentet fra https://www.regjeringen.no/contentassets/dc02a65c18a7464db394766247e5f5fc/kd_framtid_fornyelse_digitalisering_net.pdf
- Kunnskapsdepartementet. (2019). *Læreplanverket Kunnskapsløftet 2020 (LK20)*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 1017-1054.
- Moltudal, S., Krumsvik, R., Jones, L., Eikeland, O.J. & Johnson, B. (2019). The Relationship Between Teachers' Perceived Classroom Management Abilities and Their Professional Digital Competence. *Designs for Learning*, 11(1), 80-98. <https://doi.org/10.16993/dfl.128>
- Nardi, P. M. (2014). *Doing survey research: a guide to quantitative methods* (3. utg.). London: Routledge.
- OECD (2019). *TALIS Technical Report*. Paris: OECD.
- Rødnes, K.A. & Gilje, Ø. (2018). Ti år med grunnleggende ferdigheter – hva vet vi, og hvor går vi? *Norsk Pedagogisk Tidsskrift*, 2018(3), 201-213. <https://doi.org/10.18261/issn.1504-2987-2018-03-02>
- Shulman, L.S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. <http://www.jstor.org/stable/1175860>
- Skjølvold, T.M. (2017). *Vitenskap, teknologi og samfunn – En introduksjon til STS* (1. utg.). Oslo. Cappelen Damm AS.
- Sørensen, Y. (2013). Danning – et begrep med mye makt, men med et uklart innhold? *Utdanning*, 2013(21). <https://www.utdanningsnytt.no/danning--et-begrep-med-mye-makt-men-med-et-uklart-innhold/148818>

Utdanningsdirektoratet. (2017a). *Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse* (Utdanningsdirektoratet). Hentet fra <https://www.udir.no/contentassets/081d3aef2e4747b096387aba163691e4/pfdk-rammeverk-2018.pdf>

Utdanningsdirektoratet. (2017b). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/grunnleggende-ferdigheter/rammeverk-for-grunnleggende-ferdigheter/>

Utdanningsdirektoratet. (2019). *Kompetansemål i fag (LK20)*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/Nye-lareplaner-i-grunnskolen-og-gjennomgaende-fag-vgo/>

Vedlegg 1: Meldeskjema for behandling av personopplysninger

NSD NORSK SENTER FOR FORSKNINGSDATA

NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Profesjonsfaglig digital kompetanse blant lærere i grunnskolen

Referansennummer

375688

Registrert

13.12.2019 av Anniken Nordmark - s335729@oslomet.no

Behandlingsansvarlig institusjon

OsloMet - storbyuniversitetet / Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier / Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Leikny Øgrim, leiknyo@oslomet.no

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Anniken Nordmark, s335729@oslomet.no

Prosjektperiode

16.12.2019 - 15.05.2020

Status

20.12.2019 - Vurdert

Vurdering (1)

20.12.2019 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen, så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet den 20.12.2019 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde: https://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.html Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 15.05.2020.

LOVLIG GRUNNLAG

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

PERSONVERNPRINSIPPER

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

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

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

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

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

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

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD:

Marita Ådnanes Helleland Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

Vedlegg 2: Spørsmål til spørreundersøkelse

Spørsmålsguide til spørreundersøkelse – Læreres profesjonsfaglige digitale kompetanse

Ved å svare på denne undersøkelsen godtar du at svarene du gir lagres og brukes som grunnlag i forskningsarbeid. Undersøkelsen er anonym, og ingen informasjon om deg vil bli lagret eller kan spores tilbake til deg på noen måte.

I denne undersøkelsen ønsker vi å få innsikt i din forståelse av profesjonsfaglig digital kompetanse for lærere.

Med digitale verktøy menes utstyr som brukes i undervisningen, som for eksempel datamaskiner, nettbrett og digitale tavler.

Svar med utgangspunkt i din egen praksis som lærer.

Først noen spørsmål om din faglige bakgrunn:

Alder:

(25 år eller yngre, 26-30 år, 31-40 år, 41-50 år, 51-60 år, 61 år eller eldre, ønsker ikke å svare)

I hvor mange år har du arbeidet som lærer, etter å ha fullført lærerutdanning?

(0-3 år, 4-7 år, 8-12 år, 13-20 år, lenger enn 20 år)

Hvilket trinn underviser du i hovedsak på?

(1.-4. trinn, 5.-7. trinn, 8.-10. trinn)

Hvilke fag har du formell undervisningskompetanse (godkjent utdanning) i? Kryss av for fagene det gjelder:

(Norsk, matematikk, engelsk, samfunnsfag, KRLE, naturfag, fremmedspråk, musikk, kunst & håndverk, kroppsøving, mat & helse)

Hvilke fag underviser du dette skoleåret?

