

MASTEROPPGAVE

Begynneropplæring i digitale
ferdigheter

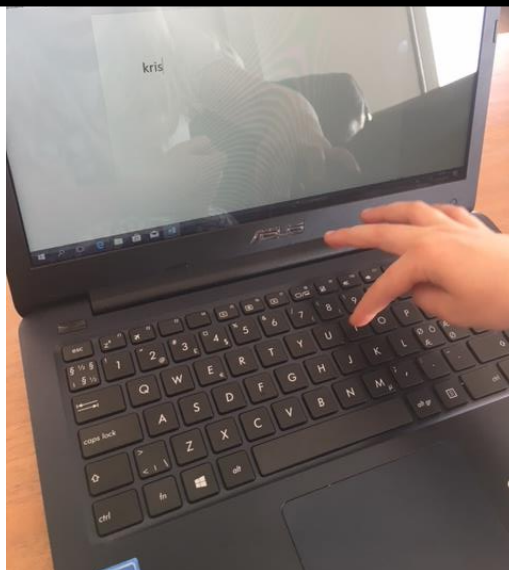
Teaching digital skills to
beginners

Kristine Gerhardsen

Master IKT i læring
Fakultet for lærerutdanning, kultur og idrett
Institutt for pedagogikk, religion og samfunnsfag
Veileder Anders Grov Nilsen
1. juni 2018

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 10.

Begynneropplæring i digitale ferdigheter



Kristine Gerhardsen

Master IKT i læring

HVL 2018

Forord

Etter to krevende og lærerike år er endelig masteroppgaven ferdigstilt. Jeg vil takke venner, familie og kolleger som har heiet meg fram og støttet meg både i opp- og nedturen i løpet av studieperioden. I en slik prosess har det vært fantastisk å ha en så super heiagjeng.

Jeg vil spesielt takke studievenninnen Ragnhild for et flott samarbeid. Du har virkelig støttet og hjulpet meg gjennom studiet. Det har også vært kjekt å bli kjent med flere studenter rundt om i landet, og vi har hatt det hyggelig på studiesamlingene på Stord.

Jeg retter også en takk til veiledere ved HVL, Anne Kristin Rønsen og Anders Grov Nilsen, for hjelp og tilbakemeldinger på arbeidet mitt. Jeg har fått mange gode tips og ideer underveis som jeg har satt pris på.

Jeg vil også takke de fire lærerne som stilte opp til intervju og var villige til å dele sine erfaringer, og på den måten muliggjorde oppgaven.

God lesning.

Bergen, mai 2018.

Kristine Gerhardsen

Sammendrag

Ved innføringen av Kunnskapsløftet LK06 ble digitale ferdigheter løftet fram som en av de fem grunnleggende ferdighetene. Med dette ble viktigheten av digitale ferdigheter som en del av elevenes læringsarbeid og utvikling framhevet, men også viktigheten for elevenes arbeids- og samfunnsliv. Formålet med denne studien er å få innsikt i lærernes erfaringer med begynneropplæring i digitale ferdigheter. Problemstillingen for oppgaven har vært «Hvilke erfaringer har lærere med begynneropplæring i digitale ferdigheter?» Studiens to forskningsspørsmål har gått på hvordan lærere legger opp undervisningen i begynneropplæringen i digitale ferdigheter, og hvilke utfordringer lærere kan møte. Studien har en kvalitativ og fenomenologisk forskningstilnærming. Datagrunnlaget er individuelle intervju med fire lærere på småtrinnet ved fire ulike skoler. Aktuell forskning på området er også benyttet. Innsamlet datamateriell er kategorisert, analysert og drøftet opp mot Mishra & Koehlers TPACK-modell og Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell med nivåene mikro-, meso- og makronivå.

Studien viste at lærerne hadde fokus på å øke elevenes basale digitale ferdigheter, og at de gjorde det ved å bruke tekstbehandlingsverktøy som Word, trente på bruk av mus og tastatur og at elevene skulle logge seg på datamaskiner med brukernavn og passord. Studien viste at selve planleggingen og gjennomføringen var ulik fra skole til skole. Skolen som drev med opplegget «Skrive seg til lesing (STL+)», var spesielt fornøyd med måten opplæringen var vektlagt og gjennomført. Alle lærerne beskrev opplegg rundt bruk av modellering. Videre viste studien at ingen av informantene hadde en egen plan for hvordan digitale begreper skulle innføres eller læres. Det var også ulikheter i hvilken plass skolens lokale IKT-plan hadde i opplæringen. Ved bruk av digitale læringsressurser var det høy konsentrasjon rundt forlagenes nettressurser, både dem som var gratis og dem som det må kjøpes lisenser til. Sidene ble brukt som supplement til undervisningen, og som mer trening innen begynneropplæring i norsk og matematikk. Av utfordringer lærerne møtte på i sitt arbeid med digitale ferdigheter, var det spesielt problemer knyttet til utstyr som gikk igjen, som for eksempel tekniske problemer med PC-er, problemer med lademuligheter, utfordringer med installering av programvare og manglende projektorer og skrivere. Lærernes digitale kompetanse og elevenes forutsetninger ble også nevnt som faktorer i begynneropplæringen i digitale ferdigheter.

Hovedkonklusjonen for studien er at dagens begynneropplæring i digitale ferdigheter bærer preg av lite struktur og systematikk. Det er behov for å øke fokuset på digitale ferdigheter i småskolen, slik at basale digitale ferdigheter integreres i opplæringen. Det er nødvendig å utvikle planer for opplæringen, og lærerne bør gis kompetanseheving i teknologisk bruk, kunnskap om rammeverk og opplæring innen digital didaktikk. Det bør også tas tak i utfordringene lærerne møter, og fjerne noen av hindringene, slik at forholdene legges til rette og muliggjør begynneropplæring i digitale ferdigheter.

Innhold

Forord.....	3
Sammendrag	4
Figurliste	9
1 Innledning.....	10
1.1 Bakgrunn for oppgaven	10
1.2 Formål og problemstilling	15
1.3 Digitale ferdigheter	16
1.3.1 Digital kompetanse	17
1.4 Digital didaktikk.....	18
1.4.1 Profesjonsfaglig digital kompetanse	18
1.5 Begrepsavklaringer	20
1.6 Disposisjon av oppgaven	22
2 Begynneropplæring.....	23
2.1 Barns semantiske språkutvikling	25
2.2 Barns motoriske ferdigheter	26
3 Aktuell forskning	28
3.1 Forskning på mikronivået.....	29
3.2 Forskning på mesonivået	31
3.3 Forskning på makronivået.....	32
4 Teoretisk perspektiv.....	35
4. 1 TPACK – modellen	35
4.1.1 Content Knowledge/ Fagkunnskap (CK).....	37
4.1.2 Pedagogical knowledge/ Pedagogisk kunnskap (PK)	38
4.1.3 Technological Knowledge/ Teknologisk kunnskap (TK)	38
4.1.4 Pedagogical Content Knowledge/ Pedagogisk fagkunnskap (PCK)	38
4.1.5 Technological Content Knowledge/ Teknologisk fagkunnskap (TCK)	38
4.1.6 Technological Pedagogical Knowledge/ Teknologisk pedagogisk kunnskap (TPK)	38
4.1.7 Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK).....	39
4.1.8 Kritikk av TPACK.....	39
4.1.9 TPACK – modellen i forhold til min analyse av innsamlet datamateriale	40
4.2 Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell.....	41
4.2.1 Mikronivået	42
4.2.2 Mesonivået.....	43

4.2.3 Eksonivået	43
4.2.4 Makronivået	43
4.3 TPACK og Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell	43
5 Metode	47
5.1 Kvantitativ og kvalitativ metode	47
5.2 Metodevalg	47
4.2.1 Fenomenologi.....	48
5.2.2.1 Intervju	49
5.2.2.2 Utvalg	50
5.2.2.3 Gjennomføring av intervju	52
5.2.2.4 Bearbeidelse av innsamlet datamateriale.....	52
5.3 Analyse av data	53
5.4 Kvalitet i studien.....	55
5.4.1 utfordringer med kvalitativ metode	56
5.4.2 Etske hensyn.....	57
5.4.3 Validitet og reliabilitet.....	58
5.4.4 Generalisering	59
6 Presentasjon av funn.....	60
6.1 S1: Hvordan legger lærere opp undervisningen i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?.....	60
6.1.1 Technological Knowledge (TK)	61
6.1.2 Technological Content Knowledge (TCK)	63
6.1.3 Technological Pedagogical Knowledge (TPK)	64
6.1.4 Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK).....	65
6.2 S2: Hvilke utfordringer opplever lærere at de kan møte i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?.....	67
6.2.1 utfordringer på mikronivå	68
6.2.2 utfordringer på mesonivået.....	71
6.2.3 utfordringer på makronivået	73
7 Drøfting	75
7.1 Hvordan legger lærere opp undervisningen i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?	75
7.1.1 Technological Knowledge (TK)	75
7.1.2 Technological Content Knowledge (TCK)	78
7.1.3 Technological Pedagogical Knowledge (TPK)	80
7.1.4 Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK).....	82

7.2 Hvilke utfordringer opplever lærere at de kan møte i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?.....	84
7.2.1 Mikronivået	84
7.2.2 Mesonivået.....	87
7.2.3 Makronivået	88
8 Avslutning.....	90
8.1 Konklusjon	90
8.2 Avgrensninger og implikasjoner.....	91
8.3 Veien videre	92
Litteraturliste.....	95
Vedlegg.....	107
Vedlegg 1: Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt.....	107
Vedlegg 2: Godkjenning fra NSD.....	108
Vedlegg 3: Samtykkeskjema.....	110
Vedlegg 4: Intervjuguide	111
Vedlegg 5: Tabell over litteratursøk.....	112
Vedlegg 6: Digitale ferdigheter som grunnleggende ferdighet.....	113

Figurliste

Figur 1 De fire kompetanseområdene.....	13
Figur 2 En forenklet fremstilling av studien.....	16
Figur 3 Visualisering av rammeverket for lærernes profesjonsfaglige digitale kompetanse.....	19
Figur 4 og 5 TPACK – modellen.....	36
Figur 6 Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell.....	42
Figur 7 Forslag til TPACK -modellen.....	45
Figur 8 Min forståelse av kontekstnivåene.....	46
Figur 9 Oversikt over informantene.....	52
Figur 10 Min koding og kategorisering av intervjuene med utgangspunkt i TPACK...	54
Figur 11 Koding og kategorisering av utfordringer.....	55
Figur 12 Antall utsagn som handler om de ulike kunnskapsområdene i TPACK.....	60
Figur 13 Tankekart for forskningsspørsmål 1 (S1).....	61
Figur 14 Tankekart for TK.....	61
Figur 15 Tankekart for TPK.....	63
Figur 16 Tankekart for TCK.....	64
Figur 17 Antall utsagn som handler om utfordringene fordelt på kontekstnivåene.....	67
Figur 18 Tankekart for forskningsspørsmål 2 (S2).....	67
Figur 19 Tankekart for mikronivået.....	68
Figur 20 Oversikt over hvor mye tid elevene bruker digitale verktøy i uken.....	70
Figur 21 Tankekart for mesonivået.....	71
Figur 22 Tankekart for makronivået.....	73
Figur 23 Foreslått representasjon av TPACK-modellen.....	86

1 Innledning

I løpet av mine 17 år som lærer i grunnskolen har jeg hovedsakelig undervist i småskolens 1. – 4. trinn. Jeg synes dette er interessante og utfordrende år i skolen. Første skoledag, som markerer en stor overgang i skolestarternes liv, er alltid like rørende og spennende: motivasjonen og mestringsgleden som hersker i disse årene. Den nesegruse beundringen over alt du kan som lærer, og «hvor snill du er». Det er også utrolig å se hva du kan få til med elevene disse årene, med riktig framgangsmåte og med mye lek og moro. Det er store mengder av kunnskaper og ferdigheter som elevene skal tilegne seg i disse årene, og mange er helt nye for dem. Det er en helt spesiell opplevelse å være til stede når en elev for eksempel knekker lesekode. Småskoleårene er svært viktige som grunnlag for resten av skoleårene. Her bygges blant annet den grunnleggende muren i lesingen, skrivingen og regningen, og enormt mye arbeid legges ned blant lærere for å få dette til.

1.1 Bakgrunn for oppgaven

Læreplanverket for grunnskolen, Kunnskapsløftet (LK06), har fem grunnleggende ferdigheter som er gjennomgående i alle fag. I tillegg til lesing, skriving og regning, er det muntlige og digitale ferdigheter. I LK06 uttrykkes grunnleggende ferdigheter slik:

Disse ferdighetene er en del av kompetansen i fag og nødvendige redskaper for læring og utvikling. De er samtidig en forutsetning for at elevene skal kunne vise sin kompetanse. Ferdighetene har også betydning for elevenes utvikling av identitet og sosiale relasjoner, og for å kunne delta i utdanning, arbeid og samfunnsliv. Utviklingen av de grunnleggende ferdighetene er viktige gjennom hele opplæringsløpet (Utdanningsdirektoratet, 2017a).

Digitale ferdigheter som en grunnleggende ferdighet betyr at digitale verktøy skal integreres i fagene, og på fagenes premisser og dets egenart. De fleste fag har sine fagspesifikke digitale verktøy og sjangre som er knyttet mot fagets egenart, men det finnes også mange digitale standardverktøy som kan brukes i alle fag (Krumsvik, 2011, s. 11). Ved innføringen av digitale ferdigheter som en grunnleggende ferdighet, er det ikke lenger mulig for lærere å tillate seg å overse det femte ferdighetsmålet i sin undervisning (Østerud & Schwebs, 2009, s. 15).

I følge den europeiske undersøkelsen «New Skills for New Jobs» fra 2010, forventet 94% av alle arbeidsgivere at nytilsatte arbeidstakere behersket digitale verktøy (Breivik,

2015, s. 12). I et samfunn som er i stadig endring, utdanner vi elevene til mange jobber som vi ikke vet hva er ennå. Teknologit utvikling og bruk av digital teknologi har stor innvirkning på hvordan vi lever livene våre både privat, i skolen og i arbeids- og samfunnsliv (Ludvigsen, 2015, s. 26). EU – kommisjonen understreker i «A common European Digital Competence Framework for Citizens» hvor viktig det er å kunne delta i dagens samfunn, og at det i dag betyr å beherske digitale verktøy. EU – kommisjonen fastslår at å ikke inneha digital kompetanse får en direkte konsekvens for arbeidsevnen (The European Commission, 2014, s. 2). Disse argumentene er ofte brukt om lesing, skriving og regning også, og om hvor avgjørende de er for elevenes fremtidige skolegang og arbeidsliv. Derfor er tidlig innsats viktig for å hjelpe elevene til å nå sine kompetansemål.

Gjennom lærerutdanningen blir studentene kjent med begrepet begynneropplæring, og begynneropplæringen har fått plass i rammeplanen for grunnskolelærerutdanningen 1-7. Rammeplanen poengterer:

Utdanningen skal legge særlig vekt på begynneropplæring og kontaktlærerrollen. Studenter som velger begynneropplæring som masterfag, skal bli eksperter i begynneropplæring i lesing, skriving og regning.

Utdanningen skal kjennetegnes av høy faglig kvalitet, av helhet og sammenheng mellom fag, fagdidaktikk, pedagogikk og praksisstudier og av et nært samspill med profesjonsfeltet og det samfunnet skolen er en del av (Kunnskapsdepartementet, 2016).

Rammeplanen slår også fast at kandidaten ved grunnskolelærerutdanningen «har inngående kunnskap om begynneropplæring, grunnleggende ferdigheter, vurderings- og kartleggingsverktøy, klasseledelse og vurdering av elevs læring og hva som fremmer læring i fagene» (Kunnskapsdepartementet, 2016).

Til alle tider har lese- og skriveopplæringen hatt en selvfølgelig og sentral plass i skolen. De fleste barn lærer dette på skolen, og det er også her ferdighetene videreutvikles (Gabrielsen, 2003, s. 25). Slikt tidlig arbeid med den grunnleggende opplæringen i lesing, skriving og regning utgjør begynneropplæringen. Det fikk meg til å tenke på om det fantes en begynneropplæring i digitale ferdigheter. Gjennom mine år i skolen hadde jeg hverken hørt om eller kommet borti dette. For eksempel legges det ned mye tid og ressurser i begynneropplæringen på at elevene skal føre en blyant og utforme

og skrive bokstaver, ord og tall. Men hva med fokuset på at eleven skal kunne bruke en PC, som for eksempel beherske bruken av musen, kjenne tastaturet og navigere seg i ulike nettsider? Jo mer jeg tenkte på det, jo mer så jeg behovet for å belyse denne delen av begynneropplæringen i småskolen. Sist jeg møtte en ny 1.klasse, la jeg merke til at mange behersket bruken av PC dårlig. De hadde problemer med å styre en mus, orientere seg på en nettside og bruke et tastatur. Da elevene ble satt til å bruke PC som *middel for å lære*, ble de hindret av at de ikke hadde *lært å bruke*. I samtale med elevene rundt bruk av PC, oppdaget jeg også at flere manglet sentrale ord og begrep. De snakket gjerne om data for alt, både for skjerm og for tastatur, og skilte heller ikke mellom ulike typer PC-er, som bærbar og stasjonær. Jeg opplevde at det var mye arbeid som trengtes på området før man kunne gå i gang med å nå målene i LK06.

Slike mål ser vi i LK06 etter 2. trinn og 4. trinn, og eksempler på det er:

- Bruke datamaskin til tekstsaking
- Foreta informasjonssøk, skape, lagre og gjenhente tekster ved hjelp av digitale verktøy
- Finne stoff til egne skrive- og arbeidsoppgaver på biblioteket og Internett
- Presentere historiske emne ved hjelp av skrift, teikningar, bilete, film, modellar og digitale verktøy
- Plassere og beskrive posisjonar i rutenett, på kart og i koordinatsystem, både med og utan digitale verktøy

For at elever kan nå disse målene er det mange basale digitale ferdigheter som må være på plass. Krumsvik (2011) omtaler basale digitale ferdigheter som grunnleggende ferdigheter i å bruke en PC, bruke digitale verktøy, bruke tekstbehandling, åpne nettsider o.l. (Krumsvik, 2011, s. 39). Når barn skal utvikle nye ferdigheter, er det vanlig å se utvikling som et resultat av øving og erfaringer med den aktuelle ferdigheten. Utvikling blir dermed endring i utførelsen av ferdigheten (Pedersen, 2005, s. 32). Pedersen (2005) trekker frem fire generelle prinsipp som er viktig for å få fremgang og utvikling i læring av ferdigheter: intensitet, riktig progresjon, positiv feedback og mulighet til selvmonitorering (Pedersen, 2005, s. 23). Beck & Øgrim (2009) mener det er tre områder der en elev trenger kunnskap om teknologi: «For det første må de bli trygge brukere av teknologien. For det andre må de opparbeide en forståelse for hvordan teknologien fungerer, og for det tredje må de få kunnskap om

teknologiens rolle i samfunnet, slik at de får kompetanse til å påvirke det» (Giæver, Johannesen, & Øgrim, 2014, s. 15).

Dagens småskoleelever er født etter 2010, og faller inn under det Prensky beskriver som «digitale innfødte», dvs at de behersker digital teknologi og at den er essensiell for deres eksistens. De kjenner heller ikke til hvordan verden så ut før den ble digital. Voksne født før 1980 kalles «digitale immigranter», og er blitt tvunget til å tilpasse seg en verden med digital media. Det kan for dem ofte oppleves ukjent og fremmed (Selwyn, 2009). Bennet, Marton og Kervin (2008) mener at situasjonen er ikke så tydelig og er langt mer kompleks enn det Prensky sier. Det er like stor variasjon innen de digitale innfødte som det er mellom generasjonene. Selv om teknologi er en stor del av de unges liv, er bruken og ferdighetene svært ulike (Bennett, Maton, & Kervin, 2008, s. 783).

På veien frem mot en ny læreplan i 2020, har Ludvigsen-utvalget kommet med rapporten «Fremtidens skole: Fornyelse av fag og kompetanser». Her løftes fram fire kompetanseområder for det 21. århundret. Kompetanseområdene er: 1) fagspesifikk kompetanse 2) kompetanse i å lære 3) kompetanse i å utforske og skape 4) kompetanse i å kommunisere, samhandle og delta. Rapporten stadfester viktigheten av IKT for fremtiden og ønsker å vise vei for fremtidens skole (Ludvigsen, 2015, s. 36). Figur 1 viser de fire kompetanseområdene.



Figur 1: De fire kompetanseområdene (Ludvigsen, 2015, s. 18)

Rapporten setter digital kompetanse som en sentral del av fagområdene i skolen, siden teknologiutvikling og bruk av digital teknologi har stor innvirkning på hvordan vi lever

livene våre både privat, i skolen og i arbeids- og samfunnsliv (Ludvigsen, 2015, s. 26). World Economic Forum har anslått at 65 prosent av barna som begynner på skolen i dag, vil komme til å arbeide i næringer og jobber som ennå ikke finnes (Meld. St. 21 (2016-2017), s. 5). Dette blir viktig for lærere å ha med i en fremtidsrettet opplæring.

Digitale ferdigheter er et komplekst emne, spesielt siden digitale ferdigheter ikke har noe regifag i skolen slik som lesing, skriving og regning. Dette kan være utfordrende for skolene fordi de nødvendigvis ikke har noe fagmiljø og tradisjon for de digitale ferdighetene (Egeberg, Hultin & Berge, 2016, s. 7). Senter for IKT i utdanningen sin rapport «*Monitor skole 2016, Skolens digitale tilstand*» viste stor variasjon i digital modenhet. Den viste også at både elever og lærere har et stykke igjen før man kan si at kompetansemålene i LK06 er ivaretatt (Egeberg, et al., 2016, s. 108).

Hvis vi sammenligner Norge med andre land, viste ICILS (International Computer and Information Literacy) gode resultater for de norske elevene. ICILS er en komparativ studie av digitale ferdigheter blant ungdomsskoleelever, og ble gjennomført i 2013, hvor 18 land deltok (Ottestad, Thronsen, Hatlevik, & Rohatgi, 2014, s. 6). Det norske gjennomsnittet plasserte seg blant landene med best resultat. Til tross for gode resultater, er det bekymringsfullt at ¼ av elevene mangler helt nødvendig kunnskap og ferdigheter for å kunne mestre en digitalisert hverdag (Ottestad et al., 2014, s. 38). Dette er resultater fra ungdomsskolen, men det er viktig å minnes på at: «læring er en prosess der tidlig læring bidrar til mer læring. Det er derfor avgjørende at innsatsen starter tidlig i utdanningsløpet» (Meld. St. 21 (2016-2017), s. 8).

Når småskoleelevene når 4. trinn kan kommunene gjennomføre en frivillig kartleggingsprøve i digitale ferdigheter. Utdanningsdirektoratet poengterer at:

Kartleggingsprøven skal undersøke i hvilken grad elevenes ferdigheter er i samsvar med læreplanens mål for digitale ferdigheter. Hensikten med prøven er bare å skille godt mellom de som havner under og over en bekymringsgrense, og dermed gi informasjon om hvilke elever som trenger spesiell oppfølging (Utdanningsdirektoratet, 2016a, s. 3).

Læreplanen tydeliggjør prinsippet om alles rett til likeverdig opplæring, men *Monitor skole - undersøkelsene* viser betydelige ulikheter mellom skoler. Kartleggingsprøven for

4. trinn som tester digitale ferdigheter viser stor spredning i hvor mange elever under bekymringsgrensen skolene har (Egeberg et al., 2016, s. 8). Slike resultater kommer tidlig i skoleløpet, og kan dermed gi skolene indikasjoner på hvor vellykket begynneropplæringen i digitale ferdigheter har vært.

1.2 Formål og problemstilling

Sentralt i studien min står lærere i småskolen, og formålet er å få innsikt i lærernes erfaringer med begynneropplæring i digitale ferdigheter. Da flere rapporter forteller om store forskjeller i barn og unges digitale ferdigheter lengre oppe i skoleforløpet, er det interessant å se på hva som gjøres i starten. Hvordan arbeides det med elevenes digitale ferdigheter i småskolen? Hva tenker lærere rundt begynneropplæring i digitale ferdigheter, og hva gjøres konkret? LK06 sier at digitale ferdigheter er en viktig forutsetning for videre læring og for aktiv deltakelse i et arbeidsliv og et samfunn i stadig endring. Digitale ferdigheter er en naturlig del av grunnlaget for læringsarbeid både i og på tvers av faglige emner, og at dette gir muligheter for nye læringsstrategier (Utdanningsdirektoratet, 2017b).

Problemstillingen for studien har vært:

«Hvilke erfaringer har lærere i småskolen med begynneropplæringen i digitale ferdigheter?»

For å finne svar på problemstillingen har jeg utformet to forskningsspørsmål:

S1: Hvordan legger lærere opp undervisningen i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?

S2: Hvilke utfordringer opplever lærere at de kan møte i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?

Begge forskningsspørsmålene er utformet som realistiske forskningsspørsmål, det vil si at de er knyttet til det virkelighetsnære og praktiske. Fordelen med realistiske forskningsspørsmål er at det får fram det emiske, det vil si slik de som opplever virkeligheten beskriver den. Ulempen med realistiske forskningsspørsmål er at de ikke gir kunnskap om store populasjoner og har begrenset generaliseringspotensiale (Krumsvik, 2014, s. 104). Spørsmålsstillingene med bruk av spørreordene *hvordan* og *hvilke* indikerer at de er prosessspørsmål. Med slike spørsmål kommer man tett opp til erfaringene til informantene (Krumsvik, 2014, s. 106), noe jeg ønsker i min studie.

Forskningsspørsmål 2 kan indikere at det finnes utfordringer og at jeg leter etter disse. Jeg er med dette forskningsspørsmålet ute etter om lærere *kan* oppleve utfordringer, og at jeg er interessert i å identifisere hva de kan være i begynneropplæringen i digitale ferdigheter. Ved å identifisere utfordringer kan man lete etter mulige løsninger, og på den måten kanskje fjerne noen av hindringene.

For å finne svar på problemstillingen og forskningsspørsmålene har jeg brukt kvalitativ metode, med intervju brukt til datainnsamling. Figur 2 viser en forenklet oversikt over studien.

Formål for oppgaven	Få innsikt i lærernes erfaringer med begynneropplæring i digitale ferdigheter.	
Problemstilling	Hvilke erfaringer har lærere i småskolen med begynneropplæringen i digitale ferdigheter?	
Forskningsspørsmål	S1:	S2:
	Hvordan legger lærere opp undervisningen i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?	Hvilke utfordringer opplever lærere at de kan møte i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?
Teori	TPACK – modellen	Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell
Metode	Kvalitativ design med fenomenologisk metode gjennom intervju med lærere i småskolen.	

Figur 2: En forenklet fremstilling av studien

1.3 Digitale ferdigheter

Utdanningsdirektoratet beskriver at digitale ferdigheter: «... utvikles gjennom å bruke digitale ressurser. Det innebærer å benytte digitale ressurser til å tilegne seg faglig kunnskap og til å uttrykke egen kompetanse. I dette ligger det også en økende grad av selvstendighet og dømmekraft i valg og bruk av digitale ressurser» (Utdanningsdirektoratet, 2017b).

Utdanningsdirektoratet deler digitale ferdigheter inn i fem ferdighetsområder, som er:

- bruke og forstå
- finne og behandle
- produsere og bearbeide
- kommunisere og samhandle
- utøve digital dømmekraft

Hvert av disse ferdighetsområdene er delt i fem mestringsnivåer (Vedlegg 6) (Utdanningsdirektoratet, 2017b). I forhold til min oppgave er det spesielt ferdighetsområdene *bruke og forstå* og *finne og behandle* på de laveste nivåene, nivå 1 og 2, jeg vil se på. Her finner vi mål som: «Bruker enkel tekst- og bildeformatering og kjenner til noen digitale begreper. Lagrer arbeider på digitale ressurser og følger regler for å beskytte egen digital informasjon» og «Gjør enkle søk for å finne informasjon i digitale kilder, og bruker informasjonen i egen læring. Kjenner til enkel digital kildebruk og opphavsrett» (Utdanningsdirektoratet, 2017b).

Siden digitale ferdigheter er en av de fem grunnleggende ferdighetene i LK06, skal digitale verktøy integreres i fagene. Det finnes ikke selvstendige mål for digitale ferdigheter i LK06, og ferdighetene må dermed vurderes og forstås på det enkelte fags premisser (Sanne et al., 2016, s. 44).

Rammeplanen for grunnskolelærerutdanningen trinn 1-7 poengterer at kandidaten «kan vurdere og bruke relevante læremidler, digitale verktøy og ressurser i opplæringen, og gi elevene opplæring i digitale ferdigheter» (Kunnskapsdepartementet, 2016). På denne måten skal fremtidige lærere lære mer om digitale ferdigheter.

Senter for IKT i utdanningen mener at begrepet ferdighet bør utvides til kompetanse, da bruk av IKT i skolen krever en kompetanse som går ut over operative ferdigheter (Hatlevik, Egeberg, Guðmundsdóttir, Loftsgarden, & Loi, 2013, s. 9). I oppgaven min er det spesielt operative ferdigheter jeg ser på. I tillegg er digitale ferdigheter begrepet LK06 bruker, og det er derfor jeg har valgt dette begrepet i oppgaven min.

1.3.1 Digital kompetanse

Mye av litteraturen og forskningen på området bruker begrepet digital kompetanse. Begrepet brukes både i Norge og internasjonalt. Erstad (2010) gir en overordnet definisjon på digital kompetanse: «Digital kompetanse er ferdigheter, kunnskaper og holdninger ved bruk av digitale medier for mestring i det lærende samfunn» (Erstad, 2010, s. 101). Dette er i samsvar med Blooms taksonomi. Bloom m. fl (1956)

presenterte ligningen: «Arts or skills + knowledge = abilities». Denne kan oversettes til norsk og blir: «ferdigheter + kunnskap = kompetanse». Kompetanse avhenger av at eleven kan sette sammen ferdigheter med kunnskap. Med enten kun ferdigheter eller kun kunnskap oppstår ikke kompetanse (Johnsen, Madsen, Sørvig, & Andreassen, 2016).

EU-kommisjonen har utformet «A common European Digital Competence Framework for Citizens» og den sammenfatter at rammeverket: «... describes 21 competences to use digital technologies in a confident, critical, collaborative and creative way to achieve goals related to work, employability, learning, leisure, inclusion and participation in society» (The European Commission, 2014, s. 2). Her listes opp 21 kompetanser, som er strukturert ut fra kompetanseområdene informasjon, kommunikasjon, skaping av innhold, sikkerhet og problemløsning. Dette viser at digital kompetanse innebærer og inneholder langt flere sider enn digitale ferdigheter.

1.4 Digital didaktikk

Comenius gjorde begrepet didaktikk kjent på 1600 – tallet, og han definerte didaktikk som «kunsten å undervise». Bjørndal & Lieberg (1978) definerer didaktikk som å: «... belyse, integrere og sammenstille de viktigste faktorene som virker inn på undervisningssituasjonen og undervisningsforløpet» (Almás, 2016, s. 70). Ved innførelsen av digitale ferdigheter som grunnleggende ferdighet i LK06, har det vært behov for å inkludere dette i didaktikken. En definisjon av begrepet digital didaktikk er: «Digital didaktikk er en undervisningsteori som legg til grunn ei didaktisk og fagdidaktisk tilnærming med særskilt fokus på kunsten å undervise i digitale læringsomgjevnader» (Krumsvik, 2009, s. 230).

