

LUP

Kandidatnummer: 103

Masteroppgave

Læringsbrettets posisjon i den første
skriveopplæringen på 1. trinn

5MGLU

2023

Innhold

INNHOOLD	3
NORSK SAMMENDRAG	6
ENGELSK SAMMENDRAG (ABSTRACT)	7
1. INNLEDNING.....	8
1.1 BAKGRUNN	8
1.1.1 <i>Problemstilling og forskningsspørsmål</i>	9
1.1.2 <i>Begrepsavklaring</i>	10
<i>Skoleskrift 2</i>	11
<i>Showbie</i>	12
<i>Kidspiration maps</i>	12
<i>Ithoughts</i>	12
<i>Bookcreator</i>	12
<i>Salaby</i>	13
<i>Ordriket</i>	13
1.1.3 <i>Avgrensning</i>	13
1.1.4 <i>Disposisjon</i>	13
2. TEORI OG TIDLIGERE FORSKNING	15
2.1 HVA ER SKRIVING	15
2.2 SKRIVEUTVIKLING	16
2.3 ULIKE TILNÆRMINGER I LESE- OG SKRIVEOPPLÆRINGEN	18
2.3.1 <i>Analytisk tilnærming</i>	18
2.3.2 <i>Syntetisk tilnærming</i>	19
2.4 SKRIVE FOR HÅND ELLER PÅ LÆRINGSBRETT?.....	19
2.5 AFFORDANS	20
2.6 PRINSIPPER FOR GOD LÆRINGSUTVIKLING.....	21
2.6.1 <i>Modellering</i>	21
2.6.2 <i>Tilpasset opplæring</i>	22
2.6.3 <i>Motivasjon og mestring</i>	22
2.7 TPACK	24
2.8 TIDLIGERE FORSKNING.....	28
2.8.1 <i>Forskning på læringsbrett</i>	28
2.8.2 <i>TPACK</i>	29
3. METODE.....	30
3.1 STUDIEDESIGN	30
3.1.1 <i>Kvalitativ metodisk tilnærming</i>	30
3.1.2 <i>Det kvalitative forskningsintervjuet</i>	31
3.1.3 <i>Deltagende observasjon</i>	32
3.2 INNSAMLING AV DATAMATERIALET	32
3.2.1 <i>Uvalg av informanter</i>	32
3.2.2 <i>Gjennomføring av intervju og observasjon</i>	33
3.3 FORSKNINGSETIKK	36
3.4 DATAANALYSE	36
3.4.1 <i>Analyse under intervju og observasjon</i>	37
3.4.2 <i>Analyse av innsamlet data</i>	38
3.5 STUDIENS TOLKNINGSPROBABILITET, VALIDITET OG RELIABILITET	40
3.5.1 <i>Validitet</i>	41

3.5.2	Reliabilitet.....	42
4.	RESULTATER.....	45
4.1	TPACK	47
4.1.1	Teknologisk innholdskunnskap (A)	47
4.1.2	Teknologisk pedagogisk kunnskap (B).....	48
4.1.3	Pedagogisk innholdskunnskap.....	54
4.1.4	Teknologisk pedagogisk innholdskunnskap.....	56
4.1.5	Oppsummering av "TPACK".....	59
4.2	DIGITAL OPPLÆRING (C)	59
4.2.1	Oppsummering av "digital opplæring"	61
4.3	MULIGHETER OG UTFORDRINGER VED BRUK AV LÆRINGSBRETT	61
4.3.1	Oppsummering av "muligheter og utfordringer ved bruk av læringsbrett	64
5.	DISKUSJON.....	65
5.1	HVA SLAGS TEKNOLOGISK PEDAGOGISK INNHOLDSKUNNSKAP HAR LÆREREN?.....	65
5.1.1	Lærerens teknologiske innholdskunnskap	66
5.1.2	Lærerens teknologiske pedagogiske kunnskap	67
5.1.3	Lærerens pedagogiske innholdskunnskap	73
5.1.4	Lærerens teknologiske pedagogiske innholdskunnskap.....	76
5.2	HVILKEN OPPLÆRING TILBYS LÆREREN I INTEGRERINGEN AV DIGITALE VERKTØY I UNDERVISNINGEN?	78
5.3	HVILKE MULIGHETER OG UTFORDRINGER OPPLEVER LÆREREN VED BRUK AV LÆRINGSBRETT I DEN FØRSTE SKRIVEOPPLÆRINGEN?	79
6.	AVSLUTNING	82
6.1	OPPSUMERING OG KONKLUSJON	82
6.1.1	Hva slags teknologisk pedagogisk innholdskunnskap har læreren og hvordan kommer det til syne i undervisningen?.....	82
6.1.2	Hvilken opplæring tilbys læreren i integreringen av digitale verktøy i undervisningen?	84
6.1.3	Hvilke muligheter og utfordringer opplever læreren ved bruk av læringsbrett i den første skriveopplæringen?.....	84
6.2	VIDERE FORSKNING	85
	LITTERATURLISTE.....	86

Forord

Dette masterprosjektet markerer slutten på en femårig utdanning på høghskolen i Innlandet på Hamar. Denne perioden har både vært krevende og utfordrende, men det har også vært spennende og lærerikt å arbeide med denne oppgaven. Oppgaven har gitt meg muligheten til å fordype meg i et tema som jeg brenner veldig for, og det har gjort meg klar for å ta fatt på en hverdag i læreryrket.

Jeg vil rette en takk til informanten min og skolen hen jobber på som var sporty og stilte opp på relativt kort tid og viet litt av sin tid til å delta i mitt forskningsprosjekt. Læreren var ivrig og delte lange og gode historier fra sin hverdag samt utdypende svar under intervjuet. Uten dem hadde jeg ikke kunne gjennomført denne studien.

Jeg ønsker og rette en spesiell takk til søsteren min for en rekke timer med hjelp til korrekturlesing og motivasjon gjennom hele skriveprosessen, og en takk til kjæresten min for god støtte og gode ord i en hektisk periode. I tillegg har jeg hatt mange gode venner rundt meg som har vært gode samtalepartnere under denne tiden som har oppmuntret meg på dager som har vært vanskelige.

Til slutt vil jeg gi en stor takk til veilederen min, Bård Uri Jensen, for gode, konkrete tilbakemeldinger og mye støtte gjennom hele denne studien. Bård har både kommet med gode tips til hvordan jeg kan strukturere oppgaven og hjulpet meg når jeg har stått fast med litteraturen.

Norsk sammendrag

Denne masteroppgaven dreier seg om bruk av læringsbrett i den første skriveopplæringen, og stiller spørsmål rundt hvordan læreren benytter seg av læringsbrettet, og hvilken forutsetning læreren har for å bruke læringsbrettet i undervisningen. Hovedfokuset i oppgaven er hvilken kompetanse læreren må ha for å kunne integrere læringsbrettet i skriveopplæringen på en pedagogisk måte, og hvilke muligheter og utfordringer læringsbrettet kan gi. Derfor er det relevant å se på hvilken opplæring læreren tilbys i bruk av læringsbrettet i undervisningen, samt hvordan læreren på bakgrunn av sin kunnskap organiserer bruken av læringsbrettet i undervisningen. Med denne bakgrunnen som utgangspunkt drøfter denne oppgaven hvordan læreren benytter seg av læringsbrettet i den første skriveopplæringen på 1. trinn. Studien baserer seg på kvalitativ metode der jeg har gjennomført både intervju og observasjon av én informant. Den deltagende observasjonen strakk seg over seks undervisningstimer i norsk på 1. trinn, og det semistrukturerte intervjuet ble gjennomført på ca. 1 time i forkant av observasjonene.

Hovedfunnene i denne masteroppgaven viser at læreren har kunnskap om hvordan hen kan benytte seg av læringsbrettet på en pedagogisk måte, men at hen kun har kunnskap om de spesifikke appene som skolen bruker. Noen av hovedfunnene viser også at læreren både trenger kunnskap om teknologi, pedagogikk og det faglige innholdet, samt samspillet mellom disse tre faktorene. For at læreren skal kunne oppnå denne type kunnskap er det vesentlig at læreren får tilbud om tilstrekkelig opplæring i bruk av læringsbrett i undervisningen.

Engelsk sammendrag (abstract)

This master thesis addresses the teacher's integration of tablets during early writing instructions. The study is based on a qualitative method, where I have implemented both interviews and observations of one informant. The main focus in this master thesis, is what faculty the teacher needs, to integrate the tablet in a pedagogic way, during writing-lessons and what opportunities and challenges the tablets can provide during early writing instructions. Based on this, it is relevant to study what kind of didactics the teacher has access to. It is also relevant to study how the teacher organizes the writing-lessons with the tablet. Based on this, the master thesis will discuss how the teacher is using tablet in writing-lessons during 1st grade. The participant observation was distributed over six Norwegian lessons in 1st grade. The semi-structured interview was accomplished over approximately 1 hour before the observations.

Most of the results in this master thesis shows that the teacher has knowledge about how to use the tablet in a pedagogic way. However, the results also shows that the teacher has knowledge about only the specific apps that the school uses. The results also shows that the teacher needs knowledge about technology, pedagogy, and didactics, and the interplay between these three factors. It is essential that the school gives the teachers enough knowledge about using the tablet during writing in school. In this way, it is easier for the teacher to accomplish this knowledge.

1. Innledning

De siste årene har teknologien fått en stor plass i hverdagen vår. Vi leser nyheter og kommuniserer med hverandre på internett. Både biler og husene blir også stadig mer digitaliserte. Skolen har også merket påvirkningen av denne digitale utviklingen ved at flere skoler har blitt heldigitale skoler, og dermed gått vekk fra å være såkalte «papir-baserte» skoler. Læringsbrettet og pc har blitt mer og mer integrert i klasserommet og har erstattet skrivebøker og lærebøker. Læringsbrett og pc brukes ofte sammen med smartboard som har erstattet den tradisjonelle kritt-tavlen. Denne digitaliseringen har gitt lærerne muligheter til å tenke nytt og undervise på andre måter. Forskning innenfor dette området har delte meninger. Noen ser nettopp disse mulighetene læreren har til å variere undervisningen, samt at elevene kan bli mer motiverte (Blikstad-Balas, 2020, s. 137-138), mens andre stiller spørsmål om læringsbrettet eller håndskrivningen er den beste undervisningsmetoden i den første skriveopplæringen (Mangen & Balsvik, 2016, s. 99-106). Det gjennomgående i forskningen er hvordan læreren legger opp undervisningen ved bruk av digitale verktøy. Jeg mener derfor at søkelyset bør være hvilken kunnskap læreren har og hvordan hen velger å bruke de ulike digitale verktøyene slik at elevene kan få størst mulig utbytte av undervisningen.

1.1 Bakgrunn

Som nevnt ovenfor har teknologien og bruken av læringsbrett i undervisningen hatt en fremvekst de siste årene, og de fleste skoler bruker læringsbrett i undervisningen. Vi bruker digitale verktøy både i jobb, i hjemmet og i skolesammenheng. Skolen utvikler seg i takt med samfunnet, og vi lever i en verden der teknologi stadig får en større plass. Digitale ferdigheter er derfor en av fem grunnleggende ferdigheter som elevene skal lære i løpet av skolen (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 11). Læreren har en rekke lover og forskrifter og forholde seg til. I den nye læreplanen i norsk (LK20) er det både flere kjerneelementer og kompetansemål som omhandler bruken av digitale verktøy. Kompetansemålene som kan knyttes til elevenes digitale ferdigheter henger sammen med kjerneelementene «Kritisk tilnærming til tekst» og «Muntlig kommunikasjon» (Utdanningsdirektoratet, 2020, s. 2-3 og 5-6). På bakgrunn av dette ser vi at digital kompetanse er viktig både for elevenes faglige utvikling og deres utvikling av grunnleggende ferdigheter.

Opplæringsloven er en annen lov som læreren må forholde seg til når de planlegger undervisningen (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 1-2). I opplæringsloven står det følgende om hva opplæringen skal bidra til: «Elevane og lærlingane skal utvikle kunnskap, dugleik og holdningar for å kunne meistre liva sine og for å kunne delta i arbeid og fellesskap i samfunnet. Dei skal få utfalde skaparglede, engasjement og utforskartrong» (Opplæringslova, 1998, § 1-1). I et samfunn med stadig mer digitalisering er det nødvendig at elevene utvikler digitale ferdigheter for å kunne mestre livet og kunne delta i arbeid. Dette viser at lærerens digitale kompetanse er avgjørende for at elevene kan lære å bruke ulike digitale verktøy, samt ha like gode forutsetninger for å lære digitale ferdigheter som de fire andre grunnleggende ferdighetene. Lærerens digitale kompetanse er en avgjørende faktor for elevenes utbytte av teknologien fordi teknologien i seg selv ikke bidrar til økende læring (Blikstad-Balas, 2019, s. 52; Michaelsen, 2019, s. 109-110).

Skriveopplæring er en viktig forutsetning for at elevene skal kunne utvikle seg videre i skolen. Begynneropplæringen legger grunnlaget for hvordan resten av den faglige utviklingen til elevene blir. Derfor ser jeg det som relevant å koble disse sammen. Hvilke muligheter får læreren gjennom å bruke læringsbrett i undervisningen? Hvordan kan læringsbrettet bidra til å gi elevene en god skrivekompetanse? I og med at jeg ikke har vokst opp med læringsbrett i undervisningen selv har jeg ikke mye kunnskap om bruk av dette i undervisningen. Derfor ville jeg forsøke å finne noen svar på hvilken plass læringsbrettet har i den første skriveopplæringen.

1.1.1 Problemstilling og forskningsspørsmål

Problemstillingen jeg ønsker å få et svar på er følgende:

«Læringsbrettets posisjon i den første skriveopplæringen på 1. trinn»

I læreplanen (LK20) står det at elevene blant annet skal utvikle digitale ferdigheter. På bakgrunn av dette vil jeg undersøke lærerens digitale ferdigheter fordi det kan si noe om hva slags undervisning elevene får.

På bakgrunn av at problemstillingen er ganske vid er det videreutviklet tre forskningsspørsmål:

- *Hva slags teknologisk pedagogisk innholdskunnskap har læreren, og hvordan kommer dette til syne i lærerens undervisning?*
- *Hvilken opplæring tilbys læreren i integreringen av digitale verktøy i undervisningen?*
- *Hvilke muligheter og utfordringer opplever læreren ved bruk av læringsbrett i den første skriveopplæringen?*

Det første forskningsspørsmålet tar for seg hvordan læreren organiserer undervisningen i skriveopplæringen for å kunne bruke digitale verktøy. Det andre forskningsspørsmålet omhandler lærerens kunnskap, og hvordan hen bruker denne kunnskapen til å integrere digitale verktøy i den første skriveopplæringen. Det siste forskningsspørsmålet tar for seg hvilke muligheter læreren har for å kunne tilegne seg digital kompetanse, altså hva slags opplæring som tilbys norsklærere for å kunne integrere digitale verktøy i undervisningen. Dette forskningsspørsmålet er tatt med fordi det som nevnt tidligere er lærerens oppgave å gi elevene en god undervisning som legger til rette for elevenes utvikling og læring. Lærerens kompetanse er derfor avgjørende for hvordan undervisningen blir gjennomført. Disse tre forskningsspørsmålene inneholder aspekter ved lærerens bruk av læringsbrettet i den første skriveopplæringen og er på bakgrunn av dette grunnlaget for å kunne svare på problemstillingen om hvordan læreren benytter seg av læringsbrettet i den første skriveopplæringen. For å svare på problemstillingen har jeg brukt både intervju og klasseromsobservasjon som metode der jeg har hatt et utvalg på én informant. Valg av metode blir nøyere beskrevet i kapittel 3.

1.1.2 Begrepsavklaring

For å kunne belyse problemstillingen og de tre forskningsspørsmålene vil oppgaven ta for seg flere begreper. Noen essensielle begreper i denne studien er teknologisk pedagogisk innholdskunnskap, digitale verktøy, innkoding, grafem og fonem. Dette delkapitlet vil derfor ta for seg de ulike begrepene og komme med en kort forklaring på hva disse begrepene innebærer, og hva jeg tolker dem til å omhandle.

Begrepet teknologisk pedagogisk innholdskunnskap, eller «TPACK», omhandler lærerens kunnskap om teknologi, pedagogikk og fag, samt hvordan hen bruker denne kunnskapen til å koble disse tre faktorene sammen på best mulig måte.

Digitale verktøy kan defineres på mange måter. I denne oppgaven innebærer begrepet digitale læremidler og digitale hjelpemidler. Førstnevnte er ifølge utdanningsdirektoratet (2021, s. 8) digitale løsninger og innhold som er utviklet for å brukes som læremiddel i skolen. Under dette begrepet finner vi både nettsider knyttet til lærebøker, pedagogiske læringsspill og læreverk i digitalt format. Digitale hjelpemidler i denne studien omhandler digitale gjenstander som brukes i klasserommet som digital tavle, læringsbrett og pc (Gilje et al., 2016, s. 149). Både nettbrett og læringsbrett er begreper som blir brukt i denne oppgaven. Jeg har valgt å bruke begrepet læringsbrett på bakgrunn av at dette er et nettbrett som skal brukes til læring i skolen. Det er likevel mange artikler som bruker begrepet nettbrett, så i teorien vil dette begrepet dukke opp. Denne studien bruker begrepet digitale verktøy som et slags overordnet begrep om både digitale læremidler og digitale hjelpemidler.

Begrepene innkoding, fonem og grafem henger sammen. Innkoding omhandler den tekniske delen av å kunne skrive. Det betyr at vi må vite hvilken rekkefølge bokstavene har i forskjellige ord og at vi kan koble fonem og grafem (Statped, 2020). Begge begrepene fonem og grafem er knyttet til bokstavene, og grafem er begrepet for selve bokstavnavnet, mens fonem omhandler bokstavlyden.

Informanten i denne studien brukte flere apper i skriveundervisningen. Derfor kommer det en liten forklaring av de ulike appene som ble brukt nedenfor. Disse appene var skoleskrift 2, showbie, kidspiration maps, ithoughts og bookcreator. Alle disse appene er knyttet opp mot skriving, men de har likevel forskjellige muligheter til å arbeide med skriving. I tillegg ble det brukt noen nettressurser som salaby og ordriket. Nedenfor kommer en kort presentasjon av de ulike appene og nettressursene, fordi oppgaven videre skal diskutere lærerens valg av app til de ulike aktivitetene.

Skoleskrift 2

Skoleskrift 2 er en app med talesyntese som betyr at elevene kan høre fonemene når de trykker på bokstavene. Ifølge Statped (2021) er skoleskrift 2 en STL app, som betyr at den ikke er beregnet for touchopplæring, men at den sier ifra om eleven har trykket på riktig

bokstav ved hjelp av denne talesyntesen. Denne appen i likhet med andre STL apper er beregnet for elever som har lært seg hvor alle tastene på tastaturet er (Statped, 2021).

Showbie

Showbie er en digital læringsplattform som er utviklet til bruk i skolen. Denne appen brukes blant annet for å forenkle kommunikasjonen mellom lærer, elev og foresatte ved bruk av en chatfunksjon. I denne appen har læreren mulighet til å opprette digitale klasserom der alt fra oppgaver og lekser til ukebrev kan legges inn slik at det er tilgjengelig for alle parter. I tillegg er det muligheter for å dele filer, og å gi både skriftlige og muntlige tilbakemeldinger (Statped, 2020).

Kidspiration maps

Kidspiration maps er en videreutviklet versjon av inspiration maps som er bedre egnet for barnehagebarn og de yngste barna i skolen. Denne appen er et tankekartverktøy der elevene kan lage sine egne tankekart. Kidspiration har et mer barnevennlig og visuelt layout enn inspiration maps for å passe bedre for de yngste barna. I tillegg finnes det maler og flere aktiviteter i appen som er knyttet til de ulike fagene (Statped, 2022).

Ithoughts

Ithoughts er et tankekartprogram. Det er de samme funksjonene i ithoughts som kidspiration, men den har ikke det samme barnevennlige og visuelle layoutet. Elevene i klassen jeg observerte bruker ikke ithoughts, men læreren bruker dette som et hjelpemiddel for å ha struktur på skoledagen slik at elevene for eksempel vet når det er mat og når de skal hjem.

Bookcreator

Bookcreator er en verktøyapp hvor du kan lage elektroniske bøker. Statped (2019) mener at en ved bruk av denne appen kan legge til rette for et inkluderende klasserom. Dette er fordi en kan variere med bruk av skrift, tale, video eller bilde. På denne måten er det lett å ivareta de forskjellige behovene til elevene fordi elevene selv kan velge sin formidlingsmåte som er tilpasset den enkelte eleven (Statped, 2019). De elektroniske bøkene lagres automatisk i appen og de kan lett deles med lærer og medelever. Ved å levere boken som e-pub kan den som mottar boken fremdeles redigere i motsetning til hvis boken blir sendt som PDF.

Salaby

Salaby er et digitalt læringsunivers som har en mengde ressurser i alle fagene på barneskolen. På salaby kan elevene jobbe selvstendig med oppgaver for å få mengdetrening i ulike temaer, og det finnes flere funksjoner, som for eksempel høytlesing av oppgaver.

Ordriket

Ordriket er norskbøker som også har en nettressurs der elevene blant annet kan få mengdetrening i bokstavene. Dette norskverket legger opp til et systematisk arbeid med de grunnleggende ferdighetene, samt en rask, systematisk og oversiktlig innlæring av bokstavene.

1.1.3 Avgrensning

På bakgrunn av tidsaspektet ved denne studien har jeg måtte avgrense oppgaven geografisk fordi reising til forskjellige steder ville tatt for mye tid. Jeg har derfor valgt å se på hvordan en lærer benytter seg av læringsbrettet i den første skriveopplæringen og hvilke apper og andre digitale verktøy akkurat denne læreren benytter seg av. Problemstillingen avgrenser klassetrinnet til å omhandle 1. klasse fordi oppgaven fokuserer på den første skriveopplæringen. Datainnsamlingen har foregått på en skole i Innlandet fylke. Valget av en informant ble valgt på bakgrunn av at denne studien ikke skal ta for seg en sammenligning av flere lærere og bruken av digitale verktøy, men fokuserer på mulighetene som læringsbrettet kan føre til.

1.1.4 Disposisjon

Dette forskningsprosjektet er delt inn i seks kapitler. I det første kapitlet ble det presentert bakgrunn for valg av problemstilling og forskningsspørsmål, samt avgrensninger av oppgaven og begrepsavklaringer. I det andre kapitlet blir det presentert tidligere forskning og teori. Dette kapitlet er igjen inndelt i åtte delkapitler; Hva er skriving, skriveutvikling, ulike tilnærminger i lese- og skriveopplæringen, skrive for hånd eller på læringsbrett, affordans, prinsipper for god læringsutvikling og teknologisk pedagogisk innholdskunnskap

(TPACK). Disse åtte delkapitlene og funnene skaper grunnlaget for å svare på problemstillingen.

Kapittel tre beskriver metodevalgene som er gjort, samt en presentasjon av kvalitativ forskningsmetode. Deretter forklarer jeg hvordan jeg valgte informanter før jeg forklarer nærmere hvordan jeg gjennomførte både intervju og observasjon, samt analysen av den innsamlede dataen. Dette kapitlet beskriver også oppgavens reliabilitet og validitet, og tar for seg forskningsetikk.

Funnene fra den innsamlede dataen blir presentert i kapittel fire. Dette kapitlet er igjen inndelt i tre delkapitler; TPACK, digital opplæring og muligheter og utfordringer ved bruk av læringsbrett i undervisningen. Funnene blir knyttet opp mot de ulike hovedkategoriene, samt eventuelle underkategorier. Her blir det presentert både utdrag fra intervjuet og observasjoner jeg merket meg under innsamlingen.

Det femte kapitlet er diskusjonskapitlet der funnene og teorien blir brukt til å diskutere de ulike forskningsspørsmålene. Inndelingen av delkapitlene er lik som i kapittel fire for å få en god oversikt over de ulike kategoriene.

Det sjette og siste kapitlet oppsummerer funnene knyttet opp mot de ulike forskningsspørsmålene og presenterer en konklusjon der jeg svarer på den overordnede problemstillingen.

2. Teori og tidligere forskning

Dette kapitlet vil presentere teori som senere vil bli benyttet i drøftingen og diskusjonen. Først presenteres teori om den første skriveopplæringen. Jeg vil først forklare forholdet mellom lesing og skriving før det kommer en kort beskrivelse av hva skriving er. Videre tar oppgaven for seg skriveutviklingen og ulike tilnærminger til skriveopplæring. Deretter kommer en presentasjon av TPACK-modellen, som omhandler samspillet mellom de tre faktorene teknologi, pedagogikk og fagkunnskap i forhold til undervisningen i skolen. Til slutt tar kapitlet for seg tilpasset opplæring, mestring og motivasjon før det kommer et delkapittel om tidligere forskning.