(Norsk, matematikk, engelsk, samfunnsfag, KRLE, naturfag, fremmedspråk, musikk, kunst & håndverk, kroppsøving, mat & helse)

Under finner du en rekke påstander. Ta stilling til i hvilken grad du er enige eller uenig i disse påstandene (Valg mellom gradene: Helt uenig, Uenig, Verken eller, Enig, Helt enig):

Jeg mener at lærerens kompetanse omfatter

- ... kritisk vurdering av egen praksis
- ... algoritmisk tankesett
- ... å kunne stimulere til demokratisk deltakelse i klasserommet
- ... å være i stand til å delta i profesjonsfelleskap på egen skole

Jeg mener at lærerens kompetanse omfatter kunnskap om

- ... forskning på bruk av digitale verktøy i undervisningen
- ... forskning på digitalisering av skolen

Jeg mener at lærerens kompetanse omfatter å beherske

- ... digitale prøver
- ... å lese og analysere forskningslitteratur
- ... å bruke digitale verktøy for å variere arbeidsmetoder
- ... å justere undervisningen i tråd med at digitalisering endrer fagområdet
- ... å tilpasse undervisningen ut fra elevenes forutsetninger
- ... å benytte skytjenester for å dele læremateriell med kollegaer
- ... å bruke strategier for å løse tekniske problemer i et teknologirikt klasserom
- ... klasseledelse i et teknologirikt klasserom

Jeg mener at lærerens kompetanse omfatter

- ... å forstå betydningen av å framstå som rollemodell
- ... å være sikker på opphav til digitale ressurser som brukes i undervisningen

Noen spørsmål om din kunnskap, dine perspektiver og strategier:

Jeg har tilstrekkelig kunnskap om forskningsbasert undervisning

Jeg kan anvende forskningsbaserte perspektiv i min tenkning

Jeg har tilstrekkelig kunnskap om bruk av digitale verktøy i undervisning

Jeg kan anvende forskningsbaserte perspektiver om digitale verktøy i min tenkning

Jeg har strategier for hvordan digitale verktøy kan brukes i undervisning

Jeg har tilstrekkelig med tid i arbeidsuken til å sette meg inn i nye metoder for å undervise med digitale verktøy

Jeg har tilstrekkelig teknisk innsikt til å løse problemer som kan oppstå ved bruk av digitale verktøy i undervisningen

Kommentarer:

Har du kommentarer til noen av spørsmålene i undersøkelsen, eller ønsker å utdype noe i forhold til lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse?

(Åpent tekstsvaer)

Vedlegg 3: Intervjuguide

Spørsmålsguide til intervju

1. I hvor mange år har du jobbet som lærer i grunnskolen?
2. Hvilket trinn underviser du dette skoleåret? Hvilke(t) trinn underviser du som oftest?
3. Hvilket syn har du på bruk av digitale verktøy i undervisningen?
 - a. Mener du at digitale verktøy kan forbedre undervisningen?
 - i. På hvilken måte?
 - ii. Hvorfor ikke?
 - b. Underviser du på en annen måte når du bruker digitale verktøy?
 - i. På hvilken måte?
4. Hvilke digitale verktøy har dere tilgjengelig på skolen du jobber ved?
 - a. Har du god oversikt over de verktøyene som finnes på skolen, og hvordan du kan bruke dem?
5. Hvor ofte i løpet av en vanlig skoleuke bruker du digitale verktøy i din egen undervisning?
 - a. Hvilke verktøy bruker du da?
6. Hvordan vil du vurdere dine egne evner og forutsetninger til å ta i bruk nye digitale verktøy i undervisningen?
7. Hender det at du kvier deg for å bruke digitale verktøy i undervisningen?
 - a. Hvorfor er det slik, mener du?
 - b. Hva mener du kunne gjort det lettere å ta i bruk digitale verktøy i undervisningen?
8. Kjenner du til rammeverket for profesjonsfaglig digital kompetanse?
 - a. Kan du si noe om hovedområdene i dette rammeverket?

- b. Vet du om det har vært gjennomgått eller snakket om på skolen du arbeider?
9. Mener du selv at du har fått tilstrekkelig opplæring i bruk av digitale verktøy?
- a. Har du vært med på kurs om pedagogisk bruk av digitale verktøy i klasserommet, for eksempel hvordan man kan undervise på andre måter dersom man bruker digitale verktøy eller programmer?
 - b. Har du fått opplæring om teknisk bruk av det utstyret dere har tilgjengelig på skolen, slik at du kan hjelpe elevene med oppstart og bruk, og ordne feil som eventuelt kan oppstå?
10. Mener du at du har tilstrekkelig med tid til å sette deg inn i hvordan ulike digitale verktøy, programmer eller lignende fungerer, slik at du kan ta dem i bruk i klasserommet?
11. Har du andre tanker om eller perspektiver på bruk av digitale verktøy i undervisningen, som ikke har kommet fram i dette intervjuet?