Lærere med god digital kompetanse har den didaktiske bruken av IKT i sentrum, og kan knytte IKT inn i undervisningen på en god faglig måte (Krumsvik, 2011, s. 41). Det finnes flere digitale didaktiske modeller, hvor jeg har valgt en til oppgaven min: TPACK-modellen.

1.4.1 Profesjonsfaglig digital kompetanse

Krumsvik (2011) definerer lærerens digitale kompetanse som: «... læreren sin evne til å bruke IKT fagleg med eit godt pedagogiskdidaktisk IKT-skjøn og å vere bevisst på kva dette har å seie for læringsstrategiene og dannelsingsaspekta til elevane» (Krumsvik, 2011, s. 11). Denne definisjonen understreker at lærere må bestemme hvilke digitale verktøy

som skal brukes i undervisningssituasjonene, men også hvorfor bruke et verktøy foran et annet og hvordan bruke det digitale verktøyet.

I den senere tid er begrepet profesjonsfaglig digital kompetanse begynt å feste seg, og utgjør den sammensatte kompetansen som lærere må ha for egen faglig profesjonsutvikling og for at elevene skal kunne utvikle sine grunnleggende digitale ferdigheter ut fra intensjonene i læreplanene (Guðmundsdóttir & Ottestad, 2016, s. 72). I rapporten «IKT i lærerutdanningen» (2013) menes profesjonsfaglig digital kompetanse didaktisk bruk av IKT i undervisning og vurdering. Det innebærer for læreren å kunne bruke IKT for å forberede undervisningsopplegg, pedagogisk bruk av IKT i egen undervisning, i eget administrativt arbeid samt i evaluering og forskning (Tømte, Kårstein, & Olsen, 2013, s. 7).

Våren 2017 introduserte Senter for IKT i utdanningen «Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse». Rammeverket baserer seg på en helhetlig tilnærming der den omfattende og sammensatte lærerkompetanse blir sett fra et digitalt perspektiv. Rammeverket består av syv kompetanseområder, og disse områdene visualiseres i figur 3.

Hvert av de syv kompetanseområdene er like viktig, men det er summen av dem som utgjør en profesjonsfaglig digitalt kompetent lærer (Senter for IKT i utdanningen, 2017, s. 3).



Figur 3: Visualisering av rammeverket for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (Senter for IKT i utdanningen, 2017, s. 3).

1.5 Begrepsavklaringer

I oppgaven refereres og omtales ulike verktøy og undervisningsopplegg som informantene løfter fram i intervjuene. De vil jeg redegjøre for her.

Feide

Feide står for Felles Elektronisk IDEntitet, og er Kunnskapsdepartements valgte løsning for sikker identifisering i utdanningssektoren. Feide forenkler innloggingsprosessen, da elevene har samme brukernavn og passord for ulike nettsteder, digitale tjenester og portaler. Påloggingen er også en nettbasert løsning, som er uavhengig av hvilken datamaskin som brukes, eller hvor den er plassert (Senter for IKT i utdanningen, u.å).

Multi

Multi er et læreverk i matematikk fra 1. til 7.klasse fra Gyldendal forlag. Her finnes trykte læremidler, som grunnbøker, lærerveiledninger, oppgavebøker, parallellbøker, kopieringsperm, foreldrebok, grublishefte og helårsprøver. Læreverket tilbyr også digitale læremidler. Her finnes nettoppgaver, som er gratis og tilgjengelig for alle. Verket tilbyr også Smart tavle, Smart Øving, Smart Vurdering og et lærerrom. Disse ressursene får man tilgang til ved kjøp av lærerlisenser. Multi Smart tavle er grunnboken som er tilpasset digitale tavler, og man kan vise fram aktuelle sider i boken. Multi Smart øving bygger på adaptiv læring i matematikk. Adaptiv læring gir elevene et individuelt tilpasset opplæringsløp. Når eleven arbeider med oppgaver får de umiddelbar tilbakemelding, og ut i fra svarene får eleven nye oppgaver tilpasset sitt nivå. En elev som viser mestring av et lærestoff, får oppgaver fra stadig mer avanserte læringsmål, mens en elev som sliter med et lærestoff, først og fremst vil få hjelp til å tette hull i sin kompetanse, for så å bygge videre på denne kompetansen. Hver elev jobber derfor alltid med oppgaver som gir best utvikling for nettopp dem. Lærer kan hente ut elevenes resultater og får en oversiktlig fremstilling av fremdriften. En elevlisens på Smart Øving koster 144 kroner for et skoleår.¹

Salaby

Salaby er et digitalt læringsunivers for barnehagen og skolens 1. – 7. trinn fra Gyldendal forlag. Universet inneholder undervisningsmateriale i alle fag. Her finnes filmer, animasjoner, oppgaver, spill og temaopplegg. Skolene må kjøpe abonnement, og prisene er basert på hvor mange elever skolen har.²

¹ Hentet fra <http://www.smartoving.no/>

² Hentet fra <http://www.gyldendal.no/grs/Salaby>

Skrive seg til lesing (STL+)/ Write to read (WTR)

Skrive seg til lesing (STL+) er en metodikk innen lese- og skriveopplæringen som bruker lyd støtte med talende tastatur. STL+ går ut på at barnet får lest opp bokstavlyden via talesyntese når det bruker tastaturet. Her får elevene direkte respons på stavingen. Tekstene får relevans for elevene ved at de selv produserer tekst, og at det foregår språksamtaler og dialog rundt det elevene skriver. Elevene arbeider i par, og samarbeider om å produsere tekst og å bruke tastaturet. Skrivningen har et mål og en mening, da den gjennom deling har et publikum, og kan brukes som lesetrening (Genlott & Grönlund, 2013, s. 99).

CD-ORD

CD-ORD er et PC- basert lese- og skriveverktøy, spesielt utviklet for elever med dysleksi og lesesvake elever, men brukes også for å knekke lesekoden ved opplesing av bokstavlyd, ord og setninger. CD-ORD gir hjelp i form av opplesing av all tekst på en PC. Den gir også kontekstbaserte ordforslag.³

Stasjonsundervisning

Stasjonsundervisning er en metode for tilpasset og variert undervisning og kom til Norge etter at Nylund skole hadde vært på studietur til New Zealand i 2003. Nylund skole gjorde store endringer i begynneropplæringen sin, og fikk gode resultater. Skolen ble demonstrasjonsskole, og skoler fra hele landet kom for å lære metoden. Etter hvert har metoden utviklet seg i klasserommene. Metoden er i utgangspunktet et strukturert program hvor det blir lagt til rette for at elevene får tilpassete lesetekster, og regelmessig oppfølging og kartlegging. I dag brukes det også som en metode for variert undervisning. Klasserommet organiseres som læringsstasjoner hvor elevene arbeider i grupper og roterer etter et fast mønster. Det anbefales at hver stasjon varer mellom 10 – 15 minutter. Stasjonene bør ha fokus på det samme læringsmålet, og at det er sammenheng mellom de ulike stasjonene. Stasjonene kan være lærerstasjon, lesestasjon, skrivestasjon og datastasjon.⁴

³ Hentet fra <https://www.mv-nordic.com/no/produkter/cd-ord>

⁴ Hentet fra Lesesenteret sine spåkløyper:

<http://sprakloyper.uis.no/article.php?articleID=101514&categoryID=18580>

1.6 Disposisjon av oppgaven

Oppgaven videre er disponert på følgende måte:

Kapittel 2 – Begynneropplæring

Begynneropplæring er utgangspunkt for oppgaven, og jeg vil derfor gjøre rede for slik opplæring, og si noe om barns semantiske språkutvikling, samt barns motoriske ferdigheter.

Kapittel 3 – Aktuell forskning

Det gjøres mye forskning innen IKT – feltet, og jeg presenterer i dette kapitlet noe forskning som er aktuell for min studie. Det er forskning fra inn- og utland, og blir presentert etter nivå i Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell.

Kapittel 4 – Teoretisk perspektiv

Teorikapitlet fokuserer på valgte teoretisk perspektiv for studien, som har vært Mishra og Koehlers TPACK – modell og Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell. Her vil jeg gi en presentasjon av modellene og forklare hvordan jeg har tatt utgangspunkt i dem i forhold til analysearbeidet.

Kapittel 5 – Metode

Metodekapitlet gir en beskrivelse og begrunnelse for hvilke valg som er foretatt i forhold til datainnsamling og analyse. Her vil jeg komme inn på selve forskningsmetoden kvalitativ forskning, utvalget av informanter, gjennomføring av datainnsamling, etiske hensyn, reliabilitet, validitet og generalisering.

Kapittel 6 – Presentasjon av funn

I dette kapitlet presenteres bearbeidelsen av datamaterialet og studiens funn, med utgangspunkt i forskningsspørsmålene og valgt teoretisk perspektiv.

Kapittel 7 – Drøfting

Drøftingskapitlet tar for seg funnene fra datamaterialet og ser det opp mot teori og forskning på området. Drøfting er delt etter de to forskningsspørsmålene.

Kapittel 8 – Avslutning

Til slutt i oppgaven presenteres en konklusjon av problemstillingen og forskningsspørsmålene, avgrensninger og implikasjoner for studien og avsluttende betraktninger om veien videre.

2 Begynneropplæring

Skolens hovedmål er læring. Det stadfestes gjennom opplæringslovens formålsparagraf, som slår fast at: «Elevane og lærlingane skal utvikle kunnskap, dugleik og holdningar for å kunne meistre liv sine og for å kunne delta i arbeid og fellesskap i samfunnet. Dei skal få utfalde skaparglede, engasjement og utforskartrøng» (Kunnskapsdepartementet, 1998). Sammen med LK06 utgjør disse grunnlaget for opplæringen. Skolestarteren kommer til skolen med forventninger om å lære. En 6-åring sier gjerne at: «Jeg skal lære å lese og skrive!». Barna kommer til skolen med mange ferdigheter, erfaringer og mye kunnskap. Skolens første oppgave i møte med skolestarten er å bli kjent med dem, lytte til dem, og snakke *med* dem, ikke *til* dem. På denne måten blir lærere kjent med hva elevene kan, og deres forutsetninger og førforståelse (Høines, 2006, s. 36). 6-åringen er i en overgangsalder og i utvikling når det gjelder det fysiske og psykiske. De har behov for å røre på seg, og har vansker med å sitte stille over lengre perioder. De er både vitebegjærlige og spørrelystne, og er opptatte av å tilegne seg ny kunnskap og ferdigheter (Traavik, Frislid & Alseth, 2014, s. 49). Med dette som utgangspunkt møter 6-åringen skolen, og begynneropplæringen starter.

Lorentzen (1993) understreker at: «Begynnerundervisningen er og bør alltid være et viktig satsningsområde. Den første erfaringen barn får på skolen er av stor betydning for barnets tro på seg selv, muligheter for å skape sosiale kontakter og motivasjon for læring. Begynneropplæringen legger grunnlaget for senere læring» (Lorentzen, 1993, s. 4).

LK06 anser de fem grunnleggende ferdighetene som en viktig forutsetning for elevens utvikling, og er nødvendige for læring innen de enkelte fag ikke bare i begynneropplæringen, men gjennom hele utdanningsløpet (Frslid, 2014, s. 56). Frslid (2014) påpeker at elever lærer best i et godt læringsmiljø, som kjennetegnes av aksept, støtte og høy arbeidsmoral, med vekt på at man er på skolen for å lære. Læreren har stor betydning i dette arbeidet, ved å være et forbilde og en veiviser (Frslid, 2014, s. 66). I løpet av en skoleuke bør 6-åringene møte forutsigbarhet og rutiner, men elevene skal også oppleve variasjon og allsidighet. I det forutsigbare kan det være lurt at dagen/uken struktureres likt og at den inneholder for eksempel dagsprogram med morgensamling, kalender, ukens bokstav/bokstaver og uteskole (Sønstabø, 2014, s. 29). Læring er en aktiv prosess som skjer i eleven, og som fører til varig kunnskapsheving, endring og utvikling. Eleven må være en aktiv deltaker i egen læringsprosess for å oppnå dette

(Frislid, 2014, s. 61). Læreren må planlegge og legge til rette for at eleven opplever progresjon i sin utvikling.

Det finnes flere lære-, metode- og idebøker i begynneropplæring, spesielt innen fagene norsk og matematikk. I forbindelse med oppgaven har jeg lest noen av disse bøkene, og av dem er det få som definerer begrepet begynneropplæring. Johannesen og Gjølstad (2014) belyser begrepet med at: «Begynneropplæringen omfatter det tidlige arbeidet med å lære å lese, skrive og regne, også omtalt som grunnleggende lese-, skrive- og matematikkopplæring» (Johannesen & Gjølstad, 2014, s. 136). Det er denne definisjonen jeg har valgt som utgangspunkt for min definisjon: «Begynneropplæring i digitale ferdigheter omfatter det tidlige arbeidet med å lære å bruke digitale verktøy. Dette omfatter den grunnleggende opplæringen i den basale bruken av digitale verktøy». Siden jeg ikke kunne finne en norsk definisjon, mener jeg det er et behov for å sammenfatte en definisjon i forbindelse med min oppgave.

Internasjonalt er det varierende når barn begynner på skolen, og det er ulikheter i hvordan barnehager og førskoler sitt pensum, eller curriculum, er lagt opp. Går vi utenfor Norge, møter vi ordet literacy. Det betyr direkte oversatt «evnen til å lese og skrive». I en mer utvidet forstand betyr det hvordan vi skaper mening med tekster (Blikstad-Balas, 2016, s. 10). Alene er ordet literacy forbundet med lesing og skriving, men det finnes flere ulike typer literacy, for eksempel Early literacy (0 – 6 år), Disciplinary literacy (fagspesifikk literacy), Media literacy og Digital literacy (Blikstad-Balas, 2016, s. 28).

Hvis vi ser til Early Literacy i USA, omtaler de at: «Children do not become literate automatically; careful planning and instructions are essential. The curriculum must be carefully considered and purposefully planned; relationships must be easy to grasp; and the sequence must be logical. Rich variety is stressed» (Black, 2013, s. 6). Dette sammenfaller med norsk inngang til begynneropplæring.

Digitale ferdigheter omtales gjerne som digital literacy, og Buckingham (2006) uttrykker at: «Digital literacy is much more than a functional matter of learning how to use a computer and a keyboard, and how to do online searches. Of course, it needs to begin with some of the «basics»... But to stop there is to confine digital literacy to a form of instrumental or functional literacy» (Buckingham, 2006, s. 267).

Digital literacy kan igjen deles i tool literacies, som inkluderer ferdighetene og bruken av digitale verktøy, nettverk og teknologi (Engen, Giæver, & Mifsud, 2015, s. 71).

Early Years Literacy Programs (EYLP) er en modell for den grunnleggende lese- og skriveopplæringen, og har sitt opphav fra Australia og New Zealand. Mange norske lærere og skoledere har vært på studietur til disse landene for å lære om metoden, som kalles veiledet lesing og skrivning, eller Guided Reading and Writing (Palm & Stokke, 2013, s. 56). Metoden benyttes ofte i stasjonsundervisning og beskrives som: «ability groups of four to six pupils, a separate copy of the same text for each pupil, carefully graded books to match the ability of the group, and a lesson of 15–20 minutes that focused on independent reading» (Hanke, 2014, s. 136). I Norge er det spesielt Nylund skole i Stavanger som har vært foregangsskole for arbeidsformen (Se stasjonsundervisning s. 21).

2.1 Barns semantiske språkutvikling

Semantikk er læren om ordenes betydning. Å lære ord betyr hva ordene er, men like viktig er det å lære hva språket brukes til, og hvordan det brukes (Høigård, 2013, s. 51). Baumann og Kame'enui (1991) påpeker at det å forstå et ord innebærer å finne synonymmer og antonymer, å kunne definere det med ord, plassere det innenfor en semantisk kategori, å forstå ordet både konkret og i overført betydning og å kunne bruke ordet meningsfylt både skriftlig og muntlig. For å oppnå dette må det arbeides systematisk med elevenes ordforrådsutvikling (Hagtvedt, 2009, s. 244).

I førskolealderen og i løpet av skolens første år er barn som svamper i sin evne til å tilegne seg nye ord. I gjennomsnitt lærer barnet ca. 800 nye ord i året før 3. klasse. Det er svært viktig for deres senere skolegang (Hagtvedt, 2009, s. 214). Å forstå mening og innhold i ord er helt avgjørende for å kunne oppfatte meninger i det som blir sagt eller lest. Det er også avgjørende for å kunne formidle tanker og meninger, men også for å klare å huske nye ord. Det er vanskelig å huske nye ord hvis en ikke kan knytte noe meningsfullt til dem (Sæverud, Forseth, Ottem & Platou, 2011, s. 7).

Forskning viser at det er stor sammenheng mellom barns sosiale oppvekstvilkår og foreldrenes økonomiske status. Forskningen viser også at det er store forskjeller i kvaliteten i samtalen. I tillegg har forskerne funnet at ordforrådet i 1.klasse påvirket leseforståelsen 10 år senere (Hagtvedt, 2009, s. 237). Det blir viktig for skolen i dens møte med den enkelte elev. Eleven bør møte et språklig rikt miljø, hvor eleven får

varierte erfaringer med betydningen av ord. Elevene trenger å få førstehåndserfaringer, og oppleve ord multisensorisk gjennom syn, hørsel, lukt og følelser. Ord huskes bedre når de kan assosieres med et godt utvalg av bakgrunnskunnskaper. Det samme gjelder bevisstgjøringen på hvilken språkbruk som forventes og som passer i ulike sammenhenger. Her har læreren en viktig rolle som forbilde og veileder (Bjar & Strømsnes, 2008, s. 60). For å holde en gjennomsnittlig ordforrådsøkning må barn lære fra åtte til tolv ordbetydninger i uken. Innlæringen bør støttes av konkreter, og ordene bør brukes i setninger og i ulike sammenhenger (Hagtvedt, 2009, s. 246).

Det kreves mer av et barn å forstå et ord i en skrevet tekst, enn å forstå ordet når det inngår i en muntlig sammenheng. I muntlig sammenheng følges ordet gjerne av kroppsspråk og ansiktsuttrykk, noe som betyr mye for barns forståelse. Å lære seg et akademisk ordforråd er viktig for å forstå de ulike skolefagene, spesielt i møte med fagbøkene. Mye av dette ordforrådet må elevene lære gjennom undervisning (Hagtvedt, 2009, s. 238). Dette blir viktig for lærere, da det viser seg at ordforrådet påvirker leseforståelsen. Lærerne må bygge en bro mellom hverdagsspråket og skolespråket. Tilgangen til systematisk språklig veiledning spiller en avgjørende rolle for hvor godt man lykkes i å vise sine kunnskaper (Bjar & Strømsnes, 2008, s. 67).

2.2 Barns motoriske ferdigheter

Motoriske ferdigheter inkluderer alle ferdigheter der man må bruke muskelaktivitet for å løse en oppgave. Ferdigheten innebærer også at man er sikker i utførelsen, og at man kan utføre den samme oppgaven like bra hver gang man gjør den (Pedersen, 2005, s. 29-30). I utviklingen av motoriske ferdigheter viser forskning på området at både type og mengde stimulering er viktig, og ikke minst trening og øvelse. Van Rossum (1987) definerer læring som endring over tid som følge av trening, øving og erfaring (Pedersen, 2005, s. 37).

Magill (1993) sier at det er vanlig å dele motoriske ferdigheter inn i to, grovmotorikk og finmotorikk. Grovmotorikk er bevegelser og ferdigheter som involverer de store musklene og muskelgruppene, og som ikke krever spesielt stor grad av presisjon. Finmotorikk derimot, involverer små muskler eller muskelgrupper med en stor grad av presisjon. Det er vanlig å betrakte ferdigheter som utføres med hendene som finmotoriske (Sigmundsson & Pedersen, 2000, s. 19). I forbindelse med begynneropplæring i digitale ferdigheter er dette vesentlig i forhold til elevens læring og

håndtering av digitalt utstyr, for eksempel bruk av mus og tastatur. Det finmotoriske må øves på for å få en hensiktsmessig utførelse. Sigmundsson & Pedersen (2000) påpeker at i motorisk læring bør man ikke dele opp ferdigheter, men trene helhet. Det vil si at vi må trene på den funksjonen vi ønsker å gjøre noe med (Sigmundsson & Pedersen, 2000, s. 35). Nervesystemet vårt «lagrer» informasjon om bevegelser og bevegelsesløsninger. Edelman sier at: «hvis resultatet oppfattes som positivt, blir alle de nervebanene som var involvert i bevegelsen styrket, men alle de andre svekkes relativt. Gjennom trening kan man dermed redusere mulighetene for feil, og øke mulighetene for valg av riktige bevegelsesløsninger» (Sigmundsson & Pedersen, 2000, s. 44).

Barn i 6-7 års alderen har utviklet håndbevegelser som nærmer seg de voksnes, men mangler fortsatt en del av de samme ferdighetene. Barn i denne alderen blir trøtte av å holde hånden i samme stilling over lengre tid, noe som har implikasjoner for begynneropplæringen både det som gjelder bruk av blyant og av verktøy generelt (Grindberg & Jagtøien, 1999, s. 49). I siste del av småskolealderen gjennomgår elevene en «kraftoverskuddsperiode», hvor det å bruke bevegelsene for bevegelsens skyld, går mer over til å bruke bevegelsene mer som et redskap for å «erobre» andre ferdigheter (Moe & Jacobsen, 2007, s. 123).

3 Aktuell forskning

Uten å kjenne til og forstå forskningslitteraturen på området man skal forske på, kan ikke en forsker utføre et skikkelig forskningsmessig håndverk (Krumsvik, 2014, s. 84).

Boote & Beile (2005) poengterer at: «... to be useful and meaningful, education research must be cumulative; it must build on and learn from prior research and scholarships on the topic» (Boote & Beile, 2005, s. 3).

Jeg har i hovedsak brukt Oria, Idunn og ERIC som søkebaser for å finne tidligere forskning på studiens fagområde. Siden forskningen min dreier seg om småskolen har jeg holdt søkene til forskning som er gjort på barneskole, og søkeord som har vært mest brukt, har vært «ICT», «primary school», og «elementary school». Søkeordet «literacy» ble mye brukt i forbindelse med forskning på begynneropplæring. Etter hvert har søkene utvidet seg til å gå mer direkte på ulike temaer innen studien min, for eksempel lærerens digitale kompetanse, IKT-utvikling med forankring i ledelsen og IKT- planer. Jeg har valgt ut en del forskning fra Norge, da den ser på sider ved vårt skolesystem og det norske samfunnet. Jeg har ellers valgt artikler fra Europa, USA og Australia, da det er land som det er naturlig å sammenligne seg med. Landene er relativt like sosioøkonomisk og sosiokulturelt, og har utdanningssystem som ikke er så ulike det norske. Forskning fra andre verdensdeler ble dermed ekskludert i første omgang. Da jeg senere kom over forskning fra to meksikanske forskere, ble den viktig for inndelingen av hele oppgaven min. Forskningen som jeg har valgt ut, tar for seg ulike momenter av digitale ferdigheter som jeg mener er relevante for min problemstilling. I utgangspunktet ønsket jeg å se på nyere forskning, da det teknologiske feltet er i rask endring. Studier gjort mellom 2012 – 2018 ble derfor valgt. Etter hvert utvidet dette seg litt, spesielt da jeg så behov for å se nærmere på tidligere studier som det ble referert til. Vedlegg 5 viser en tabell over litteratursøket.

Presentasjonen av aktuell forskning er delt i tre. Denne inndelingen er gjort med utgangspunkt i Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell, med mikro-, meso- og makronivå (se kapittel 4 om teoretisk perspektiv).

3.1 Forskning på mikronivået

Jeg har tatt utgangspunkt i at mikronivået er klasserommet. Det omfatter forskning gjort rundt utstyr, elevenes forutsetninger og lærernes digitale kompetanse, og som igjen sier noe om begynneropplæringen i digitale ferdigheter.

Monitor 2016 har i sin undersøkelse hatt søkelys på elever på 7. trinn. Rapporten viser at omtrent 77% av elevene svarte at de brukte datamaskin/nettbrett tre timer eller mindre i uken. 60% av elevene svarte at de brukte datamaskin/nettbrett i klasserommet, 35% svarte datarom, 4% andre steder og 1% svarte at de ikke brukte slikt utstyr på skolen (Egeberg et al., 2016, s. 26-27).

Hatlevik og Christophersen (2013) har i sin forskning sett på elevens digitale kompetanse ved 24 videregående skoler i Norge, hvor elevene var 15-16 år. De fant at faktorer som elevers sosioøkonomiske bakgrunn og kulturelle kapital i stor grad påvirket elevenes digitale kompetanse. Elevenes oppfattelse av egen mestring var også en avgjørende faktor (Hatlevik & Christophersen, 2013, s. 245). ICILS-undersøkelsen fant flere av de samme individuelle bakgrunnsfaktorene som hadde signifikant påvirkning på elevresultatene, som var elevenes sosioøkonomiske bakgrunn, elevenes forventninger om fremtidig utdanning, samt elevens kjønn. Norske jenter skårte i gjennomsnitt 23 poeng bedre enn norske gutter, mot 18 poeng internasjonalt (Ottestad et al., 2014, s. 23). Hatlevik og Christophersen fant ingen ulikheter i kjønn, og så ikke på dette som en faktor for ulikhet i digital kompetanse (Hatlevik & Christophersen, 2013, s. 246). Det har derimot andre forskere funnet. Grimley (2012) fant store ulikheter mellom kjønnene. Hans forskning viste at jentene som brukte mye tid på digitale verktøy på fritiden hadde bedre resultater, mens det var motsatt for guttene. For gutter resulterte ikke høyt forbruk til god digital kompetanse (Grimley, 2012, s. 24). Aesaert et al (2015) dokumenterte lignende resultater i sin forskning. De så på elevers digitale ferdigheter i barneskoler i Belgia. De beskriver det slik: «With respect to sex, girls seem to have the upper hand when it comes to digital information processing and communication. As such, this study provides evidence that tackles the traditional assumption of the gender gap in which computer and Internet use has been deemed a more male activity» (Aesaert et al., 2015, s. 66).

I Grimley (2012) sin studie «Digital leisure-time activities, cognition, learning behaviour and information literacy: What are our children learning?» studerte han

elever (10-12 år) på New Zealand, som brukte digitale verktøy mye og lite på fritiden. Resultatet var at uansett om de brukte det mye eller lite, så hadde elevene dårlige «digital information literacy skills» (Grimley, 2012, s. 13). Det betyr at elevene kunne for eksempel ikke bruke informasjon fra Internett på en god og hensiktsmessig måte. Han konkluderte med at «such skills are unlikely to evolve naturally and need to be taught. However, it seems that primary schools rarely teach such skills» (Grimley, 2012, s. 25).

Hardersen og Guðmundsdóttir (2012) har i sin forskning «The digital universe og young children» forsket på norske barn (0-6 år) sine erfaringer med digitale verktøy. De fant store ulikheter i barns tilgang til IKT, mediaerfaring og digital kompetanse (Hardersen & Guðmundsdóttir, 2012, s. 221). Resultatene viste at 35% av barna hadde ingen erfaring med bruk av PC, og 38% hadde ingen erfaring med touch- screen verktøy. Dette gjør utslag i at det er en stor gruppe barn som ikke har personlig erfaring med digitale verktøy (Hardersen & Guðmundsdóttir, 2012, s. 223). Medietilsynet sin rapport «Foreldre om barn & medier 2016» viste at 84% av de spurte foreldrene svarte at barnet hadde tilgang på nettbrett (Medietilsynet, 2016, s. 4). Dette viser en betydelig økning siden Hardersen og Guðmundsdóttir sin forskning i 2012.

Prestridge (2012) så på hvordan lærernes holdninger påvirket IKT- bruken deres. Hun forsket på barneskolelærere ved fire ulike katolske skoler i Australia. Hun tok utgangspunkt i at lærernes holdninger og overbevisninger var «second – order» barrierer, mens «first -order» barrierer hadde med mangel på ressurser, tid, tilgang og teknisk støtte. Hun fant sammenheng mellom digital kompetanse, selvtillit og øvelse. «As teacher expressed a greater personal competency with ICT they were more confident to use ICT in the classroom» (Prestridge, 2012, s. 257). Hun konkluderte med at hvis lærere hadde «ICT beliefs» ville de være bedre rustet til å integrere IKT i sin undervisning.

Beauchamp (2011) fant i sin forskning på lærere i barneskolen i UK, at lærerne anerkjente at noen fag hadde mer potensiale for interaktivitet enn andre, og at undervisningen reflekterte dette (Beauchamp, 2011, s. 180). Forskningen viste også at den dominerende medierende digitale artefakten som ble brukt var IWB (interactive whiteboard). Den ble spesielt brukt mellom lærer og elever, men ved noen anledninger også mellom elevene (Beauchamp, 2011, s. 184). Han fant at lærerne var entusiastisk til

å bruke IKT, men de var også pragmatisk i sin vurdering av begrensninger, og barrierer var mangelen på passende IKT-ressurser til store deler av pensum, samt lærernes digitale kompetanse (Beauchamp, 2011, s. 188).

Det er gjort mye forskning på området som faller inn under det jeg kaller for mikronivået. Det blir vesentlig for min forskning, da mye av det lærerne forteller om og er opptatt av, handler direkte om klasserommet og deres undervisning i begynneropplæring i digitale ferdigheter.

3.2 Forskning på mesonivået

I mesonivået ligger skolen, og skolen som system. Det vil si faktorer utenfor klasserommet, men som påvirker læreren og elevene. Spesielt gjelder dette ledelse og satsning på IKT som en påvirkningsfaktor for begynneropplæring i digitale ferdigheter.

Det er gjort store investeringer i digitalt utstyr til skolene, og det er gjort en del forskning på om utstyret blir integrert i undervisningen. Blackwell, Lauricella & Wartella (2014) har sett på hvilke faktorer som påvirker bruken av digital teknologi med yngre barn 0-6 år i USA. De fant at teknologisk integrasjon i skolen var kompleks og hang sammen med flere faktorer. Det var faktorer som både var utenforliggende og integrerte i lærerne. Utenforliggende faktorer var: «lack of access to technology, time to learn and use technology, training and support and professional development». Integrerte faktorer var læreres «... teaching beliefs, comfort with technology and perceived values of technology for student learning» (Blackwell, Lauricella, & Wartella, 2014, s. 83). De konkluderte med at det var viktig at skoleledere og lærerutdannere hjalp lærere med selvtillit og holdninger til digitale verktøy, slik at det forhåpentligvis vil resultere i mer utstrakt bruk (Blackwell et al., 2014, s. 89).

Vanderline, Dexter & van Braak (2012) påpeker i sin forskning om IKT-planer i skolen, at skolene burde utvikle omfattende og helhetlige IKT-planer, kalt comprehensive plans. Slike planer er avgjørende for at IKT skal bli implementert i undervisningen. De viser til tidligere forskning som sier at lærere må være involverte i utarbeidelsen av skolens IKT-plan slik at teknologi blir brukt effektivt. De tok utgangspunkt i 31 barneskoler i Belgia, og fant at 25 av skolene hadde en IKT-plan, hvor 16 hadde en comprehensive plan, og halvparten av disse 16 hadde brukt lærere i utarbeidelsen av skolens IKT-plan. Resultater av studien deres konkluderte med at

skoleeiere må gjøre mer enn bare å forvente at IKT-planer blir laget, men også legge føringer for arbeidet (Vanderline, Dexter & van Braak, 2012).