2.1 Hva er skriving

Å kunne skrive blir sett på som livsviktig for videre læring. Håland et al. (2018, s. 65) mener at elevene både kan kommunisere med andre, men også utvikle sin selvoppfatning som forfatter. Skrivingen består av to ferdigheter hvor den ene omhandler evnen til å stave ord og innkode ord til tekst (Juel, 1988, s. 438; Hagtvat, 2004, s. 235 og 237). Den andre ferdigheten omhandler evnen til å produsere en strukturert tekst ut ifra kreative tanker og idéer, samt organiseringen av disse tankene og idéene (Juel, 1988, s. 438). For å kunne skrive mener Hagtvat (2004, referert i Traavik, 2013, s. 40) at vi trenger et budskap, motivasjon og innkoding. Ut fra dette laget Hagtvat en skriveformel hvor disse tre faktorene er likeverdige. Motivasjonen i denne settingen innebærer at elevene er motiverte nok til å skrive så mye som mulig slik at de får øvd på innkodingen. Motivasjon vil i tillegg være avgjørende for at teksten blir helhetlig og gir mening, samt at elevene er personlig engasjerte i egen skriving (Hagtvat, 2004, s. 276). Før vi skal skrive noe trenger vi å vite hva vi skal formidle, hvem vi skal formidle til og kunne innkode. Innkoding er det vi gjør når vi setter bokstavlydene sammen til ord.

En norsk studie gjennomført av Lervåg, et al. (2009) fulgte 200 barn fra før leseopplæringen og frem til begynneropplæringen var ferdig. Denne studien viste at det var tre kognitive ferdigheter som er avgjørende for å kunne avkode, nemlig fonologisk bevissthet, bokstavkunnskap og benevningshastighet. Siden lese- og skriveopplæringen henger sammen,

er fonologisk bevissthet, bokstavkunnskap og benevningshastighet like viktig for skriveopplæringen som for leseopplæringen. Fonologisk bevissthet omhandler bevissthet rundt ordenes lydstruktur. Dette er viktig for at elevene skal kunne stave ordene de skal skrive.

Lervåg et al. (2009, s. 765) påpeker at det er spesielt viktig at elevene har bevissthet rundt ordenes enkelte lyder, også kalt fonemer, samt bevissthet rundt de ulike skrifttegnene, grafemer, fordi disse henger sammen. Whitehurst og Lonigan (1998, s. 851) påpeker viktigheten av å knekke skriftspråkkoden, altså å se sammenhengen mellom grafem og fonem. Barn som ikke kan alfabetet og bokstavnavnene har heller ikke forutsetninger for å kunne lære hvilken bokstav som hører til hvilken lyd. Selv om det først og fremst er viktigst med bevissthet på fonemnivå, er det også fokus på rim og stavelsesbevissthet fordi det blir sett på som forløpere til fonembevissthet (Lyster et. Al, 2019, s. 339). Bjerke og Johansen (2017, s. 20-21) påpeker at språkleker og bruk av rim og regler er fine arbeidsmetoder for at elevene skal bli fonologisk bevisste og øve på uttalelse av bokstavene. Bruk av rim og minimale par kan være med på å gjøre elevene fonologisk bevisste ved å skille mellom ord som for eksempel «natt» og «katt».

Bokstavkunnskap henger sammen med fonologisk bevissthet, men det er likevel noen faktorer som skiller disse kunnskapene. For å kunne en bokstav må eleven ha lagret det visuelle symbolet samtidig som hen må kunne gjenkalle dette symbolet når eleven skal skrive (Lervåg et al. 2009, s. 365). Bjerke og Johansen (2017, s. 44) trekker frem bokstavhuset som et hjelpemiddel til å forstå hvordan bokstavene som skal skrives. Bokstavhuset har et loft, en stue og en kjeller som viser at bokstavene har forskjellig høyde, og kan være med på å gjøre elevene bevisste på denne forskjellen, og hvordan en skal skrive de ulike bokstavene. Den siste faktoren som må være på plass for at eleven kan avkode ordene er benevningshastigheten. Dette omhandler hvor raskt og nøyaktig eleven kan navngi ordene. Dette er viktig fordi det reflekterer hvor raskt elevene kan gjenkalle de fonologiske representasjonene fra langtidsminnet (Lervåg et al. 2009, s. 365).

2.2 Skriveutvikling

For å lære seg og skrive er det essensielt å knekke den alfabetiske koden, som innebærer at elevene forstår sammenhengen mellom fonem (bokstavlyd) og grafem (bokstavnavn). På

veien mot å knekke denne koden går barnet gjennom flere stadier. Traavik og Jansson (2013, s. 45) har konstruert en tabell over de fem ulike fasene elevene beveger seg gjennom i løpet av skriveutviklingen: *Skribling*, *bokstavutforskning*, *helordsskriving*, *fonologisk skriving* og *ortografisk skriving*. Skribling er det barnet gjør når det forsøker å etterligne skrift som finnes i barnets omgivelser, for eksempel i barnehagen. Den andre fasen er bokstavutforskning. Der har barnet beveget seg litt videre med å etterligne skrift, og det har nå lært seg noen få bokstaver, ofte første forbokstav i eget navn o.l. Ettersom barnet fortsetter å utforske språket kan de etter hvert skrive noen ord som et ordbilde, og har kommet inn i fase nummer tre, helordsskriving. Det betyr at de kjenner igjen ordet, ikke at de har forstått sammenhengen mellom fonem og grafem. Den nest siste fasen kalles fonologisk skriving. De barna som har beveget seg inn i denne fasen har nå forstått sammenhengen mellom fonem og grafem, og dermed knekt den alfabetiske koden. Som navnet på denne fasen tilsier, skriver barnet fonologisk, altså slik ordene uttales. Selv om de har knekt koden vil de fortsatt kunne bruke feil grafem til feil fonem fordi de bruker de grafemene som tilsvarer de fonemene de hører. Ord som er lydrette derimot skrives riktig. I denne fasen er det fokus på å skrive mye slik at avkodingen etter hvert blir automatisert. Den siste fasen er ortografisk skriving. Det er denne fasen elevene blir værende i, men det er likevel en god del utvikling frem til en behersker skriftspråket. Tidlig i denne fasen vil barnet kunne skrive noen ikke-lydrette ord ortografisk riktig, og etter hvert som barnet blir større vil det kunne skrive fler og fler ord ortografisk riktig (Traavik & Jansson, 2013, s. 45).

Berninger et al. (2002, s. 292) Forklarer skriveutviklingen ved hjelp av en triangel der toppunktet er målet om å skape og produsere tekst. For å nå dette målet trenger vi å vite hva som er fokuset for skriveaktiviteten, altså om det skal fokuseres på staving, eller om det skal skrives for hånd eller på tastatur. Denne faktoren befinner seg nederst i et av hjørnene på triangelen. I det andre hjørnet finner vi selve utføringen av aktiviteten, nemlig planlegging og revidering av skrivingen. Arbeidsminnet befinner seg i midten av triangelen, og dette må kobles sammen med de to hjørnene i bunnen av triangelen for å kunne oppnå toppunktet.

Puranik og Lonigan (2014, s. 455) gjennomførte en undersøkelse av tidlig skriveutvikling med 372 førskolebarn fra alderen 3-5 år. Den studien resulterte i en tre-faktormodell som best viser ferdigheter i tidlig skriving. Den første faktoren omhandler barnets forståelse av at skriving har et formål og kan knyttes til barnets kognitive- og språkferdigheter, samt kunnskap om skrift. Videre mener Puranik og Lonigan (2014, s. 455; Whitehurst & Lonigan,

1998, s. 848) at disse ferdighetene kan påvirkes positivt gjennom det skriftspråklige miljøet barnet er en del av. Den andre faktoren omhandler barnets kunnskap rundt bokstavene og reglene knyttet til produksjon av tekst, altså det å kunne koble fonem og grafem. I denne kunnskapen inngår også ferdigheter som å kunne alfabetet, kunne skrive bokstaver og navnet sitt, samt stavelsesferdigheter (Puranik & Lonigan, 2014, s. 456; Whitehurst & Lonigan, 1998, s. 851). Ferdigheter som å kunne skrive navnet sitt blir sett på som en nøkkel inn i skriftspråket fordi det forutsetter at barnet kan koble grafem og fonem sammen til ord. Barnet skriver først logografisk, men når de knekker den alfabetiske koden begynner barnet å skrive ortografisk. Dette leder dem videre inn i neste steg av skriveutviklingen (Puranik & Lonigan, 2014, s. 456; Whitehurst & Lonigan, 1998, s. 851). Den siste faktoren representerer barnets evne til å komponere ord og setninger. Bialystok (1995, referert i Puranik & Lonigan, 2014, s. 456) påpeker at selv om barnet kjenner til skrift og bokstaver betyr det ikke nødvendigvis at de forstår hvordan de skal sette sammen bokstaver for å lage ord, fordi det tar tid å forstå denne sammenhengen. Det er først når de forstår denne sammenhengen at de kan utforme tekster. Både skriving av bokstaver, kunnskap om alfabetet og å kunne ta i bruk denne kunnskapen for å skrive er viktig for førskoleelever for å kunne mestre å skrive. To viktige språkferdigheter for førsteklassinger er staving og det å kunne skrive bokstaver fordi dette støtter tekstproduksjonen (Puranik & Lonigan, 2014, s. 456).

2.3 Ulike tilnærminger I lese- og skriveopplæringen

Traavik og Alver (2008, s. 83) påpeker at læreren må ha kunnskap om, og ta i bruk ulike tilnærminger i lese- og skriveopplæringen på bakgrunn av at alle barn lærer på forskjellige måter. To tilnærminger til lese- og skriveopplæringen er analytisk og syntetisk tilnærming, som er motsetninger av hverandre. Det har vært mye diskusjon om hvilken tilnærming som egner seg best til skriftspråksopplæringen. De siste årene har det vært stor enighet om at en får den beste lese- og skriveopplæringen ved å kombinere disse metodene (Bjerke & Johansen, 2020, s. 137; Hekneby, 2011, s. 92; Traavik & Alver, 2008, s. 91).

2.3.1 Analytisk tilnærming

Analytisk tilnærming eller helmetoden fokuserer på helhet. Det betyr at undervisningen legger vekt på menings- og forståelsesaspektet i begynneropplæringen ved å ta utgangspunkt

i ord, setninger eller tekst som helhet (Hekneby, 2011, s. 84). Dette får støtte av Bjerke og Johansen (2020, s. 135) som påpeker at analytiske oppgaver tar utgangspunkt i forståelse. Analytisk tilnærming presenterer bokstavene i tekst for elevene. Det er viktig at elevene kjenner igjen ordet, og at læreren sier ordet høyt. Da ordet er presentert går læreren inn i ordet og velger ut en bokstav elevene skal lære (Bjerke & Johansen, 2020, s. 135). Metodene i denne tilnærmingen kalles ofte for «top down» - metoder på bakgrunn av at en begynner med helheten, altså tekst eller ord, og arbeider seg nedover til det enkelte grafemet og fonemet (Traavik & Alver, 2008, s. 88).

2.3.2 Syntetisk tilnærming

Syntetisk tilnærming er som nevnt det motsatte av analytisk tilnærming. Syntetisk tilnærming eller lydmetoden fokuserer på delene av helheten. Det betyr at en tar utgangspunkt i fonemene og grafemene, og setter disse sammen til ord (Hekneby, 2011, s. 84). Ifølge Bjerke og Johansen (2020, s. 128) er formålet med syntetisk metode at elevene skal automatisere forholdet mellom fonem og grafem. Syntetiske oppgaver tar utgangspunkt i avkodingen for å øve på koblingen mellom grafem og fonem (Bjerke & Johansen, 2020, s. 128 og 135). Denne metoden kalles «bottom up» - metoden fordi en begynner med de laveste nivåene i skriftspråket, altså bokstaver og stavelser, og setter disse sammen til setninger og tekster (Traavik & Alver, 2008, s. 84).

2.4 Skrive for hånd eller på læringsbrett?

Om elevene skal skrive for hånd eller ved bruk av tastatur er et ofte stilt spørsmål i skolen. Forskning på dette området tar for seg forskjellige faktorer, som for eksempel tid og finmotorikk, og ser videre på hvilken metode som egner seg best til de ulike faktorene. Forskningsfeltene deler seg inn i et sosiokulturelt, kognitivt og nevrovitenskapelig perspektiv (Wollscheid, Sjaastad, Tømte & Løver, 2015, s. 72; Mangen & Balsvik, 2016, s. 100). Disse teoriene skiller seg fra hverandre ved at det sosiokulturelle perspektivet ser fordeler med å bruke digitale verktøy i skriveopplæringen, mens den kognitive og nevrovitenskapelige teorien ser fordelene med å skrive for hånd.

Dinehart (2015, referert i Spilling, et al., 2021, s. 131) påpeker at finmotorikken som skal til for å skrive for hånd er krevende for nybegynnere. For å skrive for hånd må eleven kunne de

forskjellige bokstavene, samt hvordan disse skal formes, men for å skrive på tastatur trengs ikke den samme finmotorikken fordi det ikke varierer fra bokstav til bokstav hvordan de skrives på tastatur. Connelly et al. (2007, referert i Spilling, et al., 2021, s. 131) hevder at skriving på tastatur er mye mindre komplisert enn å skrive for hånd nettopp fordi eleven kun trenger å trykke på en tast med fingeren. Etter hvert som elevene blir tryggere på å skrive på tastatur øker kompleksiteten av motorikken fordi en bruker flere fingre når en skriver (Freeman, et al., 2005, referert i Spilling, et al., 2021, s. 131). Mangen og Balsvik (2016, s. 100) mener at skriving er en sammensatt ferdighet hvor koordinering av motoriske prosesser, kognisjon og persepsjon inngår. Videre påpeker Mangen og Balsvik (2016, s. 102) at persepsjon og motorikk henger sammen, samt at vi har en mental forestilling av bevegelser selv om vi bare hører, ser eller berører noe. Den nevrovitenskapelige teorien favoriserer analog skriving fordi de motoriske prosessene som involveres i å forme bokstavene for hånd er med på å forenkle elevenes oppfatning av bokstavene (Mangen & Balsvik, 2016, s. 100-101).

I motsetning til nevrovitenskapelig og kognitiv teori favoriserer den sosiokulturelle teorien bruken av digitale verktøy i skriveopplæringen. Innenfor denne teorien ligger begrepet *å skrive seg til lesing (STL)* i interaksjon med medelever og lærer (Wollscheid, Sjaastad, Tømte & Løver, 2015, s. 72; Mangen & Balsvik, 2016, s. 101). Dette innebærer at elevene skriver med bruk av lyd støtte slik at de kan høre fonemene når de trykker på grafemet på tastaturet. Trageton (2009, s. 5) mener at håndskrift er vanskelig for 5-7-åringer, og mener på bakgrunn av dette at den første skriveopplæringen bør gjennomføres med bruk av pc. Et prosjekt gjennomført av Karlsdottir i årene 1999-2002 undersøkte elevens bruk av pc. Utvalget av informanter var 14 klasser som ble fulgt fra 1.-4. klasse i Trondheimsområdet (Trageton, 2003, s. 83). Dette prosjektet viste at elevene etter 1. klasse i gjennomsnitt hadde lært seg 24 store og 20 små bokstaver. Mange elever kunne nesten alle bokstavene, og Karlsdottir bemerket seg at elevene kunne like mange små som store bokstaver (minuskler og versaler). Hun mente at dette kunne ha bakgrunn i at elevene kunne trykke på samme tast og se både minusklene og versalene ved bruk av funksjonen Caps Lock.

2.5 Affordans

Affordances er et begrep som er introdusert av psykolog James J. Gibson i 1979 (Chong & Proctor, 2020, s. 117). Begrepet ble opprinnelig brukt om dyr, men i senere tid har begrepet

blitt brukt i flere retninger. Begrepet affordances er blant annet brukt til å beskrive relasjonen mellom mennesket og dets omgivelser. Gibson forklarer begrepet som at vi tar innover oss på godt og vondt de tilbudene og fordelene omgivelsene gir oss. Det betyr at de omgivelsene vi har rundt oss har påvirkning på hvordan vi oppfatter verden (Chong & Proctor, 2020, s. 118). Affordans omfatter en egenskap et digitalt verktøy har om å bli brukt på en bestemt måte, og hvilke muligheter som ligger der og kan utnyttes i undervisning og læring (Gibson, 1979, referert i Sandvik, 2018, s. 100).

2.6 Prinsipper for god læringsutvikling

2.6.1 Modellering

I begynneropplæringen kan modellering innebære å lage en felles tekst der elevene ser på, mens læreren lyder ordene når hen skriver, og tenker høyt gjennom de valgene hen gjør. Etter at læreren har gått igjennom oppgaven felles kan elevene gjøre oppgaven på egenhånd med veiledning (Bjerke & Johansen, 2021, s. 105).

Begrepet modellering kan knyttes opp mot Vygotsky sin utviklingsteori. Denne teorien innebærer at eleven klarer mye mer på egenhånd hvis hen først får hjelp og veiledning av læreren ved at læreren forklarer og modellerer hvordan de ulike oppgavene skal utføres (Imsen, 2020, s. 200). Denne teorien bygger på det Vygotsky kaller den proksimale utviklingssonen. Denne utviklingssonen kan illustreres ved hjelp av en sirkel. I midten finner vi det eleven klarer på egenhånd. Utenfor midten ligger et lag som illustrerer det eleven kan klare med hjelp fra en voksen. Avstanden mellom det eleven klarer på egenhånd og det hen kan få til med hjelp fra en voksen er den proksimale utviklingen (Vygotsky, referert i Imsen, 2020, s. 200). Den proksimale utviklingssonen er til hjelp for at læreren skal finne ut hvor mye og hva slags støtte den enkelte eleven trenger. For at eleven skal kunne utvikle seg påpeker Vygotsky (referert i Imsen, 2006, s. 259) at undervisningen må legges på et litt høyere nivå enn det eleven behersker.

Scaffolding, eller *stillasbygging* er et annet begrep som innebærer at læreren fungerer som en støtte for elevene, og gir den støtten eleven trenger ut ifra de forutsetningene eleven har (Torgesen, 2002, s. 17). Den ene typen stillasbygging innebærer at elevene blir konsekvent lært opp i de ferdighetene som kreves for de ulike oppgavene de skal gjennomføre. En annen

type involverer dialog mellom eleven og læreren hvor læreren direkte viser hvilke endringer eller bearbeidinger som må gjøres for å fullføre oppgaven. Denne typen involverer vanligvis fire elementer i undervisningssammenheng. Det begynner med at eleven blir presentert en oppgave. Eleven svarer feil på denne, eller gir uttrykk for at hen ikke vet hvordan oppgaven skal besvares. Deretter stiller læreren et spørsmål som er rettet mot spesifikk informasjon i oppgaven eller som leder mot det første steget i løsningen. Dette fører til at eleven kommer med et nytt svar, og denne dialogen fortsetter frem til eleven har fått tilstrekkelig med veiledning for å kunne fullføre oppgaven (Torgesen, 2002, s. 17).

2.6.2 Tilpasset opplæring

Tilpasset opplæring er et begrep det er mye fokus på i skolen slik at alle elever skal ha like forutsetninger for å lære det samme og oppnå en god fremtid. For å få til dette må elevene kunne utvikle seg som personer og tilegne seg kunnskap, som igjen forutsetter at opplæringen må være tilpasset den enkelte elev (Håstein & Werner, referert i Bunting, 2014, s. 22). Tilpasset opplæring innebærer ifølge Nordahl og Overland (2015, s. 20) at alle elever, uansett evner og forutsetninger skal ha samme rettigheter og muligheter i skolen. Haug (2020, s. 16) mener at tilpasset opplæring omhandler lærerens evne til å tilpasse for den enkelte eleven slik at de får et best mulig læringsutbytte av den ordinære undervisningen. I tillegg er det viktig hvordan læreren møter mangfoldet av elever som finnes i klasserommet.

Et annet begrep innen tilpasset opplæring er *differensiering*. Differensiering deles videre inn i pedagogisk- og organisatorisk differensiering (Idsøe, 2020, s. 15). Pedagogisk differensiering innebærer at læreren tilpasser opplæringen ut fra elevens potensial og kunnskapsnivå, men også interesser og motivasjon (Idsøe, 2014, referert i Idsøe 2020, s. 15). Organisatorisk differensiering derimot omhandler alle rammene utenfor selve opplæringen, nemlig gruppeinndelinger, bruk av læringsressurser og timeplanlegging (Børte et. Al. 2016, referert i Idsøe, 2020, s. 16).

2.6.3 Motivasjon og mestring

Begrepet motivasjon deles inn i indre og ytre motivasjon. Dette skillet er spesielt sentralt i selvbestemmelsesteorien, der fokuset er mer rettet mot hvilke typer motivasjon som finnes (Deci & Ryan, 2000). Aktiviteter med fokus på indre motivasjon er aktiviteter som elevene synes er interessante i seg selv. Det betyr at disse aktivitetene blir utført på bakgrunn av

gleden elevene sitter igjen med etter å ha utført aktivitetene (Deci & Ryan, 2000, s. 233; Guay et al. 2010, s. 712). Videre hevder Deci og Ryan (2000, s. 233) at indre motivasjon er den beste inngangen til god læring, og mener at den viktigste forskjellen på indre og ytre motivasjon er interesse, at aktiviteten alene er fascinerende nok. Den ytre motivasjonen derimot omhandler at elevene gjør aktiviteten for å oppnå en form for belønning (Guay et al. 2010, s. 712).

Deci og Ryan (2000, s. 236) har et mer nyansert syn på ytre motivasjon. De deler ytre motivasjon inn i kontrollert og autonom ytre motivasjon. Gagné og Deci (2005, s. 334) påpeker at ytre motivasjon trengs når ikke aktivitetene er interessante nok i seg selv. Kontrollert motivasjon innebærer at elevene arbeider for å oppnå en belønning eller for å unngå en straff. En annen form for kontrollert ytre motivasjon kan være at elevene handler utfra frykten for å gjøre det dårlig, samt for å unngå skyldfølelse og skam (Gagné & Deci, 2005, s. 334). Den andre formen innen ytre motivasjon er autonom ytre motivasjon. Dette innebærer at eleven har internalisert skolens verdier. Det betyr at elevene ikke lenger kun arbeider for å gjøre det godt, men de har en forståelse av at de har bruk for det de lærer på skolen. På denne måten trenger ikke elevene ha glede i å gjøre aktivitetene, men de utfører oppgavene fordi de har internalisert verdien av å gjøre skolearbeidet (Gagné & Deci, 2005, s. 334). Skaalvik og Skaalvik (2015, s. 68) påpeker viktigheten av at læreren forsøker å utvikle indre motivasjon hos elevene, men at autonom ytre motivasjon er minst like viktig fordi det ikke er realistisk at alle elevene klarer å interessere seg like mye i fagene. Derfor er det viktig at den autonome ytre motivasjonen også blir vektlagt slik at elevene har mulighet til å internalisere verdien av å gjøre skolearbeidet.

Motivasjon og mestring er to ulike begrep, men som ofte blir nevnt sammen. Bakgrunnen for dette er fordi mestring kan føre til motivasjon. Forskning viser at elever med høye mestringsforventninger har mer tålmodighet når de møter utfordringer, og de legger inn en større innsats i skolearbeidet fordi de ser en verdi av å arbeide med skolefagene (Bong & Skaalvik, 2003). Bong og Skaalvik (2003, referert i Skaalvik & Skaalvik, s. 18) mener at mestringsforventning er en oppgave- og situasjonsspesifikk oppfatning av å kunne få til de utfordringene en blir gitt. Disse forventningene varierer med: Hvilke oppgaver elevene får, hvor lang tid de har til rådighet, hvilke hjelpemidler som er tillatt og hvordan arbeidsforholdene er. På bakgrunn av dette påpeker Bong og Skaalvik (2003, referert i Skaalvik & Skaalvik, s. 18) at alle elever kan kjenne på mestring, men at det forutsetter at

undervisningen er tilpasset for elevene. Dette innebærer at læreren både tilpasser arbeidsoppgavene og arbeidstid. Noen elever bruker for eksempel lengre tid på noen oppgaver, og de kan miste motivasjonen hvis de ikke klarer oppgavene innenfor den gitte tiden.

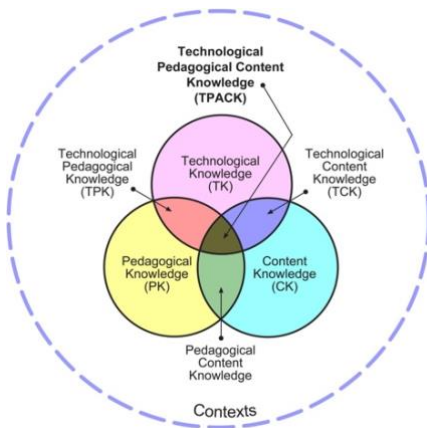
Troia (et al. 2012, s. 18) trekker frem Bandura (1997) sitt begrep *self-efficacy*. Dette begrepet omhandler elevenes kompetanse til å utføre en fremtidig oppgave. På bakgrunn av dette er begrepet knyttet til flere ulike faktorer, som mengden innsats elevene legger ned for å utføre en oppgave, strategier for å utføre en oppgave, samt elevenes utholdenhet i arbeid med vanskelige oppgaver. Innenfor self-efficacy begrepet finner vi både resultat- og effektivitetsforventninger. Det første begrepet innebærer at eleven tror på at bestemte handlinger fører til de resultater en ønsker. Det andre begrepet tar for seg elevens tro på at hen er i stand til å utføre disse oppgavene for å oppnå målene. Videre påpeker Troia (et al. 2012, s. 18) at mestringsstro er betydelig viktig for skriveprestasjonene til elevene.