Porrás-Hernández (2010) fant i sin studie at hvis teknologisk interaksjon skulle bli vellykket, var rektors ledelse svært viktig. Det samme gjaldt støtte blant lærere og at de var villige til å hjelpe og dele kunnskap med hverandre (Porrás-Hernández & Salinas-Amescua, 2013, s. 230). Resultatene fra intervensjonsstudien PILOT (Prosjekt Innovasjon i Læring, Organisasjon og Teknologi) viste helt tydelig viktigheten av at skolene hadde en helhetlig strategi knyttet til implementering og bruk av digitale medier og IKT når det gjaldt skoleutvikling (Erstad & Hauge, 2011, s. 22). Hew & Bush (2007) beskriver strategier for å komme over hindringene og klassifiserte dem i fem kategorier: «a) having a shared vision and technology integration plan, b) overcoming the scarcity of resources, c) changing attitudes and beliefs, d) conducting professional development, and e) reconsidering assessments» (Hew & Brush, 2007, s. 232).

Forskningsrapporten «Med ARK&APP» (2016) fra UiO har sett på bruk av læremidler og ressurser for læring på tvers av arbeidsformer. Rapporten dokumenterte at det i hovedsak var skoleeiere som sto for valgene av læremidler innenfor de økonomiske rammene de hadde. På denne måten bidro det til en ulikhet i læremiddelkultur mellom skolene, og at det bestemte hvilke ressurser som var tilgjengelig for lærerne og som kunne benyttes i undervisningen (Gilje et al., 2016, s. 29).

Resultater fra forskning på meso- og makronivået spiller en viktig rolle for det som skjer i klasserommet, og som har innflytelse på lærerens arbeid og undervisning. Jeg har tatt med en del på disse områdene, da det sier noe om utfordringene for lærerne i begynneropplæringen, og som de kanskje ikke er bevisst på.

3.3 Forskning på makronivået

På makronivået ligger samfunnet rundt skolen, og de føringer og implikasjoner det gir for skolen. Læreren og elevene er ikke i direkte kontakt med beslutningene i forhold til læreplaner og lover, men det påvirker arbeidet i klasserommet.

Kvaliteten på hvordan grunnleggende ferdigheter er blitt implementert er svært variabel og til del mangelfull, viser evalueringsstudier av LK06 (Hatlevik, Throndsen, Guðmundsdóttir, & Olsen, 2015, s. 168). Hodgson, Rønning & Tomlinson (2012) fant i sin studie av læreres praksis og deres tenkning under Kunnskapsløftet, at det var god oppslutning om hovedprinsippene i LK06 blant lærerne, og at elevene var fornøyde med

opplæringen de får. Studien konstaterte at det hadde skjedd lite endringer innen klasseromspraksisen siden 2007. I forhold til grunnleggende ferdigheter påpeker rapporten: «Det har vært en klar tendens til at lærere i økende grad snakker med elevene om hva de ønsker å oppnå med opplæringen. De målene lærerne har for timene, er imidlertid knyttet til fagkunnskap og inkluderer i liten grad mål for grunnleggende ferdigheter og lære-å-lære ferdigheter» (Hodgson, Rønning & Tomlinson, 2012).

Engen, Giæver og Mifsund (2015) har gjennomført en dokumentanalyse av hvordan digital kompetanse er presentert i de nasjonale dokumentene, LK06 og Stortingsmeldingen St. meld. Nr. 11 Læreren, rollen og utdanningen (2008 – 2009), som danner grunnlaget for Nasjonale retningslinjer for grunnskolelærerutdanningen 1. - 7. trinn og 5. – 10. trinn. De løfter fram at sammenhengen mellom læreplan og retningslinjene for lærerutdanningen er avgjørende, men de fant tydelige misforhold mellom det lærerutdanningen skal gjøre for å utdanne lærere som har digital kompetanse, og til hvilke forventninger LK06 har til digital kompetanse. «To sum up, we see that digital competence in the curriculum does not correspond with formal documents that form the premises for teacher education» (Engen, Giæver, & Mifsund, 2015, s. 82).

Enkelte kommuner og skoler har valgt å bruke metoden «skrive seg til lesing» (STL) i sin lese- og skriveopplæring. Wollscheid, Sjaastad, Tømte og Løver (2016) har utført en pilotstudie ved to norske barneskoler som har sett på effekten på tidlig skriving ved bruk av penn og papir versus bruk av nettbrett. De så på elevenes hastighet når de skrev av en tekst, ved diktat og ved fri tekst. De fant at det var ingen forskjell i hastighet eller rettskriving mellom de som hadde brukt penn og papir og de som hadde brukt nettbrett i opplæringen (ikke STL-metoden), når testen ble gjort med penn og papir. Men elevene som hadde brukt STL- metoden og fikk bruke nettbrett i testsituasjonen, skrev langt flere ord (41 %) enn dem med penn og papir (Wollscheid, Sjaastad, Tømte, & Løver, 2016, s. 75). Genlott og Grönlund (2013) har forsket på metoden brukt i Sverige i 1.klasse. De så på ferdigheter både i lesing og skriving. Resultatene viste at elevene som hadde brukt STL var: «... more excellent readers than in the control group». Kontrollgruppen var elever med tradisjonell opplæring med papir og blyant. Når det kom til skriveferdighetene konstaterte de at: «..the texts produced in the test group were (much) longer, they had a clearer story with a more logical flow of events described

than the control group students» (Genlott & Grönlund, 2013, s. 103). Dette belyser at satsningsområder innen IKT og begynneropplæring gir økt læringsutbytte for elevene.

Kopcha (2012) fant i sin forskning på 18 barneskolelærere i USA at en satsing på lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse kunne være nøkkelen til mer bruk av digitale verktøy i undervisningen: «The results suggest that enacting a variety of situated learning activities around the principles of effective professional development may be the key to providing teachers with the knowledge and support needed to integrate technology more fully into their instruction» (Kopcha, 2012, s. 1119).

4 Teoretisk perspektiv

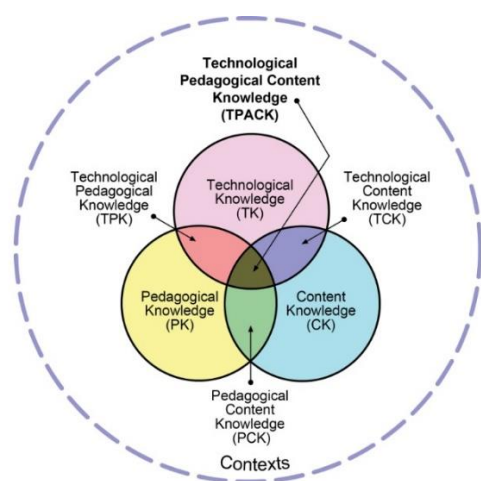
Teori beskriver et system av allmenne prinsipper og regler som danner grunnlaget for en virksomhet (Krumsvik, 2014, s. 80). I forbindelse med begynneropplæring i digitale ferdigheter, blir virksomheten undervisning av elever i småskolen, og lærernes tilnærming til dette. Teorien skal underbygge min analyse av fenomenet begynneropplæring i digitale ferdigheter, slik at jeg kan bygge videre på det andre forskere har gjort før meg.

I forskningsarbeidet mitt har jeg valgt å ta utgangspunkt i to ulike teorier, ut ifra oppgavens to forskningsspørsmål. Det er fornuftig å velge teorier som går på læreren og lærerens undervisning med teknologi, og som tar for seg ulike nivåer av utfordringer lærerne kan møte i begynneropplæringen i digitale ferdigheter. I forbindelse med lærerens undervisning har jeg valgt å bruke TPACK-modellen, en modell som er godt kjent innen forskning på IKT og pedagogikk (Almås, 2016, s. 73). Det er modell for lærere og forskere som kan hjelpe med å se forbi teknologi og digitale verktøy som bare er et tillegg i undervisningen, men heller fokusere på koblingene mellom teknologi, fag og pedagogikk (Koehler, Mishra & Cain, 2013, s. 18). TPACK-modellen inkluderer utfordringer i undervisningens kontekst. Jeg mener likevel ikke TPACK-modellen er tydelig nok på det området, så jeg hadde behov for en teori som tydeligere inkluderte konteksten. En utvidet forståelse av Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell ble dermed valgt. Til sammen vil disse underbygge min tilnærming til fenomenet begynneropplæring i digitale ferdigheter, og være utgangspunktet for min analyse og drøfting av det innsamlede datamaterialet.

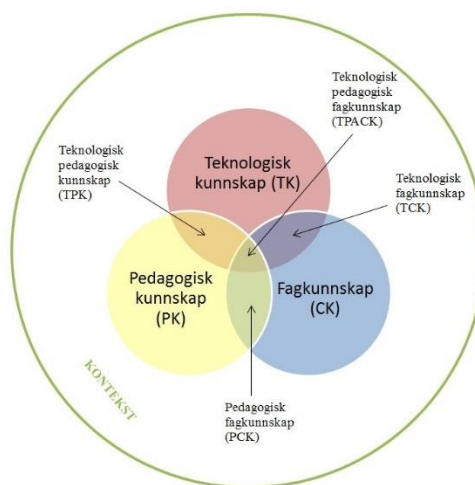
4.1 TPACK – modellen

Mange lærere er vant med å bruke didaktiske modeller, da didaktikk er en måte å konkretisere lærerens undervisningsarbeid på. Hopman og Riquarts (2000) hevder at didaktikk er det mest sentrale begrepet for lærere i Nord- og Sentral-Europa, og som har betydning for lærernes planlegging og tenking rundt undervisning (Krumsvik, 2009, s. 229). Dette læres i lærerutdanningen og trenes på gjennom praksis. Både lærerstudenter og lærere har i en årrekke blitt kjent med Bjørndal og Liebergs didaktiske relasjonsmodell, som belyser de viktigste faktorene som virker inn på undervisningssituasjoner og undervisningsforløp (Almås, 2016, s. 70). Med inntreden av teknologi og digitale verktøy har det vært behov for modeller som også tar hensyn til denne faktoren i undervisning og læring. TPACK – modellen er et rammeverk for å

forstå og utvikle forholdet mellom fag, pedagogikk og teknologi (Engelien, Johannesen, & Nore, 2011, s. 214). For lærere beskriver den de ulike typene av kunnskap som trengs når en underviser i teknologirike omgivelser. Teknologirike omgivelser betyr ikke at det bare finnes minst én digital enhet pr. elev. Det kreves også at infrastruktur, drift og support må være tilstrekkelig dekket, samt at de digitale enhetene må brukes primært i undervisnings-/læringsøyemed (Senter for IKT i utdanningen, 2013, s. 9). Modellen viser også hvordan de ulike faktorene påvirkes av hverandre. TPACK-modellen er designet som et venn-diagram, der de tre kunnskapsområdene møtes (Engelien et al., 2011, s. 215; Graham, 2011, s. 1954). Figur 4 og 5 viser TPACK – modellen i engelsk og norsk utgave, med de tre kunnskapsområdene: Content (fagkunnskap), Pedagogy (pedagogikk) og Technology (teknologi).



Figur 4: TPACK – modellen (tpack.org, 2011).



Figur 5: TPACK -modellen (Bærum kommune, 2017)

Amerikanerne Mishra og Koehler har utviklet TPACK-modellen, men den bygget på Shulmans idé om sammenhengen mellom pedagogisk kompetanse og fagkompetanse. Shulman (1986) så på kompleksiteten i lærernes forståelse og overføring av fagkunnskaper, og hvordan dette hang sammen med lærernes pedagogiske kompetanse. Han kalte rammeverket Pedagogical Content Knowledge (PCK). Han beskrev Pedagogical Content Knowledge som: «... goes beyond knowledge of subject matter per se to the dimension of subject matter knowledge for teaching. It also includes an understanding of what makes learning of specific topics easy or difficult» (Shulman, 1986, s. 9). Pierson (2001) gjennomførte en kvalitativ studie kalt «Technology Integration Practice as a Function of Pedagogical Expertise», og mente at når teknologi

ble introdusert i klasserommet, trengtes det en ny komponent i tillegg til Pedagogical Content Knowledge. Hun ville legge til technological knowledge. Hun mente at de tre komponentene i kombinasjon ville gi effektiv integrasjon av teknologi (Pierson, 2001, s. 427).

Senere gjennomførte Mishra og Koehler et designeksperiment for å se hvordan lærere utviklet god praksis med IKT, og for å støtte videreutvikling av praksis med IKT ved universiteter og i skolen (Engelien et al., 2011, s. 215). De konkluderte med at å introdusere teknologi inn i PCK, utvidet de rammeverket til Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK):

In our approach we have conceived of a model that offers three unitary components of knowledge (Content, Pedagogy and Technology), three dyadic components (Pedagogical Content Knowledge, Technological Content Knowledge, Technological Pedagogical Knowledge) and one overarching triad (Technological Pedagogical Content Knowledge) (Koehler, Mishra, & Yahya, 2007, s. 758).

I 2007, endret Mishra og Koehler TPCK til TPACK, som ble foreslått som betegnelse som kunne bli lettere å si og huske (Angeli & Valanides, 2015, s. v). Jeg velger også å bruke TPACK som betegnelse.

Modellen understreker hvilken kompleks aktivitet undervisning er. «... rather than treating these as separate bodies of knowledge, this model additionally emphasizes the complex interplay of these three bodies of knowledge» (Mishra & Koehler, 2006, s. 1025).

4.1.1 Content Knowledge/ Fagkunnskap (CK)

Lærernes fagkunnskap er fundert på fakta, begreper og grunnlagstenkning knyttet til hvordan kunnskap i faget dannes (Engelien et al., 2011, s. 215). Shulman (1986) påpeker at: «... knowledge includes concepts, theories, ideas, organizational frameworks, evidence and proof, as well as established practices and approaches toward developing such knowledge» (Koehler et al., 2013, s. 14). Fagkunnskap er dermed kunnskap som er direkte knyttet til faget som skal undervises, om det er plassverdisystemet i begynneropplæringen i matematikk eller kreative skriveprosesser i norsk.

4.1.2 Pedagogical knowledge/ Pedagogisk kunnskap (PK)

Her ligger lærerens pedagogiske kunnskap, som generell pedagogikk, læringsteorier og didaktiske metoder (Giæver et al., 2014, s. 18). Dette er kunnskap som lærere har fått gjennom sin utdanning og gjennom erfaring.

Koehler og Mishra (2008) definerer pedagogisk kunnskap som: «This is a generic form of knowledge that applies to student learning, classroom management, lesson plan development and implementation and student evaluation» (Koehler & Mishra, 2008, s. 14).

4.1.3 Technological Knowledge/ Teknologisk kunnskap (TK)

I den digitale kompetansen ligger bruken av teknologien og forståelsen av dens samfunnsmessige betydning, inkludert digital dømmekraft (Giæver et al., 2014, s. 18). En sentral faktor i bruk av IKT i fagene, er å ha kompetanse om digitale ressurser som kan være nyttige i undervisningen. Som lærer må man kunne vurdere når ressursen er hensiktsmessig å bruke, og kjenne til utbyttet av å bruke ressursen i en faglig sammenheng (Engelien et al., 2011, s. 216). Teknologi og det digitale er i stadig utvikling og forandring, så digital kompetanse er en livslang interaksjon med teknologi (Koehler & Mishra, 2008, s. 15).

3.1.4 Pedagogical Content Knowledge/ Pedagogisk fagkunnskap (PCK)

Pedagogisk fagkunnskap er kunnskap om pedagogikk som kan brukes i undervisningen av et spesifikt fag. PCK dekker kjernevirksomheten i undervisning, læring, pensum, vurdering og rapportering, for eksempel forhold som fremmer læring og koblinger mellom læreplan, vurdering og pedagogikk (Koehler & Mishra, 2008, s. 14).

4.1.5 Technological Content Knowledge/ Teknologisk fagkunnskap (TCK)

Teknologisk fagkunnskap dreier seg om fagspesifikk bruk av digitale verktøy, og deres betydning for faget (Giæver et al., 2014, s. 18). Læreren må forstå hvordan teknologi kan brukes til å presentere innholdet i faget. Koehler og Mishra definerer TCK som: «... an understanding of the manner in which technology and content influence and constrain one another» (Koehler & Mishra, 2008, s. 16). Her må lærere ta valg i forhold til hvorfor en skal bruke et digitalt verktøy fremfor et annet.

4.1.6 Technological Pedagogical Knowledge/ Teknologisk pedagogisk kunnskap (TPK)

Teknologisk pedagogisk kunnskap omfatter den generelle forståelsen av den digitale teknologiens rolle i undervisning og læring (Giæver et al., 2014, s. 18). Det inkluderer kunnskap om de pedagogiske fordelene og ulempene ved flere ulike digitale verktøy.

4.1.7 Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)

TPACK er basisen for god undervisning med teknologi, og det kreves en forståelse for hva som skjer med læring og undervisning når en bruker teknologi eller digitale verktøy (Graham, 2011, s. 1954; Koehler & Mishra, 2008, s. 17). Koehler & Mishra (2008) beskriver dette kunnskapsområdet som:

TPCK is an emergent form of knowledge that goes beyond all three components (content, pedagogy, and technology). TPCK is an understanding that emerges from an interaction of content, pedagogy, and technology knowledge.

Underlying truly meaningful and deeply skilled teaching with technology, TPCK is different from knowledge of all the three concepts individually (Koehler & Mishra, 2008, s. 15).

Koehler og Mishra mener at man ikke må se på de ulike kunnskapsområdene hver for seg, men hvordan de går sammen og påvirker hverandre. Å bare vite hvordan man kan bruke teknologi er ikke det samme som å undervise med det. Modellen beskriver den kompetansen en lærer bør ha for å kunne realisere digital kompetanse for elever ifølge LK06 (Giæver et al., 2014, s. 17). Her ligger lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse.

Rundt TPACK- modellen ligger sirkelen kontekst. Det er for å vise at teknologi, pedagogikk og fagkunnskap ikke eksisterer i et vakuum, men inngår i spesifikke lærings- og undervisningskontekster. For eksempel kan tilgang til digitale verktøy være ulikt fra klasserom til klasserom, og vil dermed påvirke hvordan læreren strukturerer undervisningen (Koehler et al., 2013, s. 16). Faktorer i undervisningen, som f.eks. den enkelte lærer, klassetrinn og skolekultur, gjør at situasjonen er spesiell og ulik. Dermed vil kombinasjonen av fagkunnskap, teknologi og pedagogikk være ulik fra lærer til lærer og fra situasjon til situasjon.

4.1.8 Kritikk av TPACK

TPACK – modellen har møtt en del kritikk. Angeli og Valanides (2009) hevder at modellen er for generell, og ikke viser hvordan potensialet eller utfordringer med bruk av digitale verktøy kan påvirke innholdet og pedagogikken. De påpeker også at siden TPACK er ny kunnskap, må lærere ha eksplisitt fokus på det for å se koblingen mellom kunnskap og erfaring (Loveless, 2011, s. 307). Om lærere skulle ha kunnskap om TPACK, er det heller ikke gitt at de er villige til å bruke den (Bower, 2017, s. 28).

Modellen er pedagogisk nøytral, og sier lite om hvilke teknologier og hvilken pedagogikk som er mer eller mindre passende til ulike fag (Bower, 2017, s. 27).

I modellen er det ikke tydelig definert hvilke teknologier som omfatter TK. Mishra og Koehler inkluderte eldre teknologier som tavle, kritt og whiteboard på lik linje med nye teknologier (Graham, 2011, s. 1956). I min analyse over innsamlet datamateriale og drøfting vil jeg se på teknologi som digitale verktøy.

TPACK- modellen har også begrensninger i hvordan konteksten blir definert, og hva som legges i det. De fleste studier viser til konteksten på en generell måte (Porras-Hernandez & Salinas-Amescua, 2013, s. 224). For eksempel tar TPACK ikke med eleven, og dens spesielle behov, motivasjon eller forkunnskaper. Koehler og Mishra (2008) nevner: «knowledge of particular students, school social networks, and parental concerns», men uten noen videre utforskning av dette (Porras-Hernandez & Salinas-Amescua, 2013, s. 226).

Det er mange forskere som har forsøkt å måle TPACK. Når en har forsøkt det, stilles det ofte spørsmål om de forskjellige kunnskapsområdene i modellen lar seg tydelig skille. Andre stiller spørsmål ved at forskningen bygger på forskningsdeltakernes selvrapporterte kunnskaper, og at det derfor ikke er en reell måling av kompetanse (Bower, 2017). Bower (2017) poengterer at: «So it can be seen that measuring TPACK involves a range of complex issues surrounding reliability, validity, comparability and feasibility» (Bower, 2017, s. 26).

Til tross for kritikken, er: «The TPACK framework undoubtedly a useful tool to inform technology-enhanced learning design» (Bower, 2017, s. 28).

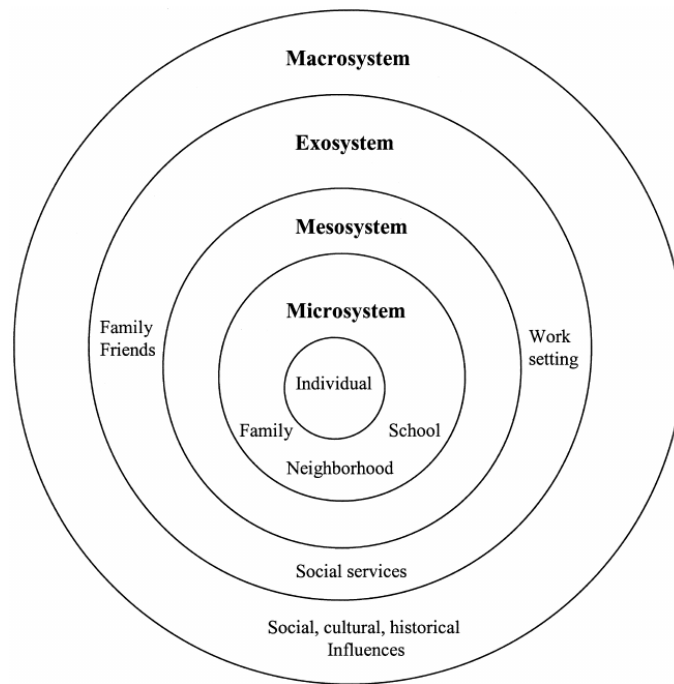
4.1.9 TPACK – modellen i forhold til min analyse av innsamlet datamateriale
Pedagogiske modeller skal hjelpe oss å forstå praksis og siden jeg tar utgangspunkt i digitale ferdigheter, passer det med en modell som beskriver samspeillet mellom undervisning og teknologi. Begynneropplæring i digitale ferdigheter omfatter det tidlige arbeidet med å lære å bruke digitale verktøy. Begynneropplæringen legger dermed opp til undervisning i IKT. TPACK – modellen gir retning på det arbeidet og kan gi verdifull innsikt i digital didaktikk. Kunnskapsområdene i TPACK er sammensatte, og omfatter syv områder. Med utgangspunkt i oppgavens hovedfokus, vil jeg se på kunnskapsområdene som direkte berører teknologi, det vil si TK, TCK, TPK og TPACK.

Kritikken av TPACK-modellen går på betydningen av konteksten, og at den ikke definerer hva som ligger i den. I mitt forskningsarbeid med begynneropplæring i digitale ferdigheter så jeg at jeg derfor trengte en modell som kunne brukes opp mot konteksten. Etter å ha lest Porras-Hernandez & Salinas-Amescua (2013) sin artikkel «Strengthening TPACK», synes jeg det var interessant å trekke inn Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell som teoretisk rammeverk for konteksten rundt den didaktiske modellen TPACK.

4.2 Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell

Uttrykket utviklingsøkologi ble introdusert av utviklingspsykologen Urie Bronfenbrenner. I biologien er ordet økologi mye brukt, og brukes for å beskrive det gjensidige og finstemte avhengighetsforholdet mellom planter og dyr i et bestemt vekstmiljø. Bronfenbrenner foreslår ordet utviklingsøkologi som en betegnelse på læren om hvordan mennesket utvikles og sosialiseres i et dynamisk samspill med andre, og med kultur og tingenes verden. Utviklingsøkologi blir en tverrfaglig disiplin, hvor fag som pedagogikk, sosiologi og antropologi bidrar (Bronfenbrenner, 1979, s. 13; Bø, 2012, s. 22).

Bronfenbrenners teori inneholder beskrivelser av, og forklaringer på, hvordan barn påvirkes og sosialiseres av erfaringer og hendelser, og er satt sammen av ulike nivåer som ligger utenpå hverandre. Bronfenbrenner beskrev at det kan minne om russiske dukker, en utenpå den andre (Bronfenbrenner, 1979, s. 3). Nivåene ble delt inn i mikronivået, mesonivået, eksonivået og makronivået (Bunkholdt, 2000, s. 261). Figur 6 viser de fire nivåene i Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell.



Figur 6: Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell (Bronfenbrenner, 1979)⁵

4.2.1 Mikronivået

Bronfenbrenner (1979) omtaler det innerste nivået som: «At the innermost level is the immediate setting containing the developing person. This can be the home, the classroom, or as often happens for research purposes – the laboratory or the testing room» (Bronfenbrenner, 1979, s. 3). Mikronivået handler med andre ord om individet, og hvordan det blir påvirket direkte gjennom samspill med dem de er i direkte kontakt med. Dette er foreldre, søsken og andre familiemedlemmer, jevnaldrende, skole og barnehage. Disse relasjonene oppstår gjennom sosial deltakelse og følelser og tilknytning til dem som er rundt individet. For at dette skal være utviklingsfremmende, er gjensidighet i forholdet viktig. Hver av partene må avpasse aktivitetene til hverandre. Barnet lærer gjennom å se hva andre gjør og å utføre selv. Barnet lærer om sosiale forhold, språk, kontroll av følelser, praktiske ferdigheter, kjønns- og andre former for identitet (Bunkholdt, 2000, s. 262 - 263). Det er på mikronivået menneskene kontrollerer hverandres adferd, og hvor vi i samspill påvirker hverandre. Innen et mikromiljø finnes mange ulike «småsettinger», og aktørene kan pendle mellom dem fra det ene øyeblikket til det andre (Bø, 2012, s. 171).

⁵ Hentet fra https://www.researchgate.net/figure/Bronfenbrenners-ecological-systems-theory-Bronfenbrenner-1979-1989-1993-Spencer_fig2_9036478

4.2.2 Mesonivået

Bronfenbrenner (1979) definerer mesonivået som: «A mesosystem comprises the interrelations among two or more settings in which the developing person actively participates» (Bronfenbrenner, 1979, s. 25). I mesonivået skjer sosialiseringen gjennom den gjensidige påvirkningen de ulike sosialiseringsskildene på mikronivået har. Mesonivået omfatter altså forholdet mellom to eller flere av aktørene på mikronivået, og hvor de aktivt samhandler. Meso betyr «forbindelser mellom ulike mikroer» og innebærer kommunikasjon, samspill og kunnskapsoverføring (Bø, 2012, s. 173).

4.2.3 Eksonivået

Eksonivået referer til miljøer hvor barnet sjelden eller aldri er til stede, men som likevel har betydning for barnet. Barnet blir indirekte påvirket gjennom hendelser og situasjoner som har betydning for de menneskene det er i samspill med. Dette kan for eksempel være foreldres arbeidsforhold og økonomi (Bø, 2012, s. 176; Bunkholdt, 2000, s. 265). Bronfenbrenner (1979) mener at: «The third level of the ecological environment takes us yet farther afield and evokes a hypothesis that the person's development is profoundly affected by events occurring in settings which the person is not even present» (Bronfenbrenner, 1979, s. 3).

4.2.4 Makronivået

På makronivået ligger de overordnede verdiene, ideologier og tradisjoner i samfunnet. Det kan for eksempel være oppdragelsesform, fokus på aktiviteter, mat og helse (Bunkholdt, 2000, s. 265). Påvirkning fra makrosystemet formidles gjennom ekso, meso og mikro og til individet. På veien filtreres påvirkningen, slik at noe svekkes, noe fordreies eller noe forstørres. For eksempel gjennomstrømmes samfunnet av lover og regler som påvirker vårt levemønster og tankesett. Menneskene påvirkes også av massemedier, reklame, moter og kjøpepress, og også av den økende globaliseringen (Bø, 2012, s. 177). Fordi ulike land og kulturer er organisert ulikt, vil det gi forskjeller mellom hvordan individet påvirkes i mikronivået. Noen eksempler kan være ulike lands forhold til bruk av barnehager og hvordan skolesystemet er organisert (Bronfenbrenner, 1979, s. 26).

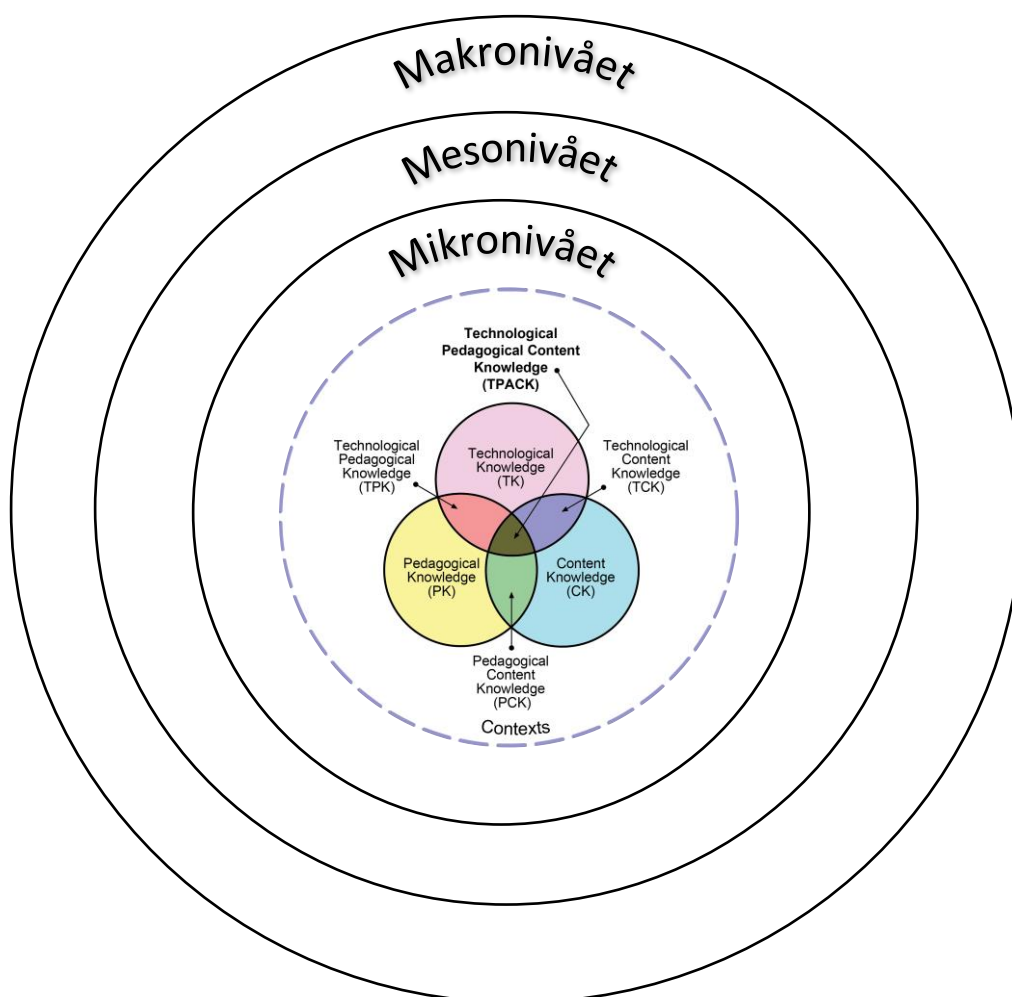
4.3 TPACK og Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell

Alle undervisningssituasjoner er ulike og bærer med seg mange kompliserte og sammensatte faktorer, og stiller store krav til måten læreren navigerer i denne virkeligheten. Det finnes heller ingen universelle løsninger som alle lærere kan benytte

til enhver tid, men en forståelse for utfordringene kan hjelpe i lærernes undervisningssituasjoner (Engelien et al., 2011, s. 217). Disse ulike faktorene utgjør det som i TPACK modellen kalles kontekst. Porras-Hernández og Salinas-Amescua (2013), med utgangspunkt i Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell, har beskrevet denne konteksten på mikro-, meso- og makronivå, og løfter fram den kontekstuelle realiteten for elever og lærere (Swallow & Olofson, 2017, s. 229). De har utelatt eksonivået som Bronfenbrenner har med i sin modell. Tudge, Mokrava, Hatfield & Karnik (2009) innvender at:

However, Bronfenbrenner never implied (let alone stated outright) that every aspect had to be included within any study. His position was rather straightforward: A study involving the PPCT model should focus on proximal processes, showing how they are influenced both by characteristics of the developing individual and by the context in which they occur and showing how they are implicated in relevant developmental outcomes (Tudge, Mokrava, Hatfield & Karnik, 2009, s. 207).