Bandura (1997, referert i Skaalvik og Skaalvik, 2015, s. 20) mener at tidligere erfaringer med å mestre tilsvarende oppgaver og utfordringer er den viktigste kilden til mestringsforventning. Det vil si at elevene tror at de kan få til en lik oppgave i senere fremtid på bakgrunn av mestring ved en gitt oppgave. På samme måte kan erfaringer med å mislykkes svekke troen på senere forventninger om mestring. Skaalvik og Skaalvik (2015, s. 22) har laget en figur ut fra Bandura (1997) sin teori om mestring. Denne figuren har fire bobler i en sirkel som er likeverdige og viser at det ene fører til det andre. Disse fire faktorene er: forventning om mestring, innsats/utholdenhet, reel mestring og opplevd mestring. Denne figuren viser at forventning om mestring fører til motivasjon og at konsentrasjonen og innsatsen til elevene øker. Dette gir dem mer pågang til faktisk mestring av nye oppgaver. Reel mestring gir en opplevelse av mestring, og det er opplevelsen av mestring som igjen fører til en forventning om mestring.

2.7 TPACK

Det å undervise i et klasserom krever mye kompetanse fra læreren om både hvordan en skal lære bort og faglig kunnskap. Mishra og Koehler (2006, s. 1020) mener at å undervise er en kompleks aktivitet som forutsetter mange typer forskjellig kunnskap. For å illustrere disse kunnskapene læreren bør inneha har Koehler og Mishra utviklet TPACK-modellen. Denne

modellen tar for seg de ulike kunnskapene læreren bør ha for å gjennomføre en undervisningsøkt med bruk av digitale verktøy (Mishra & Koehler, 2006, s. 1029). Videre påpeker Mishra og Koehler (2006, s. 1023) at ikke alle lærere tar i bruk digitale verktøy på bakgrunn av redsel for endringer eller mangel på tid og opplæring.



Figur 1: TPACK-modellen (Koehler & Mishra, 2012).

Modellen består hovedsaklig av tre sirkler: technological knowledge (teknologisk kunnskap), content knowledge (innholdskunnskap) og pedagogical knowledge (pedagogisk kunnskap). Disse tre sirklene overlapper hverandre som gjør at det dannes tre nye kategorier: technological content knowledge (teknologisk innholdskunnskap), pedagogical content knowledge (pedagogisk innholdskunnskap) og technological pedagogical knowledge (teknologisk pedagogisk kunnskap). Helt i midten av denne modellen er et felt som overlappes av alle kategoriene som danner feltet «technological pedagogical content knowledge» (TPACK) = teknologisk pedagogisk innholdskunnskap.

Innholdskunnskap

Innholdskunnskap er kunnskap om det temaet/faget som skal undervises i. Mishra og Koehler (2006, s. 1026) påpeker at det er forskjell mellom hvilke kunnskaper læreren innehar ut ifra hvilke fag læreren underviser i, og at læreren må ha inngående kunnskap om sine undervisningsfag. I tillegg til kunnskap om faget påpeker Mishra og Koehler (2006, s.

1026) at læreren også bør ha kunnskap om sentrale fakta, teorier og prosedyrer som omhandler faget. Hvis læreren ikke har god nok kunnskap om faget kan det føre til at elevene blir feillært og kan misoppfatte kunnskapen læreren presenterer (Ball & McDiarmid, 1990, referert i Mishra & Koehler, 2006, s. 1026).

Pedagogisk kunnskap

Pedagogisk kunnskap er dyp kunnskap om hvordan en skal lære bort kunnskap. Det innebærer at læreren har kunnskap om læringsprosesser, undervisningsmetoder og læringsteorier, som igjen omhandler kunnskap om klasseledelse, undervisningsplanlegging og utvikling (Mishra & Koehler, 2006, s. 1026-1027). Mishra og Koehler (2006, s. 1027) understreker at en lærer med dyp pedagogisk kunnskap har en forståelse av hvordan elevene konstruerer kunnskap, tilegner seg ferdigheter og utvikler gode studieteknikker.

Pedagogisk innholdskunnskap

Pedagogisk innholdskunnskap omhandler lærerens kunnskap om hvilke undervisningsmetoder som passer til temaet/faget som skal læres bort, samt kunnskap om hvordan en kan tilrettelegge de ulike delene av temaet/faget for å oppnå best mulig undervisning (Mishra & Koehler, 2006, s. 1027). Dette innebærer derfor kunnskap om undervisningsstrategier, elevenes forkunnskaper og pedagogiske teknikker samt elevers misoppfatninger og hvordan læreren håndterer disse (Mishra & Koehler, 2006, s. 1027). Denne kunnskapen skiller seg fra den generelle pedagogikken fordi den pedagogiske innholdskunnskapen er fagspesifikk. Dette er også den kunnskapen som vil skille en ekspert innenfor et fagfelt fra en lærer fordi læreren både har innholdskunnskap og pedagogisk kunnskap (Mishra & Koehler, 2006, s. 1027).

Teknologisk kunnskap

Teknologisk kunnskap er i følge Mishra og Koehler (2006, s. 1027) både standardteknologier som for eksempel bøker, tavle og kritt og mer avansert teknologi som internett og digitale enheter. Teknologisk kunnskap innebærer derfor ferdigheter innen bruk av forskjellig operativsystemer, apper og digitale programmer, samt kunnskap om hvordan en oppretter og arkiverer dokumenter og installerer og avinstallerer digitale programvarer (Mishra & Koehler, 2006, s. 1027). Videre mener Mishra og Koehler (2006, s. 1028) at teknologisk kunnskap også omhandler evnen til å tilegne seg ny teknologisk kunnskap

ettersom dette er et felt som stadig er i endring. For lærere kan dette innebære å være oppdaterte på nye apper som kommer og byttes ut med gamle.

Teknologisk innholdskunnskap

Teknologisk innholdskunnskap omhandler relasjonen mellom teknologi og faglig kunnskap. Teknologi kan ha noen begrensninger ut fra hvilke måter noe faglig kan presenteres på, men Mishra og Koehler (2006, s. 1028) hevder at teknologien kan gi mer varierte representasjonsformer av innholdet fordi det stadig utvikles ny teknologi. Det sentrale poenget med å ha denne kunnskapen er fordi det ikke er nok at læreren kjenner til det faglige innholdet ved bruk av digitale hjelpemidler i klasserommet. Læreren er også nødt til å ha kunnskap om hvordan det digitale kan brukes for å presentere temaet/faget på nye og varierte måter (Mishra & Koehler, 2006, s. 1028).

Teknologisk pedagogisk kunnskap

Teknologisk pedagogisk kunnskap handler om lærerens kunnskap om hvilke digitale verktøy som finnes og hvordan disse kan brukes i undervisningen. Det innebærer derfor kunnskap om hvordan de enkelte digitale verktøyene fungerer (Mishra & Koehler, 2006, s. 1028). En lærer med denne type kunnskap vet hvilket verktøy som passer til en bestemt oppgave basert på verktøyets egenskaper. Dette gjør at valget ikke er tilfeldig, men nøye planlagt slik at elevene kan få en best mulig presentasjon av temaet/faget (Mishra & Koehler, 2006, s. 1028). Et eksempel på et slikt valg kan være at læreren bruker en digital tavle i undervisningen slik at elevene lettere får vist frem sitt arbeid til sine medelever.

Teknologisk pedagogisk innholdskunnskap

Teknologisk pedagogisk innholdskunnskap er den kunnskapen som inneholder alle de tre kategoriene pedagogikk, teknologi og faglig kunnskap, og er grunnlaget for god undervisning ved bruk av teknologi (Mishra & Koehler, 2006, s. 1028-129). For å oppnå dette kreves en forståelse av forholdet mellom pedagogikk, fagkunnskap og teknologi. Dette innebærer kunnskap om hvordan en skal presentere innhold ved bruk av teknologi og hvordan en kan bruke pedagogiske teknikker og teknologi på en konstruktiv måte for å undervise i et bestemt tema. I tillegg er det sentralt at læreren har kunnskap om hva som kan gjøre et fag vanskelig eller lett og lære, samt hvordan teknologi kan hjelpe til med å redusere noen av de problemene elevene kan møte på (Mishra & Koehler, 2006, s. 1029). Når læreren

forstår dette forholdet, forstår læreren at hvis innholdet endres, må også pedagogikken og teknologien endres. For eksempel hvis innholdet er norsk, kunne læreren brukt word for å skrive eventyr sammen med elevene, men i matte ville det vært vanskelig å bruke word for å lære om geometriske figurer. Mishra og Koehler (2006, s. 1029) beskriver TPACK som en rekke kunnskaper som er sentrale for læreres arbeid med teknologi. Hvis disse komponentene blir tatt fra hverandre vil ikke undervisningen bli god fordi forholdet mellom disse komponentene er sentralt for en god undervisning (Mishra & Koehler, 2006, s. 1030).

2.8 Tidligere forskning

For å finne tidligere forskning brukte jeg søkemotorer som Google Scholar og Oria. Søkeordene jeg brukte var blant annet TPACK, den første skriveopplæringen, early literacy, motivation og læringsbrett i skolen. Grunnen til at jeg søkte på akkurat disse ordene var for å finne tidligere forskning som var knyttet til problemstillingen. De siste årene er det gjennomført mye forskning på bruken av nettbrett i skolen. Det er lagt mye fokus på forskjellen mellom å skrive for hånd og å skrive på tastatur. Selv om denne oppgaven ikke tar for seg denne sammenligningen, er det relevant for min forskning.

2.8.1 Forskning på læringsbrett

Mulet, van de Leemput og Amadiou (2019) har forsøkt å belyse hvordan elevene oppfatter bruk av nettbrett som læringsverktøy ved å sammenfatte 41 studier. Undersøkelsen viser at elevene var positive til bruken av nettbrett i undervisningen, men at enkelte elever syntes det var vanskelig å skrive tekster på nettbrettet. Disse elevene foretrakk derfor å skrive med penn og papir. På bakgrunn av at disse forskerne har sammenfattet flere studier som omhandler bruken av nettbrett er denne relevant for min studie.

En Studie gjennomført av Bjørkvold og Svanes (2021) omhandler 1.- og 2. klassinger som skriver på nettbrett ved bruk av lyd støtte. Denne studien viste at elevene arbeidet selvstendig over lengre tid, at det var ro i klasserommet og at de skrev lengre tekster.

Clarke og Abbot (2016) Gjennomførte en studie av hvordan nettbrettet påvirker elevenes tallforståelse, sosiale ferdigheter og literacy. Denne studien viste at elevenes selvtillit,

konsentrasjon og motivasjon økte ved bruk av nettbrett, samt at det fremmet mestring av bokstavforming (Clarke & Abbot, 2016, 1051). I tillegg opplevde informantene at nettbrettet var til stor hjelp for at de elevene som syntes det var vanskelig å skrive for hånd også fikk oppleve mestring (Clarke & Abbot, 2016, s. 1059).

2.8.2 TPACK

Da jeg søkte på TPACK fikk jeg opp flere avhandlinger og artikler som igjen henviser til Mishra og Koehler (2006) sin artikkel om «Technological, pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge». Jeg har valgt ut to artikler som har litt forskjellig vinkling på TPACK. Den ene artikkelen fokuserer på planlegging av undervisningen, mens den andre fokuserer på matematikkundervisningen. Begge disse vinklingene er relevant for min forskning selv om de er annerledes enn min vinkling fordi de omhandler lærerens TPACK.

Harris og Hofer (2011) undersøkte hvordan lærers undervisning påvirkes av deres utvikling av TPACK og hvordan dette påvirker lærers planlegging av undervisningen. Harris og Hofer (2011) fant at en økning i TPACK gjør lærerne mer bevisste på hvordan de integrerer teknologien i egen undervisning. Lærerne innså at de ikke hadde utnyttet mulighetene godt nok, og at bruken av teknologi økte i løpet av denne studien ettersom lærerne ble klar over alle oppgavemulighetene som fantes.

Richardson (2009) fokuserer på matematikklæreres utvikling og fremskritt i TPACK i undervisningen. Et av poengene Richardson (2009) kommer med er at ingen lærere skal bli stemplet som ekspert i verken fag, teknologi eller pedagogikk. Disse tre komponentene må heller sees i sammenheng, og hvordan læreren bruker all sin kunnskap i undervisningen. Hun mener også at det bør rettes mer fokus på hvordan læreren integrerer teknologien i matematikkundervisningen fordi det kanskje kan åpne for andre innganger i undervisningen.

3. Metode

Dette kapitlet vil redegjøre for valg av metode og gjennomføringen av undersøkelsen. Først presenteres valg av metode og studiens design etterfulgt av en presentasjon av kvalitativ metodisk tilnærming, samt hvorfor denne metoden er hensiktsmessig for å kunne svare på problemstillingen: «*Læringsbrettets posisjon i den førsteskriveopplæringen på 1. trinn*».

3.1 Studiedesign

På bakgrunn av problemstillingen og studiens hensikt ble kvalitativ metode vurdert som en hensiktsmessig metode å bruke. Innenfor kvalitativ metode har jeg benyttet meg av intervju og deltagende observasjon. Læreren jeg har intervjuet og observert var en norsklærer på 1. trinn. Jeg valgte å kombinere intervju og deltagende observasjon for å få en dypere innsikt fra ulike vinkler. Dette kalles metodetriangulering, og innebærer at forskeren tar i bruk ulike metoder under datainnsamlingen for å oppnå en dypere forståelse ved at dataene kan utfylle hverandre og bli mer fullstendige (Ringdal, 2018, s. 116).

3.1.1 Kvalitativ metodisk tilnærming

Kvalitativ forskningsmetode innebærer at forskeren søker å forstå formålsforklaringer og meninger ut fra informantens handlinger og holdninger (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 46-47). Denne metoden baserer seg på fenomenologi og hermeneutikk (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 73). Fenomenologi handler om åpenhet overfor informantenes opplevelser samt å forstå menneskets livsverden, mens i et hermeneutisk synspunkt står fortolkningen av meninger sentralt (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 73-75). Thagaard (2018, s. 36) påpeker at fenomenologien forsøker å oppnå en forståelse av den dypere meningen i enkeltpersoners erfaringer ved å ta utgangspunkt i den subjektive opplevelsen. I denne studien er det fenomenologiske perspektivet knyttet til at forskeren prøver å forstå livsverdenen til informanten, mens det hermeneutiske kommer til syne gjennom forskerens fortolkninger av informantens og fenomenologiske beskrivelser og livsverden. Disse fortolkningene er knyttet til både analysen av intervjuet og observasjonen. Kvale og Brinkmann (2015, s. 74) påpeker viktigheten av at forskeren er oppmerksom på at disse fortolkningene er knyttet til egen bakgrunn, verdisyn og fordommer. Denne tilnærmingen er relevant for denne studien fordi den søker lærerens formålsforklaringer og meninger ut fra lærerens handlinger. Ved bruk av

kvalitativ forskningsmetode kan studien forsøke å svare på problemstillingen

«*Læringsbrettets posisjon i den første skriveopplæringen på 1. trinn*».

3.1.2 Det kvalitative forskningsintervjuet

Det kvalitative forskningsintervjuet søker å forstå verden sett fra informantens side (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 20). Fenomenologi og hermeneutikk kan kobles sammen i en hermeneutisk fenomenologisk tilnærming av det kvalitative forskningsintervjuet ved at observasjon blir brukt som supplement til transkripsjonen av intervjuet (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 118). På bakgrunn av dette har jeg valgt å benytte meg av et semistrukturert intervju fordi det har som formål å forstå deltagerens perspektiv (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 121). Dette er en type intervju som gir rom for at informanten kan komme med temaer forskeren ikke har tenkt ut på forhånd. Dette er relevant for meg siden jeg i utgangspunktet har begrenset kunnskap om hvordan læringsbrettet blir benyttet iden første skriveopplæringen, og det kan oppstå flere temaer og informasjon som jeg ikke hadde tenkt på i forkant av intervjuet. Siden problemstillingen er såpass vid er det lurt å bruke semistrukturert intervju fordi det kan oppstå flere temaer og informasjon som forskeren ikke har tenkt på i forkant av intervjuet. Postholm og Jacobsen (2018, s.121) påpeker at det pågår en kontinuerlig analyse i et semistrukturert intervju, som fører til at forskeren stiller ulike spørsmål til det som blir sagt for å gripe tanker og handlinger som kommer frem i intervjuet.

I forkant av intervjuet utformer forskeren en intervjuguide. Dette er en liste over spørsmål som forskeren har tenkt ut på forhånd. Spørsmålene som skal stilles under et semistrukturert intervju bør være åpne slik at forskeren får så utfyllende svar som mulig og unngå dikotomisering, ja/nei spørsmål (Løkken & Søbstad, 2013, s. 112). Videre mener Løkken og Søbstad (2013, s. 113) at hvis forskeren stiller åpne spørsmål vil en kunne unngå at informanten blir ledet til å svare i en bestemt retning. Kvale og Brinkmann (2015, s. 20) mener at informanten er delaktig i samtalen fordi hen er med på å skape mening og forståelse av et tema. Denne samtalen kan oppleves som en likestilt dialog med gjensidig forståelse, men det bør ikke betraktes slik. Det kvalitative forskningsintervjuet skal være en spesifikk profesjonell samtale der forholdet mellom forsker og informant er asymmetrisk (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 51). Det betyr at det er forskeren som skal starte og avslutte intervjuet, samt velge hvilket tema og spørsmål informanten skal svare på, og hvilke spørsmål en vil følge opp (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 52). Forskeren er avhengig av å skape en god

relasjon til informanten for å kunne få svar på ønskelige spørsmål. Forskeren har som oppgave å skape trygge rammer slik at informanten er trygg nok til å svare ordentlig på spørsmålene forskeren stiller (Kvale & Brinkmann, s. 35). I forkant av mitt intervju hadde jeg en samtale med informanten om hvordan intervjuet skulle gjennomføres. Denne samtalen inneholdt også andre emner enn kun prosjektet for å bli litt kjent.

3.1.3 Deltagende observasjon

Ifølge Thagaard (2018, s. 70) innebærer deltagende observasjon at vi deltar i aktiviteter sammen med deltakerne når vi oppholder oss i felten. I observasjonen har derfor forskeren mulighet til å fange opp både menneskelig aktivitet og den fysiske settingen aktiviteten foregår i (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 113-114). Videre påpeker Postholm og Jacobsen (2018, s. 114) at observasjon ikke kun handler om å se, men å bruke alle sansene våre for å oppfatte og forstå ulike situasjoner. For at vi skal kunne få en forståelse av de kulturelle kodene deltakerne forholder seg til er det viktig at jeg som forsker etablerer et tilstrekkelig nært forhold til deltakerne jeg skal observere (Thagaard, 2018, s.70). I tillegg til å oppnå dette forholdet er det vesentlig at forskeren kan se miljøet utenfra for å kunne opprettholde en analytisk distanse (Thagaard, 2018, s. 70). Deltagende observasjon kjennetegnes ifølge Fangen (2010, s. 12) med at forskeren observerer og noterer hva informantene sier og gjør i informantenes naturlige omgivelser, samt at forskeren ikke påvirker informantene i særlig grad. Deltagende observasjon er som sagt valgt som supplement til intervjuet for å kunne si noe om hvilke muligheter læringsbrettet kan gi læreren i arbeidet med den første skriveopplæringen. På denne måten har jeg mulighet til å observere hva deltakeren faktisk gjør i klasserommet, og ikke bare hva deltakeren sier at hen gjør.

3.2 Innsamling av datamaterialet

3.2.1 Utvalg av informanter

Kvalitative studier kjennetegnes ifølge Thagaard (2018, s. 54) som oftest ved at det er begrenset antall personer. På bakgrunn av dette er det viktig å foreta en utvelgingsprosess, der forskeren systematisk velger personer som har egenskaper og kvalifikasjoner som er relevante i forhold til problemstillingen (Thagaard, 2018, s. 54). Denne studien har valgt å

kun bruke en lærer som informant på bakgrunn av problemstillingen. Forskeren ønsker å finne svar på hvordan læreren benytter seg av læringsbrettet i den første skriveopplæringen, og hvilke muligheter og begrensinger som finnes ved bruk av læringsbrettet. Derfor så jeg det som relevant å begrense antallet til en person fordi studien ikke er ute etter en sammenligning av skoler, men å fokusere på en mulig integrering av læringsbrettet. I tillegg gir dette meg muligheten til å gå i dybden på informantens meninger og praksis som igjen kan gi en dypere og mer nyansert forståelse av bruk av læringsbrettet i den første skriveopplæringen.

Læreren ble vurdert som relevant informant fordi det er opp til læreren å planlegge og gjennomføre undervisningen, og dermed er lærerens tanker om bruk av digitale verktøy og lærerens handlinger hovedkilden i denne studien. I tillegg er den første skriveopplæringen relevant på 1. trinn, så læreren i denne studien har mye erfaring på 1. trinn. Læreren er i 40-årsalderen, og har derfor flere års erfaring med den første skriveopplæringen. Hen har jobbet som lærer i femten år der fem av årene har inneholdt undervisning ved bruk av læringsbrett. Skolen læreren jobber på har vært en såkalt ipadskole i ca fem år og er en skole med under 500 elever. Læreren bruker betegnelsen læringsbrett, noe denne oppgaven også gjør. Fremgangsmåten jeg brukte for å rekruttere deltakere til denne studien er basert på et *tilgjengelighetsvalg* (Thagaard, 2018, s. 56). Dette innebærer at jeg valgte ut informant basert på hvilke lærere som var tilgjengelige for meg. Rekrutteringen startet med at jeg sendte ut en formell forespørsel til rektor ved ulike skoler via e-post. Etter å ikke ha fått noe svar forsøkte jeg å ringe til de ulike skolene. Jeg fikk svar av to skoler, hvor den ene takket nei og den andre ja. Den informanten som takket ja måtte senere trekke seg. Derfor startet prosessen på nytt med at jeg tok kontakt med rektor ved en annen skole som jeg hadde fått tips om fra ei venninne. Jeg hadde ingen kjennskap til informanten fra før, men fikk tips om at denne skolen er engasjerte innen digital utdanningsteknologi. Jeg informerte informanten om prosjektet og sendte ut et infoskriv og samtykkeerklæring.

3.2.2 Gjennomføring av intervju og observasjon

Jeg intervjuet læreren først før jeg gjennomførte observasjonen. Dette ble valgt på bakgrunn av at jeg som forsker var mer orientert og hadde mer forståelse av lærerens bruk av læringsbrettet i forkant av observasjonen. Derfor ble observasjonen brukt som supplement til intervjuet for å få en dypere forståelse av lærerens svar i intervjuet. Ved å intervju læreren

får jeg mer informasjon om hvordan hen integrerer læringsbrettet i klasserommet enn jeg får gjennom å kun observere. I tillegg gir intervjuet forskeren mulighet til å høre om lærerens opplevelser og oppfatninger knyttet til bruk av læringsbrettet.

Intervju

Jeg startet intervjuet med å fortelle kort om forskningsprosjektet på nytt, og gikk igjennom hvordan intervjuet skulle gjennomføres. I tillegg mente jeg om at informanten kunne trekke seg når som helst uten begrunnelse. Intervjuet varte ca 1 time, og ble gjennomført i et lukket rom slik at vi ikke ble avbrutt underveis. For å kunne ta lydopptak av intervjuet ble det brukt en gammel mobiltelefon uten sim-kort. Wifi og bluetooth var avskrudd slik at telefonen ikke kunne spores. I tillegg ga informanten meg sitt samtykke til å delta i undersøkelsen.

Samtykket ble gitt muntlig for å unngå å måtte registrere personopplysninger om informanten skriftlig. På grunn av at Problemstillingen ikke tar for seg sensitive data er dette en sikker måte å ta opp intervjuet på. Metoden er vurdert til å være i samsvar med høgskolens behandling av forskningsdata

(<https://www.inn.no/bibliotek/forskningsstotte/forskningsdata/retningslinjer-for-forskningsdata/>).

I forkant av intervjuet utformet jeg en intervjuguide (intervjuguiden ligger i vedlegg A) som utgangspunkt for gjennomføringen av intervjuet. Disse spørsmålene ble utformet på bakgrunn av teori og problemstillingen. Spørsmålene er åpne slik at jeg unngår å lede informanten i en retning og for å få utdypende svar. Dette gir meg muligheten til å høre informantens egne tanker og meninger. Det ble i tillegg stilt oppfølgingsspørsmål for å få et mer utfyllende svar, eller hvis noe var uklart. Derfor er intervjuformen i denne studien semistrukturert intervju, fordi det foregår en tolkning og analyse underveis som nevnt ovenfor (Postholm & Jacobsen, 2018, s.121). Mot slutten av intervjuet gikk vi gjennom spørsmålene og svarene for å sikre at jeg forstod hva informanten mente for å unngå feiltolkninger.

Deltagende observasjon

I forkant av observasjonen ble informant og forsker enige om tider for observasjonen. Dette ble avtalt muntlig i etterkant av intervjuet. Jeg ønsket å gjennomføre intervjuet først slik at jeg hadde litt informasjon om informanten før jeg observerte. Dette kan være med på å gjøre

informanten tryggere under observasjonen fordi vi kjenner litt til hverandre. Videre kan dette føre til at læreren ikke endrer på undervisningen kun fordi hen blir observert. I tillegg hjalp det meg som forsker ved at jeg visste navnet på appene som ble brukt, og hvordan læreren pleier å legge opp en vanlig undervisningsøkt. Det gjorde det også lettere å dokumentere observasjonen fordi jeg slapp å notere meg spørsmål i tillegg til å observere. Likevel mister jeg muligheten til å tematisere hva læreren faktisk har gjort i klasserommet, og spørre hvorfor hen valgte å gjøre som hen gjorde, samt hvordan hen oppfattet de ulike situasjonene. Et alternativ jeg valgte å gjøre var å snakke med læreren etter observasjonen for å finne ut om mine observasjoner samsvarte med hens opplevelser og i tillegg kunne jeg stille spørsmål om ting jeg lurte på, og hvorfor hen valgte å bruke de spesifikke appene til de ulike undervisningsaktivitetene. Jeg observerte seks undervisningstimer tilsammen der jeg observerte to og to undervisningstimer med en uke mellomrom mellom hver gang. Denne måten å gjennomføre observasjonen på ble valgt på grunnlag av at det kun var en dag der elevene jobbet spesifikt med skriveopplæring.

I forkant av observasjonen gjennomførte jeg en besøksdag. Dette ble gjort på grunnlag av at observasjonen skulle foregå i klasserommet. Ved å komme på besøk kunne elevene bli trygge på hvem jeg var og stille meg spørsmål om oppgaven min. På denne måten var elevene trygge på meg, og jeg kunne observere uten at det preget undervisningen i særlig grad. På bakgrunn av min problemstilling, ble det vurdert som relevant å observere læreren i undervisningen, men det var også interessant hva elevene gjorde, samt hvilke apper de brukte. Derfor ble det sendt ut informasjon til foreldrene om oppgaven slik at de kunne velge om de ville delta eller ikke. Disse skrivene ble levert til læreren slik at jeg unngikk opplysninger om elevene.

Under observasjonen var jeg i utgangspunktet tilbaketrasket, men den var deltagende til tider fordi det var naturlig å svare på spørsmål elevene stilte meg. Dette kunne være spørsmål om hvem jeg var og spørsmål om undervisningen. Jeg svarte kun på spørsmålene om meg selv, og ba elevene om å spørre læreren om spørsmål angående aktivitetene for å ikke være en del av observasjonen. Jeg var plassert bakerst i klasserommet for å ha best mulig oversikt over klasserommet, samt for å prøve å unngå å påvirke undervisningen, og for å få en observasjon som gjenspeilet lærerens hverdag. I tillegg ble jeg og informanten enige om at det ikke skulle lages et ekstraordinært opplegg til jeg kom.

Under observasjonen dokumenterte jeg det jeg observerte ved bruk av stikkord. Jeg observerte hva læreren gjorde, hvilke apper som ble brukt, samt hvordan undervisningen ble lagt opp. Etter hver observasjon utfylte jeg disse stikkordene for å nærmere beskrive de ulike situasjonene jeg hadde observert. På bakgrunn av problemstillingen ble det ikke brukt observasjonsskjema under observasjonen fordi det ikke var relevant å se på for eksempel antall ganger læreren brukte læringsbrettet. Denne studien har som mål å finne ut hvilken posisjon læringsbrettet har i undervisningen, og hvilke muligheter læringsbrettet kan gi læreren i den første skriveopplæringen, som var grunnen til at jeg så det som hensiktsmessig å observere med et åpent sinn.

3.3 Forskningsetikk

Thagaard (2018, s. 22) mener at informert samtykke mellom forsker og informant er utgangspunktet for ethvert forskningsprosjekt. Informanten trenger tilstrekkelig med informasjon om forskningsprosjektet for å vurdere om hen vil delta eller ikke. Dette innebærer informasjon om formålet med forskningen, hva jeg skal forske på samt hvordan forskningen skal foregå. I tillegg trenger informanten informasjon om eventuell risiko det kan gi å delta i forskningen (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 104-106). Jeg utformet et infoskriv til både foreldrene og læreren som inneholdt all informasjon de trengte samt min e-post og telefonnummer hvis noe var uklart. På forhånd ble det avtalt at foreldrene skulle stille eventuelle spørsmål til læreren for at jeg skulle unngå kontaktopplysninger. I infoskrivet, se vedlegg B, ble det informert om at deltagelse er frivillig, og at informanten kan trekke seg så lenge datainnsamlingen pågår. I tillegg informerte jeg om hvordan datamaterialet ble lagret for å sikre personvern, samt at informasjonen læreren kom med vil være helt anonym. I denne studien ble det brukt indirekte samtykke, altså at de foreldrene som motsatte seg deltakelse tok kontakt med læreren, mens læreren ga meg sitt muntlige samtykke til å delta i forskningsprosjektet. Dette ble gjort på bakgrunn av retningslinjer og for at jeg som forsker skulle unngå personopplysninger.

3.4 Dataanalyse

I dette delkapitlet viser jeg hvordan jeg har gått frem i analysen av datamaterialet. Først presenteres analyseringen som er gjort under intervju og observasjon før jeg viser til

analyseringen av den innsamlede dataen. Analysen begynte allerede under intervjuet og transkriberingen fordi jeg merket meg noen begreper informanten nevnte opp til flere ganger under intervjuet. Dette forskningsprosjektet bruker både fenomenologisk basert meningsfortetting og hermeneutisk fortolkning i analysen (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 232 og 237). Fenomenologisk basert meningsfortetting av et intervju innebærer å fremheve informantens meninger gjennom å komprimere lange setninger til korte og konsise formuleringer. På denne måten blir analysen av datamaterialet mer oversiktlig. Hermeneutisk fortolkning baserer seg på den kontinuerlige vekslingen mellom fortolkning og forståelse (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 237).

3.4.1 Analyse under intervju og observasjon

Analysen begynte som sagt under intervjuet. Kvale og Brinkmann (2015, s. 221) mener at analysen først starter for informanten når hen beskriver sin livsverden, reflekterer over spørsmålene og oppdager nye forhold i løpet av intervjuet. For å forsikre meg om at min forståelse av svarene informanten ga var rett stilte jeg oppfølgingsspørsmål. Som nevnt tidligere er dette også med på å styrke oppgavens reliabilitet i analysen av intervjuet. Under presenteres et eksempel på oppfølgingsspørsmål jeg stilte informanten:

Forsker: «Hvordan bruker du læringsbrettet i undervisningen? Bokstavinnlæring, motivasjon, tekstskaping, hjelpemiddel?»

Lærer: «I starten bruker vi det når vi skal lære bokstaver. Da bruker vi Kidspiration, der elevene skal lage tankekart. Da har vi en boble i midten vi kaller «mammaboble», også lager vi fire babybobler ut fra den. På forhånd har jeg hengt ut fire bilder i klasserommet som har med den bokstaven å gjøre. Da begynner vi å snakke om bildene. Ser vi noe i klasserommet som begynner med «s»? Ja vi ser et bilde av en sel. Da tar jeg bilde av det og skriver «sel». Dette gjør vi med alle de fire bildene.»

Forsker: «Så dette er noe som er integrert, og gjøres ved hver bokstav?»

Lærer: «Ja, hver bokstav.»

Under observasjonen foretok jeg en kontinuerlig analyse av det jeg observerte ved å tenke over om det jeg observerte var relevant for min forskning, og om situasjonene var påvirket

av meg som forsker (Fangen, 2010, s. 12). Under observasjonen noterte jeg ned stikkord, hvor noen situasjoner ble mer detaljert beskrevet. En førstegradsfortolkning er ifølge (Fangen, 2010, s. 208-209) en beskrivelse av hva forskeren ser og hører. Det innebærer at forskeren beskriver informanten slik hen opplever situasjonen, seg selv og hverandre. Etter at observasjonen var gjennomført analyserte jeg datamaterialet fra observasjonen ytterligere ved å foreta en andregradsfortolkning. Denne prosessen blir nærmere beskrevet i delkapitlet om analysen av innsamlet data.

3.4.2 Analyse av innsamlet data

Intervju

I etterkant av intervjuet må lydopptaket overføres til tekst for å kunne tolke dataene. Ifølge Kvale og Brinkmann (2015, s. 210) er transkripsjon en konkret omdanning av den muntlige samtalen til en skriftlig tekst. Thagaard (2018, s. 111) mener at forskeren vil få mest fyldig informasjon om dialogen mellom forsker og informant ved bruk av lydopptak. På denne måten kan forskeren fokusere på å notere hvordan informanten engasjerer seg, nøler med å svare eller tar pauser i løpet av intervjuet. Jeg transkriberte mine data selv ved å lytte til lydopptaket og skrev ned det som ble sagt, altså transkribering i vanlig rettskriving i motsetning til lydskrift. Dette er gjort på bakgrunn av at opplysninger om informanten skal være ivaretatt. I tillegg vil dette gi meg muligheten til å ta hensyn til konteksten under transkriberingen (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 207). Først transkriberte jeg ordrett det som ble sagt, men det ble lite oversiktlig og vanskelig å lese. Derfor fjernet jeg fyllordene fra transkripsjonen i etterkant. I tillegg valgte jeg å ikke notere pauser i transkripsjonen fordi det ikke var relevant for denne studien.

Etter at intervjuet var ferdig transkribert, gikk jeg systematisk til verks for å analysere det. Kvale og Brinkmann (2015, s. 219) mener at det å analysere vil si at forskeren deler opp datamaterialet i biter. Analyseprosessen startet med at jeg kodet datamaterialet. Koding innebærer «at man knytter et eller flere nøkkelord til et tekstsegment for å tillate senere identifisering av en uttalelse, mens kategorisering er en mer systematisk begrepsdannelse rundt en uttalelse som skaper forutsetninger for kvantifisering» (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 226). Formålet med kodingen er å utvikle kategorier som fanger de studerte erfaringene og handlingene fullt ut (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 226).

For å få et mer helhetlig inntrykk av intervjuet samt en oversikt over datamaterialet leste jeg igjennom transkripsjonen flere ganger før jeg begynte å kode. Dette ble gjort for å se etter temaer som går igjen i intervjuet med utgangspunkt i problemstillingen: «*Læringsbrettets posisjon i den første skriveopplæringen på 1. trinn*». Deretter tok jeg for meg de kodene som var lettest å se, og som var mest naturlig å begynne med. Det er koder som informanten brukte selv i fortellingen om sin livsverden. Eksempler på slike koder var i dette tilfellet blant annet tilpasset opplæring og bokstavinnlæring. Disse kodene kalles «erfaringsnære» koder fordi disse kodene er tilnærmet lik informantens egen forståelse (Fangen, 2010, s. 209). Jeg fargekodet de ulike begrepene og temaene som gikk igjen flere ganger, samt noterte nøkkelord til ulike tekstsegment. Etter de «erfaringsnære» kodene kodet jeg «erfaringsfjerne» koder, eller teoretiske koder. Dette er koder som forskeren selv har utviklet fra egne tolkninger av uttalelsene (Fangen, 2012, s. 211). For å etablere slike koder som passet med mine tolkninger av datamaterialet måtte jeg kode i flere runder. Dette var en krevende prosess som til slutt resulterte i både kategorier og underkategorier av kodene som samsvarte med hovedkategoriene. I denne studien er hovedkategoriene Teknologisk pedagogisk innholdskunnskap, digital opplæring og muligheter og utfordringer ved læringsbrett.

Deltagende observasjon

For å analysere observasjon tok jeg i bruk tynne og tykke beskrivelser (Fangen, 2010, s. 211-212). Forskjellen på disse beskrivelsene er at tynne beskrivelser er en konkret fortelling om det som ble observert. En tykk beskrivelse inneholder i tillegg relevant informasjon rundt konteksten av observasjonen, samt forskerens og informantens fortolkninger. I tillegg inneholder de også erfaringsnære begreper (informantens egne fortolkninger) og erfaringsfjerne akademiske begreper (Fangen, 2010, s. 211-212). Jeg begynte prosessen med å skrive utfyllende tynne beskrivelser ut fra de notatene og stikkordene jeg hadde notert under observasjonen. Det betyr at jeg skrev en konkret fortelling om det jeg hadde sett i klasserommet, for eksempel at læreren brukte appen skoleskrift 2 i undervisningen. På denne måten hadde jeg en konkret beskrivelse av observasjonene i klasserommet uten mine tolkninger av de ulike situasjonene. Disse beskrivelsene inneholdt derfor erfaringsnære begreper og førstegradsfortolkninger (Fangen, 2010, s. 208-209). Etter at jeg hadde de tynne beskrivelsene, skrev jeg om observasjonene til tykke beskrivelser hvor jeg la til egne fortolkninger. Disse beskrivelsene inneholdt derfor relevant informasjon om studiens

kontekst og erfaringsfjerne akademiske begreper (Fangen, 2010, s. 211-212). For at leseren skal kunne forstå, og sette seg inn i konteksten og de ulike situasjonene etterstreber denne studien tykke beskrivelser.

Etter at jeg var ferdig med beskrivelsene så jeg det som relevant å meningsfortette observasjonene mine på bakgrunn av at de ble lange. Som nevnt tidligere omhandler meningsfortetting å forkorte informantens lange uttalelser til kortere formuleringer (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 232). På denne måten blir det lettere å få frem essensen i observasjonene. Etter meningsfortettingen kodet jeg og kategoriserte observasjonene for å få frem helheten i datamaterialet. For å se sammenhengen i datamaterialet valgte jeg å bruke både intervjuet og de tykke beskrivelsene.

3.5 Studiens tolkningsprobabilitet, validitet og reliabilitet

Forskning er ferskvare, og det som er relevant og nyttig å vite i dag er kanskje ikke like viktig om noen år og vice versa. Postholm og Jacobsen (2018, s. 219) påpeker at det ikke er forskningens nytthet som bestemmer om forskningen har høy kvalitet. Kvaliteten på forskningen kan ikke kun være knyttet til resultatet forskeren kommer frem til, men snarere prosessen for å avdekke deler av sannheten (Postholm & Jacobsen, s. 219). Det betyr at andre forskere kan ta tak i tidligere forskningsfelt og bruke andre perspektiver eller innfallsvinkler for å avdekke andre sannheter ved samme forskningsfelt. På bakgrunn av dette mener Postholm og Jacobsen (2018, s. 219-220) at kvaliteten må bedømmes ut fra forskerens beskrivelser om hvordan kunnskapen er konstruert. Altså vil funnene som presenteres i forskningsprosjektet være forskerens forståelse utviklet i settinger og situasjoner som er knyttet opp mot problemstillingen. Kunnskapen er derfor kontekstuell fordi den er konstruert med utgangspunkt i møte mellom denne konkrete settingen og forskeren selv. Denne studien forsøker å ta hensyn til dette ved å beskrive hvordan forskeren har gått frem. I tillegg er det viktig å være kritisk til egne metodiske valg, reliabiliteten og validiteten med prosjektet for å kunne oppnå høy kvalitet på forskningen.

I tillegg til beskrivelsene av disse valgene er det i følge Merriam (2002, referert i Postholm & Jacobsen, s. 220) viktig å være bevisst sin egen subjektivitet. Forskningen vil alltid være subjektiv i en viss grad fordi forskeren må tolke dataene som blir samlet inn. Forskeren må derfor stille seg spørsmålene: «Hva betyr det jeg har funnet, egentlig?» og «Hvordan kan jeg

ha påvirket data og funn?» (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 220). Denne studien har forsøkt å holde seg objektiv ved å beskrive de observasjonene som ble gjort samt å avklare med informanten om forskeren har forstått hva hen mente. For å finne frem til funnene i denne oppgaven har jeg knyttet svarene til informanten opp mot teori. Postholm og Jacobsen (2018, s. 220) påpeker at det er forskningens møte mellom teori og empiri, mellom forsker og informant, og mellom forskningstekst og mottaker som kunnskapen konstrueres.

3.5.1 Validitet

Validitet omhandler gyldigheten av forskerens fortolkninger i forskningsprosjektet (Thagaard, 2018, s. 189). Postholm og Jacobsen (2018, s. 222) forklarer validitet på denne måten: «... Hva slags konklusjoner en forsker egentlig har dekning for å trekke ut fra de data hun eller han har samlet inn» (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 222). For å styrke validiteten av prosjektet bør en legge vekt på teoretisk gjennomsiktighet, transparens. Det innebærer at forskeren beskriver det teoretiske rammeverket som ligger til grunn for hens tolkninger, samt forklarer hvordan analysen av datamaterialet resulterer i akkurat disse tolkningene og konklusjonene (Silverman, 2014:84, referert i Thagaard, 2018, s. 189).

Validitet deles inn i indre og ytre gyldighet. Indre validitet omhandler hvorvidt resultatene og konklusjonene reflekterer formålet med studien (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 223). Denne studien har valgt metodetriangulering for å gi god indre validitet, noe Johannessen (et al., 2021, s. 256-257) mener er med på å gi god indre validitet fordi en bruker både intervju og observasjon for å få data og informasjon til forskningsprosjektet. For å oppnå en god indre validitet forsøker denne studien også og ha en rød tråd mellom problemstillingen, de ulike metodologiske valgene og forskningsspørsmål. Det betyr at intervjuguiden er utformet ut fra forskningsspørsmålene som igjen er utformet på bakgrunn problemstillingen. Valg av informant er også nøye gjennomtenkt for å velge en informant som kan gi svar på det studien lurer på. Dette bidrar til at resultatene fra intervjuet gir svar på det forskeren ønsker å finne svar på.

Ytre validitet tar for seg i hvor stor grad et forskningsprosjekt er overførbart til andre kontekster enn det som er studert (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 223). Dette forskningsprosjektet forsøker å svare på problemstillingen: «*Læringsbrettets posisjon i den første skriveopplæringen på 1. trinn*». Selv om denne studien kun har en informant mener jeg det kan være overførbart til andre skoler fordi den viser hvilke muligheter læringsbrettet

kan gi i den første skriveopplæringen. Dette kan være til inspirasjon for andre skoler som bruker læringsbrett i skolen.

3.5.2 Reliabilitet

Reliabilitet er knyttet til om forskningen er utført på en pålitelig og tillitvekkende måte (Thagaard, 2018, s. 187). Videre påpeker Thagaard (2018, s. 188) at forskeren må redegjøre for utviklingen av data i løpet av forskningsprosessen for å kunne argumentere for reliabilitet. Reliabiliteten kan forsterkes ved at denne beskrivelsen av fremgangsmåten er konkret og spesifikk slik at leseren kan vurdere forskningsprosessen trinn for trinn. Silverman (2014, referert i Thagaard, 2018, s. 188) kaller dette for transparens. Postholm og Jacobsen (2018, s. 223) stiller spørsmål ved den ultimate testen for reliabilitet, nemlig «Test-retest». Dette innebærer at forskeren gjennomfører samme studie på et annet tidspunkt for å se om det gir de samme resultatene. Postholm og Jacobsen (2018, s. 223) argumenterer for at dette ikke er hensiktsmessig fordi møtet mellom forskeren, forskningsfeltet og menneskene som deltar vil være forskjellige fordi ulike forskere bringer med seg sin subjektive, individuelle teori inn i forskningen. Som nevnt tidligere baserer kvalitativ forskning seg på informantens livsverden og å kunne forstå meninger og formålsforklaringer ut fra dette. Det betyr at det ikke er hensiktsmessig å reproducere disse dataene fordi denne kunnskapen kun kan forstås i sin kontekst (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 224). Basert på dette knytter Postholm og Jacobsen (2018, s. 224) reliabilitet opp mot refleksjon over i hvilken grad forskeren og undersøkelsen kan ha påvirket resultatet. På bakgrunn av dette har de utformet to kulepunkt som er viktig for refleksjonen: «At forskeren selv reflekterer over sin egen påvirkning, og at forskeren gjør forskningsprosessen synlig slik at andre kan reflektere over den» (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 224). Det første punktet tar for seg forskerens oppmerksomhet på egen subjektivitet, mens det andre tar for seg reliabilitet som et resultat av en dialog mellom forskeren og andre som er interessert i forskningen. Som forsker har jeg forsøkt å ivareta dette ved å unngå synsing i observasjonen, samt å konstant spørre informant om jeg har forstått riktig. Det andre punktet har jeg forsøkt å ivareta ved å fortelle nøye hvilke valg jeg har gjort og hvorfor. Under datainnsamlingen og i etterarbeidet med dataene er det flere faktorer som kan påvirke reliabiliteten. Under selve datainnsamlingen vil relasjonen mellom informanten og forskeren ha påvirkning for reliabiliteten på datainnsamlingen (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 225). I

en slik situasjon vil menneskene tilpasse sin atferd ved å tenke på det de sier og gjør til hverandre. Det vil alltid være en fare for at informanten forsøker å stille seg selv i et mer positivt lys. Forskeren bør derfor være åpen om hvordan hen opplevde relasjonen, slik at leseren selv kan reflektere over hvor troverdig den virker (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 225). For å unngå at informanten svarer noe hen tror forskeren vil høre bør forskeren ha tydelige og konsise spørsmål som igjen kan stimulere til lange responser fra informanten (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 194). For å oppnå dette er det, som nevnt tidligere, viktig å utforme en intervjuguide med åpne spørsmål, samt stille oppfølgingsspørsmål for å blant annet oppklare eventuelle feiltolkninger.

I etterarbeidet med dataene kan transkriberingen av intervjuet påvirke reliabiliteten på forskningsprosjektet (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 204). Under selve intervjuet vil en kunne se kroppsspråket på informanten og stemmeleie når hen svarer på spørsmålene. Dette har betydning for hvordan forskeren tolker svarene (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 205). Ved bruk av lydopptak vil noe av helheten forsvinne, og når forskeren skal gjøre om lydopptaket til skreven tekst vil det igjen føre til at forskeren gjør flere tolkninger av informantens svar. Under intervjuet fokuserte jeg på hva informanten sa, men også stemmeleie og kroppsspråk. Dette gjorde at jeg hadde muligheten til å bedre huske hvordan informanten svarte i tillegg til å ha hva hen svarte på lydopptak.

Innen deltagende observasjon er det viktig å vurdere om forskeren er forutinntatt og observerer etter hva en ønsker å se. Fangen (2010, s. 254) kaller dette «observer bias». Gjøsund og Huseby (2017, s. 25- 27) påpeker at hva man observerer avhenger av egen persepsjon og argumenterer for dette ved at det som fokuseres på i en situasjon av en forsker kan være forskjellig fra hva en annen forsker vil fokusere på i samme situasjon. Dette kalles selektiv oppmerksomhet, og innebærer nettopp at sosiale forhold har betydning, for hva en forsker ser på som dagligdags kan en annen forsker se på som noe spesielt nettopp fordi vi har ulike sosiale rammer (Gjøsund & Huseby, 2017, s. 25-27). På bakgrunn av dette valgte jeg å ikke bruke et observasjonsskjema fordi det er stor forskjell på hvordan lærerne legger opp undervisningen sin. Derfor var det et bedre alternativ å observere med et åpent sinn uten å ha tenkt ut noen temaer på forhånd.

Under observasjonene forsøkte jeg å være så objektiv som mulig. Jeg skrev ned akkurat det som skjedde og unngikk å tolke når jeg noterte i den grad det var mulig. I tillegg hadde informanten tid i etterkant av observasjonene til å svare på eventuelle spørsmål fra meg slik

at jeg var sikker på at jeg ikke misforstod noen situasjoner. Siden problemstillingen ikke ser etter noe spesifikke muligheter ble det lettere å legge fra seg egne tolkninger fordi jeg kun skulle se på hva læreren gjorde. I etterkant spurte jeg om hvorfor hun valgte akkurat de appene til disse oppgavene. Ettersom informanten hadde mulighet til å avklare og kommentere på mine observasjoner er dette med på å styrke reliabiliteten i denne studien. Utfordringen ved at det er umulig å observere noe helt uten tidligere sanseinntrykk kan bli motvirket ved at det både er intervju og observasjon som kvalitetssikring i denne studien.

4. Resultater

I dette kapitlet vil jeg presentere funnene fra datainnsamlingen der intervjuet er hovedkilden for å belyse forskningsspørsmålene «Hva slags teknologisk pedagogisk innholdskunnskap har læreren og hvordan kommer det til syne i undervisningen?», «Hva slags opplæring tilbys læreren i integrering av digitale verktøy i undervisningen?» og «Hvilke muligheter og utfordringer opplever læreren ved bruk av læringsbrett i den første skriveopplæringen». Det betyr at funnene knyttet til disse forskningsspørsmålene er mest basert på intervjuet.

Observasjonene av undervisningen blir i denne sammenhengen brukt som supplerende for å støtte opp under sentrale funn i intervjuene. Funn som er knyttet opp mot siste del av forskningsspørsmålet «Hva slags teknologisk pedagogisk innholdskunnskap har læreren og hvordan kommer det til syne i undervisningen?» vil være mer basert på observasjonene nettopp fordi en vil kunne observere hvordan læreren organiserer bruken av læringsbrettet i klasserommet. I disse funnene vil intervjuet derfor bli brukt som supplement til funnene under observasjonen. Intervjuene vil presenteres i form av sammendrag av utsagn eller sitater fra transkriberingen, mens observasjonen presenteres ved bruk av observasjonsnotatet med utfyllende tykke beskrivelser.

I analyseprosessen kom det tydelig frem at det var tre hovedkategorier funnene fordelte seg på. Disse kategoriene er teknologisk pedagogisk innholdskunnskap (TPACK), digital opplæring, og muligheter og utfordringer ved læringsbrett. Kategoriene er basert på forskningsspørsmålene, og er på denne måten godt knyttet opp mot problemstillingen. Dette gir et godt grunnlag for å kunne besvare problemstillingen «*Læringsbrettets posisjon i den første skriveopplæringen på 1. trinn*». Jeg har utformet en tabell som viser oversikten over problemstillingen, samt hovedkategorier og underkategorier. Hovedkategorien TPACK står for teknologisk pedagogisk innholdskunnskap, og underkategoriene er; teknologisk innholdskunnskap (TCK), teknologisk pedagogisk kunnskap (TPK) og pedagogisk innholdskunnskap (PCK).