Jeg har valgt å følge Porras-Hernandez & Salinas-Amescua (2013) sine tre nivåer i min analyse og drøfting. Med utgangspunkt i deres fremstilling av modellen har jeg laget en norsk versjon, som viser hvordan kompleksiteten i konteksten rundt TPACK er. Denne vises i figur 7



Figur 7: Forslag til TPACK- modellen, som viser kompleksiteten i de ulike kontekstnivåene (Porrás-Hernández, & Salinas-Amescua, 2013, s. 229).

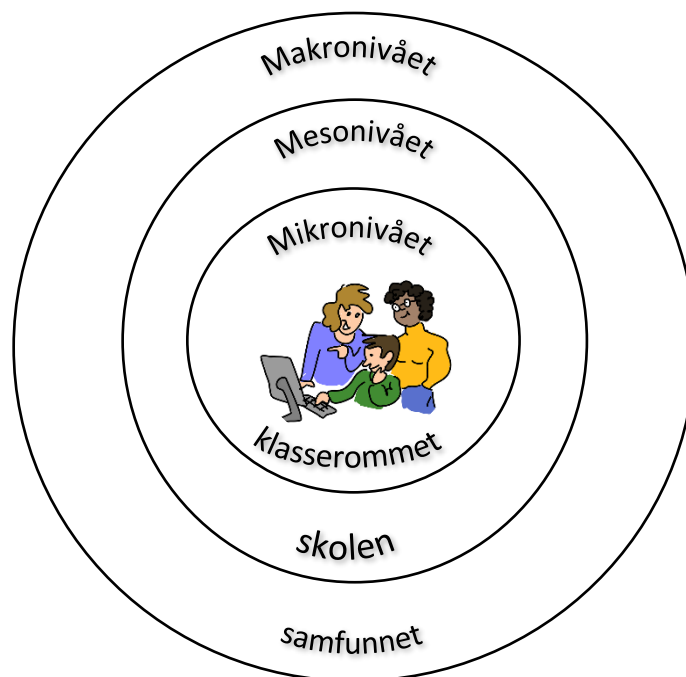
I denne sammenhengen er makronivået sosiale, politiske, teknologiske og økonomiske forhold, mens mesonivået defineres av Porrás-Hernández og Salinas-Amescua (2013) som:

... the social, cultural, political, organizational and economic conditions established in the local community and the educational institution, then it would be expected that those teachers who work in schools in which parents, peers, superintendents and school principals maintain a good attitude toward the use of technology for learning integrate ICT into their practice (Porrás-Hernández & Salinas-Amescua, 2013, s. 228).

Mikronivået er: «... concerned with in-class conditions for learning. These conditions may involve available resources for learning activities, norms, and policies, as well as the expectations, beliefs, preferences, and goals of teachers and students as they interact». Det er på dette nivået lærere føler seg mest komfortable og har størst innflytelse på egen praksis (Porrás-Hernández & Salinas-Amescua, 2013, s. 230).

Bronfenbrenner (1979) omtaler også mikronivået som: «... a pattern of activities, roles, and interpersonal relations experienced by the developing person in a given setting with particular physical and material characteristics» (Bronfenbrenner, 1979, s. 22). Her blir ordet «setting» viktig, da det i min studie innbefatter klasserommet (se figur 8).

Med utgangspunkt i Porrás-Hernández og Salinas-Amescua sin inndeling av nivåer er makronivået i min oppgave læreplaner LK06 og føringer fra det offentlige, samt økonomi og satsing på skole. Mesonivået ser jeg på som skolenivået: Hvordan skolene organiseres, hvordan brukes ressursene, forankring i ledelsen og satsning på IKT på skolene. Mikronivået består av tilgjengelig digitalt utstyr, tidsbruk, elevens forutsetninger og lærerens digitale kompetanse. Nivåene blir dermed eleven og læreren i klasserommet, så skolen rundt og til slutt samfunnet. Figur 8 illustrerer mitt utgangspunkt for de ulike nivåene i modellen.



Figur 8: Min forståelse av kontekstnivåene

5 Metode

I følge Skoie (2013) defineres begrepet forskning som «en prosess som gjennom systematisk arbeid frembringer nye kunnskaper og økt viten». Forskning handler om å finne riktig metode til rett forskningsspørsmål. Ordet metode betyr å følge en bestemt vei mot et mål eller en systematisk framgangsmåte (Krumsvik, 2014, s. 22). I dette kapittelet vil jeg gjøre rede for mitt metodevalg, beskrive datainnsamlingen, med utvalg, gjennomføringen av intervju, samt si noe om kvaliteten i studien.

5.1 Kvantitativ og kvalitativ metode

Tradisjonelt sett er det gjort et skille mellom kvantitative (tall og statistikk) og kvalitative (ord og tekster) datainnsamlingsmetoder i samfunnsvitenskapen (Postholm & Jacobsen, 2016, s. 41). I følge Creswell (2008) er det ulikheter i meningen og målet med forskningen som avgjør metoden. Kvantitativ forskning søker svar på forskningsspørsmål som krever en beskrivelse av trender eller en forklaring mellom variabler, mens i kvalitativ forskning ønsker en å utforske et område som er lite kjent eller en detaljert forståelse for et sentralt fenomen (Creswell, 2008, s. 51).

Kvantitativ metode blir som oftest brukt når forskningen skal generalisere, dvs. å trekke konklusjoner fra «noen» til «alle» (Grimen, 2004, s. 263). Kvantitativ forskning har sin styrke i å kunne studere store populasjoner, men og sine begrensninger når det gjelder dybde (Krumsvik, 2014, s. 21).

Kvalitativ metode er å utforske menneskelige prosesser eller problemer i en virkelig setting (Postholm, 2010, s. 9). Forskerens mål er å få frem og forstå meninger mennesker har om sin livsverden og sine erfaringer. Innenfor kvalitativ forskning er det viktig å tenke dybde fremfor bredde, og heller få frem god og valid kunnskap om det en studerer (Krumsvik, 2014, s. 21).

5.2 Metodevalg

Problemstillingen for mitt forskningsarbeid var «Hvilke erfaringer har lærere i småskolen med begynneropplæringen i digitale ferdigheter?» Store norske leksikon definerer ordet erfaring som: «fellesbetegnelse på den informasjon individet erverver gjennom sansning og handling» (Store norske leksikon, 2011). Det betyr at individet står i fokus for forskningen, og jeg ønsket av den grunn å snakke direkte med lærere for å få tak i deres erfaringer og synspunkter. Da blir kvalitativ metode et naturlig valg. Gjennom kvalitativ metode vil jeg kunne finne svar på både problemstillingen og

forskningsspørsmålene «Hvordan legger lærere opp undervisningen i begynneropplæringen i digitale ferdigheter» og «Hvilke utfordringer opplever lærere at de kan møte i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?» Creswell (2013) påpeker at: «We conduct qualitative research because a problem or issue needs to be explored» (Creswell, 2013, s. 47). Han fastslår også at vi velger kvalitativ forskning når vi trenger en kompleks og detaljert forståelse for forskningstemaet. Det detaljerte kommer fram gjennom direkte samtale med mennesker, og at de får dele sine historier og erfaringer.

Det hadde ikke vært like enkelt å ha individet og erfaringene i fokus hvis jeg hadde valgt en kvantitativ forskningsmetode. Det ville fått fram flere stemmer og synspunkter og gitt meg tallmateriale om temaet, og materialet kunne trukket konklusjoner fra en større andel lærere. Med kvantitativ metode hadde jeg ikke fått beskrivelser fra klasserommet, og ikke fått høre beskrivelser av hvordan lærerne planla og gjennomførte opplæringen, eller hvilke utfordringer de kunne møte på. Saldaña (2011) uttrykker at «Some qualitative research studies may employ only one data collection method, such as interviewing participants, because the personal histories and worldviews of individuals will best answer the researcher's questions» (Saldaña, 2011, s. 32). Det var slike personlige oppfattelser og erfaringer som Saldaña omtaler jeg ønsket å ha som utgangspunkt for i studien omkring begynneropplæring i digitale ferdigheter. Det kunne vært interessant å supplere med tallmateriale fra flere informanter da det ville gitt et større bilde av hva som ligger i begynneropplæringen i digitale ferdigheter, men tidsperspektivet og rammene for oppgaven setter begrensningene.

Som vitenskapsteoretisk grunnlag har jeg valgt fenomenologi, da problemstillingen tar utgangspunkt i lærerens erfaringer og opplevelser av virkeligheten og fenomenet begynneropplæring i digitale ferdigheter.

4.2.1 Fenomenologi

Fenomenologi er en filosofisk bevegelse, som startet på tidlig 1900-tallet, med utgangspunkt i verkene til den tyske filosofen Edmund Husserl (Langdridge, 2007, s. 4). I hans filosofi skulle forskeren prøve å oppnå vitenskapelig kunnskap gjennom konsentrerte studier av det reflekterende mennesket, og av deres erfaringer. På den måten skaptet det kunnskap med utgangspunkt i tenking, og at det eksisterte et fenomen i folks bevissthet (Postholm, 2010, s. 42).

I følge Saldaña (2011) er fenomenologi: «... most often a research approach that focuses on concepts, events, or the lived experiences of humans». Han hevder også at: «The primary task is researcher reflection on the data to capture the essence and essentials of the experience that make it what it is» (Saldaña, 2011, s. 8). Dette passer godt til min forskning.

Utgangspunktet for fenomenologiske studier innebærer at virkeligheten er slik informantene selv opplever den, og informantene blir intervjuet i forhold til erfarte fenomen (Befring, 2015, s. 109). I fenomenologien står individet i fokus, og individet, den enkelte lærer, står også i fokus i mitt forskningsprosjekt. Målet er å sammenligne hvordan flere individer opplever samme fenomen (Postholm, 2010, s. 41). Dette kalles psykologisk fenomenologi. Forskning med psykologisk fenomenologisk vitenskapssyn har rike beskrivelser av menneskers erfaringer og opplevelser, slik at vi kan forstå dem på nye og ulike måter. På denne måten kan forskningen gi ny kunnskap til å forstå verden (Langdridge, 2007, s. 9).

5.2.2.1 Intervju

Kvalitativ metode vil først og fremst ha relevans for nåtidsorienterte, empiriske undersøkelser, og det er vanlig å bruke direkte observasjoner og personlige intervjuer for å innhente data (Befring, 2015, s. 38). En observasjon fokuserer på menneskelige handlinger, men gir nødvendigvis ikke noen forståelse for hvorfor de gjør som de gjør. Intervju er en sterk metode når en ønsker å få fram hva enkeltindivid mener og tror. Intervjuet får derimot ikke fram det observasjoner gjør, de faktiske handlingene (Postholm & Jacobsen, 2016, s. 44). I følge Kvale og Brinkmann (2015) bygger forskningsintervjuet på dagliglivets samtaler og er en profesjonell samtale. I intervjuet konstrueres kunnskap i samspill eller interaksjon mellom intervjueren og den intervjuede (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 22). Intervju er en muntlig form for selvrappport, og har i første rekke stor anvendelse ved individuell datainnsamling (Befring, 2015, s. 74). Siden fenomenologi er interessert i å beskrive verden slik mennesker oppfatter den og at det er viktig at disse beskrivelsene er førstehåndsinformasjon (Langdridge, 2007, s. 17), mente jeg intervju var godt egnet til min studie, og dette ble derfor valgt som metode for datainnsamling. Gjennom intervju ville jeg få kjennskap til et utvalg læreres egne erfaringer med begynneropplæring i digitale ferdigheter, og dermed kunne gi svar på forskningsspørsmålene og problemstillingen.

Jeg valgte å gjennomføre individuelle intervju med fire lærere som arbeidet på småtrinnet i grunnskolen. Intervjuene var lagt opp som semistrukturert intervju. Her forløper intervjuet som en interaksjon mellom forskerens spørsmål, hvorav noen er planlagt og nedfelt i en intervjuguide på forhånd, og intervjupersonens svar (Brinkmann & Tanggaard, 2012, s. 26). Guiden utformet jeg som en temaguide, med temaer og spørsmål som jeg ønsket å komme inn på i intervjuet (Vedlegg 4). Guiden var utarbeidet med bakgrunn i problemstilling, forskningsspørsmål og teoretisk rammeverk. Foruten presentasjon av tema, problemstilling og avslutning, var intervjuguiden delt i to hovedtema, med fokus på forskningsspørsmålene. Det *første* temaet var lærernes erfaringer med begynneropplæring. Her spurte jeg om hva informantene la i begrepet begynneropplæring, hvordan de jobbet med elevene i forhold til begynneropplæring i digitale ferdigheter og hvordan en slik lærings situasjon var planlagt og organisert. Det *andre* temaet tok for seg utfordringene informantene kunne oppleve. Innen dette temaet spurte jeg også om lærernes erfaringer med elevenes tekniske bruk av digitalt utstyr, og hvordan de arbeidet med begreper og språk i begynneropplæringen. Jeg ønsket også å la lærerne reflektere om utfordringene i begynneropplæring i digitale ferdigheter i selve intervjuet, og jeg hadde derfor ikke delt intervjuguiden med informantene på forhånd.

Før jeg startet intervjuene med informantene, gjennomførte jeg et pilotintervju. Det ble gjennomført med en kollega som har lang erfaring fra småtrinnet. Her fikk jeg testet ut mine ferdigheter som intervjuer, og fikk erfare hvordan intervju spørsmålene fungerte. På bakgrunn av dette ble noen spørsmål omformulert. Gjennom samtale etter intervjuet, ble også rekkefølgen justert noe for å få bedre flyt og systematikk i spørsmålstillingen. Det var en nyttig erfaring før igangsetting av intervjuene.

5.2.2.2 Utvalg

I utvalget av informanter må deltakerne representere mennesker som har opplevd fenomenet (Creswell, 2013, s. 155). Siden fenomenet begynneropplæring ligger i starten av skoleløpet og på småskolens 1. – 4. trinn, ønsket jeg å intervju lærere som underviste der. Jeg ønsket også å intervju lærere som hadde fire års erfaring eller mer fra disse trinnene. Dette for å innhente erfaringer fra lærere som har fulgt klasser fra 1. til 4. trinn, eller hadde erfaring fra å ha hatt samme klassetrinn flere ganger. Jeg satt ikke noe krav til lærernes holdninger til bruk av digitale verktøy eller digital kompetanse, da jeg var på jakt etter den «vanlige» læreren i småskolen. Jeg ønsket også erfaringer fra flere skoler, og la derfor opp til at jeg ønsket å snakke med enkeltpersoner

ved hver skole i stedet for flere ved en skole. Dukes (1984) anbefaler å ha med tre til ti informanter, og at datainnsamlingen forgår til innsikt i deltakernes erfaringer er tydelige (Creswell, 2013, s. 157). Jeg så for meg at jeg trengte fire til fem deltakere, da dette var formålstjenlig for et tidsavgrenset masterarbeid.

For å finne informanter begynte jeg med å sende ut henvendelser via e-post til 25 rektorer ved barneskoler i to ulike kommuner (Vedlegg 1). Da intervjuene måtte gjennomføres etter arbeidstid, var tilgjengelighet og reisetid ikke så langt unna min egen arbeidsplass et utgangspunkt for utvelgelsen av skoler. Jeg valgte heller ikke skoler som jeg har arbeidet ved tidligere. Jeg håpet gjennom denne e-posthenvendelsen, at rektorene ville videresende den til aktuelle lærer ved sin skole, og at jeg på denne måten fikk tak i lærere som var interessert i temaet og ønsket å stille opp til intervju. Gjennom denne metoden fikk jeg to tilbakemeldinger på lærere som ønsket å delta. Ut over det var det stille. I samtale med noen rektorer og avdelingsledere ble jeg gjort oppmerksom på at skolene fikk svært mange slike henvendelser, og at de ofte skånet lærere for å få så mange slike e-poster. Der disse ble sendt videre til lærere, så var det opp til lærerne selv om de ville delta. Jeg opplevde derfor å møte på det som kalles «gatekeepers» eller portvakter. Creswell (2008) definerer en «gatekeeper» som: «... an individual who has an official or unofficial role at the site, provides entrance to a site, helps researchers to locate people and assists in the identification of places to study» (Creswell, 2008, s. 219).

For å finne flere informanter valgte jeg å bruke nettverket mitt. Jeg tok direkte kontakt med lærere for å høre om de hadde noen ved sin skole som kunne tenke seg å delta. På denne måten fikk jeg to informanter til. Da hadde jeg fire informanter, og tok kontakt med dem for å avtale møtetidspunkt. Jeg valgte å gjennomføre oppsøkende intervju, også kalt feltintervju. Det vil si at jeg oppsøkte informantene på arbeidsplassen deres (Befring, 2007, s. 74). Dette gjorde jeg for å minske informantenes ulemper ved å delta i forskningsprosjektet.

De fire informantene arbeidet ved fire ulike skoler, i to ulike kommuner. De besto av tre kvinner og en mann, hvor to av deltakerne var i 30- årene, og de to andre i 40- årene. Deres erfaringer fra småskolen var fem, ni, ti og 18 år. Tre av informantene arbeidet ved skoler som var tradisjonelt inndelt med klasser, mens en informant underviste på en

baseskole. En av informantene hadde gjennomført det pedagogiske opplegget «Skrive seg til lesing» STL+. Figur 9 viser en oversikt over de fire informantene.

Informant	Erfaring	Organisering	Tilgjengelig utstyr	Annet
LærerA	9 år	Baseskole	14 PC-er i basen	
LærerB	5 år	Tradisjonell	Datarom + noen PC-er i klasserom	STL+
LærerC	18 år	Tradisjonell	Datarom + noen PC-er i klasserom	
LærerD	10 år	Tradisjonell	Datarom + noen PC-er i klasserom	

Figur 9: Oversikt over informantene

5.2.2.3 Gjennomføring av intervju

Intervjuene ble gjennomført individuelt. Å gjennomføre intervju enkeltvis har den store fordel at den som intervjues ikke trenger å ta hensyn til hvordan han eller hun fremstår, siden man er trukket ut av en sosial sammenheng og kan svare åpenhertet og ærlig (Postholm & Jacobsen, 2016, s. 65).

Intervjuet ble tatt opp som lydopptak, for å hjelpe meg til å få med alt som ble sagt i samtalen. Jeg tok også notater underveis. Jeg brukte guiden jeg hadde utformet på forhånd, og jeg opplevde at det ga meg retning på intervjuet. Notatene underveis ble i hovedsak brukt til å notere utsagn jeg ønsket å komme tilbake til i løpet av intervjuet. Intervjuene varte mellom 21 og 24 minutter, med gjennomsnittslengde på 23 minutter. På denne tiden kom vi igjennom spørsmålene mine, og det var også rom for informantene å komme med egne synspunkter og innspill. Jeg opplevde alle informantene som imøtekommende og interesserte i temaet vi skulle snakke om.

5.2.2.4 Bearbeidelse av innsamlet datamateriale

Intervjuene ble gjennomført i løpet av januar og februar 2018, med et intervju i uken. Det gjorde at jeg fikk tid til å transkribere intervjuene før neste skulle gjennomføres. «Å transkribere betyr å transformere, skifte fra en form til en annen» (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 205). I mitt prosjekt ble det å transformere muntlig tale til tekst. Jeg transkriberte innsamlet datamateriale selv, og ble på den måten godt kjent med materialet. I begynnelsen var det svært tidkrevende, men etter hvert gikk det raskere, da

jeg fikk mer trening. Etter fullført transkribering gikk jeg gjennom teksten flere ganger, for å sjekke at det var nøyaktig skrevet.

I transkriberingen skrev jeg ordrett hva informantene sa. Landridge (2007) understreker at: «I think it is wise to stay as close to the speech of the participant as possible» (Langdridge, 2007, s. 74). Ved å gjøre det, endret jeg ikke innholdet av det som ble sagt i intervjuet. Det eneste jeg utelot var mine egne bekreftende utsagn som aktivt lyttende part i intervjuet. I lydopptaket har jeg mange «hm» og «akkurat». Dette oppleves bare som fyllord fra meg som intervjuer. De fire informantene hadde tre ulike dialekter, men transkriberingen er gjort på bokmål, og utsagn vil bli sitert på bokmål, da jeg holder meg til bokmål som skriftform.

Ved å transkribere og gjennomgå utskriften fikk jeg sett på min egen spørsmålstilling, og hvordan jeg fulgte opp utsagn. Da var det lett å se hvor det trengtes endringer og forbedringer. Jeg så at jeg igjennom intervjuene ble gradvis bedre til å stille kortere og mer presise spørsmål, og til å vente til informanten var helt ferdig før neste spørsmål ble stilt.

Etter hvert intervju skrev jeg ned mine refleksjoner fra intervjuet, og noterte ned umiddelbare tanker. Gjennom notatene fikk jeg nye innspill og tanker til bruk i drøftingen, og til å se mønstre i det informantene snakket om.

5.3 Analyse av data

Åpen koding er å se på innsamlet datamateriale med et åpent sinn og en åpen holdning til hva det forteller deg. Det innebærer også at forskeren setter navn på eller koder fenomener og ytringer gjennom en intens og nøye gjennomgang av materialet (Nilssen, 2012, s. 79). Her blir det viktig å analysere kjerneinnholdet i intervjuene, og trekke ut og bestemme hva som er signifikant.

Da jeg startet kodingen definerte jeg hva jeg la i de ulike kunnskapsområdene i TPACK- modellen. Her var også feltnotatene mine gode å ha, da jeg hadde notert ned tanker jeg gjorde meg umiddelbart etter intervjuene. Figur 10 viser en forklaring for koding og kategoriseringen min med utgangspunkt i TPACK- modellen.

Kode	Forklaring	Kategorisering
TK	Referer til kunnskap om ulike teknologi, f.eks. software, bruke Internett, bruke Office programmer, på- og avlogging	-Bruk av Word og andre Office programmer -Læring av brukernavn og passord -Tastaturet -Bruke musen -Internett, øvelse i å søke etter og finne informasjon - Nettvett
CK	Kunnskap i faget.	-Ingen kategorisering
PK	Kunnskap om metoder, undervisning og pedagogikk	- Planlegging av undervisning - Begreper - Sosialt arbeid/klasse miljø - Differensiering - Øving
PCK	Kunnskap om metoder og didaktikk knyttet til et fag eller fagområde	- Modellering - Konkret mot fag
TCK	Kunnskap om teknologi som kan brukes spesielt til fag eller fagområde	- Lese- og skriveopplæring - Ulike nettsider - Stasjonsundervisning
TPK	Kunnskap om teknologi og læring	- Organisering - Begreper - Plan for IKT - Vurdering
TPACK	Kunnskap om integrasjonen av teknologi og læring av fag	

Figur 10: Min koding og kategorisering av intervjuene med utgangspunkt i TPACK

I kodingsarbeidet var det spesielt utfordrende å skille TPK og TCK, da jeg opplevde at disse kunne gå litt i hverandre, da ofte pedagogikk og metodikk i fag sammenfalt. Jeg fikk diskutert noe av kodingen med medstudenter⁶, og det var til god hjelp.

I tillegg til disse kunnskapsområdene, var kontekst en del av kodingen. Her så jeg på hvilke utfordringer informantene belyste. De kodet jeg etter om de var på mikro-, meso- eller makronivå. Figur 11 viser en forklaring til kodingen og kategoriseringen av utfordringene.

⁶ Medstudenter er andre studenter ved Master IKT i læring. Diskusjonen fant sted på studiesamling i mars 2018.

Kode	Forklaring	Kategorisering
Mikronivå	Utfordringer knyttet til digitalt utstyr, tidsbruk, elevenes forutsetninger og lærerens digitale kompetanse	-Utstyr - Brukernavn og passord - Tidsbruk - Elevenes forutsetninger - Lærerens digitale kompetanse
Mesonivå	Utfordringer knyttet til organiseringen på skolen, planer, forankring i ledelsen og satsning på IKT	- IKT – plan på skolen - Forankring i ledelsen - Tilrettelegging og organiseringen på skolen
Makronivå	Utfordringer knyttet til læreplanverket, politiske føringer og ressurser til skolen	-Økonomi - LK06 - Videreutdanning

Figur 11: Koding og kategorisering av utfordringer

Etter kodingen sorterte og strukturerte jeg materialet. Det kalles en deskriptiv analyse, der man setter sammen stikkord på eller kategoriserer materialet som hører sammen, for seg. Kriteriene for en kategori er at den gir relevant informasjon og at enheten må være den minste informasjonsenheten som kan stå alene (Postholm & Jacobsen, 2016, s. 104). På denne måten fikk jeg noen få kategorier og temaer fra datamaterialet. Ved gjennomgang av kodingen kunne jeg sette kategorier som var samlende begreper for hva informantene omtalte. Kategoriene er også utgangspunktet for presentasjonen av funn og i drøftingen.

5.4 Kvalitet i studien

Forskning skal ha høy faglig kvalitet. Det skal stilles krav til at forsker innehar nødvendig kompetanse, utformer relevante forskningsspørsmål, foretar egnet metodevalg og sørger for forsvarlig og hensiktsmessig prosjektgjennomføring i forbindelse med datainnsamling, databehandling og oppbevaring og lagring av materialet (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2016).

5.4.1 utfordringer med kvalitativ metode

Ved bruk av kvalitativ metode støter en på noen utfordringer. Jeg vil nevne noen som er relevant for min studie, og som jeg har måttet ta hensyn til. En av de store farene ved kvalitativ forskning er et skjevt utvalg av informanter (Grimen, 2004, s. 243). I min studie har jeg få informanter, kun fire stykker, og en kan stille spørsmål om dette er et hensiktsmessig utvalg til studien min. En av utfordringene med forskning på dette nivået er å finne frivillige informanter, og noen ganger må man ta de man får tak i. Med få informanter kan det være vanskelig å få spredning i alder. Siden jeg hadde krav til minst fire års erfaring på småtrinnet, er det kanskje ikke så mange i 20 -årene med såpass mye erfaring. To av informantene var i 30- årene og to var i 40- årene. Det betyr at jeg ikke har informanter over 50 år. Det kan være at dette påvirker resultatet, da denne aldersgruppen kanskje har andre erfaringer og oppfatninger av begynneropplæring i digitale ferdigheter. Nå var ikke kjønn et utgangspunkt for utvalget, men det kan likevel være interessant å se på fordelingen av informantenes kjønn, da statistikken viser at det er færre menn enn kvinner i grunnskolen. På landsbasis er 25% av lærere i grunnskolen menn, dvs. en av fire lærere (Skjong, 2018). Dette sammenfaller med mitt utvalg, da tre var kvinner og en mann.

Siden kvalitativ forskning krever informanter, og at disse skal være frivillige, kan også utvalget ble skjevt, da de som melder seg kanskje er personer som er interessert i temaet, og i mitt tilfelle er opptatt av digitale ferdigheter på småtrinnet.

En annen utfordring er at kvalitative forskningsopplegg gir et stort spillerom for forskerens dømmekraft og vurderingsevne (Grimen, 2004, s. 248). Når forskningen bygger på intervju utført av forskeren, er det viktig å se på hvordan spørsmålsstillingen har vært. Har den ledet resultatene i en spesiell retning? Det er også vanskelig for forskeren å ikke ta med seg noe av sin forforståelse av temaet, og egne tanker og vurderinger. Nilssen (2012) belyser dette: «forforståelsen omfatter ikke bare det teoretiske rammeverket, men også mer eller mindre skjult bagasje som erfaringer, verdier, kunnskap, forskningsfilosofi og holdninger til feltet eller området vi skal studere» (Nilssen, 2012, s. 68). Da jeg valgte mitt forskningstema var det på grunnlag av egne erfaringer og interesser. Det var et tema som opptok meg i min jobbhverdag og jeg har mange egne tanker om temaet. Det var utfordrende å legge dette til side, og møte informantene så nøytralt som mulig. I intervjusammenheng opplevde jeg det som positivt at jeg kjente småskolen godt, for da trengte ikke informantene å bruke tid på

forklaringer, som for eksempel da de nevnte ulike nettsider og nettressurser de brukte i undervisningen. Samtidig tar jeg med meg min vurdering av dette inn i forskningen, da jeg har personlige opplevelser med forskningstemaet. Flyvbjerg (2004) henviser til Francis Bacon, og hevder at det er grunnleggende menneskelig å være mer åpen for funn som støtter det vi tror enn det som ikke støtter (Nilssen, 2012, s. 139). Det blir derfor viktig for meg å arbeide bevisst med min egen subjektivitet, og skape distanse til datamaterialet.

En tredje utfordring er at kvalitativ forskning er vanskelig å etterprøve og stiller krav om stor grad av personlig integritet (Befring, 2007, s. 29). I kvantitative forskningsopplegg kan resultatene etterprøves, og gi samme resultat. I kvalitative forskningsopplegg kan kanskje resultatet bli annerledes med andre informanter. En annen forsker kan også se på funnene på en annen måte, og opp mot en annen teori, som kan gi en annen konklusjon.

5.4.2 Etske hensyn

De forskningsetiske komiteene har utarbeidet generelle forskningsetiske retningslinjer, og her fremheves fire prinsipper: respekt, gode konsekvenser, rettferdighet og integritet (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2016). De lister også opp 14 punkter for forskere. Jeg vil her nevne noen av dem, og hva jeg har gjort i forhold til dem.

Et av dem er frivillig informert samtykke. Informert samtykke betyr at informantene blir informert om det overordnede formålet, og om hovedtrekkene i studien. Informantenes samtykke innebærer også opplysninger om at de deltar frivillig og at de er gjort kjent med sin rett til å kunne trekke seg når som helst i undersøkelsen (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 104). Samtykket skal også være dokumentert. Jeg utarbeidet et samtykkeskjema etter NSD sin mal (Vedlegg 3). Dette sendte jeg ut til informantene i forbindelse med e-postkorrespondanse angående møtetidspunkt. I e-posten skrev jeg at jeg håpet at de hadde sett på skjemaet før vi traffes. Det hadde alle gjort, og vi startet intervjuet med at de skrev under på samtykkeskjemaet. Jeg opplyste også muntlig om hovedpunktene.