Tabell 1: De tre hovedkategoriene i undersøkelsen.

Bruk av læringsbrett					
TPACK			Digital opplæring	Muligheter og utfordringer ved læringsbrett	
TCK	TPK	PCK		Håndskrift	Digital skrift
A	B	C	D	E	F

Øverst i tabellen står temaet for denne studien, bruk av læringsbrett. Under dette temaet finnes de tre hovedkategoriene TPACK, digital opplæring og muligheter og utfordringer ved læringsbrettet. Under hovedkategorien TPACK finner vi de ulike underkategoriene TCK (A), TPK (B) og PCK (C). Hovedkategorien digital opplæring har ikke fått noen underkategori fordi det ikke var relevant med tanke på studiens funn. Grunnen til at den står som en hovedkategori er fordi det likevel er relevant å vite noe om mulighetene læreren har til å få digital opplæring for å kunne svare på problemstillingen. Hovedkategorien muligheter og utfordringer ved læringsbrett har fått to underkategorier: håndskrift og digital skrift. Disse underkategoriene er valgt på bakgrunn av at dette var den største forskjellen ved bruk av læringsbrett.

Hovedkategorien TPACK inneholder som sagt underkategoriene TCK (A), TPK (B) og PCK (C). Funnene i kategori A, teknologisk innholdskunnskap, er knyttet til uttalelser fra intervjuet der informanten snakker om hvordan teknologi og faglig kunnskap henger sammen. I tillegg baserer funnene seg på hvilken kunnskap læreren har om hvordan hen kan bruke teknologi til å presentere det faglige innholdet på varierte og nye måter. Kategori B, teknologisk pedagogisk kunnskap, inneholder underkategoriene «interaktiv tavle», «motivasjon» og «tilpasset opplæring». Funnene fra analysen som kan knyttes opp mot denne kategorien er både basert på uttalelsene fra intervjuet samt observasjonen. Den siste underkategorien innen TPACK er kategori C, pedagogisk innholdskunnskap. Denne kategorien omhandler lærerens kunnskap om hvilke undervisningsmetoder som passer til å lære et bestemt faglig innhold. Funnene knyttet til denne kategorien er mest basert på intervjuet, men de suppleres av observasjonsnotatet.

Videre i dette kapittelet kommer en presentasjon av de ulike hovedkategoriene der hver hovedkategori blir presentert i hvert sitt delkapittel. I disse delkapitlene presenteres hovedfunnene fra datainnsamlingen ved bruk av blant annet sitater fra intervjuet. Jeg har valgt ut de sitatene jeg har tolket som mest dekkende for å formidle informantens hovedbudskap.

4.1 TPACK

I dette delkapittelet presenteres resultater fra datamaterialet som jeg har tolket til å omhandle lærerens teknologiske pedagogiske innholdskunnskap. I tillegg til kategori A, B og C, som omhandler lærerens teknologiske pedagogiske kunnskap, teknologiske innholdskunnskap og pedagogiske innholdskunnskap, er det noen funn som jeg har tolket omhandler alle disse kategoriene som derfor er kodet til å omhandle hovedkategorien TPACK. Funnene i dette delkapittelet knyttes opp mot forskningsspørsmålet: «*Hva slags teknologisk pedagogisk innholdskunnskap har læreren og hvordan kommer det til syne i undervisningen?*»

Delkapitlet vil først ta for seg underkategoriene A, B og C samt underkategorier av disse igjen. Deretter presenteres de funnene jeg har knyttet opp mot lærerens teknologiske pedagogiske innholdskunnskap (TPACK) før jeg til slutt oppsummerer alle resultatene i hovedkategorien TPACK.

4.1.1 Teknologisk innholdskunnskap (A)

Bruken av læringsbrett er godt integrert i klasserommet. Når elevene har øvd mye på å skrive for hånd en periode er det på tide å bruke læringsbrettet i undervisningen igjen slik at elevene får øving i begge deler. Læreren bruker flere apper i den første skriveopplæringen. Appene som ble nevnt var skoleskrift2, bookcreator og kidspiration, og dessuten nettressursene salaby og ordriket (se kapittel 1.1.2. for en kort beskrivelse av appene).

Læreren forklarte sammenhengen mellom det faglige innholdet det undervises i og teknologien, ved å fortelle om hvordan læringsbrettet kan brukes til å presentere det faglige innholdet på nye måter. Eksempelet nedenfor viser bruken av læringsbrett som hjelpemiddel og supplement i undervisningen:

- *På læringsbrettet er det så mye muligheter for hva en kan finne på. Hvis du er ferdig med en oppgave så kan jeg si til eleven at, ja men da kan du gå inn på forskjellige nettsteder for eksempel da for å øve mer. Du kan gå inn på salaby for der finner du oppgaver som går på bokstaver for eksempel, eller så har du tilgang til bibliotek så du kan lese bøker som er nivådelte. Du kan også gå inn på ordriket, for der kan du også repetere bokstaver og det er andre oppgaver som ligger der.*

Læreren viser kunnskap om hvordan læringsbrettet kan brukes som hjelpemiddel i undervisningen for å gi elevene muligheten til å utforske nye temaer. Temaer som bokstavinnlæring og ordforråd trekkes frem som eksempler på temaer hvor læringsbrettet kan bidra til variasjon av undervisningsmetoder for å presentere det faglige innholdet. På bakgrunn av at læreren forklarer sammenhengen mellom det faglige innholdet og teknologien, samt hvordan teknologien kan brukes for å presentere stoffet på forskjellige måter har jeg tolket dette til å omhandle lærerens teknologiske innholdskunnskap.

4.1.2 Teknologisk pedagogisk kunnskap (B)

For å avdekke lærerens teknologiske pedagogiske kunnskap har jeg lagt vekt på lærerens generelle bruk av læringsbrettet i den første skriveopplæringen. Det betyr at jeg presenterer hvordan læreren bruker læringsbrettet for å forklare elevene oppgaver, samt hvordan læreren bruker de forskjellige appene hen har tilgjengelig i undervisningssammenheng. Denne kategorien omhandler lærerens kunnskap om hvilke digitale verktøy som finnes og hvordan disse kan brukes i undervisningen. Det betyr at denne kategorien innebærer kunnskap om hvordan de forskjellige appene og læringsbrettet fungerer, og at læreren på bakgrunn av dette velger riktig verktøy til en bestemt oppgave basert på verktøyets egenskaper. Først forklares lærerens bruk av digital tavle sammen med læringsbrett før lærerens generelle bruk av læringsbrettet presenteres. Det innebærer hvordan læreren bruker ulike apper i undervisningen, samt hvordan læreren tilpasser undervisningen og bruker læringsbrettet som motivasjon.

Digital tavle

Læreren brukte en såkalt digital tavle i undervisningen for å modellere aktivitetene for elevene, samt å strukturere hverdagen. På grunn av at læreren benytter seg av læringsbrett og

ikke pc forsvinner mange av funksjonene en digital tavle har, som for eksempel touchfunksjonen. Under observasjonen fant jeg at læreren brukte den digitale tavlen for å vise elevene oversikten over dagen og hvilke fag de skulle ha den dagen:

Læreren begynner timen med å spørre elevene om hva som skjuler seg under ABC, på ithuboughts. Der dukker det opp en liste med fag og aktiviteter som elevene har gjort tidligere den dagen, samt de siste timene som enn så lenge er «gjemt». Læreren trykker på norsktimen og det dukker opp en aktivitet med bilde av en lapp med ord uten mellomrom. Læreren peker flere ganger på skjermen for å henvise til det hen snakker om. (Fra observasjonsnotatet).

En annen observasjon som også viser hvordan læreren bruker den digitale tavla viser i tillegg hvordan læreren kan modellere aktivitetene ved å vise hvordan elevene skal orientere seg på læringsbrettet:

Nå er vi ferdig med oppgaven vår. Da trykker jeg to ganger på teksten min slik at det blir blått. Tommel opp når du har fått blått der slik som meg. Husk at du må trykke to ganger litt fort. Når jeg har gjort det tar jeg tak i den blå sirkelen, og drar til alle setningene er blå. Nå skal jeg trylle. Er alle klare til å trylle? Da tar jeg frem tryllefingern min og trykker på ord nummer to, kopier. Har du gjort det? Da trykker vi på hjemknapp, går inn i bookcreator, og går inn i norskboka vår. Da trykker jeg på siden og lager en ny side. Har du funnet den hvite siden? Da må du ha klar fingern, for nå er det gjemt med trylleskrift. Fikk du tryllet inn setningene dine? Fikk du ikke til, må du gå i skoleskrift og markere teksten på nytt. (fra observasjonsnotatet).

Læreren forklarer hvordan læringsbrettet og den digitale tavlen kan være et hjelpemiddel for å modellere for elevene slik de to eksemplene fra observasjonen beskriver. Videre forteller læreren at dette er til stor hjelp hvis elevene trenger flere gjennomganger fordi noe er uforståelig:

- *For de som trenger litt mer hjelp, kan vi gjøre det sammen en gang, for da kan jeg skrive slik at tastaturet kommer opp på tavla. Da kan jeg spørre hvor er S, også viser jeg, og kanskje sier at s'en er på midterste raden av de tre radene med bokstaver. Da kanskje vi også kan bruke stua, for når vi skal skrive med blyant har vi jo*

bokstavhuset, og da er det kjeller, stue og loft. Da kan vi si at det er stua, for da kjenner dem igjen at stua på tastatur er også stua hvis vi skal bruke blyant da. Og da leter vi sammen etter bokstaven S, også skriver vi litt sammen.

Jeg har valgt å knytte lærerens bruk av den digitale tavlen, og forklaringene på hvorfor og hvordan hen bruker det opp mot lærerens teknologiske pedagogiske kunnskap. Dette er gjort på bakgrunn av at det viser lærerens kunnskap om det bestemte verktøyet, samt hvordan dette kan brukes i undervisningssammenheng. I tillegg viser dette at læreren har tenkt over valget av digitalt verktøy for å kunne gjøre undervisningen best mulig for elevene. Som vist ovenfor er et eksempel på at bruken av den digitale tavlen gjør det lettere for læreren å modellere aktivitetene for alle elevene.

Lærerens generelle bruk av læringsbrettet i undervisningen

I intervjuet snakket informanten om flere ulike apper som ble brukt i undervisningen. En av disse appene var skoleskrift2. Denne appen har som nevnt talesyntese, og blir hyppig brukt i undervisningen i denne klassen. Under observasjonen fikk jeg se en undervisningsøkt der denne appen ble brukt til å skrive setninger med noen høyfrekvente ord læreren hadde valgt ut på forhånd. I avsnittet nedenfor forklarer læreren elevene hvordan de skal bruke talesyntesen i appen skoleskrift2:

«Når du skal skrive må du tenke hva du skal skrive og prøve å skrive det. Så må vi høre om det ble riktig eller feil, og er det feil må vi se på ordet en gang til for å se hva som ble feil.» Læreren oppfordret elevene til å bruke talesyntesen ofte for å høre om setningen eller ordet ble riktig. «Hør på lydene også skriver du.» Etter at all informasjon var gitt begynte elevene å jobbe mens læreren gikk rundt og hjalp elevene.

I tillegg til skoleskrift2 forklarte læreren at hen også bruker en app som heter kidspiration hvor elevene kan lage tankekart og bookcreator der en kan lage egne digitale bøker. Læreren forteller at de ulike appene gjør det mulig å variere undervisningen, samt at skoleskrift2 gir god støtte til undervisningen på grunn av talesyntesefunksjonen. Læreren trekker også frem at hen sparer tid på å bruke læringsressursene ordriket og salaby, samt at disse appene er hjelpemidler for å tilpasse undervisningen.

I tillegg til å bruke læringsbrettet til å variere undervisningen ble det også brukt som et verktøy for å kunne tilpasse opplæringen og å motivere elevene. I de to utdragene fra intervjuet nedenfor forklarer læreren flere måter å bruke læringsbrettet til å tilpasse opplæringen på:

- *Vi har fast oppsett hver time på bokstavinnlæringen, så til slutt vet elevene hva de skal gjøre. I starten kan vi oppleve at det tar over 90 minutter å gjøre denne oppgaven på grunn av at vi må modellere mye og at opplegget er ganske nytt. Men når vi har kommet mot slutten av alfabetet tar det 10 minutter for de raskeste. Da har vi frigjort en del tid til å bruke på andre aktiviteter. Når de er ferdige med å lage dette tankekartet med bokstaver skal de skrive setninger hvor de bruker appen skoleskrift2, og da modellerer jeg «jeg ser setninger». Vi bruker å si at elevene skal være litt detektiver på egen læring, så de som er raske skal bygge på setningene sine slik at de blir lengre. Vi lager de fire setningene, og lagrer dem også setter vi det inn i bookcreator. Vi kan også bruke læringsbrettet til å spille inn lyd. Sånn at noen ganger kanskje elevene får beskjed om at de skal spille inn lyd i en oppgave. I oppstarten av bokstavinnlæringen var denne funksjonen til stor hjelp slik at vi ble ferdige med hver bokstav. Vi rakk rett og slett ikke å skrive alt vi skulle, så da brukte vi den funksjonen som et hjelpemiddel for å bli ferdige. Etter hvert kan vi bygge på slik at de skal gjøre flere oppgaver og da vet elevene akkurat det de skal gjøre. Det som er fint med læringsbrettet er at vi har alt på et sted, så du trenger ikke å forlate arbeidsplassen din fordi du har alle de ulike verktøyene på læringsbrettet ditt.*
- *I vår klasse har vi elever i alle de forskjellige stadiene i skriveutviklingen. Vi har lært alle bokstavene før høstferien, så man ser fort hvor elevene har kommet i utviklingen. Vi har elever som sitter og lyderer når dem leser og skriver, så hvis de skal skrive «sol» leser dem s-o-l. Andre elever vet hvordan de skal skrive sol, så dem bare skriver det. Før elevene begynte på skolen var det en elev som allerede var en ortografisk leser, også har vi de elevene som ikke vet hva en bokstav er, så vi har alle stadiene da, og må hele tiden tilpasse undervisningen til de ulike nivåene. Når vi for eksempel jobber med bokstavinnlæringen så er det jo lett å tilpasse. Hvis du har en elev som jobber raskt kan man si at istedenfor å skrive et ord så du kan skrive en setning. For en elev som jobber tregere kan det være nok med at de skriver ordene, og noen er kanskje tryggere på de store bokstavene og bruker disse til å skrive. Noen*

rekker mye og andre rekker lite, sånn er det. Det samme er det jo når vi skal skrive setninger for eksempel, så noen har nok med å skrive ord så det blir en ordliste, noen skriver setninger som vi har modellert som står på tavla, og andre er mer friskrivning da, at de klarer å lage sine egne setninger. Vær så god, da får du lov til det, og da får du liksom alle tre nivåene på en gang da.

Disse eksemplene viser at læringsbrettet gjør det lettere for læreren å tilpasse undervisningen for de elevene som er fort ferdige med de ordinære oppgavene, samt hvordan tilpasningen enkelt kan gjøres for de elevene som bruker lengre tid på skrivingen. Under intervjuet fortalte læreren at det var lettere å tilpasse leksene for elevene ved bruk av læringsplattformen showbie. På denne måten kunne læreren benytte seg av lydopptaksfunksjonen slik at elevene kunne lytte til leksene istedenfor å lese dem selv:

- *Showbie er en slags informasjonskanal for skole hjem, for foreldrene har også sin bruker i likhet med elevene. Elevene har ulike klasser som dem er medlem i, og da kan jo jeg lage en gruppe for mine elever, også kan jeg på forhånd ha laget en oppgave som elevene skal inn på showbie å gjøre den oppgaven. Det kan for eksempel være noen lydopptak der elevene skal sette strek mellom de lydopptakene som passer sammen. Det kan både være oppgaver med rim, stavelser eller finne ut om lydopptakene har samme første lyd, siste lyd eller samme midterste lyd. Det er jo opp til meg da, hva jeg vil at elevene skal løse.*

Et annet begrep som læreren nevnte flere ganger under intervjuet var motivasjon. Læreren mente at bruken av læringsbrettet kunne brukes som en slags motivasjon for å jobbe godt med oppgavene. Læreren vet at elevene er glad i å bruke læringsbrettet, og hen pleier å gi elevene en slags godbit ved at de får tegne på læringsbrettet eller lignende etter oppgavene er gjennomført:

- *Vi har en app som heter bookcreator der vi kan lage forskjellige bøker da, så vi har blant annet en norsk bok. Der setter vi inn alle bildene av de kartene med bokstaver vi har laget. Så da har jeg først kartet mitt da med «S», og på side to har jeg setningene til «S», også kan man for eksempel tegne, og da kan man enten bruke appen tegnebrett eller tegne rett inn i bookcreator, for der har du også flere funksjoner. Så da kan du for eksempel tegne en sel og sette ved siden av setningene. Og det synes*

elevene er kjempemorsomt for da vet dem at først skal jeg lage det kartet og skrive ord. Så skal jeg skrive setninger også kan jeg tegne til, og da vet dem at etter at dem er ferdig får de en godbit da, hvor de for eksempel kan tegne fritt. Appen salaby blir også brukt mye som en slags godbit der elevene kan gå inn å jobbe litt med det de vil, og da blir det litt motiverende til å være litt raskere. I starten så rakk vi ikke så mye, og vi brukte 90 minutter på oppgaven. Da kan elevene tenke tilbake å se at når vi gjorde dette første gang brukte vi 90 minutter, og nå bruker vi bare 10 minutter, så da blir det en motivasjon i det fordi det går fortere og fortere å gjøre de samme oppgavene da. Da ser de at de har blitt flinkere.

Det informantene forteller i dette utdraget fra intervjuet kan knyttes opp mot noe jeg observerte i klasserommet. Læreren hadde lagt opp til en undervisningsøkt der elevene skulle gå bak i klasserommet og plukke lapper med flere ord uten mellomrom. Elevene skulle skrive ordene med mellomrom inn i kidspiration. Nedenfor kommer flere utrop fra forskjellige elever som kan tyde på at elevene syntes oppgaven var gøy:

En elev utbryter midt i timen: «Det sto *HVA* midt inni her, kult. En annen elev sa til læreren sin at hen hadde klart seks lapper helt alene. Dette her er min siste lapp, så er jeg ferdig sa en annen elev. En av elevene viste frem tankekartet med alle ordene mens hen smilte og sa «jeg er ferdig».

Læreren kunne også fortelle under intervjuet at læringsbrettet fenger elevene:

- *Jeg synes bruken av læringsbrettet fungerer veldig godt, og man ser at det er noe som fenger elevene da, både gutter og jenter. Jeg ser at det kanskje fenger guttene mest, for de er jo gjerne litt opptatt av det teknologiske, men alle er interesserte og lærevillige. De synes at det er veldig morsomt, så hver gang jeg sier at de skal ta fram læringsbrettet, så er det sånn yes! Det er morsomt da. Dem skjønner fort at læringsbrett ikke bare er spill, og når vi skal bruke læringsbrettet så er det fordi at vi skal bruke den til å lære oss noe selv om muligheten for at vi skal spille spill også er der. Det er jo sånn at det er hovedverktøyet vårt da, for det er jo det det er hos oss. Vi har jo også fysiske bøker, men læringsbrettet er jo det vi skal bruke mest da. Også det er jo noe med at det gir en glede for mange, og at det er litt morsommere å jobbe når det er på læringsbrett. Det er ikke så morsomt når det er blyant hver gang.*

4.1.3 Pedagogisk innholdskunnskap

Lærerens pedagogiske innholdskunnskap handler som nevnt tidligere om at læreren har kunnskap om hvilke undervisningsmetoder som passer til det bestemte temaet/faget det skal undervises i. Det innebærer derfor også kunnskap om hvordan en kan tilpasse stoffet, samt elevenes forkunnskaper og pedagogiske teknikker. Læreren viste sin kunnskap om både bruken av læringsbrett i bokstavinnlæringen og utviklingen av ordforrådet:

- *Vi følger en fast rekkefølge på bokstavene, sånn at de første vi skal lære er det som blir SILOREMA. Når det gjelder utviklingen av ordforrådet snakker vi ofte om hva vi ser på bilder. Da skriver vi en setning til det bildet, og da kan jo det være, sånn som nå så er det vinter, så kanskje det er en snømann, og da er det sånn hva kan vi si om det bildet? Så er det noen som sier ja vi kan skrive at det er en snømann. Ja kjempebra, det er en snømann, men kan vi si noe mer? Ja kanskje han heter Kalle, ja og hva kan vi si da? Og få elevene til å si at ja men da kan vi si at dette er snømannen Kalle for eksempel og bygge på setningen da. Også er det jo noe med at vi står der og stiller gode spørsmål da, og få elevene til å reflektere rundt hva mer vi kan si, for da kan man bygge på mer da. Hva mer kan vi si om den snømannen? Jo han har en hatt, og da kan noen si «han har hatt». Ja, også hva slags type hatt er det han har da? For da vet man at jo men det er en flosshatt for eksempel, ja hva er en flosshatt da? Også kan vi snakke om det begrepet da. Jo det er en type hatt vet du, en fin hatt, for det er jo ikke en, det er jo ikke en lue liksom. Nei, for hva er en lue? også får vi mye gode samtaler rundt det da. Da kan elevene skrive den setningen som passer til sitt skrivenivå. Jeg har nok med å skrive at det er en hatt, mens andre vil gjerne skrive at det er en svart flosshatt, ja kjempebra da gjør du det.*

Læreren viste i tillegg kunnskap om hvordan man kan arbeide med å utvikle elevenes fonologiske bevissthet, og forklarte et opplegg uten læringsbrett som hen ofte bruker på starten av dagen for å koble elevene på. Dette opplegget gjennomføres ved at elevene får utdelt et kort med et ord og skal lete etter sin rimekompis. Meningen med opplegget er at elevene skal bli påkoblet og bevege seg litt rundt før selve undervisningen begynner. Dette er bakgrunnen for at dette opplegget ikke er knyttet opp mot læringsbrett.

- *Vi jobber mye praktisk også, og da har vi rimekort for eksempel da som vi kanskje begynner dagen med. Da sier jeg at nå har jeg en bunke med kort, og nå får du et rimekort. Også går vi rundt i klasserommet da, for da må jeg finne hvem som er min ordpartner da, for da kanskje jeg har rose også har du pose, ah da finner vi hverandre. Når alle har funnet hverandre, blander man kortene, så får man et nytt kort. Vi kan også gjøre en variant på tavlen, at man har skrevet noen ord, og da er det jo alt ettersom hvor langt i prosessen vi har kommet da, hvor vanskelige de ordene er. Da skal vi finne de ordene som hører sammen. I begynnelsen når vi jobber med rim lærer vi dem at ord som rimer er ord som slutter på det samme, og da er det jo noe med å kjenne igjen de likhetene. Selv om de ikke klarer å lese så er det jo «ja men jeg ser at den er ganske lik den og da kan jeg lese jo fordi der står det rose-pose». Da kan du sette strek mellom dem, også passer jeg på at det er nok rimpar da så alle elevene kan komme opp å sette strek.*

Når jeg spurte læreren om hens tanker rundt bruken av læringsbrett i undervisningen, viste læreren ytterligere mer kunnskap om pedagogikken knyttet til norskfaget, og den første skriveopplæringen:

- *Ja (latter) ja, nei jeg er jo såpass gammel, så jeg jobbet jo før læringsbrettet kom også, så jeg har jo fått prøvd begge deler. Min erfaring er at det er litt sånn ja takk begge deler, at læringsbrett er kjempefint, men at man ikke må glemme å bruke blyant også. Det er noe med at når du skal skrive for hånd, så bruker du en annen del av hjernen, for da må du gjenkalle bokstavene. For mange elever kan det være sånn at de kjenner igjen bokstaven på læringsbrettet fordi dem ser den, men når dem skal skrive for hånd, så husker dem ikke hvordan de skal skrive den bokstaven. Jeg kan se at det er S på tavla, men hvordan skal jeg skrive den? Så man må gjøre begge deler tenker jeg, også er det noe med å øve på blyantgrep. I begynnelsen så fikk vi høre at man ikke skulle bruke blyant fordi elevene ikke var modne for det, men det er liksom noe med at det er ikke sånn at du er noe mer klar for å bruke blyant i andre trinn hvis du aldri har tatt i en blyant før. Du må jobbe med det fra starten av, og veilede elevene i blyantgrep og hvordan vi skal forme de ulike bokstavene da. Man må passe på å få den kombinasjonen, og det er det jeg synes er best, for det er fordeler og ulemper med begge deler.*

Alle eksemplene ovenfor viser at læreren har mye kunnskap om hvordan en kan undervise i den første skriveopplæringen, kunnskap om hvordan elevene kan øke sin fonologiske bevissthet, samt et av mange eksempler på hvordan læreren tilpasser stoffet som skal læres til den enkelte elev. Derfor er disse funnene fra analysen knyttet opp mot kategori C, pedagogisk innholdskunnskap.

4.1.4 Teknologisk pedagogisk innholdskunnskap

For å avdekke lærerens teknologiske pedagogiske innholdskunnskap er det lagt vekt på svaret jeg fikk da jeg stilte spørsmål om hvordan hen bruker læringsbrettet i undervisningen. Jeg har forsøkt å finne tilfeller der læreren snakker om kombinasjonen av teknologi, pedagogikk og faglig kunnskap. Observasjonen er her brukt som et supplement nettopp for å avdekke denne kunnskapen. Eksempelet nedenfor er et tilfelle jeg mener viser lærerens teknologiske, pedagogiske og faglige kunnskap. Dette er et utdrag fra intervjuet der læreren fortalte meg om store deler av et undervisningsopplegg som er godt integrert i denne klassen:

- *I starten så bruker vi læringsbrettet når vi skal lære bokstaver. Da bruker vi jo den kidspiration appen, der elevene skal lage et tankekart. Jeg modellerer først, og da har vi en boble i midten som vi kaller mammaboble, også lager vi fire små bobler ut ifra det som vi kaller babybobler. Jeg har på forhånd hengt opp fire bilder i klasserommet som har med den bokstaven å gjøre, også snakker vi om bildene. Ser vi noen bilder i klasserommet som begynner med S? Fordi i starten så er det gjerne førstelyden som er i de ordene vi skal bruke, og da kan det være: «ja jeg ser en sel», også snakker vi om ja hva hører vi i sel? Og da er det S ikke sant, også tar jeg bilde, også skriver vi sel. Vi går igjennom alle fire bildene da, og når jeg er ferdig med alle bildene, har jeg et ferdig kart på tavla. Så sier jeg til elevene at nå skal du lage dette. Også er det sånn, nå må vi opp med mammabobla og skrive stor S liten s, og så må du lage de fire boblene, og så må du gå rundt da og ta bilde. Når dem er ferdige vet dem at da skal jeg sette meg på plassen også skal jeg skrive ordet, og da står det jo på tavla så alle har muligheten da.*

Dette eksemplet viser at læreren har kunnskap om hvordan læringsbrettet kan brukes i bokstavinnlæringen og viser elevene en metode som gir dem god oversikt over bokstavene. Ved bruk av læringsbrettet i denne aktiviteten kan elevene ha fokus på bokstavnavn og

bokstavlyd, også kan dem øve på å forme bokstavene senere. Bruken av læringsbrett gir elevene muligheten til å skrive uten å måtte huske alle bokstavene der og da. Dette er fint i starten av bokstavinnlæringen når mange elever kun kan noen få bokstaver. Læreren trekker også frem de to andre appene, bookcreator og skoleskrift2, som også blir brukt hyppig for å variere bokstavinnlæringen fordi dette er en repetitiv prosess. Jeg fikk ikke observert dette opplegget fordi de var ferdige med å presentere bokstavene da jeg observerte klassen. Likevel er det et undervisningsopplegg jeg observerte på skolen som jeg mener kan knyttes opp mot lærerens TPACK:

Læreren starter timen med å vise frem dagsplanen på den digitale tavlen ved hjelp av læringsbrettet sitt. På læringsbrettet har læreren et tankekart hen har laget på appen *ithoughts*. Dette tankekartet viser en liste med fag som elevene skal ha i løpet av dagen. Under vært fag gjemmer det seg ulike aktiviteter elevene skal gjøre. Læreren tar frem noen lapper med høyfrekvente ord som henger på veggen og henger dem opp midt på tavlen. «Hva er høyfrekvente ord?» spør læreren. Da svarer en elev at det er ord vi bruker mye. Nå har jeg hengt ni høyfrekvente ord på tavla som vi skal lage setninger med. Hvis jeg velger ordet «hun», hvilken setning kan jeg skrive? «Hun er pen.» «Hun sitter på en stein» for eksempel. Samme med ordet «vi». Har du et forslag til en setning? Rekk opp hånda. En elev sier «Vi skal på skolen», en annen elev sier «Vi skal på party». Læreren plukker opp det eleven sier og spiller videre på det. «Ja, hva gjør vi på party da?» Vi danser. Ja, kanskje vi spiser potetgull? Vi drikker vin utbryter en elev og det skaper mye latter i klasserommet. Læreren går igjennom alle ordene før elevene får skrive og lage setninger på egenhånd. «Hvilken app passer fint når vi skal skrive setninger?» «skoleskrift». Læreren går rundt og observerer elevene og hjelper til hvis det trengs. Læreren bruker mye ros og humor når hen går rundt og hjelper til. «Hvilket ord skal du skrive?» «med». «Med ja, men vi sier jo bare «me» Vi sier ikke «d», men vi må skrive det. Den bokstaven er stum. Når en elev hadde skrevet flere setninger brukte læreren sitt læringsbrett til å «airdroppe» en lenke til salaby der eleven kunne jobbe videre. (Fra observasjonsnotatet).

Som nevnt tidligere blir det mye repetitivt arbeid i den første skriveopplæringen fordi elevene øver mye på å skrive, og trenger mye tid til å lære bokstaven og bli kjent med dem. Dette er også et opplegg læreren bruker hyppig slik at elevene får utvidet ordforrådet sitt. I dette undervisningsopplegget hadde læreren brukt digitale verktøy i undervisningen på en

hensiktsmessig måte for å få med alle elevene. Læreren og elevene brukte læringsbrettet store deler av timen for å øve på å skrive setninger. Læreren brukte konkrete lapper med ord for å modellere aktiviteten for elevene, før de brukte læringsbrettet til å skape setninger. Elevene som ble ferdige med setningene fikk i tillegg mengdetrening ved bruk av appen salaby. I etterkant av observasjonen kom det frem at valget av appen skoleskrift ikke var tilfeldig, men at den var valgt på bakgrunn av talesyntesefunksjonen appen har. Læreren påpeker også at læringsbrettet gir flere muligheter til å variere skriveopplæringen. Læreren mener også at den både kan tilpasse undervisningen bedre, elevene kan bli mer motiverte til å lære å skrive, og de får læring i skriving på læringsbrett. På bakgrunn av mine klasseromsobservasjoner og lærerens uttalelser under intervjuet, har jeg tolket dette til å være et godt eksempel på en lærer med teknologisk pedagogisk innholdskunnskap fordi læreren brukte digitale verktøy på en pedagogisk måte for å lære elevene å skrive i norskfaget.

Eksempelet nedenfor viser at læreren bruker sin teknologiske pedagogiske innholdskunnskap for å forbedre undervisningen for elevene:

- *Den ene appen vi har, skoleskrift 2, har en funksjon der læringsbrettet kan lese opp teksten for deg. Sånn at når elevene skriver, så hører dem også lyden på bokstaven, også kan dem prøve å lese selv og høre om de leste riktig. Da trykker de på en knapp og hører hva læringsbrettet leser, for da får dem det bekreftet. Læringsbrettet leste noe annet enn det jeg skulle skrive, for jeg skulle skrive sol, men læringsbrettet sa soj for eksempel. Da sier jeg at da må vi se på hva vi har gjort, og se litt nøyere på ordet. Hva skjedde? Og da var det kanskje at eleven hadde trykket på en «J» istedenfor en «L» fordi de ser ganske like ut. Da får du et «åja, jeg hørte at det var feil da» så det er liksom at dem er litt detektiver. Det er morsomt.*

Dette eksemplet viser at læreren har kunnskap om hvordan teknologien kan brukes til å forbedre undervisningen om det bestemte fagstoffet. Bruken av appen med talesyntese i dette eksempelet gjør at elevene kan se alle bokstavene på tastaturet, samt høre de ulike bokstavlydene. Denne affordansen gir elevene mulighet til å få hjelp av læringsbrettet til å skrive, noe som er vanskelig å oppnå uten teknologien med mindre læreren sitter sammen med en og en elev.

4.1.5 Oppsummering av “TPACK”

Teknologisk pedagogisk innholdskunnskap er den sammensatte kunnskapen en lærer som arbeider med digitale verktøy bør ha. Denne kunnskapen er satt sammen av de tre faktorene pedagogisk innholdskunnskap, teknologisk pedagogisk kunnskap og teknologisk innholdskunnskap. I dette delkapitlet er samtlige faktorer presentert. Læreren viste sin teknologiske innholdskunnskap når hen forklarte hvordan teknologien og det faglige henger sammen, samt hvordan bruken av forskjellige digitale verktøy kan gi muligheten til å presentere det samme fagstoffet på ulike måter. Den teknologisk pedagogiske kunnskapen kom til syne ved at læreren bruker digital tavle sammen med læringsbrettet i undervisningen og bruken av de ulike appene læreren har til rådighet. Læreren forklarte hvordan læringsbrettet er hensiktsmessig å bruke for å tilpasse undervisningen til den enkelte eleven, samt å motivere elevene. I tillegg fortalte hen om hvordan bruken av læringsbrettet kunne være til hjelp for å variere undervisningen. Læreren viste sin pedagogiske innholdskunnskap ved å fortelle om ulike undervisningsmetoder hen bruker for å lære elevene å skrive, samt å gjøre dem fonologisk bevisste. Læreren modellerte alle aktivitetene for elevene før dem skulle jobbe på egenhånd, og hen viser til kunnskap om både analog og digital skriving.

4.2 Digital opplæring (C)

Dette delkapitlet presenterer resultater fra datainnsamlingen som omhandler lærerens digitale opplæring og er derfor knyttet til forskningsspørsmålet: «*Hvilken opplæring tilbys læreren i integreringen av digitale verktøy i undervisningen?*» Resultatene er kun basert på intervjuet da jeg kun observerte lærerens klasseromspraksis. Under intervjuet ble det blant annet stilt spørsmål rundt lærerens digitale opplæring. Delkapitlet fokuserer videre på hvordan læreren har tilegnet seg kunnskap om digitale verktøy, og hvordan hen holder seg oppdatert på eventuelle nye apper og programmer. På slutten av delkapitlet presenteres en oppsummering av funnene fra denne hovedkategorien, digital opplæring.

Jeg spurte læreren om hvordan hen hadde tilegnet seg kunnskap om bruk av digitale verktøy, og om hen eventuelt hadde fått noen opplæring eller deltatt på ulike kurs. Læreren fortalte om et kurs hen hadde vært på i forbindelse med bruk av digitale verktøy:

- *Vi hadde et kurs når kommunen skulle begynne med læringsbrett i skolen. Da hadde vi kurs og, da fikk vi lære litt om ulike apper da, av det selskapet som var ansvarlig for læringsbrettene. De hadde et opplegg hvor alle de ansatte var med, så vi var flere ganger nede på rådhuset og satt der og hadde kurs i flere timer. Da var det en arbeidsdag hvor du var på kurs, så det var veldig ålreit det da, for da fikk du litt mer innblikk i hvordan det er vi skal eller kan bruke læringsbrettet.*

For å få vite mer om lærerens kompetanse spurte jeg et oppfølgingsspørsmål om hen følte seg mer kompetent til å bruke læringsbrettet i undervisningen etter et slikt kurs:

- *Nei det var vel egentlig mer sånn at du fikk et lite innblikk da i hvordan du kunne bruke de ulike appene, også fikk vi tips da på hvilke apper de ville at vi skulle bruke i for eksempel begynneropplæringen når vi jobber med innlæring av bokstaver for eksempel. Da ble vi jo anbefalt appene kidspiration, bookcreator og skoleskrift 2, så det er de tre appene som vi bruker når vi skal lære bokstaver. Under kurset fikk vi både presentert appene i form av forelesning, også skulle vi prøve ut litt selv etterpå. Da måtte vi på en måte være litt elever da, også fikk vi dele oss inn i lærer og elever da, liksom at den som var læreren, den hadde på en måte en time da. Nå skal vi lære den bokstaven, også brukte den læringsbrettet til å vise, også måtte vi gjøre oppgavene da for at vi skulle bli kjent med appen og verktøyet. Da fikk vi jo bare prøve en app litt raskt da, sånn at du liksom hadde fått prøvd deg, men du var jo ikke på langt nær utlært da. Jeg har jo blitt flinkere til det jo mer jeg har brukt appen, også er det jo litt sånn at vi voksne er jo gjerne litt redd for å trykke sånn at vi må liksom bare være tøffe nok til å sette oss inn i det litt selv i etterkant da.*

Læreren ønsket mer opplæring i bruk av læringsbrett i oppstarten, men hen følte seg mer erfaren etter flere års bruk av læringsbrett i skolen:

- *Nei, altså nå har jeg jo gjort dette såpass så mange ganger, så nå føler jeg liksom at nå kan jeg de appene godt nok da. Også er det jo litt sånn i forhold til hva vi bruker de ulike appene til da kan du si. Jeg vet jo at det sikkert er masse ting og funksjoner som skjuler seg bak de forskjellige appene som vi ikke bruker fordi at i begynneropplæringen så trenger ikke vi den funksjonen for eksempel. Så da bruker man jo ikke de funksjonene, så det kan jo hende at det er noen skjulte skatter der.*

I intervjuet kom det også frem at lærerne bruker hverandre som ressurser for å tilegne seg kunnskap om de ulike digitale verktøyene i tillegg til diverse kurs. Som nevnt tidligere i dette delkapittelet påpeker læreren at prøving og feiling er en inngang til å lære seg mer om, og kunne sette seg inn i de ulike digitale verktøyene hvis man tørr å trykke litt for å finne ut av hvordan de forskjellige appene fungerer. Videre fortalte læreren at hen prøver å henge med i utviklingen av nye digitale læremidler for å kunne være oppdatert på nye digitale verktøy som eventuelt kan være med på å forbedre undervisningen.

4.2.1 Oppsummering av “digital opplæring”

For at læreren skal kunne benytte seg av de ulike digitale verktøyene som er tilgjengelig er det viktig at hen får en form for digital opplæring. Læreren forteller om kurs hen har deltatt på, men at det ikke er nok for å være kompetent nok til å bruke læringsbrettet i undervisningen. Det blir mer et innblikk i de ulike appene og hvordan disse kan brukes. Læreren nevnte at hen og de andre lærerne bruker hverandre som ressurser i tillegg til kursene for å kunne lære mer om hvordan de ulike appene fungerer. Dette resulterer i at lærerne trykker og prøver seg frem på egenhånd uten noen formell digital opplæring for å kunne føle seg mer kompetente til å bruke de ulike digitale verktøyene. På bakgrunn av dette ønsket læreren mer kursing i bruken av digitale verktøy, men påpekte at det trengtes mer før enn nå fordi hen har en del erfaring med de ulike appene som hen trenger å bruke i den første skriveopplæringen.

4.3 Muligheter og utfordringer ved bruk av læringsbrett

I dette delkapitlet presenteres resultater som omhandler lærerens tanker om bruk av læringsbrett i den første skriveopplæringen. Disse resultatene er derfor basert på intervjuet der læreren forteller om sine opplevelser med læringsbrettet, og er knyttet til følgende forskningsspørsmål: «*Hvilke muligheter og utfordringer opplever læreren ved bruk av læringsbrett i den første skriveopplæringen?*». På starten av intervjuet spurte jeg læreren om hen kun fortelle litt om seg selv. Da kom det frem at hen har jobbet som lærer i femten år på første- og andretrinn, og har derfor erfaring med skriveopplæring både med og uten læringsbrett. På bakgrunn av at oppgaven vil ha et svar på hvordan læreren bruker læringsbrettet, og derfor hvilke muligheter som finnes, så jeg det som relevant å spørre

læreren om fordeler og ulemper ved bruk av læringsbrettet i undervisningen. Da kunne læreren fortelle meg at hen ønsket begge deler fordi det var fordeler og ulemper med begge deler:

- *Ja (latter) ja, nei jeg er jo såpass gammel, så jeg jobbet jo før læringsbrettet kom også, så jeg har jo fått prøvd, kall det gamlemåten da. Min erfaring er jo at det er litt sånn ja takk begge deler. Læringsbrett er kjempefint, men man må ikke glemme å bruke blyant også, for det er liksom noe med at når du skal skrive for hånd, så bruker du en annen del av hjernen din da, for det er noe med at da må du gjenkalle bokstavene på en annen måte. For mange så kan det være at på læringsbrettet så kjenner jeg igjen bokstaven fordi jeg ser den, men når jeg skal skrive for hånd, så er det sånn, den husker jeg ikke hvordan jeg skal skrive. Jeg kan se at der er S på tavla, men hvordan skal jeg skrive den da, så man må liksom gjøre begge deler, og en gammel studieteknikk er jo at når du skriver for hånd, så husker du det bedre også. Også er det noe med å øve litt på blyantgrep. Vi fikk høre at i begynnelsen så skulle man ikke bruke blyant fordi at elevene ikke var modne for det fordi det ble speilvenning og det var liksom ikke måte på da, men det er liksom noe med det at, ja men det er ikke sånn sett at du er noe mer klar for det å bruke blyant i andre trinn hvis du aldri har tatt i en blyant før. Du må liksom jobbe med det fra starten av, og veilede elevene i blyantgrep og hvordan vi skal forme bokstaver da. Man må passe på å få den kombinasjonen da, det er det jeg synes er best, men det er liksom fordeler og ulemper med begge deler.*

Et annet eksempel på en utfordring læreren har støtt på er at det kan dukke opp røde streker i skriveprogrammet når elevene skal skrive. Dette gjør at elevene kan oppleve at skrivingen stopper litt opp.

- *En ulempe med læringsbrettet er at elevene blir så opptatt av at alt skal være riktig liksom, for da er det gjerne at når vi skriver så får du en rød strek. Hva betyr den røde streken? Ikke sant, så da kan det være litt vanskelig å få til den friskrivingen for eksempel da fordi det stopper litt opp når dem oppdager den røde streken. Sånn ellers så synes dem det er veldig morsomt da, så da må man prøve å si at ja, men noen ganger så blir det rød strek fordi at ordet kanskje ikke er lagret på læringsbrettet, og da er det sånn åja åja okei, da er det liksom greit da (latter).*

I utdragene ovenfor snakker læreren mest om ulemper knyttet til affordansen «rød strek» som skaper en utfordring ved skriving på læringsbrett. Dette kan virke hemmende i forhold til ikke-digital skriving. I tillegg fortalte læreren meg om fordelene med at hen og elevene har tilgang på læringsbrettet når det gjelder det praktiske. Dette gir læreren mulighet til å lettere gi elevene mengdetrening i ulike temaer, og alt finnes på et sted.

- *jeg synes jo det er lettere å tilpasse og få litt mengdetrening på læringsbrettet, og det har jo også mye med hvor godt forberedt er jeg i forkant da. Det er ikke alltid jeg har rukket å kopiere opp ting, og ha andre oppgaver klart, men jeg vet fordi jeg har erfaring, at når en elev er ferdig med oppgaven, så kan hen gå på den appen og jobbe videre der da. Det er lettere på et læringsbrett, for den har elevene rett foran seg, og du har det der istedenfor at nei nå må jeg gå og kopiere opp flere oppgaver. Jeg kan ikke forlate mine elever alene for å kopiere fordi kopimaskinen er for langt unna klasserommet vårt. Da er det lettere med læringsbrettet, at nei men vi har flere oppgaver på læringsbrettet, så gå på den appen og jobb videre. Du får en god bank i forhold til hvilke nettsider som fungerer på de ulike temaene du skal jobbe med, og sånn som jeg da, som jobber veldig mye med første og andre, så har man det lett lagret på læringsbrettet, for eksempel i et system på favoritter. For eksempel kan du lage en mappe som heter førstetrinn norsk, og da vet jeg at der inne har jeg masse sider på internett som fungerer til ulike oppgaver. Da er det lettere at når en elev er ferdig, så kan jeg airdroppe den sida til deg, så får du det rett på ditt læringsbrett. Åja så morsomt da kan jeg begynne, ja værsgod nå kan du begynne der.*

For å få vite litt mer om lærerens tanker spurte jeg om det var noe hen syntes var vanskelig eller utfordrende ved bruk av læringsbrett i undervisningen. Læreren fortalte at det som kan være mest utfordrende er hvis elevene ikke har nok strøm på læringsbrettene sine fordi dem brukes så og si i hver time:

- *Det vanskeligste kan kanskje være når læringsbrettet går tom for strøm da, for det har vi jo gjerne lagt et litt sånn ansvar til foreldre ikke sant, at de må være behjelpelige med at læringsbrettet har en viss prosent da. For eksempel på det trinnet jeg har så har vi sagt at det skal være minimum 60 prosent strøm da, og da kan det hende at elevene kommer på skolen med bare 10 prosent. Da blir jo læringsbrettet svart når den blir svart fordi at hvis jeg for eksempel har 18 elever da,*

og i mitt klasserom har jeg bare to stikkontakter så er det ikke mulighet for alle å lade samtidig.

Eksempelet ovenfor viser at læringsbrettet medfører noen nye typer krav til skole-hjem-samarbeid. Læreren ble også spurt om hvordan det fungerer med læringsbrett i undervisningen og hvordan hen kunne vite at elevene arbeidet med det dem hadde fått beskjed om. Læreren fortalte at hen har innført en del læringsbrett-regler der elevene blir fratatt læringsbrettet en stund hvis de ikke gjør som dem skal. Dette medfører at elevene det gjelder må gjennomføre ikke-digitale opplegg og mister muligheten til hjelpemidler som lydopptaksfunksjon og talesyntese. Læreren har en oversikt over elevenes læringsbrett ved hjelp av en app der læreren kan sjekke at elevene er inne på riktig app og arbeider med den oppgaven dem har fått beskjed om.

4.3.1 Oppsummering av “muligheter og utfordringer ved bruk av læringsbrett

For å få svar på hvordan læreren benytter seg av læringsbrettet i den første skriveopplæringen er det relevant å vite noe om hvilke muligheter og utfordringer læreren har opplevd ved bruk av læringsbrett, samt å få vite hvordan læreren stiller seg til dette. Læreren forteller at hen har støtt på utfordringer og muligheter som er knyttet til det praktiske ved bruk av læringsbrettet, altså at elevene ikke har nok strøm på læringsbrettet og at den kan være til hjelp med å lettere finne flere oppgaver til elevene slik at de får mengdetrening i temaet. I tillegg forklarer læreren at elevene både trenger å skrive for hånd og digitalt, og trekker frem forskjellen på disse to måtene og skrive på. En av utfordringene ved å skrive på læringsbrettet er at elevene kan henge seg opp i de røde strekene som kan oppstå i skriveprogrammet, som igjen kan gå utover friskrivningen. Læreren forteller til slutt at hen har en bedre oversikt over hva elevene arbeider med, og at hen kan forsikre seg om at elevene gjør de oppgavene dem har fått beskjed om gjennom en app kun læreren har tilgang på.

5. Diskusjon

Dette kapittelet diskuterer forskningsspørsmålene opp mot funnene fra analysen og det teoretiske rammeverket for å forsøke å svare på problemstillingen: «*Læringsbrettets posisjon i den første skriveopplæringen på 1. trinn*». Forskningsspørsmålene som er knyttet opp mot problemstillingen er følgende:

- *Hva slags teknologisk pedagogisk innholdskunnskap har læreren og hvordan kommer dette frem i undervisningen?*
- *Hvilken opplæring tilbys læreren i integreringen av digitale verktøy i undervisningen?*
- *Hvilke muligheter og utfordringer opplever læreren ved bruk av læringsbrett i den første skriveopplæringen?*

For å få en god strukturert og oversiktlig diskusjon er den organisert etter forskningsspørsmålene. Det vil si at jeg tar for meg de funnene fra kapittel 2 jeg har tolket til å omhandle de ulike forskningsspørsmålene og drøfter disse opp mot teorien fra kapittel 2. Sitatene og observasjonene som beskrives i dette kapittelet er tidligere presentert i kapittel 4.

5.1 Hva slags teknologisk pedagogisk innholdskunnskap har læreren?

I dette delkapittelet vil jeg diskutere hva slags teknologisk pedagogisk innholdskunnskap læreren har. Besvarelsene knyttet til dette forskningsspørsmålet vil belyse hva slags kunnskap læreren trenger for å kunne integrere læringsbrettet på en pedagogisk måte i den første skriveopplæringen. For å diskutere dette forskningsspørsmålet vises det til ulike resultater som tidligere er presentert i kapittel fire, samt teori fra kapittel to som er knyttet opp mot de ulike faktorene innen TPACK-modellen. I analysen ble hovedkategorien TPACK delt opp i underkategoriene teknologisk innholdskunnskap (A) (Kapittel 4.1.1), teknologisk pedagogisk kunnskap (B) (Kapittel 4.1.2) og Pedagogisk innholdskunnskap (C) (Kapittel 4.1.3). På bakgrunn av dette er diskusjonen delt opp slik som analysekapittelet for å få best mulig oversikt. Det vil si at kategori A presenteres først etterfulgt av B og C i hvert sitt delkapittel. Til slutt vil drøftingen av disse tre kategoriene være grunnlaget for diskuteringen av hva slags teknologisk pedagogisk innholdskunnskap læreren har.