Et annet punkt er kravet om konfidensialitet. Konfidensialitet innebærer at privat informasjon som indentifiserer informanten ikke avsløres (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 106). Jeg oppgir derfor ikke hvem informantene er, eller ved hvilke skoler disse jobber. I min fremstilling av funnene skal det heller ikke være mulig å identifisere informantene. Lydfiler og transkriberingen av intervjuene er anonymiserte, og ingen

navn på personer eller skole forekommer i noen av disse. Lydfiler og transkripsjoner slettes når forskningsprosjektet er avsluttet.

Forskningsprosjektet mitt ble meldt til Norsk Senter for forskningsdata (NSD). I desember 2017 mottok jeg en forenklet vurdering, da prosjektets personopplysninger som samles inn ikke regnes for sensitive og har lav personulempe (Vedlegg 2). Dette var på plass i god tid før datainnsamlingen startet.

God henvisningsskikk er også et viktig prinsipp i forskning. Det sikrer kravene til etterprøvbareheten og gir grunnlag for videre forskning (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2016). I min studie har jeg benyttet APA-stilen, og i henvisningene har jeg brukt sidetall for mer nøyaktige referanser. Jeg har også etterstrebet å bruke flere kilder, og å bruke primærkilder der det lar seg gjøre.

5.4.3 Validitet og reliabilitet

Hammersley (1987) definerer validitet som: «An account is valid or true if it represents accurately those features of the phenomena, that is intended to describe, explain or theorise». Oppsummert sier han: har man undersøkt det som man hadde til hensikt å undersøke? (Krumsvik, 2014, s. 155).

For å sikre validitet påpeker Fangen (2013) at det må være klart hva som er forskerens egne tolkninger, hva som er informantens tolkninger av sine handlinger, hva som er informantens utsagn, og hva som er forskerens tolkninger av disse (Befring, 2015, s. 55). I min oppgave sikrer jeg validiteten ved at transkriberingen er korrekt utført og viser hva informantene sa og funnene er gjengitt som direkte sitater.

Reliabilitet handler om pålitelighet (Krumsvik, 2014, s. 158). Begrepet inneholder nøyaktigheten og stabiliteten av data. I pedagogiske målinger kan svikt i reliabiliteten komme av upresise og lite objektive datainnsamlingsmetoder eller i det subjektive som kan ligge til grunn for data (Befring, 2015, s. 53). Jeg har etterstrebet dette ved å beskrive hvordan dataene er samlet inn, og forskningsprosessen så grundig og nøyaktig som mulig, og at ved dette kan reliabiliteten etterprøves ved å gjennomføre lignende datainnsamling. Intervjuguiden var utformet på forhånd, og ble brukt likt under intervjuene.

I fenomenologiske studier blir forskeren betraktet som det viktigste instrumentet for å sikre kvaliteten i studien, da det er forskerens evne til å behandle og tolke data som er

avgjørende (Postholm, 2010, s. 136). I forhold til dette var arbeidet med utformingen av intervjuguiden viktig, og at alle informantene ble spurt om de samme spørsmålene, slik at jeg fikk fram lærernes erfaringer av samme fenomen. I arbeidet med kodingen laget jeg kriterier for hva hver kode inneholdt, slik at det ikke ble for mye synsing fra forskeren. Disse kriteriene er presentert i punkt 5.3 Analyse av data (se side 53).

5.4.4 Generalisering

Gjennom presentasjonen av funn og drøftingen rundt funnene ønsker jeg å gjøre en naturalistisk generalisering. Det betyr at leseren kan kjenne igjen egen situasjon i beskrivelsene, erfaringene og funnene, og opplever det som nyttig og kan overføres til egen situasjon (Postholm, 2010, s. 131).

Dette beskriver også Saldaña (2011):

Some methodologists argue that we cannot claim generalization – that qualitative inquiry is too local and too case specific for a researcher to assert any transferability. But other methodologists recommend that writers leave any assumptions of transfers to the reader, who judges whether the specifics of a report have utility for her own practice, or resonance with her own local context (Saldaña, 2011, s. 112).

Med en naturalistisk generalisering kan konklusjonene for denne studien overføres til lærernes erfaringer og utfordringer med begynneropplæring i digitale ferdigheter.

6 Presentasjon av funn

I dette kapittelet vil jeg presentere funn fra innsamlet datamateriale i form av intervju av fire lærere. De fire informantene er presentert i metodekapittelet, og vil bli referert til som LærerA, LærerB, LærerC og LærerD. Funnene presenteres etter forskningsspørsmålene, og tar utgangspunkt i det teoretiske rammeverket. I forhold til forskningsspørsmål 1: «Hvordan legger lærere opp undervisningen i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?» tar jeg utgangspunkt i TPACK- modellen og hva informantene sier om de ulike kunnskapsområdene i den. Rundt TPACK – modellen ligger konteksten, og jeg har valgt at her ligger utfordringene, som utgjør forskningsspørsmål 2: «Hvilke utfordringer opplever lærere at de kan møte i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?» Utfordringene blir delt opp etter Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell med mikro-, meso- og makronivå.

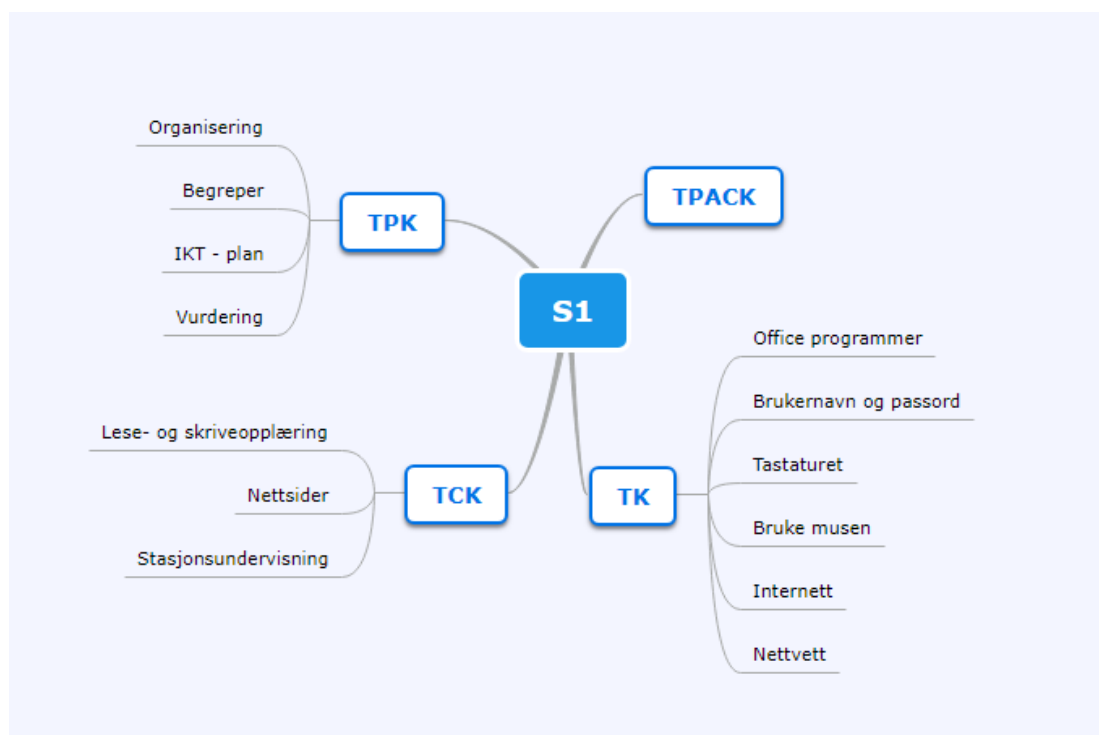
6.1 S1: Hvordan legger lærere opp undervisningen i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?

Etter at jeg hadde kodet, kategorisert og analysert datamaterialet, så jeg at informantene i hovedsak snakket om kunnskapsområdene i TPACK som omhandlet teknologi, altså TK, TPK, TCK og TPACK. Det er ikke helt unaturlig da det er teknologi og digitale ferdigheter som er utgangspunktet for oppgaven, og også det jeg spurte om i intervjuene. Jeg spurte ikke direkte om pedagogikk eller fagkunnskaper i konkrete fag, og har derfor fått lite av dette i svarene. Jeg velger derfor å presentere funnene for TK, TPK, TCK og TPACK. Figur 12 viser fordelingen etter kodingen av antall utsagn som handler om disse kunnskapsområdene i TPACK-modellen. Antallet er sammenlagt for de fire intervjuene.

Kunnskapsområde	Antall utsagn
CK	0
TK	47
TCK	24
TPK	33
TPACK	18

Figur 12. Antall utsagn som handler om de ulike komponentene i TPACK

I arbeidet med koding og kategoriseringen utarbeidet jeg et tankekart. Dette tankekartet er presentert i figur 13, og viser kategoriseringen av forskningsspørsmål 1.



Figur 13: Tankekart for forskningsspørsmål 1 (S1)

6.1.1 Technological Knowledge (TK)

Lærerne skildret mye likt i forbindelse med opplegg rundt begynneropplæring i digitale ferdigheter. Informantene la vekt på å øke elevenes teknologiske ferdigheter ved å øve på bruk av tastaturet, brukernavn og passord for pålogging, Word, Internett og nettvett.

Flere av informantene uttrykte at det tok tid å lære å bruke tastaturet og at dette måtte øves på. LærerB som hadde drevet med STL og hvor elevene hadde skrevet mye, og som nå gikk i 3. klasse, sa: «Det er fortsatt en del elever som må se etter hvor bokstavene er. Selv om de har skrevet såpass mye som de har gjort, så har de ikke lært seg hvor plasseringen av tastene er». LærerC sa at de ikke begynte med tastaturet før elevene var kommet litt lengre i begynneropplæringen, slik at de kunne bokstavene.



Figur 14: Tankekart til TK

I forbindelse med tastaturet bemerket alle informantene arbeidet med å lære seg å logge på og logge av PC-ene. Alle fire informantene hadde Feide- pålogginger til elevene, og fortalte at det krevde at elevene brukte mye tid på å øve på brukernavnet og passordet de fikk tildelt, og på å øve på inn- og avloggingsprosessen.

I begynnelsen var det mange som ikke husket passordet sitt. For det var vanskelig å huske det, og klarte de ikke å ha stor bokstav, og så husket de ikke hvordan de trykket for å komme seg innpå, og du fikk jo ikke gjort så himla mye mer enn å logge på, før de måtte logge seg av igjen (LærerC).

«Det er jo en vei å gå når de skal logge seg inn. Sånn som dette med its learning passord. Det er noen trappetrinn man må gå i fra 1. klasse» (LærerD). En av informantene ventet til 2.klasse med arbeidet rundt passord, og valgte å logge inn for elevene slik at PC-ene var klare til bruk da undervisningen skulle starte.

Etter at elevene var kommet inn på PC-er fortalte informantene at de arbeidet i Word, og å lære seg basis bruk. «Akkurat nå holder vi på å jobbe i Word. Med skriftstørrelser og skrift. Stor bokstav og punktum. Legge bilde inn. Lagre, og skrive ut. Det trenger vi å øve på» (LærerD).

Opplæring i bruk av musen ble også beskrevet av alle informantene, men med litt ulikt fokus. En av informantene hadde valgt å ikke bruke ekstern mus, men brukte touch musen og synes det fungerte greit da elevene var vant med nettbrett. De tre andre brukte egen mus, men alle understrekte behovet for å trene på dette. LærerB beskrev sin opplevelse, og hvordan de løste utfordringene:

Det var vanskelig med koordinasjonen med å dobbeltrykke for å åpne programmer med musen. Og for å få til dobbelklikkingen, så tok vi og stilte inn innstillingene sånn at de gjenkjente dobbelt klikk litt senere enn vanlig. Da funker det bedre. For hvis ikke, så var det ofte de ikke klarte det.

LærerA sa at det var vanskelig for mange å styre musen, men at selve det å klikke på ting og dra på skjermen var mange vant til fra nettbrett. LærerA opplevde at til tross for vanskene, kom de raskt inn i det.

To av informantene snakket om at de arbeidet med Internett, hvor søke og finne informasjon var hovedfokus. «Og så lærte de litte granne om Internett, og finne og søke». Ingen av informantene hadde hatt fokus på Internett som begrep. To av

informantene nevnte også nettvett, spesielt i forbindelse med passord. «Og så tenker jeg det er viktig med nettvettbiten. Jeg vet at man har store programmer for å ha mye fokus på mellomtrinnet, men det er jo ting som går an å snakke om tidligere. Selvfølgelig der i forhold til eget passord» (LærerA). «Og så var det å lære at passordet ditt er personlig, og at du ikke får dele det med noen. Kun mamma og pappa. Så det begynte litt med nettvett der. Og det klarte de fint» (LærerB).

6.1.2 Technological Content Knowledge (TCK)

Under koden TCK så jeg på hva informantene sa om bruk av digitale verktøy til bruk i opplæringen innen et fag, og hva innholdet i undervisningen var. I gjennomgangen av materialet landet jeg på tre kategorier, lese- og skriveopplæringen, bruk av ulike nettsider og stasjonsundervisning.



Figur 15: Tankekart for TPK

Begynneropplæringen i lesing og skriving har stor plass i småskolen og alle informantene fortalte om hvordan de brukte digitale verktøy i denne opplæringen. Tre av informantene sa at de brukte programmet CD-ord som en del av lese- og skriveopplæringen, hvor talesyntesen leser opp bokstaver og setninger, og hjelper eleven å skrive riktig. LærerA sa: «CD-ORD er et veldig godt program, og det liker elevene godt. Og det er nyttig i forhold til lese- og skriveopplæringen». LærerB hadde mye erfaring med bruken, da de brukte det metodiske opplegget «Skrive seg til lesing – STL». LærerB utvidet også bruken fra å bare skrive setninger: «Sånn at vi begynte i første klasse med å skrive sjanger. Skrive faktatekst. Og så skrive argumenterende tekst, og nå skriver vi fantasy».

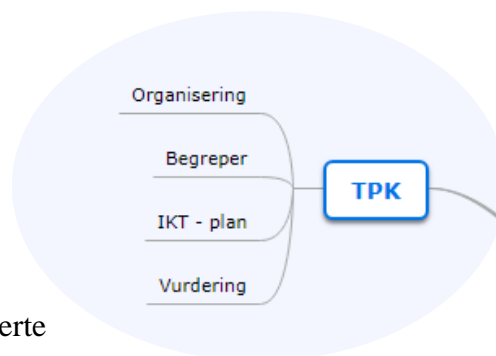
De fire informantene kom inn på at de brukte ulike nettsider for å arbeide med ulike fag. Det var spesielt tre nettsider som ble nevnt, Multi Smart Øving og Multi nettoppgaver, som er matematikksider og Salaby, som har nettoppgaver til alle skolefagene. «De har begynt å få lekser på Multi Smart Øving, sånn adaptiv læring. Og da har de fått passordet med hjem, og må logge inn selv når de gjør leksene, og så har de fått brukt passordet når de jobber på Multi i timene» (LærerA). LærerC nevnte: «Salaby og sånt vi har tilgang til. Hvor det er begynneropplæring inne på de forskjellige fagene». LærerD fortalte: «Læreverket sine sider. Vi har jo og nå hevet oss på dette med Multi Smart Øving. Ikke bare Multi nettoppgaver». En av informantene fortalte at hvis de arbeidet

godt, kunne de få en belønning de siste 10 minuttene, og få gjøre litt mer valgfrie ting, som for eksempel å gå inn på NRKSuper.

LærerA og LærerD fortalte om at digitale verktøy ble brukt som en del av stasjonsundervisning, hvor elevene rullerte mellom flere stasjoner. «Ofte så bruker jeg gjerne den stasjonen til at det skal være litt selvdrivet arbeid, fordi jeg har noe annet jeg gjør på en annen stasjon» (LærerD).

6.1.3 Technological Pedagogical Knowledge (TPK)

TPK handler om hvordan lærerne tenker pedagogisk rundt bruk av digitale verktøy. Jeg valgte kategoriene organisering, begreper, IKT-planer og vurdering.



Figur 16: Tankekart for TCK

Alle fire informantene fortalte om hvordan de organiserte undervisningen rundt digitale verktøy, og hvilke tanker de gjorde seg med hva digitale verktøy kunne bidra med.

LærerA fortalte om hvordan Smartboard ble brukt i undervisning av grupper. «Noen ganger i gruppe på Smarboard. At du tar opp programmet de skal bruke der, og få opp et tastatur på skjermen. Det blir mer effektivt enn å bare skulle gå rundt å vise en og en». LærerC påpekte også behovet for å bygge undervisningen på modellering: «Modellerer på tavlen her oppe, og så går vi ned på datarommet».

LærerB trakk fram hvordan digitale verktøy kunne brukes i tilpasset undervisning:

Det var veldig fint for differensiering. Vi hadde en som var kjempeflink, sånn type tredje, fjerde klassenivå i første. Og da fikk den utfordre seg på sitt. Og så hadde du de som ikke hadde sett en bokstav før, som kunne leite på tastaturet og finne og høre lyden og den koblingen der. Så veldig fin differensiering.

LærerC beskrev sin organisering av opplæringen slik:

De pleier å få en sånn plan. Sånn at de har en slags oppskrift. Det er liksom de timene som har funket best når de får det. Du lager en plan, og så setter de kryss når de er ferdige, og så får de signert under når de er det. Det bruker jeg veldig mye når de skal på data. Gå inn på den siden, først logg på med Feide, bruk den siden i boka. Gjør den og den oppgaven, gå inn på den siden, hent det, gjør sånn, lim inn, for å få en struktur på det.

I forbindelse med begreper innen teknologi delte jeg spørsmålene mine inn i hvordan de arbeidet med konkrete begrep som tastatur og skjerm, og abstrakte begrep som internett og minne. Ingen av informantene hadde noen konkret plan for hvordan de arbeidet med begrepene, spesielt ikke de abstrakte. I forbindelse med de konkrete begrepene fortalte alle at de var bevisste på å bruke dem. «Det blir å forklare de når man bruker det, stopper opp selv og hører at her var det et vanskelig ord. Vi har ikke noen sånn konkret plan på å gå igjennom begrepet. Men jeg prøver å bruke, jeg sier for eksempel at vi åpner nettleser» (LærerA). «Siden vi har smarttavle i klasserommet, har jeg vært bevisst på å bruke den når jeg skal finne fram ting. Nå går jeg i søkefeltet, dette er en fane, nå lukker jeg fanen, sånn at de kan begrepene» (LærerB).

I skolens arbeid med digitale ferdigheter spurte jeg informantene om de hadde en egen IKT-plan ved skolen. Tre av informantene fortalte at det hadde de, mens en manglet. Den som manglet uttrykte et savn over å ikke ha en plan. LærerD var fornøyd med planen de hadde ved skolen:

Vi har jo noen IKT- folk på skolen som er drivenes dyktige. Så der er det blant annet laget en plan. Vi har en egen IKT-plan. Dette skal vi gjøre i første. Dette skal vi gjøre i andre. Dette skal vi gjøre i tredje. Og så videre oppover. Det er en veldig konkret. Ja, sånn hvis du da kommer dettende inn på andre trinn, så kan du se hva de har vært igjennom. Eller hva de burde eller skulle vært. Noe av det henger jo litt sammen.

LærerA uttrykte: «Det er i hvert fall lurt å ha en konkret plan for hvordan man bruker det. Det kan jo være faren med et fag som skal, en ferdighet som skal inn i alle fag».

En av informantene trakk fram vurdering i opplæring som involverte digitale verktøy. Det var læreren som benyttet STL, og omtalte det slik: «For de satt og prøvde seg ut, og så fikk vi lærere gå bort til de mens de satt og jobbet, og gi de tilbakemelding der og da, og ikke etterpå».

6.1.4 Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)

For at lærere skal bevege seg systematisk gjennom nivåene i TPACK-modellen, forutsetter det en kontinuerlig profesjonsfaglig utvikling (Egeberg et al., 2016, s. 24). De ulike komponentene i TPACK – modellen må sees i sammenheng, og modellen viser kompleksiteten i undervisning i og med IKT (Mishra & Koehler, 2006, s. 1025). I kodingen av intervjuene fant jeg at informantene snakket om TPACK ved flere

anledninger. Det var utsagn som omhandlet teknologi, pedagogikk og faginnhold. Jeg gir her eksempler på utsagn fra den enkelte informant:

LærerA: «For min del, så føler jeg at jeg har grei kompetanse på det, til å ta det i bruk, og er nysgjerrig på det». «Det er jobbing i forkant og i etterkant og mye analyser av resultatene og da skal man gjøre det annerledes videre. Jeg opplever i hvert fall at de har mye større fokus fra ledelsens side, eller vi blir presset på». «Det er nok et område det er viktig å ha kompetanse på».

LærerB: «Så var det viktig for meg at de og lærte å bruke datamaskinen som et verktøy. At jeg ikke gjorde alt for de». «Vi har fått mye IKT inn i fag da egentlig. Vi har skrevet naturfag, om dyr og brukt litt kildekritikk. Å være kritisk til kilder, og sånt når vi har søkt opp informasjon til teksten som skal skrives». «I tredje klasse har vi søkt litte granne på hva er det, og hvis man på en måte, så kunne vi skrevet en blogg. Er blogg en god måte? Er det som står der sant, eller er det ikke det? Så vi får litt mer om det, siden de har vært så mye på data».

LærerC: «Du lager en liten oppskrift, og så setter de kryss når de er ferdige, og så får de signert under når de er det. Det bruker jeg veldig mye sånn når de skal på data. Gå inn på den siden, først logg deg på med Feide, bruk den siden i boka. Gjør den og den oppgaven, gå inn på den siden, hent det, gjør sånn, lim inn, for å få en struktur på det». «Jeg tror kanskje at jeg ikke har egentlig tenkt på digitale ferdigheter som noe enkeltstående, men mer som en del av noe. Og at det kanskje blir mer verktøy, men samtidig så utvikler man jo digitale ferdigheter ved å bruke de i noe, på en måte som en del av noe».

LærerD: «Men så er det dette å sette tingene på planen. Det må stå et sted. Nå er det sånn, det skal fastsettes. Sånn som nå, dette med stasjonsarbeid og bruk av stasjoner. Så må jeg ha det fast fra dag en. Sånn at det er gjenkjennbart. Spesielt for første og andre, men så kommer de opp i tredje. Husker du sånn og sånn i første, sånn at det skjer en utvikling». «At kanskje IKT er et fag som på en måte ikke er et fag hos oss på samme måte. For hva fyller vi inn i det? Hva er det egentlig som står? Hvor skal vi hente alle timene i fra?» «Vi gjør det jo ikke bare for å gjøre det. Så det er jo en mål og mening. Vi, og de jeg jobber på team med, prøver å være bevisst. At vi skal faktisk inn å lære noe». «Det er jo den veien verden går. I forhold til IKT. Så vi må være mer bevisst. Og vi har i hvert fall prøvd nå fra dag en, to, tre i den grad det lar seg gjøre».

6.2 S2: Hvilke utfordringer opplever lærere at de kan møte i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?

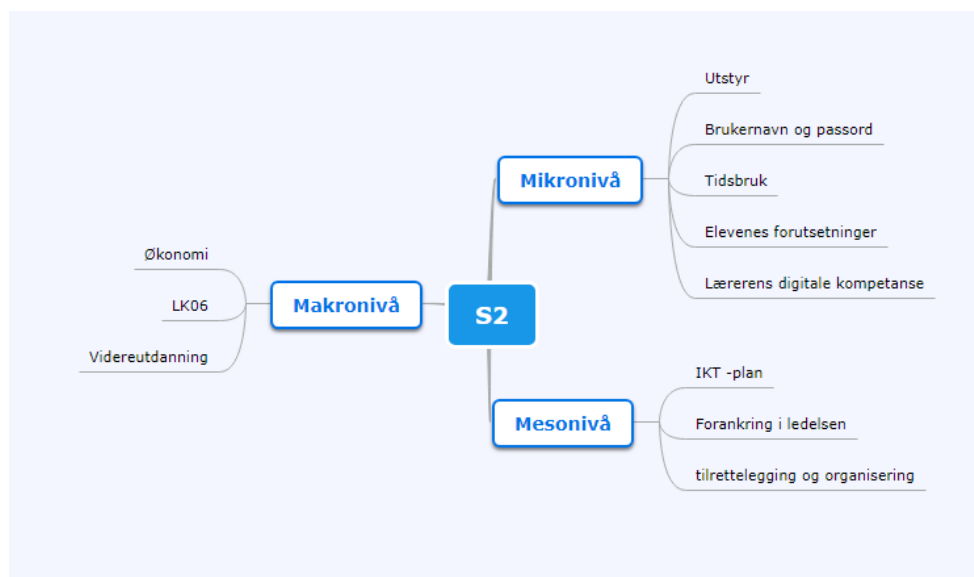
Studiens forskningsspørsmål 2 tar for seg utfordringer som lærerne kan møte i begynneropplæringen i digitale ferdigheter. Som utgangspunkt for presentasjonen av funn, har jeg brukt Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell. Utfordringene informantene snakker om er kategorisert etter hvilket nivå de tilhører. Hva som ligger i mikro-, meso- og makronivå er redegjort for på side 45.

Figur 17 viser hvor mange av informantenes utsagn som handler om utfordringene fordelt på kontekstnivåene mikro-, meso- og makronivå.

Nivå	Antall utsagn
Mikro	41
Meso	16
Makro	3

Figur 17: Antall utsagn som handler om utfordringene fordelt på kontekstnivåene.

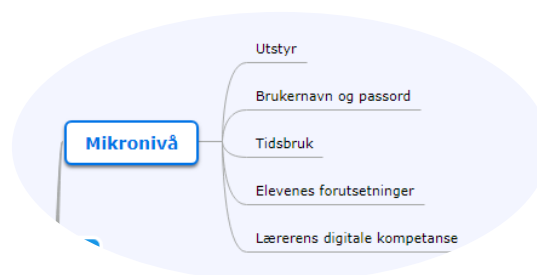
I arbeidet med kategoriseringen av forskningsspørsmål 2, utformet jeg et tankekart, som vises i figur 18.



Figur 18: Tankekart for forskningsspørsmål 2 (S2)

6.2.1 utfordringer på mikronivå

De fire informantene fortalte om flere typer utfordringer på mikronivået. Disse utfordringene ble plassert i fem ulike kategorier: utstyr, brukernavn og passord, tidsbruk, elevenes forutsetninger og lærernes digitale kompetanse.



Figur 19: Tankekart for mikronivået

6.2.1.1 Utstyr

Alle informantene kom inn på utfordringer med det digitale utstyret som var tilgjengelig for dem. For dette utvalget av informanter var det PC-er, da de ikke hadde nettbrett tilgjengelig. Tre av skolene hadde et datarom som de benyttet og hvor det var plass til en klasse, mens baseskolen hadde 14 maskiner tilgjengelig i basen sin. Ingen av informantene kommenterte noe omkring antallet tilgjengelige PC-er, men de var opptatt av tilstanden på utstyret:

«Det er jo det der med at teknikken kan svikte. Sånn på en måte så er det ofte det som er bøygen» (LærerA).

«Og så var det at vi hadde lyd støtte, og da var det vanskelig med headsettene. Det å ha nok headset, for de ble fort ødelagt, og så funker de ikke. Ja, og så sitter de og biter på de og så blir de ødelagt. Så det er mye penger som går vekk i headset. Så kvaliteten er ikke den beste» (LærerB).

«Så har du plutselig maskiner som ikke går an å skru på, eller at andre elever ikke har logget seg av. Så må man restarte, og så vil de ikke komme inn, og så står de og henger. Vi har gammelt utstyr. Vi ligger jo langt bak i den teknologiske utviklingen» (LærerC).

«Det som kan være litt frustrerende, er hvis du skal drive en IKT- opplæring, og tenke på den gode planen som jeg henviser til her, så hadde det vært veldig greit å ha en projektor som virkelig fungerte nede på datarommet» (LærerD).

LærerA kom også med eksempler på at det var utfordringer med å installere programmer, og viste til CD-ORD: «Det er et program som krever mye av maskinen, sånn at det fort krasjer hvis man bruker det. Og jeg har egentlig fått en anbefaling om ikke å ha det på alle maskinene, for da går det så seint». Den samme informanten fortalte om opplevelsene med at programmer som skulle benyttes ikke kunne brukes i skolens standard installerte nettleser. Læreren beskrev situasjonen slik:

Vi hadde seinest i går, da var det en kollega som jobber med tegneserier i norsken, og da skulle de ta i bruk Creaza, og lage egen tegneserie digitalt. Og der var jo alle 14 maskiner pålogget og klar for elevene, og når man da skriver inn creaza, så kommer feilmeldingen om at det virker ikke i Internet Explorer, som da er standardprogrammet på alle maskinene. Da får man jo lyst å rive av seg håret selvfølgelig. Så er det kanskje tilfeldig at man har brukt Chrome eller Firefox denne læreren når hun har sittet på sin maskin og testet at alt virker. Og der og er det på en måte et styr, å få lastet ned disse andre nettleserne, og det tar i hvert fall fryktelig lang tid.

6.2.1.2 Brukernavn og passord

Utfordringer med elevenes Feide- pålogging ble også nevnt av alle informantene. Feide generer brukernavnene og passordene til eleven, og LærerB problematiserte at de er vanskelig for elever i småskolen, da de inneholder bokstaver og tallkombinasjoner som for eksempel qh79p. LærerB visste at det var mulig å endre disse passordene, og hadde latt elevene lage sine egne passord, for å lette påloggingen. De tre andre informantene kommenterte at dette med pålogging tok mye tid, og noen ganger fikk de ikke tid til mer enn det, da tiden på data var begrenset. «Vi vet jo at visst elevene skal logge av og på PC-ene hver gang, så kan det fort ta åtte minutter å logge på en PC, for det går så treigt» (LærerA).

Elevene har også fått nye passord hvert år, og LærerC fortalte: «Sånn at det å logge på og logge av tok litt tid i begynnelsen. Men nå kan alle passordet sitt og har full kontroll på det, og logger seg på. Det tok ikke så lang tid. Helt til de måtte plutselig få nytt passord. Og da måtte vi begynne på nytt igjen».

6.2.1.3 Tidsbruk

Kategorien tidsbruk kan gå litt over i hverandre, da andre utfordringer også involverer tid. For eksempel tar tregt og ødelagt utstyr tid og på- og avlogging tar tid. I forbindelse med denne kategorien har jeg sett på tid i forbindelse med lærerens forberedelsestid, tid på timeplan og hvor mye tid eleven bruker digitale verktøy i uken.

LærerA trakk fram forskjellen mellom det å bruke digitale verktøy versus andre verktøy: «Og så er det det med tidsaspektet, at det tar tid å rigge disse maskinene og sette de der de skal og slå de på og få de opp. Det vil jo ikke være på samme måte med

en skrivebok eller et tegneark og en blyant». LærerD reflekterte rundt tid slik: «Hvor skal vi hente alle timene fra?»

I intervjuene spurte jeg hvor mye tid elevene brukte digitale verktøy sånn omtrent per uke. Informantene ga informasjon om effektiv tid med bruk av digitale verktøy. Figur 20 viser hvordan informantene svarte om tid på digitale verktøy.

Informant	Tid på digitale verktøy i uken
LærerA	1-2 timer
LærerB	En time og 15 minutter
LærerC	Under en time i uken
LærerD	Fire timer, som inkluderer lekser

Figur 20: Oversikt over mye tid bruker elevene digitale verktøy i uken

LærerB som brukte STL reflekterte rundt tidsbruken: «Det ble kanskje litt dumt at de bare hadde en halvtime, for de kom ikke så langt på teksten».