5.1.1 Lærerens teknologiske innholdskunnskap

Den første kategorien, teknologisk innholdskunnskap, er en av de tre faktorene som inngår i TPACK-modellen sammen med teknologisk pedagogisk kunnskap og pedagogisk innholdskunnskap. Denne kategorien omhandler lærerens teknologiske innholdskunnskap, altså kunnskap om fag og teknologi, samt hvordan disse henger sammen og kan bidra til å variere presentasjonen av det faglige innholdet (Mishra & Koehler, 2006, s. 1028). Dette forutsetter også at læreren har kunnskap om hva som kan være vanskelig i de forskjellige temaene og kan bruke teknologien for å gjøre det lettere for elevene å forstå temaet (Mishra og Koehler, 2006, s. 1028). I denne studien var det få funn som viste lærerens teknologiske innholdskunnskap, men det kom frem i intervjuet at læreren både har kunnskap om det faglige innholdet og bruken av teknologi, samt hvordan disse kan brukes sammen for å variere representasjonene av det faglige innholdet. Læreren påpekte flere ganger under intervjuet at bruken av læringsbrettet i den første opplæringen er fint for å kunne variere en undervisning som fort blir veldig repetitiv fordi elevene trenger å øve mye før de lærer seg å skrive. Læreren trakk blant annet frem salaby som en nettressurs der elevene kan få mengdetrening i bokstav. Denne appen ble brukt hyppig for å bryte opp undervisningen fortalte læreren. Disse eksemplene viser at læreren har kunnskap om det faglige innholdet og om hvordan læringsbrettet kan være et hjelpemiddel for å variere presentasjonen av det faglige innholdet (Mishra & Koehler, 2006, s. 1028).

Denne studien fokuserer på lærerens bruk av læringsbrettet i undervisningen. Dette er kunnskap en ikke kan observere, men læreren fortalte i intervjuet om hvordan hen bruker læringsbrettet til å presentere fagstoffet på ulike måter. Læreren fortalte om et digitalt bibliotek og flere digitale nettressurser som kan være med på å gjøre elevene fonologisk bevisste, samt øke ordforrådet. I denne sammenhengen snakket læreren om hvordan læringsbrettet kan brukes som et hjelpemiddel for mengdetrening og for å kunne presentere det samme stoffet på flere forskjellige måter. Her velger læreren å bruke appen salaby på bakgrunn av dens affordanser, altså at den gir mulighet til mengdetrening. I tillegg til de ulike nettressursene bruker læreren flere ulike apper i arbeidet med skrivingen. Disse appene er bookcreator, kidspiration og skoleskrift2. Disse appene har til felles at de brukes til skriveopplæring, men de har forskjellige funksjoner og egenskaper. I intervjuet fortalte læreren at hen bytter mellom å la elevene øve på å skrive for hånd og bruk av læringsbrett, og hen understrekte at elevene trenger å lære begge deler. Dette viser igjen at læreren bruker

læringsbrettet til å variere og bryte opp undervisningen, samt at læreren har kunnskap om de grunnleggende ferdighetene (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 11).

5.1.2 Læreren teknologiske pedagogiske kunnskap

Teknologisk pedagogisk kunnskap er som nevnt en av faktorene i TPACK-modellen. Denne faktoren innebærer i likhet med teknologisk innholdskunnskap at læreren har kunnskap om det teknologiske. Forskjellen på disse faktorene er at teknologisk pedagogisk kunnskap baserer seg på pedagogikken i tillegg til det teknologiske. Denne kunnskap omhandler derfor hvordan læreren tar i bruk de digitale verktøyene hen har til rådighet i undervisningen (Mishra & Koehler, 2006, s. 1028). Dette henger sammen med begrepet affordans (se kapittel 2.7). I denne sammenhengen vil det innebære hvordan læreren utnytter seg av de mulighetene hen har tilgjengelig i undervisningen (Gibson, 1979, referert i Sandvik, 2018, s. 100).

Læreren i denne studien bruker den digitale tavlen i klasserommet sammen med læringsbrett. Den digitale tavlen ble mest brukt til å vise elevene informasjon knyttet til de ulike fagene og for å modellere de ulike aktivitetene elevene skulle gjøre (se notat fra observasjon i kapittel 4.1.2.). Dette eksempelet fra observasjonen viser at læreren bruker sin pedagogiske kompetanse til å vise elevene hvordan de skal orientere seg på læringsbrettet ved hjelp av sin egen digitale kompetanse (Mishra & Koehler, 2006, s.1028). I tillegg bruker læreren den digitale tavlen som et hjelpemiddel for felles informasjon.

Disse eksemplene viser at læreren bruker den digitale tavlen for å lettere kunne gi felles informasjon til elevene. På bakgrunn av affordansene til den digitale tavlen velger læreren å bruke den fremfor en analog tavle fordi hen slipper å skrive ned all teksten på tavlen. Det gjør at læreren sparer tid, og teksten kan i tillegg forstørres dersom noen elever har behov for dette. Ved bruk av den digitale tavlen kan læreren lettere peke slik at alle elevene ser, og hen slipper å gå rundt til hver enkelt elev å forklare den samme oppgaven flere ganger. Derimot sier ikke disse eksemplene noe om det finnes flere muligheter ved bruk av digital tavle. Det viser derfor kun at læreren vet om en måte å bruke dette digitale verktøyet på, altså som en felles skjerm for å gi informasjon, selv om muligheten for at læreren vet om flere måter å bruke den digitale tavlen på er der. For eksempel har en digital tavle en touchfunksjon. Læreren nevnte ikke noe om denne funksjonen i intervjuet, og jeg observerte heller ikke at

læreren brukte denne funksjonen i undervisningen. Grunnen til at denne funksjonen ikke ble brukt kan være at læreren kun har tilgang på læringsbrett, og denne funksjonen fungerer kun ved bruk av pc. Det betyr at pc og læringsbrett har forskjellige affordanser, og derfor resulterer det i ulike valg og ulike praksiser på bakgrunn av hvilke affordanser som er tilgjengelig i klasserommet. I tillegg viser eksemplene at læreren har teknologisk pedagogisk kunnskap fordi hen velger å bruke den digitale tavlen til å gi informasjon basert på det digitale verktøyets egenskaper (Mishra & Koehler, 2006, s. 1028).

Læreren fortalte i intervjuet at hen modellerer oppgavene for elevene før de begynner å jobbe selvstendig der læreren fungerer som en veileder der det trengs. Dette passer godt til Bjerke og Johansen (2021, s. 105) sin forklaring på hva modellering i begynneropplæringen kan innebære. Læreren tar i bruk den digitale tavlen for å modellere oppgaven en gang til der elevene jobber sammen med læreren. Dette kan knyttes opp mot vygotsky sin teori og den proksimale utviklingssonen (Imsen, 2020, s. 200). Læreren modellerer først for elevene, som fører til at elevene klarer oppgaven på egenhånd etterpå. I eksempelet ovenfor derimot kommer det frem at noen av elevene trenger mer hjelp av læreren for å klare oppgaven. At læreren modellerer oppgaven en gang til viser at læreren har oversikt over elevenes kunnskapsnivå og dermed vet hvor mye støtte de enkelte elevene trenger for å klare de ulike oppgavene. Læreren modellerer oppgavene for elevene ved bruk av den digitale tavlen, men bakgrunnen for valget er uklart. Den eneste affordansen i den digitale tavlen som en fysisk tavle ikke har er muligheten til å forstørre teksten. Tid kan også være en faktor, fordi hen slipper å skrive teksten på tavlen for å modellere for elevene.

Scaffolding eller stillasbygging er et annet begrep innenfor modellering. Denne typen modellering innebærer at læreren gir elevene en oppgave, og deretter veileder dem i riktig retning ved å stille ulike spørsmål. Denne dialogen fortsetter til eleven har funnet ut løsningen (Torgesen, 2002, s. 17). Under observasjonen i klasserommet observerte jeg flere ganger at læreren gikk til enkelte elever og veiledet dem. Da la jeg merke til at læreren stilte ulike spørsmål til elevene, og at hen satte seg ned hos en elev og hadde en dialog om oppgaven der læreren pekte på læringsbrettet til eleven. Dette er et eksempel på at læreren både har kunnskap om elevenes forutsetninger og hvor mye veiledning de enkelte elevene trenger, altså lærerens pedagogiske kompetanse. Derimot viser ikke dette eksempelet at læreren bruker digitale verktøy for å veilede elevene slik som eksempelet der læreren bruker den digitale tavlen til å modellere oppgaven.

Det viktigste poenget til Mishra og Koehler (2006, s. 1028) er at en lærer med teknologisk pedagogisk kunnskap velger riktig verktøy til riktig oppgave. Det betyr at læreren har valgt det digitale verktøyet på bakgrunn av dets egenskaper for å kunne presentere skriveopplæringen på best mulig måte. Læreren brukte flere ulike apper i undervisningen, blant annet skoleskrift2, bookcreator og kidspiration. Læreren bruker disse tre appene hyppig i skriveopplæringen og ofte to samtidig. Appene kidspiration og skoleskrift2 ble brukt til å lage tankekart og skrive setninger, også ble det ferdige arbeidet flyttet inn i en egen digital norskbok i appen bookcreator. (se kapittel 4.1.2. for nærmere forklaring). Eksempelet viser at læreren har kunnskap om hvordan appen bookcreator fungerer, samt at hen har valgt denne appen for å ha en oversikt over de ulike bokstavene elevene har lært. Derfor har jeg valgt å knytte dette eksempelet opp mot lærerens teknologiske pedagogiske kunnskap. På en annen side finnes det flere forskjellige apper som en kan bruke i skriveopplæringen som kan fungere enda bedre. Derimot begrunnet læreren hvorfor hen brukte den appen, altså for å få en god oversikt over bokstavene. Likevel fortalte læreren under intervjuet at det var tre apper som ble presentert for dem på kurs, og at det var disse appene de skulle bruke. Dette gjør at valget av riktig verktøy til riktig bruk blir begrenset. Selv om læreren har en begrunnelse for valget av den bestemte appen, kunne valget vært annerledes dersom det ikke hadde vært noen føringer for hvilke apper læreren skulle bruke i den første skriveopplæringen.

Et annet eksempel som viser lærerens teknologiske pedagogiske kunnskap, er når læreren modellerer en oppgave for elevene der hen forklarer hvordan den digitale appen fungerer.

Når du skal skrive må du tenke hva du skal skrive og prøve å skrive det. Så må vi høre om det ble riktig eller feil, og er det feil må vi se på ordet en gang til for å se hva som ble feil. Læreren oppfordret elevene til å bruke talesyntesen ofte for å høre om setningen eller ordet ble riktig. Hør på lydene også skriver du. Etter at all informasjon var gitt begynte elevene å jobbe mens læreren gikk rundt og hjalp elevene.
(Observasjonsnotat i kapittel 4.1.2).

I dette eksempelet kommer lærerens pedagogiske kunnskap frem ved at hen modellerer aktiviteten for elevene og at hen går rundt og veileder elevene. Den teknologiske kunnskapen kommer til syne ved at læreren forklarer hvordan appen fungerer, mens lærerens teknologiske pedagogiske kunnskap kommer frem ved at læreren har valgt den spesifikke appen til dette undervisningsopplegget basert på sin kunnskap om det digitale verktøyet

(Mishra & Koehler, 2006, s. 1028). Likevel er det vanskelig å måle i hvilken grad læreren tenker igjennom valg av app fordi hen kun har tre apper å velge mellom. Dette kan bety at det finnes bedre apper med bedre affordanser til begynneropplæringen, og det kan hende at valget ville vært annerledes dersom læreren hadde flere valg.

På bakgrunn av Mishra og Koehler (2006, s. 1028) sin forklaring på lærerens teknologiske pedagogiske kunnskap har jeg tolket lærerens bruk av læringsbrettet for å tilpasse opplæringen, og motivere elevene til å omhandle akkurat disse kunnskapene fordi det viser at læreren gjør noen valg basert på både teknologien og pedagogikken. Læreren brukte læringsbrettet for å tilpasse undervisningen for elevene. For de elevene som brukte lengre tid på skriveopplæringen oppfordret læreren elevene til å spille inn lyd ved bruk av læringsbrettet. På denne måten fikk elevene gjort alt det de skulle istedenfor å bare få gjort halvparten fordi de trenger tid på skriveopplæringen.

Videre fortalte læreren meg at denne funksjonen også ble brukt for å kunne tilpasse leksene slik at elevene som slet med å lese eller skrive kunne utføre oppgavene like raskt som de andre elevene. Da brukte læreren appen showbie, som er en læringsplattform. Her kunne læreren for eksempel legge inn en oppgave ved hjelp av lyd der elevene skulle lytte til de forskjellige ordene og trekke strek til de som rimte. Disse eksemplene viser at læringsbrettet ble brukt som et verktøy for å tilpasse opplæringen. Læreren fortalte at det var lett å tilpasse undervisningen i skriveopplæringen fordi det bare var å be elevene som var kjappe om å skrive mer utfyllende setninger eller flere setninger, og at elevene som ikke var så sikre på de små bokstavene kunne bruke de store bokstavene, samt at disse elevene kunne skrive en slags ordliste istedenfor setninger. Disse tilpasningene kan læreren også gjøre uten bruk av læringsbrettet, men affordansen «lydopptaksfunksjon» er en spesifikk tilpasning som kun kan gjøres ved bruk av læringsbrett.

Tilpasset opplæring innebærer at alle elevene skal kunne oppnå de samme målene, og at læreren derfor må tilpasse undervisningen slik at alle elevene får et best mulig læringsutbytte av den ordinære undervisningen (Håstein & Werner, referert i Bunting, 2014, s. 22; Nordahl & Overland, 2015, s. 20; Haug, 2020, s. 16). Eksempelet ovenfor viser at læreren tilpasser undervisningen ved bruk av opptaksfunksjonen på læringsbrettet slik at elevene som bruker lengre tid på å skrive får gjort de samme tingene som de andre elevene. I tillegg viser eksempelet at læreren har kunnskap om tilpasset opplæring, samt at valget om å bruke

læringsbrettet for å tilpasse undervisningen er basert på verktøyets egenskaper, altså opptaksfunksjonen på læringsbrettet. Denne formen for tilpasset opplæring kan knyttes opp mot organisatorisk differensiering fordi det omhandler bruk av læringsressurser (Børte et. Al. 2016, referert i Idsøe, 2020, s. 16). Likevel kan eksempelet også knyttes opp mot pedagogisk differensiering fordi læreren tilpasser undervisningen basert på elevenes potensial og kunnskapsnivå for at de skal kunne oppnå samme læringsutbytte som de andre elevene (Idsøe, 2014, referert i Idsøe, 2020, s. 15). På bakgrunn av at læreren valgte å tilpasse undervisningen ved bruk av opptaksfunksjonen på læringsbrettet er dette et eksempel på lærerens teknologiske pedagogiske kunnskap (Mishra & Koehler, 2006, s. 1028).

I tillegg til tilpasset opplæring snakket læreren en del om motivasjon og hvordan læringsbrettet ble en slags motivasjon for elevene fordi det var morsommere enn å bare skrive for hånd. I tillegg ble læringsbrettet brukt som en slags godbit for elevene når de var ferdige med de oppgavene de skulle gjøre (se sitat fra intervjuet i kapittel 4.1.2).

Dette eksempelet viser at elevene får lov å for eksempel tegne eller jobbe fritt på salaby når de er ferdige med oppgavene de skal gjøre. Dette kan knyttes opp mot kontrollert ytre motivasjon. Dette mener Gagné og Deci (2005, s. 334) at er en form for motivasjon som trengs når oppgaven i seg selv ikke er interessant nok. På en annen side visste ikke elevene på forhånd at de skulle få denne belønningen, som vil si at det er vanskelig å kun knytte dette eksempelet opp mot kontrollert ytre motivasjon. Likevel er dette noe som læreren har brukt flere ganger, så sjansen for at elevene jobber for å oppnå en form for belønning er der. Et annet eksempel fra observasjonen kan knyttes opp mot indre motivasjon (Deci & Ryan, 2000, s. 233; Guay et al. 2010, s. 712) fordi eksempelet viser at elevene har det gøy med oppgaven, og at oppgaven derfor er interessant i seg selv. Likevel kan det være at elevene har det gøy på bakgrunn av læringsbrettets affordanser, altså at de synes det er gøy å jobbe med tankekart på læringsbrettet. I denne timen skulle elevene trekke en lapp bak i klasserommet der det sto flere ord uten mellomrom og finne alle ordene og skrive dem med mellomrom:

En elev utbryter midt i timen: «Det sto *HVA* midt inni her, kult. En annen elev sa til læreren sin at hen hadde klart seks lapper helt alene. Dette her er min siste lapp, så er

jeg ferdig sa en annen elev. En av elevene viste frem tankekartet med alle ordene mens hen smilte og sa «jeg er ferdig». (Observasjonsnotat i kapittel 4.1.2).

I eksempelet ovenfor ser elevene ut til å ha det gøy med oppgaven og oppdage de ulike ordene som finnes på lappene. Eksempelet tyder også på at elevene finner motivasjon i at de jobber fort og ser hvor mange lapper dem har klart. Jeg mener dette kan være et eksempel på kontrollert ytre motivasjon fordi de kan jobbe fort for å oppnå ros av læreren, eller at dem har behov for å vise overfor sine medelever at de arbeider raskt. Dette er derimot ikke mulig å vite helt sikkert da denne oppgaven ikke tar for seg elevenes opplevelser. Det eneste som kan peke til motivasjonen ved bruk av læringsbrettet er det siste eksempelet der eleven viser frem tankekartet sitt. Derimot bruker læreren læringsbrettet mye i skriveopplæringen på bakgrunn av at hen vet at elevene synes det er morsomt å arbeide på den måten (se sitat fra intervjuet i kapittel 4.1.2).

Dette eksempelet viser at læreren har pedagogisk kunnskap om motivasjon, samt at hen velger å bruke læringsbrett på bakgrunn av at det motiverer elevene. Som nevnt handler lærerens teknologiske pedagogiske kunnskap om å velge rett verktøy til et bestemt opplegg for å få best mulig presentasjon av temaet (Mishra & Koehler, 2006, s. 1028). Her kommer lærerens teknologiske pedagogiske kunnskap til syne nettopp ved at læreren velger å bruke læringsbrettet i undervisningen fordi det motiverer elevene til å jobbe med oppgavene. Siden denne oppgaven fokuserer på hvordan læreren bruker læringsbrettet i undervisningen er det ingen grunn til å måle elevenes motivasjon, men nettopp se nærmere på lærerens begrunnelse for bruk av læringsbrettet i undervisningen, som i dette tilfellet er for å motivere elevene. På bakgrunn av dette er det likevel relevant å si noe om motivasjon og mestring fordi det sier noe om de pedagogiske valgene læreren gjør. I dette tilfellet viser læreren sin teknologiske pedagogiske kompetanse ved å bruke læringsbrettet som motivasjon, samt at læreren tilpasser de ulike oppgavene til hver enkelt elev, som igjen kan føre til at elevene opplever mestring. For å tilpasse undervisningen for de elevene som arbeider raskt kan læreren enklere gi mer utfordrende oppgaver ved bruk av affordansen «airdrop» på læringsbrett. I tillegg roser læreren elevene ofte, både når dem arbeider for hånd og ved bruk av læringsbrettet. Eksempelet om eleven som viste frem sitt arbeid på læringsbrettet kan tyde på at eleven var fornøyd med arbeidet sitt. Dette kan være en grunn til at læreren velger å bruke læringsbrett ofte i sin undervisning på bakgrunn av at hen fortalte meg at elevene synes det er gøy med læringsbrett: «De synes at det er veldig morsomt, så hver gang jeg sier

at de skal ta fram læringsbrettet, så er det sånn yes! Det er morsomt da». (sitat fra intervjuet i kapittel 4.1.2).

5.1.3 Lærerens pedagogiske innholdskunnskap

Den siste faktoren som er med på å danne TPACK-modellen er lærerens pedagogiske innholdskunnskap. Som nevnt tidligere i kapittel 2, omhandler denne faktoren lærerens kunnskap om hvordan hen kan lære bort et bestemt emne. Det vil si at læreren har kunnskap om hvilke undervisningsmetoder som hjelper elevene til å lære å skrive, samt kunnskap om elevenes forkunnskaper og hvordan læreren håndterer eventuelle misoppfatninger (Mishra & Koehler, 2006, s. 1027). Denne faktoren skiller seg fra de to andre fordi den går vekk fra teknologien. Likevel er den like viktig for denne oppgaven fordi denne kunnskapen skiller en lærer fra en ekspert innenfor fagfeltet (Mishra & Koehler, 2006, s. 1027). I denne kategorien er derfor pedagogikken viktigst, men den omhandler hvordan læreren bruker sin pedagogiske kompetanse til å lære bort et bestemt emne. Derfor trenger læreren også kunnskap om det faglige innholdet.

Ifølge Berninger et al. (2002, s. 292) er målet med skriveutviklingen å kunne skape og produsere tekst. For å kunne oppnå dette målet mener Juel (1988, s. 438) og Hagtvatn (2004, s. 235 og 237) at elevene trenger to ferdigheter der den ene omhandler evnen til å stave og innkode ord til tekst, mens den andre ferdigheten innebærer å kunne produsere en strukturert tekst ut fra kreative tanker og idéer. Læreren arbeider med ordforrådet til elevene ved å snakke om et bilde på den digitale tavlen (se sitat fra intervjuet i kapittel 4.1.3). Dette kan forbedre elevenes ordforråd, som igjen kan forbedre elevenes kreativitet og tekstsaking.

Dette eksempelet viser at læreren jobber for at elevene skal kunne få flere ord i sin ordbank. Dette kan igjen føre til at elevene kan bruke sine ord til å være kreative, og kanskje finne sine egne bilder de kan lage en historie til. I tillegg legger læreren opp til at de elevene som er trygge på skrivingen får lov til å bruke sin kreativitet og skrive på egenhånd, mens de elevene som trenger litt hjelp til å komme i gang får muligheten til det. Dette viser at læreren har kunnskap om at elevene trenger å utvide sitt ordforråd for å kunne produsere tekster, samt at læreren bruker sin pedagogiske kompetanse til å tilrettelegge undervisningen og tar utgangspunkt i elevenes forkunnskaper til å bygge videre på undervisningen (Mishra &

Koehler, 2006, s. 1027). Ved å snakke om de ulike begrepene og hva som skiller for eksempel lue og hatt kan elevene ha mulighet til å utvikle sitt ordforråd.

Den andre ferdigheten som trengs for å kunne skrive er innkoding og staving (Juel, 1988, s. 438; Hagtvatn, 2004, s. 235 og 237). For å kunne lære å innkode må elevene lære seg forholdet mellom fonem og grafem, altså at elevene er fonologisk bevisste (Lervåg et al., 2009, s. 765). Whitehurst og Lonigan (1998, s. 851) påpeker at barn som ikke kan alfabetet og bokstavnavnene heller ikke har forutsetninger for å kunne lære hvilket bokstavnavn som hører til hvilken bokstavlyd. Læreren forklarte en aktivitet under intervjuet som handler om fonologisk bevissthet. Elevene fikk utdelt et kort hver, også skulle de lete etter sin «rimekompis», altså den eleven som har et ord som rimer på mitt ord. Læreren varierte denne aktiviteten ved å bruke tavlen noen ganger. Aktiviteten er den samme, men elevene skal sette strek mellom de ordene som rimer. Denne aktiviteten tar for seg minimale par, som kan hjelpe elevene til å bli fonologisk bevisste (Bjerke og Johansen, 2017, s. 20-21). Lyster et al. (2019, s. 339) mener at det er viktigst med bevissthet på fonemnivå, men at fokus på rim og stavelsesbevissthet også er viktig fordi det er forløpere til fonembevissthet. Igjen viser dette eksempelet at læreren har kunnskap om hvilke undervisningsmetoder som kan hjelpe elevene til å lære seg å skrive (Mishra & Koehler, 2006, s. 1027).

Det finnes flere tilnæringer til den første skriveopplæringen, blant annet analytisk og syntetisk tilnærming. I intervjuet fortalte læreren meg at denne skolen har et fast opplegg der de går igjennom bokstavene, der de første bokstavene er det som danner «SILOREMA». Dette tyder på at læreren har en syntetisk tilnærming til skriveopplæringen der det er fokus på avkoding og automatiseringen av forholdet mellom fonem og grafem (Bjerke & Johansen, 2017, s. 128 og 135; Hekneby, 2011, s. 84).

Den analytiske tilnærmingen derimot tar utgangspunkt i tekst, setninger og ord, og bryter det ned til grafemer (Hekneby, 2011, s. 84). Læreren fortalte ikke om et opplegg som kan knyttes opp mot den analytiske tilnærmingen, men under observasjonen tok læreren frem noen lapper med ord som hen leste opp høyt og snakket om hvilke bokstaver som fantes i de ulike ordene. Dette eksempelet kan knyttes opp mot analytisk tilnærming fordi læreren tar utgangspunkt i et ord, og går senere inn på hvilke bokstaver ordet er bygd opp av. Bjerke og Johansen (2017, s. 135) mener at analytisk tilnærming presenterer bokstavene i tekst og at læreren velger ut en bokstav fra ordet som elevene skal lære om. Selv om eksempelet om

læreren i denne studien ikke viser at læreren velger ut en bokstav fra ordet som blir presentert, kan det knyttes opp mot analytisk tilnærming fordi læreren fokuserer på forståelse (Bjerke & Johansen, 2017, s. 135).

Det er vanskelig å vite om læreren har kunnskap om analytisk og syntetisk tilnærming fordi hen ikke snakker spesifikt om disse begrepene under intervjuet. Likevel kan både eksempelet fra intervjuet og eksempelet fra observasjonen tyde på at hen har kunnskap om de ulike tilnærmingene. På en annen side kan det være tilfeldig at læreren presenterte et ord som helhet for elevene, og en observasjon kan ikke måle lærerens kunnskap nettopp fordi vi ikke kan vite sikkert hva læreren tenker når hen underviser.