De tre informantene som hadde et felles datarom fortalte om at siden alle klassene hadde sin tildelte tid, ble det ikke så mye på hver.

6.2.1.4. Elevenes forutsetninger

To av informantene beskrev at de opplevde at elevene var mer kompetente nå enn tidligere: «De er drivende flinke. De tar det lettere nå enn for ti år siden, tenker jeg. For de er mye mer digitale i fingrene» (LærerD). «De kan så sykt mer enn de kunne før. Sånn at de, altså jeg tror, det er ikke langt opp på skolen de kommer før de sikkert egentlig er gått langt forbi oss i den digitale utviklingen» (LærerC).

De to andre kommenterte også dette med elevens forutsetninger, men problematiserte det litt i møtet med PC-er: «Jeg merker veldig tydelig på elevene at de er vant med iPad, at det er vant med touch- skjerm» (LærerA). «Det er nesten ingen som har brukt datamaskin før. Så det var veldig sånn at de var veldig vant med iPad, og prøvde å trykke på skjermen» (LærerB).

LærerC opplevde at ved bruk av digitale verktøy var utfordringene de samme som ved andre fag: «Man har veldig store forskjeller og individuelle forskjeller».

6.2.1.5 Lærerens digitale kompetanse

I denne kategorien plasserte jeg uttalelser som går på informantenes tanker rundt hva lærernes digitale ferdigheter har å si for bruken i klasserommet. LærerB beskrev sin opplevelse:

Det er kanskje mer det med ferdigheter. Nå har vi et trinn som begynte med det her og var unge og komfortable med data. Vi så ikke på det som en stor bøyg. Men de eldre kollegaene mine har vært ganske kritisk før vi fikk vise de hva det var for noe, for de synes at det var vanskelig. De føler seg ikke kompetente nok på IKT selv. At det blir en bøyg for skoler, tror jeg.

LærerA reflekterte også rundt problemstillingen: «Men det er kanskje en generell utfordring at det ikke alltid er kunnskapsnivået og bevisstheten er til stede hos alle lærerne. Det er kanskje såpass mange hindringer at det er lett for å bare se på hindringen og utfordringene». LærerD sa: «Altså mange ganger er man også prisgitt de man jobber med. Det er jo litt forskjellig hva fag man brenner for. På småtrinnet så har man alle fagene». En av informantene oppsummerte utfordringen: «Du tar det ikke i bruk hvis du ikke vet hva det er for noe».

6.2.2 Utfordringer på mesonivået

På mesonivået ble utfordringene plassert i tre kategorier: IKT-plan på skolen, forankring i ledelsen, tilrettelegging og organisering på skolen.



Figur 21: Tankekart for mesonivået

6.2.2.1 IKT-plan på skolen

I intervjuene stilte jeg spørsmål om skolen hadde en egen IKT-plan. Tre av informantene fortalte at det hadde de, mens en manglet. Den som manglet uttrykte «Nei, det er et savn, så vi er på at vi skal lage. Vi er begynt å snakke om det, men det er ikke satt ned noen gruppe ennå. Men det er sånn at vi savner en». Av de tre som hadde en plan var det en som kjente den og brukte den aktivt:

Vi har en egen IKT-plan. Dette skal vi gjøre i første. Dette skal vi gjøre i andre. Dette skal vi gjøre i tredje. Og så videre oppover. Den er veldig konkret. Ja, sånn at hvis du da kommer dettende inn på andre trinn, så kan du se hva de har vært

igjennom. Eller hva de burde eller skulle vært. Noe av det henger sammen (LærerD).

De to andre informantene visste at det fantes en plan, men hadde ikke sett på den eller brukt den. De ga uttrykk for at den forsvant i alle planene på skolen. «Jo vi har nok en IKT-plan. Jeg tror det er litt skrivebordsplan. Eller en skrivebordsskuffplan» (LærerA). «Ja vi har sikkert det. Men jeg kan ikke si at jeg egentlig husker hva som står der. Jeg vet vi har en IKT-plan. Jeg tror vi har jobbet med det og. Men det er sikkert litte granne stund siden. Det er så mange planer» (LærerC).

6.2.2.2 Forankring i ledelsen

Med denne kategorien ønsket jeg å finne hvordan informantene opplevde at ledelsen fokuserte på digitale ferdigheter. Dette kan også sees i sammenheng med utarbeidelsen og bruken av lokal IKT- plan, men her så jeg spesielt på hvordan kartleggingsprøven på 4. trinn ble behandlet i forhold til de andre kartleggingsprøvene i lesing, regning og engelsk. To av informantene sa at de arbeidet ikke med resultatene i digitale ferdigheter i like stor grad som ved lesing, regning og engelsk. «De blir arbeidet med i større grad. Nei det er ikke sånn at vi sitter i grupper og hva var det vi gjorde her? Og sett på resultatet. Det har vi ikke gjort». «Det er absolutt forskjeller. Der er det jobbing i forkant og i etterkant og mye analyser av resultatene og da skal man gjøre annerledes videre. Jeg opplever i hvert fall at de har mye større fokus fra ledelsens sin side, eller vi blir presset på».

6.2.2.3 Tilrettelegging og organisering på skolen

I denne kategorien så jeg på i hvilken grad det hvordan legges til rette fra skolens side, og om informantene snakket om utfordringer som må løses på skolenivå. LærerA trakk fram et eksempel omkring satsingen i kommunen på lese- og skriveopplæring ved hjelp av talesyntese:

En annen hake med det, er at vi ikke, på denne skolen har, vi har ikke skrivere koblet til elevnettet. Sånn at når du er ute på kurs som kommunen holder, så sender de frem skoler som driver masse med CD-ord og som har det som hovedstrategien for skriveopplæringen, og forteller hvor flott det er, og de skriver ut og ringer rundt bokstaver og bruker de selv som leselekse. Men der forsvinner ganske mye av de gode tingene når vi ikke har mulighet til å skrive ut selv. At elevene ikke får skrevet ut alt det de har skrevet. At det av og til

sammenlignes med at du sitter og skriver i en bok, og så når timen er ferdig så river man ut siden og hiver den i bosset. Det er jo ikke motiverende for elevene.

På skolen hvor det ble satset på STL opplevde læreren: «Digitale ferdigheter blir kanskje prioritert litt vekk i forhold til ferdigheter i matte og norsk og sånn. Men jeg føler at når vi begynte med STL, så klarte vi det på en måte å få det mer inn» (LærerB).

Flere av informantene fortalte om utfordringer med organiseringen omkring hvem som har ansvar for begynneropplæringen i digitale ferdigheter.

Det er liksom ikke tydelig på timeplanen, men det blir liksom opp til faglærer, hvor tid passer det å bruke digitale hjelpemidler. Men kanskje spesielt viktig for fag som ikke er timeplanfestet, eller vi har vel noen som har ansvar for matte og noen for norsk. Og noen har ansvar for engelsk. Men det er på en måte ingen som har hovedansvaret for hvordan jobber vi med digitale ferdigheter på andre trinn. Det blir på en måte en måte å løfte det, og synliggjøre at det er viktig. Det hadde kanskje kunne vært lurt (LærerA).

6.2.3 Utfordringer på makronivået

Makronivået hadde tre kategorier av utfordringer:

økonomi, LK06 og videreutdanning.

6.3.3.1 Økonomi

Skolene får sine tildelte ressurser og dette kan igjen gi utfordringer i hvordan pengene fordeles og benyttes. Flere av informantene fortalte at økonomi og ressurser påvirket bruken av IKT: «Noen sier at det er føringer fra kommunen. Handler nok litt om økonomi» (LærerA). «Det er noe med ressurser som hindrer IKT» (LærerB).



Figur 22: Tankekart for makronivået

To av informantene nevnte at i en begynneropplæring trengtes det flere voksne, da det var utfordrende å hjelpe alle når man var alene med klassen. «Men de er du i hvert fall mer avhengig at du har hjelp. Men per i dag, så har jeg ikke hjelp. Jeg har ikke ekstra støtte. 22 elever» (LærerD).

6.2.3.2 LK06

To av informantene kom inn på at digitale ferdigheter ikke er et eget fag og at det gir utfordringer i forhold til hvor tiden på timeplanen skal plasseres. «At kanskje IKT er et fag som på en måte ikke er et fag hos oss på samme måte. For hva fyller vi i det? Hva er det egentlig som står? Hvor skal vi hente alle timene fra? For vi har jo så og så mange timer i det faget, og så er det en pakkelsning som kommer ut» (LærerD).

6.2.3.3 Videreutdanning

LærerA belyste et poeng i forbindelse med Utdanningsdirektoratet sin satsning på videreutdanning for lærere etter at kompetansekravene ble innført i 2015:

Nå har vi videreutdanningsstrategi ikke sant, og kommunen går nå inn og sier hvilke fag som skal prioriteres. Så der er jo for eksempel ikke IKT nevnt i det hele tatt. Høgskolen i Bergen lanserer jo nå i år et eget 30 studiepoengsfag i pedagogisk bruk av IKT. Men sånn som jeg leser kriteriene fra kommunen, så sier de tydelig at de søkere som ikke gjelder de prioriterte fagene vil ikke bli vurdert. Det tenker jeg er fryktelig synd. På mer sånn systemnivå. Det burde det vært.

7 Drøfting

Formålet med oppgaven har vært å få innsikt i et utvalg læreres erfaringer med begynneropplæring i digitale ferdigheter. De to forskningsspørsmålene mine: «Hvordan legger lærere opp undervisningen i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?» og «Hvilke utfordringer opplever lærere at de kan møte i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?» kan bidra til å gi meg svar på problemstillingen: «Hvilke erfaringer har lærere i småskolen med begynneropplæringen med begynneropplæringen i digitale ferdigheter?».

Drøftingen tar utgangspunkt i det valgte teoretiske perspektivet, TPACK-modellen og Bronfenbrenners utviklingsøkologiske modell som kontekst rundt TPACK. Momentene i drøftingen vil også bli sett opp mot aktuell forskning på feltet, som er presentert i kapittel 3.

7.1 Hvordan legger lærere opp undervisningen i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?

Digitale ferdigheter er en grunnleggende ferdighet i læreplanverket LK06, og LK06 er en forskrift til opplæringsloven. Det betyr at den er juridisk forpliktende for alle skoler. Elevene skal utvikle kompetanse i tråd med læreplanverket, uavhengig av hvor i landet de går på skole. LK06 gir skolene ansvar for og handlingsrom til å tilpasse og videreutvikle opplæringen (Utdanningsdirektoratet, 2016b). Det betyr at skolene og lærerne har frihet til å ta valg i forhold til opplæringen, og i min studie var jeg ute etter å finne ut hvordan et utvalg lærere planla og la opp undervisningen sin. Siden jeg i analysen av innsamlet datamateriale så at informantene i store trekk snakket om kunnskapsområdene: Technological knowledge (TK), Technological Content Knowledge (TCK), Technological Pedagogical Knowledge (TPK) og Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), har jeg valgt å ta utgangspunkt i disse kunnskapsområdene i drøftingen slik som i presentasjonen av funn.

7.1.1 Technological Knowledge (TK)

Når jeg ser på funnene fra innsamlet datamateriale, har informantene helt klar hovedvekt på teknologisk kunnskap (TK) (se figur 12). Nå er begynneropplæring i basal bruk av digitale verktøy utgangspunktet for oppgaven, slik at så mange utsagn ga et godt innblikk i hvordan lærere legger opp sin undervisning i begynneropplæring i digitale ferdigheter. For alle de fire informantene var det PC-er som var det digitale verktøyet elevene hadde tilgang til, og som lærerne brukte som utgangspunkt for

opplæringen. Koehler, Mishra & Cain (2013) påpeker at TK er stadig i endring, da ny teknologi utvikles, men at en forståelse for teknologi «... can apply to all technological tools and resources (Koehler et al., 2013, s. 15).

I intervjuene kom det fram at det arbeides med tastaturet og at elevene skal bruke det på en hensiktsmessig måte. Skrivemaskinfunksjonen/tastaturet er mye brukt utenfor skolen. Datamaskiner og programmer blir raskt utdatert, men tastaturet har vært konstant siden det ble utviklet for 100 år siden. Tastaturet er et verktøy for å lære seg grunnlaget for skriftlig kommunikasjon. Ved bruk av tastatur bruker barna begge hendene, i motsetning til i håndskrift, som betyr at informasjonen fra fingrene flyter til begge hjernehalvdelene (Trageton, 2003, s. 58). Når man er kjent med tastaturet og bruk av tekstbehandling, får man også fokus på selve skriveopplevelsen og skrivegleden. Med blyant kan blyanten være en hindring, for eksempel på grunn av vansker med utforming av bokstaver og vanskeligheter med å følge linje. Trageton (2003) fremhever i sitt arbeid med STL behovet for at elevene får automatisert et touch-system. Det vil gi store gevinster for skrivingen for resten av grunnskolen (Trageton, 2003, s. 94).

Elevene skal ikke lære seg teknologi for teknologiens del, men for å kunne ta teknologien i bruk som middel for læring og deltakelse i dagens kunnskapssamfunn. Det betyr også at den basale bruken av digitale verktøy må være på plass før man kan nå kompetansemål i LK06, hvor «bruke for å lære» er et mål. Engen, Giæver og Øgrim (2009) sier at de ser tendenser til at delen om å lære for å bruke forsvinner på veien fra definisjonen av digital kompetanse, via læreplanene og inn i klasserommet. Den systematiske verktøyopplæringen opphører. De stiller seg undrende til om den instrumentelle siden av kompetanse har fått så lav status at skolen ikke ivaretar denne i tilstrekkelig grad (Giæver et al., 2014, s. 16). Vi må ikke tro at denne type av basale digitale ferdigheter oppnås av bruk på fritiden. Bruk på fritiden viser at det gir store ulikheter i kompetansenivå innen digitale ferdigheter, og gir nødvendigvis ikke kompetanse til pedagogisk bruk (Grimley, 2012). Prensky sin inndeling av «digitale innfødte» og «digitale immigranter» sikrer heller ikke at digitale ferdigheter til tross for at elevene er oppvokst med en digital hverdag. Det viser seg at det ikke overføres til skolebruk (Bennett et al., 2008). Informantene fortalte at de opplevde at elevene var bedre nå enn tidligere, men at de likevel trengte mye trening for å beherske bruken av digitale verktøy.

I forhold til tidsbruk, og hvor mye tid elevene bruker digitale verktøy, fant jeg at det varierte fra under en time til fire timer i uken. Dette er et lavt antall sett i forhold til andre ferdigheter som arbeides med i skolen. Når det gjelder fag og timefordelingen settes den av den enkelte kommune, og som eksempel bruker jeg Bergen kommune, som viser at elevene på 1.- 3. trinn har 18,1 timer per uke, og 19,1 timer på 4. trinn⁷. Med 1 – 2 timer i snitt per uke, blir dermed bruk av digitale verktøy lavt i forhold til antall skoletimer. *Monitor 2016* dokumenterte at 77% av elevene som besvarte spørsmålet om hvor mye de brukte datamaskin/nettbrett i undervisningen på skolen, sa at de brukte det tre timer eller mindre per uke. Tre av fire elever benyttet ikke datamaskin/nettbrett daglig på skolen, mange fortalte at de heller ikke brukte det ukentlig. Rapporten stiller spørsmål ved om det er sannsynlig at man når de nokså omfattende kompetansemålene i LK06 ved kun tre timer eller mindre per uke (Egeberg et al., 2016, s. 26). Det samme gjelder begynneropplæring i digitale ferdigheter. «Øvelse gjør mester» er et gammelt uttrykk, og viser til at en overlagring av sanseintrykk setter mer robuste spor i langtidshukommelsen enn enkle sanseintrykk. Hvor mange ganger de aktuelle stimuliene blir gjentatt, og kvaliteten på den, sikrer en robust hukommelse. Når en har studert ulike aktører i verdensklasse, har en funnet ut at det tar 10 000 timer til å bli en virkelig ekspert. 10 000 timer betyr at du må omtrent ha tre timer høykvalitets trening eller øvelse hver dag i ti år (Krokan, 2012, s. 109). Det kan dermed være vanskelig å bli skikkelig god når elevene får så lite øvelse i bruk av digitale verktøy i skolen. Skolen som brukte STL sa at til tross for at de i 1.klasse hadde skrevet og brukt PC daglig, var det mange elever som fremdeles var usikker på tastaturet i 3.klasse.

Elever i småskolen er i stand til å utføre stadig mer vanskelige og sammensatte bevegelser, og har ved 6 – 7 årsalderen håndbevegelser som stadig nærmer seg de voksnes. Hos 1/3 av barna er synet omtrent som et normalt voksent syn, og øye/håndkoordinasjonen er derfor ganske god (Moe & Jacobsen, 2007, s. 119). Det gir for denne gruppen et godt utgangspunkt for å trene på å håndtere musen. Slik sansemotorisk trening skjer gjennom at man går fra en klønete håndtering, til at bevegelsen går av seg selv. Når bevegelsen er blitt automatisert blir den mer presis og krever lite nerveenergi, og elevene kan bruke tenkeevnen til andre ting (Moe &

⁷ Hentet fra https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00293/Fag-_og_timefordeli_293981a.pdf

Jacobsen, 2007, s. 67). Samtidig sier dette at 2/3 av barna ikke har utviklet god øye/håndkoordinasjon, noe som utgjør en stor del av elevmassen. «Foreldre om barn & medier 2016» viser at 84% av elevene har tilgang til nettbrett på fritiden og det er grunn til å tro at elevene har større trening i å bruke dette digitale verktøyet. Nettbrett stiller ikke like store krav til øye/håndkoordinasjon som ved bruk av PC og mus. Samtidig er det stor variasjon i elevenes finmotorikk på småtrinnet.

To av informantene fortalte litt om opplæring og bruk av Internett. Internett dukket opp i forbindelse med innlæring av begreper og lærernes bruk av modellering. Internett stiller krav til leseferdigheter, noe som i begynneropplæringen ikke er så lett å bruke på grunn av utfordringer med avkoding og leseforståelsen. Da lærerne snakket om ulike nettsider de brukte virket det som sidene som skulle benyttes var funnet fram på forhånd for elevene. Dette mest av tidshensyn, da det tok tid at elevene skulle finne det fram selv.

Studien viser at utvikling av elevenes teknologiske kunnskap har en plass i begynneropplæringen, men begrenses på grunn av lavt tidsbruk på digitale verktøy. Det store fokuset på Technological Knowledge (TK) gjør at begynneropplæringen i digitale ferdigheter ikke har en like fleksibel interaksjon mellom de ulike kunnskapsområdene i TPACK som ønsket (Koehler et al., 2013, s. 13).

7.1.2 Technological Content Knowledge (TCK)

TCK som kunnskapsområde i TPACK- modellen viser til betydningen av fagspesifikk bruk av digitale verktøy. Koehler, Mishra & Cain (2013) forklarer: «Understanding the impact of technology on the practices and knowledge of a given discipline is critical to developing appropriate technological tools for educational purposes» (Koehler et al., 2013, s. 16). For å oppnå god forståelse for TCK, må derfor læreren ha kunnskap om hvordan teknologi og fagspesifikt innhold påvirker og begrenser hverandre. Gjennom intervjuene ble det tydelig at TCK ble benyttet i forbindelse med begynneropplæringen, spesielt innen lese- og skriveopplæringen. *Monitor 2016* og ICILS-undersøkelsen viste at norsk var faget hvor det var hyppigst bruk av datamaskiner (Ottestad et al., 2014, s. 26; Egeberg et al., 2016, s. 26).

En av måtene lærerne i studien inkluderte teknologi på i begynneropplæringen, var ved bruk av ulike nettsider til øving innen fagene. Sidene var i hovedsak knyttet opp til forlagene sine nettressurser i forhold til læreverkene deres, for eksempel

matematikkverket Multi fra Gyldendal forlag. Forskningsrapporten «Med ARK og APP» (2016) påpeker at: «Tre av fire grunnskolelærere svarer at de bruker i hovedsak papirbaserte lærebøker, men at de supplerer med noe bruk av digitale læremidler» (Gilje et al., 2016, s. 23). Rapporten fant også at mange lærere (80%) i grunnskolen anser at læreboken dekker kompetansemålene i faget, og at den sikrer at arbeidet med kompetansemålene er omfattende nok (Gilje et al., 2016, s. 27). Mine funn skiller seg ikke fra tidligere forskning, da funnene viste at digitale nettressurser ble brukt som supplement til undervisningen. Noen av de digitale ressursene var betalte ressurser, for eksempel Multi Smart Øving og Salaby, og dermed bare tilgjengelig for elever på skoler hvor disse ressursene blir prioritert og kjøpt inn. Vil vi da få et skille mellom skoler som har tilgang og de som ikke har det? «Med ARK&APP» konstaterte at skoleeiere sto for valgene av læremidler innenfor de økonomiske rammene de hadde, og at «... dette medfører ulike læremiddelkulturer fra skole til skole og i ulike distrikt med ulike skoleeiere. Forskjellige læremiddelkulturer fra skole til skole er også tett forbundet med hvilke IKT-ressurser og -nettverk som er tilgjengelig på den enkelte skole» (Gilje et al., 2016, s. 29). At det også er matematikk det i størst grad benyttes nettressurser tilhørende forlagenes læreverk, bunner i at matematikk har tradisjon for å være et læreverkstyrt undervisningsfag (Egeberg et al., 2016, s. 107).

At det er stor tilgang til digitale læringsressurser er nyttig, men det kan være utfordrende for lærere å finne relevante verktøy og å vurdere dem i en læringssammenheng. Her blir lærerens digitale kompetanse avgjørende, og samtidig er ofte lærerens tid og ressurser begrenset (Johannesen & Gjølstad, 2014, s. 137). Da blir det kanskje tidsbesparende å velge lett tilgjengelig digitale nettressurser som læreverkene tilbyr, og som er direkte knyttet opp mot tema og oppgaver som læreboken legger opp til. Krumsvik (2011) påpeker at det er viktig at de digitale læringsressursene er kvalitetssikret og er forankret i forskningsbasert og erfaringsbasert kunnskap (Krumsvik, 2011, s. 53). I forhold til TCK, var det ingen av informantene som la frem noen tanker om, eller problematiserte rundt valg og bruk av, digitale læringsressurser. «Teachers need to understand which specific technologies are best suited for addressing subject-matter learning in their domains and how the content dictates or perhaps even changes the technology – or vice versa» (Koehler et al., 2013, s. 16). En av informantene fortalte om en god delingskultur på skolen, og at det hjalp på å gjøre

hverandre kjent med ulike verktøy, og at dette bidro til at man ble mer nysgjerrig og hadde lyst til å prøve ut.

I stasjonsundervisning ble det trukket fram at datastasjonen ble sett på som en stasjon med høy grad av selvstendighet og noe elevene drev med på egenhånd, eller sammen med andre elever. Det sammenfaller med metodikken Early Years Literacy Programs EYLP, hvor læreren har en lærerstyrt stasjon og driver veiledet lesing (Palm & Stokke, 2013). Palm & Stokkes forskning løftet fram at for at stasjonen med PC skulle bli god, var det behov for assistent, og at det er «interessant å merke seg at det også i Australia er blitt framhevet at hjelp fra foreldre eller assistenter er en forutsetning for EYLP-modellen slik den framstår der» (Palm & Stokke, 2013, s. 65). To av informantene påpekte behovet for flere voksne i arbeidet med begynneropplæring i digitale ferdigheter.

Det språklige samspillet mellom elevene foran skjermen er verdifullt, og hvor elevene kan diskutere, lytte til hverandre og hjelpe og støtte hverandre. Moberg og Lindèn (2008) hevder at det er dobbelt så stor språklig aktivitet i felles arbeid rundt en datamaskin som det er ved andre aktiviteter (Høigård, 2013, s. 245). Slik sett kan man si at det er en fordel at tilgjengeligheten av utstyr ikke er en til en, men at flere elever må dele. STL legger også opp til at elevene samarbeider rundt PC-en, både med produksjonen av tekst, men også rundt det tekniske.

Funnene i studien min viser at digitale verktøy er inkludert i begynneropplæringen, spesielt innen matematikk, men også innen lese- og skriveopplæringen, men at lærerne reflekterte lite rundt bruken og innholdet. Bruken var mye knyttet til forlagenes nettressurser.

7.1.3 Technological Pedagogical Knowledge (TPK)

Kunnskapsområdet TPK i TPACK- modellen viser til den generelle forståelsen av teknologiens rolle i undervisning og læring. TPK er spesielt viktig fordi de fleste populære programmer ikke er utformet for pedagogiske formål. Programmer som Microsoft Office Suite (Word, PowerPoint, Excel) er vanligvis laget for bedriftsmiljøer. Web-baserte teknologier som blogger eller sosiale nettverk har underholdning og kommunikasjon som formål. Lærerne må dermed utvikle kompetanse til å se utover de vanligste bruksområdene for teknologi, og tilpasse dem til pedagogiske formål. TPK

krever en åpen, fremtidsrettet og kreativ bruk av teknologi, for å fremme elevenes læring og forståelse (Koehler & Mishra, 2008, s. 17).

Krumsvik (2011) understreker viktigheten av at læreren modellerer faglig bruk av digitale verktøy, slik at det blir en faglig støtte i eleven sitt læringsarbeid. Det er viktig at læreren er en bevisst rollemodell innen digitale ferdigheter, slik at en ikke opplever å bli en tilskuer til den teknologiske utviklingen (Krumsvik, 2011, s. 16). Flere av informantene i studien min fortalte om modellering, spesielt som introduksjon til hva elevene skulle gjøre og i forhold til begrepslæring. Lærerne benevnte hva de gjorde, for eksempel: «nå åpner jeg en nettleser, ny fane etc.» for å øke begrepsinnholdet til elevene. Barn lærer ord og begrep i et språklig rikt miljø, og hvor det får varierte erfaringer med betydningen av ord. Lærere har dermed en viktig rolle som forbilder og veiledere (Bjar & Strømsnes, 2008, s. 60). For å holde en gjennomsnittlig ordforrådsøkning må barn lære fra åtte til tolv ordbetydninger i uken. Innlæringen bør støttes av konkrete, og ordene bør brukes i setninger og i ulike sammenhenger (Hagtvedt, 2009, s. 246). Slik blir lærernes aktive bruk og modellering viktig.

En interaktiv tavle er et teknologisk verktøy, og måten den blir brukt på er avgjørende for læringsprosessene i klasserommet. De har et stort potensial i seg, spesielt til varierte undervisningsmetoder. Forskning på området viste at elever ga uttrykk for at de lærte mye, og at de fikk være aktive var det beste med tavlene. Lærerne må beherske det tekniske, men må også kunne bruke en interaktiv tavle faglig (Karlsen, 2014, s. 68). Annen forskning på området viste at interaktive tavler var den dominerende IKT-artefakten brukt som samspillsverktøy i undervisningen (Beauchamp, 2011, s. 184). En god del skoler og kommuner har satset på interaktive tavler, og 52,5% av de spurte i *Monitor 2016* svarte at de var helt enig og delvis enig i å ha gått til innkjøp av interaktive tavler det siste året (Egeberg et al., 2016, s. 43). Alle informantene i min studie hadde interaktive tavler, og fortalte om høy grad av bruk og til ulike bruksområder, men at tavlen ble spesielt brukt samlende i en modelleringsøkt.

Utdanningsdirektoratet har utarbeidet et rammeverk for digitale ferdigheter, og er et verktøy og referanse for å utvikle og revidere læreplaner for fag (Utdanningsdirektoratet, 2017b). I intervjuene var det ingen av informantene omtalte de nivådifferensierte ferdighetsområdene presentert i rammeverket for digitale ferdigheter (Utdanningsdirektoratet, 2017b) (Vedlegg 6), hverken som del av egen praksis, i

læreplanarbeid eller i vurdering av elevene. Forskning på området uttrykker at en avgjørende faktor for utvikling av god digital kompetanse var elevens oppfattelse av egen mestring (Hatlevik & Christophersen, 2013, s. 245). I intervjuene ble ikke informantene direkte spurt omkring vurdering av elevenes digitale ferdigheter, men det blir derfor min tolkning gjennom å se på hva informantene sa rundt hvordan de legger opp undervisningen.

I *Monitor 2016* svarte 93% av lærerne i undersøkelsen at de var helt eller delvis enig i at IKT gjør det lettere å differensiere undervisningen, spesielt siden mange digitale verktøy har innstillinger som gjør at både innhold og arbeidsmetode kan tilpasses den enkelte elevs ulike behov (Egeberg et al., 2016, s. 63). I utvalget av lærere i min studie var det en som direkte fortalte om mulighetene for differensiering i bruk av digitale verktøy. De andre viste mer indirekte til differensiering gjennom bruk av adaptive digitale læremidler innen matematikk.

Skolene i studien hadde ulik praksis rundt lokale IKT-planer. Tre av skolene hadde, mens en hadde ikke. To av dem som hadde IKT-plan benyttet denne i liten grad, da den forsvant mellom mange andre planer. Det langsiktige og planmessige arbeidet med IKT sier noe om skolens digitale modenhet. Skolene har mange områder hvor det skal drives utviklingsarbeid, og det kan være utfordrende å ta tak i digitale ferdigheter. Det viser seg at skoler som har rutiner og planer på plass, og kultur på skolen som har implementert endringsarbeidet, kan vise til en varig endring og bedre digital modenhet (Egeberg et al., 2016, s. 85). Mye av arbeidet med IKT i skolene er drevet av ildsjeler, og at det dermed blir store ulikheter i kompetanse, prioritering og satsing (Egeberg et al., 2016, s. 105). Skolen som brukte IKT – planen mye, viste til slike ildsjeler blant de ansatte. De hadde en god delingskultur, og at det var viktig for læreren i arbeidet med begynneropplæring i digitale ferdigheter.

Kort oppsummert var informantene spesielt opptatt av modellering som pedagogisk tilnærming til begynneropplæringen i digitale ferdigheter, og en interaktiv tavle var hovedvirkemiddelet.

7.1.4 Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)

TPACK er forskjellig fra de andre individuelle kunnskapsområdene, og er: «The basis of effective teaching with technology» (Koehler et al., 2013, s. 16). Faglig IKT-bruk fokuserer på hvordan IKT kan brukes i undervisning, kunnskapsbygging, læring og

dannelse. Denne bruken er knyttet sammen med lærerens faglige kompetanse, didaktiske og fagdidaktiske digitale kompetanse og eleven sine digitale læringsstrategier (Krumsvik, 2011, s. 31). I tillegg må læreren forstå sammenhengen mellom mål, innhold, arbeidsmetoder, vurdering og de enkelte elevenes forutsetninger for læring, utvikling og dannelse i digitale omgivelser. Lærerne må også ha et bredt utvalg av arbeidsmetoder i digitale omgivelser, med digitale læremidler og læringsressurser (Senter for IKT i utdanningen, 2017). Funn i min studie viste at informantene ikke var kjent med, eller blitt gjort kjent med, digital didaktikk. Selv om didaktikk er et vanlig og mye brukt begrep innen skolen og utdanning, viser det seg at det har vært lite relatert til digitale ferdigheter og bruk av digitale verktøy (Krumsvik, 2009, s. 228).

Gjennom hele prosessen med masteroppgaven har tankene spunnet rundt småskolen og begynneropplæringen. Begrepet er løftet høyt av lærerstudiene og kan virke som noe som alle vet noe om. I intervjuene spurte jeg hva informantene la i begrepet begynneropplæring, og jeg fikk ganske like svar: at det er det første elevene lærer, at de ikke har de store forkunnskapene og at det er en innføring i lesing, skriving og regning. Undervisning i IKT betyr å planlegge og legge til rette for at elevene opplever progresjon i sine digitale ferdigheter. Det kan innebære praktisk opplæring i programmer, øvelse i søkevaner, kildekritikk, nettvett og teknologiens utvikling. Engen, Giæver og Øgrim (2009) sier at det er et tankekors at et så omfattende og mangfoldig fagområde ikke har fått et eget fag i grunnskolen (Giæver et al., 2014, s. 167). Uten et eget fag, men en ferdighet som skal inn i alle fag, kan det kanskje lett forsvinne i alt som skolen skal gjøre og alle målene som skal oppnås. En ekspertgruppe oppnevnt av Utdanningsdirektoratet har utarbeidet rapporten «Teknologi og programmering for alle» (2016). Rapporten slår fast at teknologi og programmering bør bli et praktisk fag i skolen, da ekspertgruppen ser behovet for at den tradisjonelle håndverkbaserte teknologien og datateknologien må få større plass i skolen (Sanne et al., 2016).

Digitale skiller var tidligere definert av at elevene hadde ulik tilgang til IKT på skolen og hjemme, og at skolen skulle utjevne dette skillet ved økt tilgang. I dag er det elevenes bruksmønster som utgjør digitale skiller. Mange elever bruker digitale verktøy til spill og underholdning, og lite rettet mot faglig IKT-bruk. Som forskning viser gir dette mangler i elevenes digitale kompetanse, spesielt på området å hente ut digital informasjon. Slik manglende digital kompetanse kan slå uheldig ut senere i skoleløpet, for eksempel ved IKT-baserte prøver og eksamener, fordi det digitale vil være en ekstra

terskel (Krumsvik, 2011, s. 16). Kan en systematisk grunnopplæring som en begynneropplæring i digitale ferdigheter hjelpe i arbeidet med å utjevne digitale skiller? Dette er et stort spørsmål, og kan vanskelig besvares gjennom et begrenset forskningsarbeid som en masteroppgave, så her trengs det mer omfattende og langsiktig forskning til.

7.2 Hvilke utfordringer opplever lærere at de kan møte i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?

Krumsvik (2011) sier at teknologiske utfordringer har eskalert i takt med at det innføres flere digitale verktøy i skolen. Disse utfordringene må lærere reflektere over og møte i mange av sine undervisningstimer (Krumsvik, 2011, s. 64). Lærere underviser i komplekse og dynamiske klasserom, hvor de hele tiden må endre seg og se løsninger på utfordringer og barrierer de møter (Koehler et al., 2013, s. 13). I min studie fortalte lærerne om opplevde utfordringer, og de vil her bli drøftet etter hvilket nivå jeg har plassert dem, på mikro-, meso- eller makronivået.

7.2.1 Mikronivået

Jeg har valgt at mikronivået omfatter klasserommet, hvor det handler om utfordringer knyttet til tilgjengelig utstyr, lærerens digitale kompetanse og elevenes forutsetninger.

Antall elever per datamaskin har vært et mye brukt tall for å si noe om datatettheten i skolen. *Monitor 2016* fant at snittet på skolene var 3,6 elever per datamaskin/nettbrett, men at variasjonene var store (Egeberg et al., 2016, s. 43). Slike tall sier lite om den faktiske tilgangen, for gjennom intervjuene fortalte informantene om utstyr som ikke virket eller var i dårlig forfatning, problemer med lading, nettverksproblemer og utfordringer med installering av programvare. Man kan gå ut i fra at teknologi som er plassert i et klasserom vil bli mer brukt når det er mer tilgjengelig. Det er viktig å ta bort hindringer i bruken av teknologi, og tilgjengelighet er helt klart en viktig faktor i forbindelse med det. Datarom har sine fordeler, som at du kan ha hele klasser i aktivitet på en gang, men binder igjen undervisningen opp til faste tidspunkt i uken hvor rommet er tilgjengelig. I småskolen og i begynneropplæringen går man kanskje også glipp av det viktige samarbeidet hvis elevene sitter mest hver for seg ved en datamaskin.

Monitor 2016 viser til forskning som sier at elever som har tilgang på datamaskiner i klasserommet skårer generelt 3,1 prosentpoeng bedre enn dem som primært har tilgang gjennom et datarom. Dette er signifikante forskjeller (Egeberg et al., 2016, s. 27).

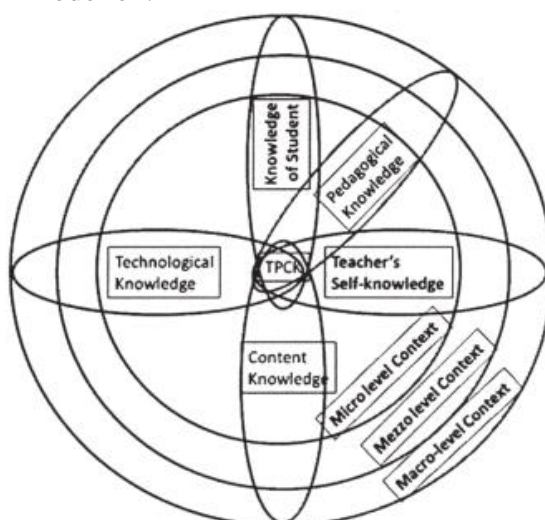
Hew & Brush (2007) har gjennom sin forskning sett på hva de typiske barrierene lærerne i grunnskolen møter når teknologi skal integreres i undervisningen. De fant 123 barrierer, og samlet dem i seks kategorier, hvor «resources» var en av dem. Den hindringen inkluderte mangel på teknologi, tid og teknisk support. De påpekte at utilstrekkelige computere og software utgjorde en stor del av dette (Hew & Brush, 2007, s. 226). I *Monitor 2016* fant de at det var forhold som hadde med utstyr og infrastruktur som var de mest sentrale faktorene for lærernes bruk av IKT i undervisningen (Egeberg et al., 2016, s. 69). Disse hindringene blir av Ertmer (1999) omtalt som «First-order barriers», og defineres som eksterne hindringer. «Second – order barriers» viser til hindringer som er internt hos lærerne, og inkluderer lærerens selvtillit, forventninger til elevene og forventninger til utbytte av bruk av digitale verktøy. (Ertmer, Ottenbreit-Leftwich, Sadik, Sendurur, & Sendurur, 2012, s. 423). Prestridge (2012) konkluderte med at hvis lærere hadde «ICT beliefs» vil de være bedre rustet til å integrere IKT i sin undervisning (Prestridge, 2012, s. 257). Almås (2016) viser til at lærere stort sett er ansvarlige og opptatt av å kunne forsvare valgene de gjør i forbindelse med sin undervisning. Det kan være enklere for lærere å ta disse valgene når de velger læringsaktiviteter som er innenfor rammer og kontekster som lærerne kjenner, er vant til og som de har tro på (Almås, 2016, s. 77). I min studie er det i hovedsak «first-order barriers» som nevnes som de største utfordringene i begynneropplæringen i digitale ferdigheter. I forbindelse med «second- order barriers» nevnes lærernes digitale kompetanse.

Lærerens digitale kompetanse er kompleks, da den inneholder lærerens egen digitale kompetanse samtidig som den skal benyttes til undervisning og til å hjelpe elevene til kunnskap og læring. Det er utfordrende å kunne alt dette, og byr på både pedagogiske og etiske dilemma. I tillegg byr det også på mange og nye pedagogiske muligheter innen undervisning og læring (Krumsvik, 2011, s. 9). Når det gjelder å bruke digitale verktøy i undervisningen er det vesentlig at læreren selv må være digital kompetent for at undervisningen skal være på en slik måte som gjør at elevene mestrer og har progresjon i arbeidet med faglige kompetansemål (Krumsvik, 2016, s. 75). Det betyr at lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse har et tosidig siktemål: Det ene handler om profesjonsutvikling, og det andre om selve profesjonsutøvelsen. I dette ligger forutsetningene om at læreren trenger å utvikle egne grunnleggende ferdigheter, samt få innsikt i hva elevenes digitale ferdigheter innebærer (Senter for IKT i utdanningen,

2017). I rammeverket for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse utgitt av Senter for IKT i utdanningen, viser den til at læreren kan tilrettelegge for utvikling av elevers digitale ferdigheter som redskap for læring. Dette henviser til den basale bruken innen digitale ferdigheter. Krumsvik (2011) påpeker: «Mye tyder på at læreren er selve nøkkelen til at bruk av digitale verktøy kan bli integrert i skolen på pedagogikken og fagene sine premisser» (Krumsvik, 2011, s. 8). To av informantene refererte til lærernes lave digitale kompetanse som en hindring for arbeidet med digitale ferdigheter.

Ertmer (2001) foreslår: «It is important to remember that it is not necessary to change teachers' beliefs before introducing them to various technology applications. A more effective approach might be to introduce teachers to the types of technology that can support their most immediate needs». Det kan gi lærerne selvtillit til å begynne å bruke digitale verktøy, og over tid øke sin kompetanse og inkludering i undervisningen (Ertmer, 2005, s. 36).

Elevenes forutsetninger er forsket på og viste at viktige faktorer for utvikling av digital kompetanse var elevers sosioøkonomiske bakgrunn og kulturelle kapital, sammen med elevens oppfattelse av egen mestring (Hatlevik & Christophersen, 2013, s. 245; Ottestad et al., 2014, s. 23). Porrás-Hernández & Salinas-Amescua (2013) mente at elevens forutsetninger og lærerens kjennskap til eleven er så avgjørende for undervisningen, at de foreslår å legge den til i TPACK -modellen. Det samme gjelder lærernes selvtillit og tro på teknologi som en del av opplæringen (Porrás-Hernández & Salinas-Amescua, 2013, s. 231). Figur 23 viser deres forslag til hvordan dette kan inkluderes i TPACK- modellen.



Figur 23: Foreslått representasjon av TPACK – modellen (Porrás-Hernández & Salinas-Amescua, 2013, s. 232)

Medietilsynets rapport «Foreldre om barn & medier 2016» viste at 84% av de spurte foreldrene svarte at barnet hadde tilgang på nettbrett (Medietilsynet, 2016, s. 4). Andre som har forsket på barns bruk før de begynte på skolen fant at 35% av barna hadde ingen egen erfaring med bruk av PC (Hardersen & Guðmundsdóttir, 2012, s. 223). Det betyr at lærerne møter elever i en klasse som må bygge opp sine basale digitale ferdigheter, spesielt i bruk av PC. Alle informantene var innom elevenes forutsetninger da de omtalte at elevene lærte fortere digitale ferdigheter nå enn før, fordi det satt mer i fingrene, men at de merket at elevene var mer vant til å bruke nettbrett hjemme fremfor PC med tastatur og mus. Det stiller krav til hvordan læreren legger opp denne begynneropplæringen, spesielt ved å kjenne elevenes bakgrunn, men også elevenes semantiske ståsted og motoriske ferdigheter. Ching, Basham & Jang (2005) konstaterte i sin forskning at: «... to have an impact on students later in life, school experiences with computers should take place in an environment where technology is important and enjoyable, the activities should be personally meaningful, and students should have these powerful experiences as early as possible» (Ching, Basham & Jang, 2005, s. 408).

7.2.2 Mesonivået

I forbindelse med ledelse i skolen innebærer det å være bevisst på hvordan teknologiene kan brukes til å stimulere fornyelse av undervisningen, men også å standardisere og kontrollere praksis (Hauge, 2011, s. 72). I forbindelse med min studie fortalte informantene lite om ledelsen og deres involvering i begynneropplæringen i digitale ferdigheter. Flere av informantene opplevde at det ikke var spesielt fokus på digitale ferdigheter på sin skole, og at kartleggingsprøven i digitale ferdigheter ikke hadde like stort fokus som kartleggingsprøvene i lesing, regning og engelsk. Kartleggingsprøven i digitale ferdigheter er plassert på 4. trinn, noe som er tidlig i et langt utdanningsløp. Her har skolene anledning til å gripe fatt i elever som er havnet under kritisk grense og hjelpe dem videre med sine digitale ferdigheter. Resultatene fra intervensjonsstudien PILOT (Prosjekt Innovasjon i Læring, Organisasjon og Teknologi) dokumenterte hvor viktig det var at skolene hadde en helhetlig strategi knyttet til implementering og bruk av digitale medier og IKT når det gjaldt skoleutvikling (Erstad & Hauge, 2011, s. 22).

I forhold til skolens kapasitet til å utnytte teknologi, er det viktig at planer, organisering og kompetanse er på plass. 82% av de spurte skolelederne i *Monitor 2016* sier de har en egen IKT – strategi eller -plan enten på skole- eller kommunenivå. Det er likevel færre

(67,9%) som sier at pedagogisk bruk av IKT er synlig integrert i årsplaner eller lokale læreplaner (Egeberg et al., 2016, s. 46). Det er positivt at så mange skoler svarer at de har planer på plass og at de er i bruk på skolene. I forhold til mitt utvalg av informanter viste intervjuene noe annet. Kun en brukte skolens IKT-plan, mens to visste at de hadde, men brukte den ikke. Den fjerde skolen manglet en IKT-plan, men hadde planer om å utvikle en.

Det er skoleledelsen som prioriterer innkjøp av digitale verktøy og læringsressurser, og dette varierer mellom skolene. Det samme gjelder hvordan skolene organiserer utstyret. Noen har datarom og noen har mobile klassesett med datamaskiner/nettbrett. Digitalt utstyr er dermed ikke like tilgjengelig for lærere og kan ikke benyttes like fritt av lærerne som hvis de hadde det tilgjengelig i klasserommet (Egeberg et al., 2016, s. 44). Min studie viste ikke at tilgjengelighet hadde noe å si for bruken, men at de som hadde tilgang til datarom benyttet seg av den timeplanoppsatte muligheten som lå der. Dette styrte dermed begynneropplæringen i digitale ferdigheter.

For at lærere skal få utviklet sin profesjonsfaglige digitale kompetanse må det en systematisk kompetanseheving til. I *Monitor 2016* var det 58,5% av de spurte lederne som sa at de hadde en plan for systematisk kompetanseheving (Egeberg et al., 2016, s. 46).

Resultatene fra studiene PILOT, PLUTO og Lærende nettverk viste til åtte faktorer som var avgjørende for skoleutvikling innen IKT. For å få til en vellykket skoleutvikling må man se på synergien i mellom disse faktorene også. De åtte faktorene var tydelig ledelse, velfungerende infrastruktur, fleksible arbeidsmåter og fysiske rammer, digitale læringsressurser, utviklingsorientert skolekultur, vurderingssystemet, integrert pedagogisk bruk og eksternt samarbeid (Erstad, 2011, s. 55 - 57). Informantene fortalte ikke om at det ble drevet noen form for systematisk kompetanseheving i personalet. En fortalte at en god delingskultur var vesentlig.

7.2.3 Makronivået

LK06 tilstreber metodefrihet, selv om enkelte metoder og teknologiske løsninger er nevnt eksplisitt, for eksempel regneark. Andre steder er det teknologiske mer implisitt, og læreren må med sin kompetanse selv vurdere hvilke teknologiske muligheter som finnes for å arbeide mot et kompetansemål. Det betyr at LK06 stiller store krav til

lærernes evne til å ta i bruk ulike digitale verktøy i undervisningen (Giæver et al., 2014, s. 13).

Breivik (2015) sier at et problem med skoledebattene som pågår er at mange er opptatt av å få til en «one size fits all» tankegang. Mye av debatten og argumentene handler om det er PC eller blyant som er best. Slik blir verktøyene vurdert på feile premisser (Breivik, 2015, s. 12). Det er heller ikke nok å vedta lovendringer hvor det settes krav til endringer i roller og atferd hos mange av aktørene. Endringer krever aktiv deltakelse, eierforhold til endringen, samt press og støtte i prosessen (Midthassel, 2003, s. 19-21).

Etter innføringen av kompetansekrav i norsk, engelsk og matematikk tilbyr høyskolene i samband med Utdanningsdirektoratet opplegg for videreutdanning. For kommende studieår er matematikk, engelsk, norsk, samisk og norsk tegnspråk prioritert (Utdanningsdirektoratet, 2018). En av informantene stilte spørsmål ved hvorfor ikke digitale ferdigheter ble prioritert, da blant annet Høgskolen på Vestlandet tilbyr studier innen dette. I studieåret 2018/2019 tilbys også utdanninger innen området lærerspesialist. Det er en utdanning for å gi lærere en faglig karrierevei. Her tilbys studier innen begynneropplæring for 1.– 4. trinn. Tre studiesteder tilbyr dette, og ved å kikke på innholdet i studiet ved Høgskolen i Oslo og Akershus ser man at studenten skal: «ha profesjonsfaglig digital kompetanse og kan vurdere digitale uttrykk og ressurser kritisk og bruke dem i opplæringen på måter som styrker og utvikler begynneropplæringsdidaktikk».⁸ Kanskje dette kan bidra til en økning i fokuset på begynneropplæring i digitale ferdigheter?

⁸ Hentet fra hioa sine nettsider: <http://www.hioa.no/Studier-og-kurs/LU/Evu/Laererspesialistutdanning-i-begynneropplaering-for-1.-4.-trinn/Programplan-for-Laererspesialistutdanning-i-begynneropplaering-for-1.-4.-trinn-2018/LSPB6100-Den-praktiserende-og-reflekterende-laerer-2018-2020>

8 Avslutning

8.1 Konklusjon

Gjennom intervju med fire lærere på småtrinnet fikk jeg innsikt i deres erfaringer med begynneropplæring i digitale ferdigheter, og at erfaringene varierer mellom skolene, både pedagogisk, planleggingsmessig og organisatorisk. Studien viser at utvikling av elevenes teknologiske kunnskap har en plass i begynneropplæringen, men er preget av lite struktur og systematikk, for eksempel hadde ingen av skolene en konkret plan på hvordan begreper skal innføres og læres. I forhold til forskningsspørsmål 1 legger lærerne opp mye av undervisningen gjennom modellering, og en interaktiv tavle er det mest brukte hjelpemidlet. Opplæringen begrenses av lavt tidsbruk på digitale verktøy, og hvor mye av tiden avsatt til bruk på PC går med til på- og avlogging, og trening i bruk av mus og øving på tastaturet. Funnene i studien viser også at digitale verktøy er inkludert i begynneropplæringen, spesielt innen matematikk, men også innen lese- og skriveopplæringen. Bruken er mye knyttet til forlagenes nettressurser. Lærernes begrunnelse for bruk og opplæring inneholder sjelden alle kunnskapsområdene i TPACK-modellen, og hovedvekten ligger på Technological Knowledge (TK), med noen innslag av de andre. Koehler, Mishra & Cain (2013) hevder at «Viewing any of these components in isolation from the others represents a real disservice to good teaching» (Koehler et al., 2013, s. 17).

Funnene viser at digitale ferdigheter som en grunnleggende ferdighet ikke er forankret i alle fag, og at lærerne sliter med å finne tid til å øve på de basale digitale ferdighetene. Det var overraskende hvor stor plass av- og pålogging med brukernavn og passord hadde i undervisningen- Ut i fra utvalget av lærere, ser det ut til at de som har et eget opplegg i form av STL+ lykkes bedre med sitt arbeid med digitale ferdigheter, da tid og metodisk oppfølging er en del av opplegget. Med slike opplegg kan kanskje skolene klare å forandre holdninger og utvikle lærernes profesjonsfaglige digitale kompetanse. Informanten som hadde en konkret IKT -plan å jobbe ut i fra og hvor planen var implementert i skolen drev også mer systematisk opplæring, og brukte også digitalt utstyr mest av alle informantene. Studien viser også at det er et behov for at lærere blir kjent med digital didaktikk, og rammeverk for profesjonsfaglig digital kompetanse spesielt i forhold til begynneropplæringen, der det er mange faktorer som spiller inn i undervisningen. Det gjelder også utarbeidelsen av og implementering av konkrete IKT-planer i skolen. Informantene i studien viste villighet og interesse for å arbeide med

digitale ferdigheter, men at det forsvinner litt i alle målene og alle planene som skolen har. Som en informant uttrykte det: «Det er så mange planer».

I forhold til forskningsspørsmål 2, viser studien at lærerne møter flere utfordringer i klasserommet, og svært mange er knyttet til utfordringer omkring utstyr. Det gjelder dårlig utstyr, tekniske problemer med PC-er, problemer med lademuligheter, utfordringer med installering av programvare og manglende projektorer og skrivere. Andre opplevde utfordringer i begynneropplæringen i forbindelse med lærernes digitale kompetanse og elevenes forutsetninger. Disse funnene sammenfaller med mye annen forskning på området, da dette går under «first-order barriers». I forhold til de ulike kontekstuelle nivåene viste studien at lærerne møtte på flest, og var mest opptatt av utfordringer på mikronivået, utfordringer de møter i klasserommet til dagen. I følge informantene er det tidkrevende og frustrerende. Ved å hjelpe lærere med utfordringer på mikronivået kunne kanskje noen av disse utfordringene vært forhindret. Hva om skolen, i likhet med store bedrifter, hadde hatt eget IKT- personell som hjalp ved tekniske problemer (Hew & Brush, 2007, s. 227), og om det hadde fantes enklere løsninger med brukernavn og passord for småskoleelever i begynneropplæringen? Beveger man seg utenfor klasserommet og ser mer på skolen som system, finnes det utfordringer med å lage og implementere IKT- planer. Økonomi hindrer også innkjøp, slik at lærerne ikke får gjennomført opplegg som de ønsker.

Lærernes erfaringer med begynneropplæring i digitale ferdigheter er kompleks og har mange sider, og denne studien har forsøkt å belyse noen av dem.

8.2 Avgrensninger og implikasjoner

Studien min tar utgangspunkt i begynneropplæring i digitale ferdigheter, som finner sted i 1.-4. trinn på småtrinnet i den norske skolen. Det teoretiske rammeverket brukt til oppgaven stammer fra andre land. Det samme gjelder en del av forskningen på området. Til tross for det kan det benyttes til min forskning på området, og belyse muligheter og utfordringer innen begynneropplæring i digitale ferdigheter. Norsk skole er i de senere årene opptatt av pedagogikk og metodikk fra andre deler av verden, og viser en interesse for å lære, for eksempel *veiledet lesing* og *stasjonsundervisning*.

Forskningsdesignet for studien har vært kvalitativt, og datamaterialet til studien var samlet inn som individuelle intervju med fire lærere. Lærerne arbeidet ved fire ulike skoler i to forskjellige kommuner. Dette er et avgrenset utvalg, og er begrenset til en del

av landet. Utvalget hadde kun tilgang til PC som digitalt verktøy i begynneropplæringen, og snakket ut fra dette. Informanter som hadde hatt flere verktøy tilgjengelig, for eksempel nettbrett, ville kanskje kommet med andre erfaringer. Det kunne vært interessant og forsket videre på bruk av flere digitale verktøy i begynneropplæringen, og også studier som hadde gått over lengre tid og kunne vist til effekt av en systematisk begynneropplæring i digitale ferdigheter.

Til tross for dette er studien med på å synliggjøre lærernes erfaringer med begynneropplæring, og at det er et potensial i å overkomme utfordringer som berører begynneropplæring i digitale ferdigheter.

8.3 Veien videre

Som jeg har påpekt gjennom oppgaven er det nok mange og sammensatte grunner til at ikke digitale ferdigheter inkluderes i like stor grad som de andre grunnleggende ferdighetene. Mye av forskningen på området peker på de samme funnene som jeg presenterer i min studie. Disse utfordringene har vært kjent i mange år, og lærere i 2018 forteller om det samme.

I den nye rammeplanen for barnehagene er barnehagens digitale praksis kommet inn som punkt. Her påpekes det blant annet at: «Personalet skal legge til rette for at barn utforsker, leker, lærer og selv skaper noe gjennom digitale uttrykksformer, og utforske kreativ og skapende bruk av digitale verktøy sammen med barna» (Utdanningsdirektoratet, 2017c). Det at barnehagene får føringer som sier at de skal legge til rette for dette, kan kanskje bidra til at begynneropplæringen i digitale ferdigheter startet allerede i barnehagen, noe som igjen betyr mindre arbeid med basale ferdigheter når elevene starter skolen? I Kunnskapsdepartementets Stortingsmelding 28 (2015–2016) «Fag – Fordypning – Forståelse. En fornyelse av Kunnskapsløftet» argumenteres det for at de grunnleggende ferdighetene skal videreføres, men trenger å videreutvikles, og skal endres til kompetanser. Utvalget i Stortingsmeldingen mener at det blir viktig å vurdere hvordan teknologisk og digital utvikling påvirker innholdet i hvert enkelt fag, fremfor å vektlegge fellestrekk ved digitale ferdigheter på tvers av fag (Meld. St. 28 (2015-2016)). Kunnskapsdepartementet ønsker at det skal bli tydeligere hvilke fag som har ansvar for ulike sider ved ferdighetene, spesielt når det gjelder digitale ferdigheter. Det blir interessant å se hvordan dette blir i den nye læreplanen som kommer i 2020.

Jeg vil løfte fram behovet for å forske mer på området begynneropplæring i digitale ferdigheter, da studien min har vist at det er et område som foreløpig ikke har så stor plass i småskolen. Begynneropplæring innen lesing, skriving og regning er synlig i småskolen, gjennom metodikkbøker, grunnbøker for elevene og kursing for lærere. Regjeringen er opptatt av tidlig innsats, og slår fast i Stortingsmelding 21 (2016-2017): «En grunnleggende forutsetning for å lykkes med tidlig innsats er at skolen skal prioritere læring tidlig i opplæringsløpet». Stortingsmeldingen påpeker også at:

Et viktig grep regjeringen har gjort er å vektlegge begynneropplæring i ny grunnskoleutdanning. Alle kandidater som uteksamineres fra GLU 1-7, skal ha inngående kunnskap om begynneropplæring og grunnleggende ferdigheter og være i stand til å iverksette tidlig innsats og sikre progresjon i elevenes utvikling av grunnleggende ferdigheter og fagkompetanse. Utdanningen skal vektlegge kontaktlærerrollen, og alle fag skal omfatte begynneropplæring (Meld. St. 21 (2016-2017)).

Forskningsrapporten «Med ARK&APP» (2016) påpeker at majoriteten av lærerne mente at lærerveiledninger var viktige i arbeidet med kompetansemålene når de planla undervisningen. Spesielt lærere i grunnskolen la vekt på viktigheten av veiledningene. De sa også at de supplerte med andre læremidler og ressurser der de opplevde at papirutgaven av læreboken ikke dekket kompetansemålene (Gilje et al., 2016, s. xiv). Dette var mye av utgangspunktet for valget av forskningsprosjektet mitt. Hvordan skal man legge opp undervisningen i digitale ferdigheter når det er få lærerveiledninger eller metodebøker tilgjengelig? Hvordan skal man legge opp undervisningen best mulig, med progresjon for alle elevene slik at de når kompetansemålene i LK06? For eksempel har «Senter for IKT i undervisningen» utviklet nettsiden IKTplan.no, som er en ressurside i arbeidet med digitale ferdigheter.⁹ I intervjusituasjonene med informantene etter at lydopptakene var slått av, og vi var på vei ut fra møtestedet, var det flere av informantene som sa at intervjuet hadde fått dem til å tenke på hvordan de la opp undervisningen i digitale ferdigheter, og at de kanskje burde tenke mer systematikk rundt det. Som en som er opptatt av dette var det gledelig å høre. Som flere forskere har påpekt, så virker det som den systematiske verktøyopplæringen har opphørt, og man kan stille seg undrende til om den instrumentelle siden av kompetanse har fått så lav

⁹ <http://www.iktplan.no/>

status at skolen ikke ivaretar denne i tilstrekkelig grad (Giæver et al., 2014, s. 16).

Kanskje det å begynne med å tilby lærere veiledninger i begynneropplæring i digitale ferdigheter er en slik nødvendighet? I tillegg til å øke fokuset på begynneropplæring i digitale ferdigheter i småskolen.

Bronfenbrenner var professor og underviste ved Cornell University i New York i 40 år.

I hans «Thoughts on Teaching» understreker han:

To be sure, transmitting knowledge is also important, but today's knowledge is sure to be surpassed by tomorrow's. Thus, the greatest gift one can give to the young is to enable them to deal critically and creatively with the new answers, and the new questions, that the future brings. Alas, that is a far more difficult task than conveying what is already known, for it requires the student to be an active participant in the process (Bronfenbrenner, 2005).

Buckingham (2006) åpner sin artikkel «Defining digital literacy» med et sitat av Umberto Eco fra 1979. Jeg vil avrunde med det samme sitatet, da det også er beskrivende for min oppgave: «If you want to use television to teach somebody, you must first teach them how to use television» (Buckingham, 2006, s, 263).

Litteraturliste

- Aersaert, K., Van Niljen, D., Vanderlinde, R., Tondeur, J., Devlieger, I. & van Braak, J. (2015). The contribution of pupil, classroom and school level characteristics to primary school pupils' ICT competence: A Performance-based approach. *Computers & Education*, 87, 55-69. doi:10.1016/j.compedu.2015.03.014
- Almås, A. G. (2016). «Jeg gjør det jeg tror på...». I I. Helleve, A. G. Almås & B. Bjørkelo (Red.), *Den digitale lærergenerasjonen. utfordringer og muligheter* (s. 65-83). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Angeli, C., & Valanides, N. (2015). *Technological pedagogical content knowledge: Exploring, developing, and assessing TPCK*. New York: Springer.
- Beauchamp, G. (2011). Interactivity and ICT in the primary school: Categories of learner interactions with and without ICT, technology, pedagogy and education. *Technology, Pedagogy and Education*, 20(2), 175-190. doi: 10.1080/1475939X.2011.588408
- Befring, E. (2007). *Forskningsmetode med etikk og statistikk* (2.utg.). Oslo: Samlaget.
- Befring, E. (2015). *Forskningsmetoder i utdanningsvitenskap*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Bennett, S., Maton, K., & Kervin, L. (2008) The «digital natives» debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775-786. doi:10.1111/j.1476-8535.2007.00793.x
- Bjar, L., & Strømsnes, H. (2008). *Det er språket som bestemmer! Læring og språkutvikling i grunnskolen*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Black, S. (2013). Laying foundations: Principles and practices to guide early literacy programs. I B. Culatta, K. M. Hall-Kenyon, & S. Black. *Systematic and engaging Early Literacy. Instruction and Intervention*. (s. 1-26). San Diego: Plural Publishing Inc.

- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., & Wartella, E. (2014). Factors influencing digital technology use in early childhood education. *Computers & Education*, 77, 82-90. doi:10.1016/j.compedu.2014.04.013
- Blikstad-Balas, M. (2016). *Literacy i skolen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Boote, D. N., & Beile, P. (2005). Scholars before researchers: On the centrality of the dissertation literature review in research preparation. *Educational Researcher*, 34(6), 3-15.
- Bower, M. (2017). *Design of technology-enhanced learning. Integrating research and practice*. Bingley: Emerald Publishing Limited
- Breivik, J. M. (2015). *Læring i en digital tid*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Brinkmann, S., & Tanggaard, L. (Red.). (2012). *Kvalitative metoder: Empiri og teoriutvikling*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of human development: Experiments by nature and design*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bronfenbrenner, U. (2005). Thoughts on teaching. *Human Ecology*, 33(3), 26.
- Buckingham, D. (2006). Defining digitale literacy – what do young people need to know about digital media? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 1(4), 263-276.
- Bunkholdt, V. (2000). *Utviklingspsykologi (2.utg.)*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Bø, I. (2012). *Barnet og de andre. Nettverk som pedagogisk og sosial ressurs. (4. utg.)*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Ching, C. C., Basham, J. D., & Jang, E. (2005). The legacy of the digital divide. Gender, socioeconomic status, and early exposure as predictors of full-spectrum technology use among young adults. *Urban Education*, 40(4), 394-411. doi:10.1177/0042085905276389

- Creswell, J. W. (2008). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (3rd ed.). Upper Saddle River, N.J: Pearson.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). Los Angeles: Sage.
- De nasjonale forskningsetiske komiteene. (2016, 31. mai). *Generelle forskningsetiske retningslinjer*. Hentet fra <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Generelle-forskningsetiske-retningslinjer/>
- Egeberg, G., Hultin, H., & Berge, O. (2016). *Monitor skole 2016. Skolens digitale tilstand* (1.utg.). Senter for IKT i utdanningen.
- Engelien, K., Johannesen, M., & Nore, H. (2011). Læringslandskap i endring- en utfordring for skoleutvikling. I O. Erstad, & T. E. Hauge (Red.), *Skoleutvikling og digitale medier- kompleksitet, mangfold og ekspansiv læring* (s. 211-230). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Engen, B. K., Giæver, T. H., & Mifsund, L. (2015). Guidelines and regulations for teaching digital competence in schools and teacher education: A weak link? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 10(2), 69-83.
- Erstad, O. (2010). *Digital kompetanse i skolen* (2.utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Erstad, O. (2011). Digitalt kompetente skoler. I O. Erstad, & T. E. Hauge (Red.). *Skoleutvikling og digitale medier- kompleksitet, mangfold og ekspansiv læring* (s. 47-63). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Erstad, O., & Hauge, T. E. (2011). Skoleutvikling og digitale medier- et forskningsfelt i støpeskjeen. I O. Erstad, & T. E. Hauge (Red.), *Skoleutvikling og digitale medier- kompleksitet, mangfold og ekspansiv læring* (s. 11-28). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Etr&d*, 53(4), 25-39.

- Ertmer, P., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurer, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education*, 59, 423-435. doi:10.1016/j.compedu.2012.02.001
- Frislid, M. E. (2014). Å lære seg å lære- grunnlag også for lese-, skrive- og matematikkopplæring. I M. E. Frislid, & H. Traavik (Red.). *Lese, skrive, regne. Pedagogikk og fagdidaktikk i begynneropplæringen* (2. utg.). (s. 55-81). Oslo: Universitetsforlaget.
- Gabrielsen, E. (2003). Den viktige skriftspråkkompetansen. I E. Gabrielsen, M. P. Oftedal, A. E. Dahle, A. Slaathun & N. N. Gabrielsen. *Lese og skriveutvikling. Fokus på grunnleggende ferdigheter*. (s. 15-42). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Genlott, A. A., & Grönlund, Å. (2013). Improving literacy skills through learning reading by writing: The iWTR method presented and tested. *Computers & Education*, (67), 98-104. doi:10.1016/j.compedu.2013.03.007
- Giæver, T. H., Johannesen, M., & Øgrim, L. (Red.). (2014). *Digital praksis i skolen*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Gilje, Ø., Ingulfsen, L., Dolonen, J. A., Furberg, A., Rasmussen, I., Kluge, A., Knain, E., . . . & Skarpaas, K. G. (2016). *Med ARK&APP- bruk av læremidler på tvers av arbeidsformer*. Oslo: Universitetet i Oslo, IPED.
- Graham, C. R. (2011). Theoretical considerations for understanding technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers & Education*, 57(3), 1953-1969. doi:10.1016/j.compedu.2011.04.010
- Grimen, H. (2004). *Samfunnsvitenskapelige tenkemåter* (3. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Grimely, M. (2012). Digital leisure-time activities, cognition, learning behaviour and information literacy: What are our children learning? *E-Learning and Digital Media*, 9(1), 13-28
- Grindberg, T., & Jagtøien, G. L. (1999). *Barn i bevegelse: fysisk aktivitet og lek i barnehage og skole* (2.utg.). Oslo: Tano Aschehoug.

- Guðmundsdóttir, G. B., & Ottestad, G. (2016). Veien mot profesjonsfaglig digital kompetanse for lærerstudenten. I R. J. Krumsvik (Red.), *Digital læring i skole og lærerutdanning* (s. 70-82). Oslo: Universitetsforlaget.
- Hanke, V. (2014). Guided reading: young pupils' perspectives on classroom practice. *Literacy*, 48(3), 136-143.
- Hagtvedt, B. E. (2009). Måltrettet klasseromspraksis og intensivt språkstimulering i skolens begynneropplæring. I J. Frost (Red.), *Språk- og leseveiledning – teori og praksis* (s. 205-230). Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Hardersen, B., & Guðmundsdóttir, G. B. (2012). The digital universe of young children. *Nordic Journal of Digital Literacy*, (3), 221-226.
- Hatlevik, O. E., & Christophersen, K. (2013). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers & Education*, 63, 240-247.
- Hatlevik, O. E., Throndsen, I., Guðmundsdóttir, G. B., & Olsen, R. V. (2015). Oppsummering og veien videre. I O. E. Hatlevik, & I. Throndsen (Red.), *Læring av IKT. Elevenes digitale ferdigheter og bruk av IKT i ICILS 2013* (s. 171-186). Oslo: Universitetsforlaget.
- Hauge, T. E. (2011) Skoleledelse i digitale omgivelser. I O. Erstad, & T. E. Hauge (Red.), *Skoleutvikling og digitale medier – kompleksitet, mangfold og ekspansiv læring* (s. 64-82). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K – 12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Education Tech Research Dev*, (55), 223-252. doi:10.1007/s11423-006-9022-5
- Hodgson, J., Rønning, W., & Tomlinson, P. (2012, 13. juni). *Undervisning og læring i Kunnskapsløftet*. Hentet fra <https://www.udir.no/tall-og-forskning/finnforskning/rapporter/Undervisning-og-laring-i-Kunnskapsloftet/>
- Høigård, A. (2013). *Barns språkutvikling: Muntlig og skriftlig* (3. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.

- Høines, M. J. (2006). *Begynneropplæringen. Fagdidaktikk for barnetrinnets matematikkundervisning* (2. utg.). Bergen: Caspar forlag.
- Johannesen, M., & Gjølstad, E. (2014). Vurdering av digitale verktøy for begynneropplæringen. I T. H. Giæver, M. Johannesen & L. Øgrim (Red.), *Digital praksis i skolen* (s. 135-150). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Johnsen, S., Madsen, K., Sørvig, S., & Andreassen, S. (2016, 4. mars). *Lærere har en tendens til å fokusere på kunnskap, snarere enn ferdighet*. Hentet fra <https://www.utdanningsnytt.no/debatt/2016/mars/larere-kan-ha-en-tendens-til-a-fokusere-pa-kunnskap-snarere-enn-ferdighet/>
- Karlsen, A. V. (2014). Interaktive tavler: En styrking av kommunikasjon, samarbeid og aktivitet i klasserommet? I T. H. Giæver, M. Johannesen & L. Øgrim (Red.), *Digital praksis i skolen* (s. 59-69). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Yahya, K. (2007). Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy and technology. *Computers & Education*, 49(3), 740-762. doi:10.1016/j.compedu.2005.11.012
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. I AACTE committee on innovation and technology, *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators* (s. 3-29). New York: Routledge.
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13-19. doi:10.1177/002205741319300303
- Kopcha, T. J. (2012). Teachers' perceptions of the barriers to technology integration and practices with technology under situated professional development. *Computers & Education*, 49(3), 740-762. doi:10.1016/j.compedu.2012.05.014
- Krokan, A. (2012). *Smart læring: Hvordan IKT og sosiale medier endrer læring*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Krumsvik, R. J. (2009). Ein ny digital didaktikk. I T. H. Otnes (Red.), *Å være digital i alle fag* (s. 228-251). Oslo: Universitetsforlaget.

- Krumsvik, R. J. (2011). *Den digitale lærer: Digital kompetanse i praksis*. Oslo: Pedlex Norsk skoleinformasjon.
- Krumsvik, R. J. (2014). *Forskningsdesign og kvalitativ metode: Ei innføring*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Krumsvik, R. J. (Red.). (2016). *Digital læring i skole og lærerutdanning* (2. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Kunnskapsdepartementet. (1998). *Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa (Opplæringslova)*. Hentet fra https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61?q=opplæringsloven#KAPITTEL_1
- Kunnskapsdepartementet. (2016). *Forskrift om rammeplan for grunnskolelærerutdanning for trinn 1-7*. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-06-07-860?q=rammeplan%20for%20grunnskolel%C3%A6rerutdanningen>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Langdridge, D. (2007). *Phenomenological psychology: Theory, research and method*. Harlow: Prentice-Hall.
- Lorentzen, R. T. (1993). I Nasjonalt læremiddelsenter, *Lesa og skrive, eller øve seg? Tankar om begynnaropplæring i norsk*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Loveless, A. (2011). Technology, pedagogy and education: Reflections on the accomplishment of what teachers know, do and believe in a digital age. *Technology, Pedagogy and Education*, 20(3), 301-316. doi:10.1080/1475939X.2011.610931
- Ludvigsen, S. (2015). *Fremtidens skole: Fornyelse av fag og kompetanser*. Oslo: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon, Informasjonsforvaltning.
- Medietilsynet. (2016). *Foreldre om barn & medier 2016*. Hentet fra http://www.medietilsynet.no/globalassets/publikasjoner/barn-og-medier-undersokelser/2016_barnogmedier_foreldre.pdf

- Meld. St. 28 (2015-2016). *Fag – Fordypning – Forståelse. En fornyelse av Kunnskapsløftet*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Meld. St. 21 (2016-2017). *Lærelyst – tidlig innsats og kvalitet i skolen*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Midthassel, U. V. (2003). Skoleutvikling i Norge de siste 30 år. Fokus på sentrale og lokale utfordringer forbundet med intensjonen om å utvikle en inkluderende skole. *Nordisk tidsskrift for spesialpedagogikk*, (01). 13-22.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Moe, E., & Jacobsen, K. B. (2007). *Skrutt for skritt: Fysisk fostring/kroppsøving i barnehage og grunnskolen* (5.utg.). Nesbru: Vett & Viten.
- Nilssen, V. (2012). *Analyse i kvalitative studier. Den skrivende forskeren*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Ottestad, G., Throndsen, I., Hatlevik, O., & Rohatgi, A. (2014). *Digitale ferdigheter for alle? Norske resultater fra ICILS 2013*. Senter for IKT i utdanningen. Hentet fra <https://iktsenteret.no/ressurser/digitale-ferdigheter-alle>
- Palm, K., & Stokke, R. S. (2013). Early years literacy program – en modell for grunnleggende lese- og skriveopplæring i flerspråklig klasserom? *Norsklæreren*, (4), 55-67.
- Pedersen, A. V. (2005). Utvikling av motoriske ferdigheter. I H. Sigmundsson, & M. Haga (Red.), *Ferdighetsutvikling: Grunnbok i utvikling av barns ferdigheter* (s. 28-48). Oslo: Universitetsforlaget.
- Pierson, M. E. (2001). Technology integration practice as a function of pedagogical expertise. *Journal of Research on Technology in Education*, 33(4), 413-430. doi: 10.1080/08886504.2001.10782325

- Porras-Hernandez, L. H., & Salinas-Amescua, B. (2013). Strengthening TPACK: A broader notion of context and the use of teacher's narratives to reveal knowledge construction. *Journal of Educational Computing Research*, 48(2), 223-244. doi:10.2190/EC.48.2.f
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode: En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (2. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2016). *Læreren med forskerblikk. Innføring i vitenskapelig metode for lærerstudenter*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Prestridge, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practice. *Computers & Education*, (58), 449-458. doi:10.1016/j.compedu.2011.08.028
- Saldaña, J. (2011). *Fundamentals of qualitative research*. New York: Oxford University Press.
- Sanne, A., Berge, O., Bungum, B., Jørgensen, E. C., Kluge, A., Kristensen, E., Mørken, K. M., . . . & Voll, L. O. (2016). *Teknologi og programmering for alle*. Utdanningsdirektoratet. Hentet fra <https://www.udir.no/tall-og-forskning/finnforskning/rapporter/teknologi-og-programmering-for-alle/>
- Selwyn, N. (2009). The digital native – myth and reality. *New Information Perspectives*, 61(4), 364-379. doi:10.1108/00012530910973776
- Senter for IKT i utdanningen. (2013). *Veileder for klasseledelse i teknologirike omgivelser*. Hentet fra https://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/bm_klasseledelse_web.pdf
- Senter for IKT i utdanningen. (2017). Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse. Hentet fra <http://iktsenteret.no/ressurser/rammeverk-laererens-profesjonsfaglige-digitale-kompetanse>
- Senter for IKT i utdanningen. (u.å.). *Om Feide*. Hentet fra <https://www.feide.no/om-feide>

- Sigmundsson, H., & Pedersen, A. V. (2000). *Motorisk utvikling: Nyere perspektiv på barns motorikk*. Oslo: SEBU forlag.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Skjong, H. (2018, 27. februar). *Andelen mannlige lærere i grunnskolen synker stadig*. Hentet fra <https://www.utdanningsnytt.no/utdanning/artikler/2018/februar/andelen-mannlige-larere-i-grunnskolen-synker-stadig/>
- Store norske leksikon. (2011, 2. november). *Erfaring*. Hentet fra <https://snl.no/erfaring>
- Swallow, M. J. C., & Olofson, M. W. (2017). Contextual understandings in the TPACK framework. *Journal of Research on Technology in Education*, 49(3-4), 228-244. doi:10.1080/15391523.2017.1347537
- Sæverud, O., Forseth, B. U., Ottem, E., & Platou, F. (2011). *Begrepslæring – en strukturert undervisningsmodell. En veileder om strukturert begrepslæring for barn og unge med språkvansker*. Oslo: Bredtvedt kompetansesenter.
- Sønstabø, R. (2014). Inn i klasserommet – begynneropplæring i praksis. I M. E. Frislid, & H. Traavik. (Red.), *Lese, skrive, regne. Pedagogikk og fagdidaktikk i begynneropplæringen* (2. utg.). (s. 21-40). Oslo: Universitetsforlaget.
- The European Commission. (2014). *A common European digital competence framework for citizens*. Hentet fra <https://www.openeducationeuropa.eu/sites/default/files/DIGCOMP%20brochure%202014%20.pdf>
- tpack.org. (2011). Hentet fra <http://www.tpack.org/>
- Trageton, A. (2003). *Å skrive seg til lesing. IKT i småskolen*. Oslo: Universitetsforlaget.

- Traavik, H., Frislid, M. E., & Alseth, B. (2014). Ei oversikt over teorigrunnlaget for begynnaropplæringa. I M. E. Frislid & H. Traavik. (Red.), *Lese, skrive, regne. Pedagogikk og fagdidaktikk i begynneropplæringen* (2. utg.). (s. 41-54). Oslo: Universitetsforlaget.
- Tudge, J. R. H., Mokrava, I., Hatfield, B. E., & Karnik, R. B. (2009). Uses and misuses of Bronfenbrenner's biological theory of human development. *Journal of Family Theory & Review* 1(December 2009). 198-210.
- Tømte, C., Kårstein, A., & Olsen, D. S. (2013). *IKT i lærerutdanningen. På vei mot profesjonsfaglig digital kompetanse*. Oslo: Norsk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning.
- Utdanningsdirektoratet. (2016a). *Kartleggingsprøve i digitale ferdigheter 4. trinn. Veiledning til lærere*. Hentet fra https://www.udir.no/globalassets/filer/vurdering/kartlegging/veiledning_digitale_ferdigheter_2016_bm.pdf
- Utdanningsdirektoratet. (2016b, 18. mai). *Rammer og handlingsrom for arbeid med læreplanar*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/rammer-og-handlingsrom-for-arbeid-med-lareplaner/>
- Utdanningsdirektoratet. (2017a). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/grunnleggende-ferdigheter/rammeverk-for-grunnleggende-ferdigheter/rammeverk/>
- Utdanningsdirektoratet. (2017b). *Digitale ferdigheter som grunnleggende ferdighet*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/grunnleggende-ferdigheter/rammeverk-for-grunnleggende-ferdigheter/2.1-digitale-ferdigheter/>
- Utdanningsdirektoratet. (2017c). *Rammeplan for barnehagen. Barnehagens digitale praksis*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/rammeplan/arbeidsmater/digital-praksis/>
- Utdanningsdirektoratet. (2018). *Søkertall og prioriterte fag for videreutdanning*. Hentet fra <https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/etter-og-videreutdanning/larere/sokertall-og-prioriterte-fag/>

- Vanderline, R., Dexter, S., & van Braak, J. (2012). School-based ICT policy plans in primary education: Elements, typologies and underlying processes. *British Journal of Educational Technology*, 43(3), 505-519.
doi:10.1111/j.1467-8535.2011.01191x
- Wollscheid, S., Sjaastad, J., Tømte, C., & Løver, N. (2016). The effect of pen and paper or tablet computer on early writing – a pilot study. *Computers & Education*, (98), 70-80. doi:10.1016/j.compedu.2016.03.008
- Østerud, S., & Schwebs, T. (2009). Mot en IKT – didaktikk. I S. Østerud (Red.), *Enter: Veien mot en IKT – didaktikk* (s. 11-32). Oslo: Gyldendal akademisk

Vedlegg

Vedlegg 1: Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt

Hei

Jeg er masterstudent ved studiet «IKT i læring» ved Høgskulen på Vestlandet. Jeg er nå i gang med min masteroppgave som handler om begynneropplæring i digitale ferdigheter. I de første skoleårene arbeides det systematisk og nøye med begynneropplæring i lesing, skriving og regning. Men hvordan er arbeidet rundt elevenes digitale ferdigheter? Jeg er nysgjerrig på å finne ut hvordan det arbeides med denne type begynneropplæring. For å finne ut av det, trenger jeg å intervju lærere på småtrinnet. Helst noen som har undervist på småtrinnet noen år, og har litt erfaring med begynneropplæring, dvs. 4 år eller mer. Jeg trenger rundt fire lærere ved forskjellige skoler, og lurere på om det er en lærer ved deres skole som kunne tenke seg å delta.

Tidsrammen for intervjuet er 20 – 30 minutter, og er tenkt gjennomført i løpet av januar og februar 2018. Spørsmålene vil i hovedsak dreie seg om hvordan begynneropplæringen i digitale ferdigheter konkret organiseres og hvilke eventuelle utfordringer lærere støter på. Jeg vil ta lydopptak og notater underveis. Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt, og ingen enkeltpersoner eller skoler vil kunne gjenkjennes i den endelige rapporten. Opplysningene anonymiseres og opptakene slettes når prosjektet er ferdig. Dette vil etter planen være sommer 2018.

Dersom dere ønsker å delta eller har spørsmål om studien, ta kontakt med meg på telefon:

eller e-post: kristine.gerhardsen@bergen.kommune.no

Jeg håper det er noen lærere der ute som vil bidra til mitt forskningsprosjekt. Jeg blir glad for kontakt slik at vi kan avtale møtetidspunkt.

Med vennlig hilsen Kristine Gerhardsen

Anne Kristin Rønsen
Klingenbergveien 8
5414 STORD



Vår dato: 13.12.2017

Vår ref: 57595 / 3 / STM

Deres dato:

Deres ref:

Forenklet vurdering fra NSD Personvernombudet for forskning

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 05.12.2017. Meldingen gjelder prosjektet:

<i>57595</i>	<i>Begynneropplæring i digitale ferdigheter</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>Høgskulen på Vestlandet, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Anne Kristin Rønsen</i>
<i>Student</i>	<i>Kristine Gerhardsen</i>

Vurdering

Etter gjennomgang av opplysningene i meldeskjemaet med vedlegg, vurderer vi at prosjektet er omfattet av personopplysningsloven § 31. Personopplysningene som blir samlet inn er ikke sensitive, prosjektet er samtykkebasert og har lav personvernulempe. Prosjektet har derfor fått en forenklet vurdering. Du kan gå i gang med prosjektet. Du har selvstendig ansvar for å følge vilkårene under og sette deg inn i veiledningen i dette brevet.

Vilkår for vår vurdering

Vår anbefaling forutsetter at du gjennomfører prosjektet i tråd med:

- opplysningene gitt i meldeskjemaet
- krav til informert samtykke
- at du ikke innhenter [sensitive opplysninger](#)
- veiledning i dette brevet
- Høgskulen på Vestlandet sine retningslinjer for datasikkerhet

Veiledning

Krav til informert samtykke

Utvalget skal få skriftlig og/eller muntlig informasjon om prosjektet og samtykke til deltakelse. Informasjon må minst omfatte:

- at Høgskulen på Vestlandet er behandlingsansvarlig institusjon for prosjektet
- daglig ansvarlig (eventuelt student og veileder) sine kontaktopplysninger
- prosjektets formål og hva opplysningene skal brukes til
- hvilke opplysninger som skal innhentes og hvordan opplysningene innhentes

- når prosjektet skal avsluttes og når personopplysningene skal anonymiseres/slettes

På nettsidene våre finner du mer informasjon og en veiledende mal for [informasjonsskriv](#).

Forskningsetiske retningslinjer

Sett deg inn i [forskningsetiske retningslinjer](#).

Meld fra hvis du gjør vesentlige endringer i prosjektet

Dersom prosjektet endrer seg, kan det være nødvendig å sende inn endringsmelding. På våre nettsider finner du svar på hvilke [endringer](#) du må melde, samt endringsskjema.

Opplysninger om prosjektet blir lagt ut på våre nettsider og i Meldingsarkivet

Vi har lagt ut opplysninger om prosjektet på nettsidene våre. Alle våre institusjoner har også tilgang til egne prosjekter i [Meldingsarkivet](#).

Vi tar kontakt om status for behandling av personopplysninger ved prosjektslutt

Ved prosjektslutt 01.07.2019 vil vi ta kontakt for å avklare status for behandlingen av personopplysninger.

Gjelder dette ditt prosjekt?

Dersom du skal bruke databehandler

Dersom du skal bruke databehandler (ekstern transkriberingsassistent/spørreskjemaleleverandør) må du inngå en databehandleravtale med vedkommende. For råd om hva databehandleravtalen bør inneholde, se [Datatilsynets veileder](#).

Hvis utvalget har taushetsplikt

Vi minner om at noen grupper (f.eks. opplærings- og helsepersonell/forvaltningsansatte) har [taushetsplikt](#). De kan derfor ikke gi deg identifiserende opplysninger om andre, med mindre de får samtykke fra den det gjelder.

Dersom du forsker på egen arbeidsplass

Vi minner om at når du [forsker på egen arbeidsplass](#) må du være bevisst din dobbeltrolle som både forsker og ansatt. Ved rekruttering er det spesielt viktig at forespørsel rettes på en slik måte at frivilligheten ved deltakelse ivaretas.

Se våre nettsider eller ta kontakt med oss dersom du har spørsmål. Vi ønsker lykke til med prosjektet!

Vennlig hilsen

Marianne Høgetveit Myhren

Siri Tenden Myklebust

Kontaktperson: Siri T enden Myklebust tlf: 55 58 22 68 / Siri.Myklebust@nsd.no

Til deltakere i forskningsprosjektet «Begynneropplæring i digitale ferdigheter»

Bakgrunn og formål ved studien

Jeg er masterstudent ved studiet «IKT i læring» ved Høgskulen på Vestlandet, og er i gang med min masteroppgave som handler om begynneropplæring i digitale ferdigheter. Formålet med oppgaven er å se på hvordan det arbeides med opplæringen i digitale ferdigheter i de første årene i barneskolen. I den forbindelse ønsker jeg å intervjuere lærere om temaet. Utvalget til denne studien vil være lærere som underviser, og har undervist noen år, på småtrinnet.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Tidsrammen for intervjuet er 20 – 30 minutter. Spørsmålene vil i hovedsak dreie seg om hvordan begynneropplæringen i digitale ferdigheter konkret organiseres og hvilke eventuelle utfordringer lærere støter på. Jeg vil ta lydopptak og notater underveis.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det er kun jeg og min veileder som vil ha tilgang til det innsamlede datamaterialet. Navneliste og koblingsnøkkel vil bli holdt adskilt. Ingen enkeltpersoner eller skoler vil kunne gjenkjennes i den endelige rapporten. Opplysningene anonymiseres og opptakene slettes når prosjektet er ferdig. Dette vil etter planen være sommer 2018.

Frivillig deltakelse

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

Dersom du har noen spørsmål ta gjerne kontakt med meg på telefon eller e-post: kristine.gerhardsen@bergen.kommune.no. Du kan også ta kontakt med min veileder, førsteamanuensis Anne Kristin Rønsen, HVL, på telefon 53 49 13 30 eller e-post anne.kristin.ronsen@hvl.no

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD).

Med vennlig hilsen

Kristine Gerhardsen

Samtykke til deltakelse i studien

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

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 4: Intervjuguide

Tema til lærerintervju	Mulige spørsmålsformuleringer	Mulige oppfølgingsspørsmål/tema
Presentasjon av tema og problemstilling	Introduksjon og presentasjon av studien	
	Problemstillingen for prosjektet: «Hvilke erfaringer har lærere i småskolen med begynneropplæring i digitale ferdigheter?»	Forskningsspørsmål: F1: Hvordan legger lærere opp undervisningen i begynneropplæringen i digitale ferdigheter? F2: Hvilke utfordringer opplever lærere at de kan møte i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?
Bakgrunn	Ca. hvor lenge har du undervist på småtrinnet?	
Lærernes erfaring med begynneropplæring	Begrepsavklaring: Hva legger du i begrepet begynneropplæring?	Er vi enige om at begrepet omfatter: det tidlige arbeidet med grunnleggende ferdigheter. Oftest brukt om den grunnleggende lese-, skrive og matematikkopplæringen. I denne sammenhengen er det den basale digitale opplæringen fra 1. – 4. klasse.
	Hvordan jobber du med elevene i forhold til begynneropplæring i digitale ferdigheter?	Kan du gi meg noen eksempler på hva som skjer i en slik læringssituasjon? Hvordan organiseres en slik læringssituasjon? Hvilke digitale verktøy bruker dere? Hvordan planlegger du læringssituasjonen? Hvor mye tid bruker elevene digitale verktøy ca. i uken?
Utfordringer læreren erfarer i arbeidet med begynneropplæring i digitale ferdigheter	Hvilke utfordringer møter du?	Har det dukket opp nye utfordringer underveis? Skjer det noen ganger uforutsatte hendelser? Kan du evt. gi noen eksempler?
	Hvordan opplever du elevens tekniske bruk av data?	Hvordan opplever du at elevene behersker bruken av digitalt utstyr, f.eks. mus, tastatur? Har du lagt merke til noe spesielt i forhold til dette?
	Hvordan arbeider du med begreper og språk i begynneropplæringen i digitale ferdigheter?	Hvordan innfører du og arbeider med tekniske begreper og termer?

	Hvilke begrep er vanskelig for elevene å utvikle begrepsforståelse på?	Er det forskjell på abstrakte begreper, som internett og minne, eller konkrete som tastatur og skjerm?
	Er utfordringene med digitale ferdigheter vesensforskjellige når det gjelder begynneropplæringen her, enn i de fire andre grunnleggende ferdighetene?	Hva er likt og ulikt? Har dere en egen IKT-plan for skolen? Arbeider dere med resultatene fra kartleggingsprøven i digitale ferdigheter for 4. trinn?
Avslutning	Er det noe mer du kommer på, som du vil si om temaet?	Tusen takk for hjelpen

Vedlegg 5: Tabell over litteratursøk

Tema	Inkludert	Ekskludert
Database	Oria, Idunn, ERIC	Google Scholar, ISI, ScienceDirect
Tid	2012 - 2018	Før 2012
Fokus	Læring av IKT og IKT bruk i grunnskolen.	IKT i Ungdomsskole og videregående skole. Lærerutdanning
Type aktivitet	Lærers bruk av IKT i begynneropplæringen i digitale ferdigheter. Elevens førkunnskaper. Lære for å bruke.	Lærerutdanning
Språk	Norsk, dansk, svensk, engelsk	
Søkeord	ICT, digital, education, primary school, elementary school, technology, educational technology, literacy, digitale ferdigheter, digital kompetanse, barneskole, grunnskole	
Metode	Kvalitativ, kvantitativ	metastudier
Resultat	43	

Vedlegg 6: Digitale ferdigheter som grunnleggende ferdighet

Digitale ferdigheter som grunnleggende ferdighet					
Ferdighets-områder	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Nivå 4	Nivå 5
Bruke og forstå	Bruker enkel tekst- og bildeformatering og kjenner til noen digitale begreper. Lagrer arbeider på digitale ressurser og følger regler for å beskytte egen digital informasjon.	Endrer innstillinger for tekst og bilder og bruker digitale begreper. Navigerer på ulike digitale ressurser og følger regler for å beskytte digitalt utstyr og informasjon.	Bruker digitale formkrav i egne tekster Navigerer på digitale ressurser i nettverk og beskytter eget digitalt utstyr og informasjon.	Følger digitale formkrav tilpasset situasjon og formål. Velger egnede digitale ressurser og har strategier for å beskytte digitalt utstyr og informasjon.	Velger og bruker digitale ressurser ut fra behov, digitale formkrav, arbeidsform og mottakere. Vurderer egen digital arbeidsprosess kritisk.
Finne og behandle	Gjør enkle søk for å finne informasjon i digitale kilder, og bruker informasjonen i egen læring. Kjenner til enkel digital kildebruk og opphavsrett.	Finner, lagrer og gjenfinner informasjon i digitale kilder og refererer til kildene.	Vurderer, organiserer og bruker informasjon fra digitale kilder hensiktsmessig og følger regler for opphavsrett.	Omformer og sammenstiller informasjon fra digitale kilder og vurderer kildene kritisk.	Tolker og vurderer informasjon fra ulike digitale kilder kritisk og forvalter opphavsrett på egne fremstillinger.
Produsere og bearbeide	Lager enkle digitale produkter. Arbeider og eksperimenterer med tekst, illustrasjoner, bilder og lyd.	Lager digitale produkter med ulike medietyper. Følger instruksjoner i utforming av produkter	Lager digitale produkter som kombinerer ulike medietyper. Bruker digitale ressurser til å lage modeller av produkter.	Lager og vurderer digitale produkter som kombinerer ulike medietyper. Velger digitale ressurser til å designe og utforme produkter.	Vurderer eget produkt, arbeidsprosess og foreslår forbedringer.
Kommunisere og samhandle	Bruker enkle digitale ressurser i kommunikasjon og samhandling.	Bruker og deler digitale produkter i kommunikasjon og samhandling.	Tilpasser kommunikasjonsform til digital ressurs. Deltar i ulike digitale samhandlingsprosesser.	Velger digital ressurs for kommunikasjon ut fra formål og mottaker. Velger digital samhandlingsressurs ut fra arbeidsform.	Velger og vurderer digital ressurs for kommunikasjon ut fra ulike faglige behov. Fyller ulike roller i en digital samhandlingsprosess.

Utøve digital dømmekraft	Følger regler for digital samhandling og personvern på nett.	Følger regler for personvern og viser hensyn til andre på nett.	Opptrer etisk og forsvarlig på nett, og bruker strategier for å unngå uønskete hendelser.	Viser evne til etisk refleksjon og vurdering av egen rolle på nett og i sosiale medier.	Forvalter egen digital identitet og respekterer andres i tråd med gjeldende regelverk
---------------------------------	--	---	---	---	---