Læreren viste ytterligere kunnskap om hva som skal til for å lære seg å skrive for hånd, og poengterte at det var en betydelig forskjell mellom å skrive for hånd og på læringsbrett. Læreren kunne fortelle meg at noen elever kan kjenne igjen bokstavene når dem ser dem, men at det blir vanskeligere å skrive for hånd fordi de må huske både hvordan bokstaven ser ut og hvordan den skal skrives. I tillegg trekker læreren frem viktigheten av å øve på blyantgrep for at elevene skal kunne klare å forme bokstavene. Det læreren viser av kunnskap i dette eksempelet får støtte i litteraturen. Lervåg et al., (2009, s. 365) påpeker at elevene må ha lagret det visuelle symbolet av bokstaven, og at hen må kunne gjenkalle dette når hen skal skrive. Når disse faktorene er på plass viser det at eleven har lært seg denne bokstaven, og prosessen kan gjentas på neste bokstav. Som et hjelpemiddel til å forstå hvordan bokstavene skal skrives trekker Bjerke og Johansen (2017, s. 44) frem bokstavhuset. Dette huset har et loft, en stue og en kjeller som viser høydeforskjellen på bokstavene. Under intervjuet fortalte læreren at hen bruker dette bokstavhuset når elevene skriver for hånd. Dette eksempelet er forklart i kapittel 5.1.2 fordi det sier noe om lærerens bruk av læringsbrettet. Dette eksempelet viser at læreren prøver å bruke et begrep elevene kjenner fra før, altså bokstavhuset, til å snakke om hvor bokstavene befinner seg på tastaturet. Denne bruken av bokstavhuset er annerledes fra eksempelet til Bjerke og Johansen (2017, s. 44), men det viser likevel at læreren bruker dette hjelpemiddelet både når elevene skal skrive for hånd og ved bruk av læringsbrett.

Hagtvatn (2004, referert i Traavik, 2013, s. 40) utviklet skrivemodellen som viser de tre faktorene som må være plass for at en skal kunne skrive. Disse tre faktorene er budskap, motivasjon og innkoding. Flere av eksemplene ovenfor viser lærerens kunnskap om

innkoding. I tillegg til å kunne sette bokstaver sammen til ord trenger elevene et budskap for å skrive. I denne studien kom det ikke frem mange eksempler på at elevene har et budskap når dem skulle skrive. Grunnen til dette kan være at elevene ikke skrev lengre tekster med sammenheng, men setninger med høyfrekvente ord og andre skriveaktiviteter. Likevel må elevene vite hvilken setning de skal skrive, noe som kan knyttes opp mot et budskap. I tillegg kan en stille seg spørsmålet om hvorvidt det er viktig å ha et budskap i denne fasen av skriftspråktilegnelsen. Den siste faktoren Hagtvat (2004, s. 276) trekker frem er motivasjon, altså at elevene må være motiverte nok til å skrive så mye som mulig for å kunne øve på innkodingen. Som nevnt tidligere i kapittel 5.1.1 prøver læreren å variere skriveaktivitetene for at elevene ikke skal synes det er kjedelig fordi skriveopplæringen er en repetitiv prosess. Puranik og Lonigan (2014, s. 455; Whitehurst & Lonigan, 1998, s.848 og 851) gjennomførte en undersøkelse av tidlig skriveutvikling som resulterte i en tre-faktormodell. Disse faktorene er barnets forståelse av at skriving har et formål, barnets kunnskap om bokstavene og reglene knyttet til produksjon av tekst og barnets evne til å komponere ord og setninger. Denne modellen skiller seg fra Hagtvat sin skrivemodell ved at faktoren motivasjon er byttet ut med barnets evne til å produsere tekst. Bialystok (1995, referert i Puranik & Lonigan, 2014, s. 456) påpeker at barnet ikke nødvendigvis kan produsere ord og setninger selv om det kjenner til skrift og bokstaver.

5.1.4 Lærerens teknologiske pedagogiske innholdskunnskap

Teknologisk pedagogisk innholdskunnskap er som nevnt tidligere den kunnskapen som inneholder alle de tre kategoriene som er presentert ovenfor i dette kapitlet. Dette mener Mishra og Koehler (2006, s. 1028-1029) er grunnlaget for god undervisning ved bruk av teknologi. Derfor vil dette delkapitlet diskutere lærerens forståelse av forholdet mellom pedagogikk, fagkunnskap og teknologi på grunnlag av de tidligere diskusjonene om de tre faktorene innen TPACK, samt teori om teknologisk pedagogisk innholdskunnskap.

Et eksempel som viser lærerens teknologiske pedagogiske innholdskunnskap er når elevene skal øve på å skrive setninger med høyfrekvente ord. Dette eksempelet viser hvordan læreren kobler sammen de tre faktorene som trengs for å oppnå teknologisk pedagogisk innholdskunnskap.

Eksempelet viser lærerens pedagogiske kompetanse ved at læreren fungerer som en veileder for elevene, og læreren modellerer oppgaven for elevene først som kan føre til at de har en større forutsetning for å klare oppgaven på egenhånd (Bjerke & Johansen, 2021, s. 105). Eksempelet sier ikke noe om valget av app fordi det er en observasjon, men læreren fortalte om appen skoleskrift2 under intervjuet (se sitat fra intervjuet i kapittel 4.1.4). Dette er et argument for hvorfor det kan være nyttig å velge metodetriangulering.

Læreren viser kunnskap om at elevene må forstå sammenhengen mellom fonem og grafem for å kunne skrive, altså at elevene må bli fonologisk bevisste (Lervåg et al., 2009, s. 765; Whitehurst og Lonigan, 1998, s. 851). Appen skoleskrift2 gir elevene mulighet til å høre fonemene til de ulike grafemene. På bakgrunn av at læreren har kunnskap om det faglige innholdet og om de ulike digitale verktøyene valgte hen å bruke denne appen som har talesyntese. Dette kan gjøre det enklere for elevene som synes det er vanskelig å huske de ulike fonemene slik at de får mengdetrening i å høre de ulike fonemene ved å trykke på grafemene som hører til. Dette viser lærerens pedagogiske kompetanse ved at hen i tillegg tilpasser undervisningen til den enkelte elev. Lervåg et al. (2009, s. 365) påpeker at eleven må ha lagret det visuelle symbolet og kunne gjenkalle det for å kunne skrive en bokstav. Læreren i denne studien argumenterer for at teknologien kan være til hjelp under skrivingen ved å bruke appen skoleskrift2 slik at elevene har bokstavene foran seg på tastaturet. Dette gjør at elevene slipper å forme bokstavene, og heller kan trykke på en tast. Dette er en tilpasning læreren har valgt å gjøre, men læreren peker på at elevene også trenger å lære seg å skrive for hånd. Forskere peker på at den motoriske utførelsen kan være en vesentlig komponent i det å lære en bokstav, altså et motargument mot å bruke tastatur i begynneropplæringen (se kapittel 2.1).

Et annet eksempel der lærerens TPACK kommer til syne er da læreren forklarer et fast opplegg med bokstavene under intervjuet. Læreren forklarer hvordan hen bruke appen kidspiration til å lage et tankekart over de ulike bokstavene. (se sitat fra intervjuet i kapittel 4.1.4).

Læreren forklarer at det er førstelyden i ordene som er fokus i begynnelsen av bokstavinnlæringen. Dette vitner om at læreren har faglig kunnskap om bokstavinnlæring. Læreren forteller hvordan opplegget ville sett ut i klasserommet og hvilken rolle hen som lærer har under aktiviteten. Dette viser at læreren har pedagogisk kompetanse fordi hen

snakker om modellering og veiledning. Lærerens teknologiske kompetanse kommer til syne ved at læreren forklarer hvordan appen kidspiration fungerer, og at hen har tenkt nøye igjennom hvordan opplegget skal være, og dermed valgt riktig app for å kunne ende opp med det ønskede resultatet. I dette tilfellet ville læreren at elevene skulle ende opp med et tankekart til hver bokstav med bilder av ting som starter på den bokstaven elevene skal lære. Begge disse eksemplene viser lærerens at læreren har kunnskapen hen trenger for å få til en god undervisning ved bruk av digitale verktøy fordi læreren bruker digitale verktøy på en pedagogisk måte for å lære elevene å skrive (Mishra & Koehler, 2006, s. 1028-1029). Likevel kunne det blitt gjort på andre måter som er like gode. Det er ingen annen begrunnelse for valg av app en at det er en morsom måte å få en oversikt over bokstavene på, samt at det gir muligheten til å legge inn bilder av ord med bokstaven i seg.

5.2 Hvilken opplæring tilbys læreren i integreringen av digitale verktøy i undervisningen?

Dette delkapittelet diskuterer hvilken opplæring læreren får tilbud om i integreringen av digitale verktøy i undervisningen. Besvarelsene knyttet til dette forskningsspørsmålet vil være med på å belyse hvilke muligheter læreren har til å tilegne seg kunnskap om teknologien, som senere vil bli brukt for å undervise elevene ved bruk av digitale verktøy, samt lære elevene om digitale ferdigheter. For å diskutere dette forskningsspørsmålet vises det til resultatene som tidligere er presentert i kapittel 4.2, samt teori fra kapittel 2.

Lærerens digitale kompetanse er relativt liten på bakgrunn av at hen har måttet finne ut av ting på egenhånd fordi kurset ikke var tilstrekkelig informasjon om hvordan appene skulle brukes. (se sitat fra intervjuet i kapittel 4.2). At læreren ikke føler seg kompetent nok etter et kurs tenker jeg bør gjøres noe med. Læreren har ansvar for at elevene lærer seg digitale ferdigheter, og da er det ikke tilstrekkelig at læreren har litt kunnskap om noen få apper fordi hen selv har tilegnet seg denne kunnskapen. Dette forutsetter også at læreren tørr å trykke, og at hen har tid og er motivert nok til å lære seg det på egenhånd. Digitale ferdigheter er en av de fem ferdighetene elevene skal lære seg i løpet av skolen (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 11). For at elevene skal kunne lære seg ulike digitale ferdigheter trenger de en lærer som har god kunnskap om dette fordi teknologien i seg selv ikke bidrar til økende læring

(Blikstad-Balas, 2019, s. 52; Michaelsen, 2019, s. 109-110). Mishra og Koehler (2006, s. 1023) påpeker at noen lærere ikke tar i bruk digitale verktøy i undervisningen på grunn av redsel for endringer eller mangel på tid og opplæring. For læreren i denne studien er ikke bruken av læringsbrett i undervisningen valgfri fordi skolen er en såkalt «ipad-skole», der læringsbrettet er hovedverktøyet til både læreren og elevene. På bakgrunn av dette burde læreren fått tilbud om en bedre opplæring fordi lærerens digitale kompetanse er vesentlig for at læreren både kan lære bort sin digitale kunnskap til elevene og bruke sin digitale kunnskap til å lære elevene om ulike faglige temaer (Mishra & Koehler, 2006, s. 1017- 1047). For at læreren skal kunne legge opp en undervisning som bidrar til at elevene utvikler kunnskap, ferdigheter og holdninger for å kunne mestre eget liv og delta i arbeid og fellesskap i samfunnet (Opplæringslova, 1998, § 1-1) må læreren ha en viss kunnskap om teknologien på bakgrunn av at samfunnet er i stadig utvikling der teknologien stadig får en større plass. På bakgrunn av at teknologien stadig utvikler seg er det også behov for oppdatering av kunnskap.

5.3 Hvilke muligheter og utfordringer opplever læreren ved bruk av læringsbrett i den første skriveopplæringen?

Dette delkapittelet diskuterer hvilke muligheter og utfordringer læreren opplever ved bruk av læringsbrettet i den første skriveopplæringen. Besvarelsene som er knyttet til dette forskningsspørsmålet vil kunne belyse hvordan læringsbrettet fungerer, og hvilke muligheter det kan gi læreren i undervisningen. For å kunne si noe om mulighetene læringsbrettet gir, er det naturlig at informantene også snakker om eventuelle utfordringer. Derfor vil dette delkapittelet fokusere mest på mulighetene, og gå inn på forskjellen mellom å skrive for hånd og ved bruk av læringsbrett. For å diskutere dette forskningsspørsmålet vises det til ulike resultater som er presentert tidligere i kapittel 4, samt teori fra kapittel to som omhandler forskjellen mellom å skrive for hånd og ved bruk av læringsbrett.

Det er ingen tvil om at samfunnet vi lever i stadig blir mer digitalisert. Flere og flere skoler har blitt ipad-skoler, slik som skolen i denne studien. Læreren i denne studien har som nevnt tidligere opplevd å undervise i skriveopplæringen både med og uten bruk av læringsbrett. Under intervjuet var det tydelig at læreren ønsket en undervisning der elevene både skrev

digitalt og analogt, og påpeker at elevene må gjenkalle bokstavene når de skriver for hånd i motsetning til å skrive på læringsbrett. (se sitat fra intervjuet i kapittel 4.3).

Det læreren forklarer om at elevene må gjenkalle bokstavene når de skal skrive for hånd, og at de slipper dette ved bruk av læringsbrettet henger godt sammen med det Dinehart (2015, referert i Spilling, et al., 2021, s. 131) påpeker om skriving for hånd, altså at det er mer krevende enn å skrive på læringsbrett fordi eleven må kunne alle bokstavene, og hvordan disse formes, mens på et tastatur trengs ikke finmotorikken for å forme bokstavene. For elevene i denne studien blir bruken av læringsbrettet et slags hjelpemiddel for å kunne skrive uten å bruke mye tid og energi på å forme bokstavene. Læreren i denne studien mener likevel at elevene også burde øve på å skrive for hånd allerede i førsteklasse. Dette kan gjøre at elevene lettere kan forme bokstavene og skrive lengre tekster for hånd i andreklasse. Trageton (2009, s. 5) argumenterer for at den første skriveopplæringen bør gjennomføres med bruk av pc. Mangen og Balsvik (2016, s. 100-101) mener at de motoriske prosessene som involveres i å forme bokstavene for hånd er med på å forenkle elevenes oppfatning av bokstavene. Bruken av læringsbrettet gjør det altså lettere for elevene å skrive, men uten den analoge skrivingen vil ikke elevene kunne lære og forme bokstavene, som igjen fører til at elevene ikke klarer å skrive for hånd. Som læreren nevner i utdraget ovenfor er det en studieteknikk som går på at noen lærer bedre ved å skrive for hånd. Dette er en grunn til at læreren mener at elevene bør lære og skrive for hånd og på tastatur.

Karlsdottir (1999-2002, referert i Trageton, 2003, s. 83) gjennomførte en undersøkelse der elevene som hadde fått skriveopplæring ved bruk av pc hadde lært seg 24 versaler og 20 minuskler, som kunne ha bakgrunn i at elevene kunne bruke Caps Lock. Selv om disse elevene hadde lært seg alle disse bokstavene vil de fortsatt ikke ha lært hvordan de formes, og de vil derfor måtte begynne på start igjen for å knytte riktig bokstavforming til riktig bokstav. Samtidig vil det kunne være lettere for elevene å forme bokstavene på grunn av utviklingen av finmotorikken. Denne undersøkelsen tar utgangspunkt i det sosiokulturelle perspektivet innen forskningen på bruken av læringsbrett. Et begrep innenfor denne retningen er «STL», altså *å skrive seg til lesing* (Wollscheid, Sjaastad, Tømte & Løver, 2015, s. 72; Mangen & Balsvik, 2016, s. 101). Dette innebærer som nevnt tidligere i kapittel 2 at elevene skriver med bruk av lyd støtte slik at de kan høre fonemene når de trykker på grafemene på tastaturet.

En av ulempene ved at elevene kun skal bruke læringsbrett til å lære bokstavene i den første skriveopplæringen er hvis elevene ikke har nok strøm på læringsbrettene sine (se sitat fra intervjuet i kapittel 4.3). Dette er en ulempe som går på det praktiske ved læringsbrettet, men det kan føre til konsekvenser i opplæringen nettopp fordi eleven ikke har tilgang på skolens hovedverktøy, og derfor kan miste mye av undervisningen. Dette viser at elevene blir straffet av å ikke ha strøm, ved at de mister tilgang til læringsbrettet. Som nevnt tidligere er det få kontakter i klasserommet. Jeg mener at skolen også burde gjort en endring i dette da dem bestemte seg for å bli en «ipadskole». Likevel er det mange andre goder ved læringsbrettet, for eksempel fordelene ved å ha alt på et sted. Læreren fortalte meg at læringsbrettet gjør det lettere for læreren å gi elevene mengdetrening og flere oppgaver innenfor samme tema hvis de er ferdige med de opprinnelige oppgavene ved å airdroppe nettsider etc. til elevene. Denne fordelene forsvinner forså vidt også hvis læringsbrettet er tomt for strøm, men muligheten for å kopiere vil være der i motsetning til at elevene ikke kan forme noen bokstaver i det hele tatt.

En annen fordel, som oppleves mer som en ulempe for denne klassen er de røde strekene som kan dukke opp under enkelte ord på skriveprogrammer. Dette medfører at den kreative tekstskapingen stopper opp. (se sitat fra intervjuet i kapittel 4.3). Et rettskrivingsprogram blir ofte sett på som en støtte når en skal skrive nettopp fordi de røde strekene kan indikere at noe er stavet feil eller lignende. På en annen side kan det føre til at friskrivningen til elevene stopper opp slik som i dette tilfellet. Selv om elevene får en forståelse av hvorfor strekene dukker opp vil det kunne være en distraksjon til å fortsette den gode kreative skrivingen. Likevel er lyd støtten elevene har tilgang på gjennom læringsbrettet fint for å kunne knekke den alfabetiske koden. En mulighet som læreren har tilgang på ved bruk av læringsbrett er en app der læreren har en oversikt over elevenes læringsbrett slik at hen kan sjekke om elevene gjør de oppgavene de skal. Dette er en fordel som læreren kun har ved bruk av læringsbrett. Likevel er det ikke viktig med denne funksjonen hvis elevene jobber analogt nettopp fordi de ikke har muligheten til å gå inn på andre apper eller lignende.

6. Avslutning

Formålet med denne studien var å undersøke hva slags posisjon læringsbrettet har i den første skriveopplæringen på 1. trinn. For å kunne svare på problemstillingen ble det utarbeidet tre forskningsspørsmål som tar for seg lærerens opplæringstilbud, lærerens kunnskap om TPACK og hvordan det kommer til syne i undervisningen og hvilke muligheter og utfordringer som læreren har merket seg ved bruk av læringsbrett i flere år. I denne studien ble det brukt semistrukturert intervju av én lærer og deltagende observasjon av skriveopplæringen til denne læreren som metode for å samle inn data. For å få en oversikt over datamaterialet analyserte jeg dataene ved å kode og kategorisere intervjuet og observasjonen. Etter analyseringen presenterte jeg mine funn i kapittel 4, som senere dannet grunnlaget for diskusjonen i kapittel 5 sammen med teori fra kapittel 2. I dette kapittelet vil jeg presentere en kort oppsummering og konklusjon der jeg svarer på forskningsspørsmålene og den overordnede problemstillingen. Helt til slutt presenteres forslag til videre forskning.

6.1 Oppsummering og konklusjon

I dette kapittelet vil jeg presentere en kort oppsummering og konklusjon der jeg svarer på forskningsspørsmålene og den overordnede problemstillingen. Helt til slutt presenteres praktiske implikasjoner, samt forslag til videre forskning.

6.1.1 Hva slags teknologisk pedagogisk innholdskunnskap har læreren og hvordan kommer det til syne i undervisningen?

Teknologisk pedagogisk innholdskunnskap eller TPACK er en kompleks kunnskap som jeg har gått i dybden på i de tidligere kapitlene. Denne kunnskapen kan være vanskelig å identifisere. Denne studien har derfor valgt å bruke både intervju og observasjon for å forsøke å kartlegge denne kunnskapen. På bakgrunn av at jeg kun har valgt én informant har det gitt meg muligheten til å gå i dybden på denne lærerens praksis. Jeg hadde også mulighet til å stille informanten oppfølgingsspørsmål etter observasjonen om ulike valg av apper og bruk av ulike digitale verktøy. Denne kunnskapen ble kartlagt ved å se på lærerens teknologiske innholdskunnskap, lærerens teknologiske pedagogiske kunnskap og lærerens

pedagogiske innholdskunnskap, samt noen funn som er tolket til å omhandle lærerens teknologiske pedagogiske innholdskunnskap (TPACK). Læreren viste kunnskap om hvordan læringsbrettet kan brukes til å variere en undervisning som fort kan bli veldig repetitiv i skriveopplæringen. Studien viser at læreren både lærer elevene og skrive for hånd og på læringsbrett, og dermed bruker læringsbrettet for å variere undervisningen, og for å lettere gi elevene mengdetrening. Læreren viste også kunnskap om ulike digitale ressurser som hen bruker i undervisningen og hvordan ulike apper er til hjelp for å gjøre elevene fonologisk bevisste og øke ordforrådet.

Lærerens teknologiske pedagogiske kunnskap kom til syne under intervjuet og i samtalen etter observasjon. Hen forklarte bakgrunnen for valg av de ulike appene, blant annet at appen skoleskrift 2 har et hjelpemiddel for å hjelpe elevene til å koble fonem og grafem, og at denne muligheten for tilpasning kun kan gjøres ved bruk av læringsbrettets affordanser. Likevel har hen kun tre apper og velge mellom, så valget er ikke helt fritt. Læreren tar også i bruk den digitale tavlen for å lettere kunne gi elevene felles informasjon. Likevel er det noen affordanser i den digitale tavlen som ikke er tilgjengelig for læreren fordi disse funksjonene kun fungerer ved bruk av pc. Læreren modellerer oppgavene for elevene ved bruk av den digitale tavlen, men valget for hvorfor hen velger å gjøre dette er uklart. Det er ikke en affordans i den digitale tavlen som ikke finnes på den analoge tavlen annet enn at en kan forstørre teksten. Tid kan også være en faktor, fordi hen slipper å skrive teksten på tavlen for å modellere for elevene. Når det gjelder tilpasset opplæring er det kun lydopptaksfunksjonen som er en tilpasning som kun kan gjøres ved bruk av læringsbrett og ikke for hånd.

Det forventes at læreren har en viss kunnskap om pedagogisk innholdskunnskap på bakgrunn av at læreren har en pedagogisk utdanning og blant annet norsk som fag. I oppgaven kom det frem at læreren har mye kunnskap om dette emnet. Det som er interessant for denne studien er hvordan læreren integrerer læringsbrettet og sin digitale kompetanse inn i sin faglige kunnskap, altså lærerens teknologiske pedagogiske innholdskunnskap. Denne kunnskapen kom til syne gjennom både observasjonen og intervjuet. Jeg observerte hvordan læreren brukte sin pedagogiske kompetanse til å veilede elevene og modellere aktivitetene, og intervjuet ga meg informasjon om hvordan læreren hadde tenkt å gjennomføre undervisningen, samt hvorfor hen hadde valgt den spesifikke appen til undervisningen. For eksempel viste læreren kunnskap om at elevene trenger å koble sammenhengen mellom fonem og grafem for å kunne skrive (faglig innhold). Læreren valgte å bruke appen

skoleskrift² på bakgrunn av dens affordans, altså talesyntesen (teknologisk innholdskunnskap). Læreren veileder elevene til riktig løsning og roser elevenes fremgang (pedagogisk innholdskunnskap). Når læreren kobler disse sammen som i dette eksempelet viser hen sin teknologiske pedagogiske innholdskunnskap.

6.1.2 Hvilken opplæring tilbys læreren i integreringen av digitale verktøy i undervisningen?

Funnene i denne studien tyder på at læreren har noe digital kompetanse, men at det gjerne kunne vært mer opplæring på kurset. Nå i ettertid føler læreren at hen har tilegnet seg litt kunnskap og erfaring på egenhånd og i samråd med kollegaer, og at behovet derfor ikke lenger er der. Likevel ville et kurs være med på å friske opp kunnskapen og eventuelt komme med ny informasjon om de ulike appene, eller eventuelle bedre erstatninger. Det eneste kurset læreren hadde var helt i oppstarten for fem år siden der kurset var mer en forelesning om hvordan det kunne gjøres. Lite digital opplæring førte til at læreren måtte finne ut av ting på egenhånd, noe som forutsetter tid og motivasjon til å lære seg det på egenhånd. Læreren skal lære bort blant annet digitale ferdigheter til elevene. Det forutsetter at læreren har tilstrekkelig kompetanse, fordi teknologien i seg selv ikke bidrar til økende læring.

6.1.3 Hvilke muligheter og utfordringer opplever læreren ved bruk av læringsbrett i den første skriveopplæringen?

I denne studien kom det frem både muligheter og utfordringer ved bruk av læringsbrett i den første skriveopplæringen på 1. trinn. Læreren trekker frem at skriving på læringsbrett kan hjelpe elevene til å huske bokstavene fordi de ser dem på tastaturet. Likevel trenger elevene å lære seg å forme bokstavene for å kunne skrive for hånd, noe læreren understreker er viktig. Hen påpeker at læringsbrett er fint, men at det ikke kan overta undervisningen. Videre forklarer læreren at vi trenger begge deler, og at læringsbrettet er et fint hjelpemiddel til skrivetrening ved bruk av talesyntese og mengdetrening ved bruk av ulike apper. I tillegg ser læreren muligheten for å spare tid på kopiering fordi alt er på et sted, og at læreren bare kan airdroppe ulike oppgaver til elevene. En affordans ved læringsbrettet er muligheten til å kunne se hva elevene holder på med på sine læringsbrett uten å måtte gå rundt og observere.

Læreren har opplevd noen utfordringer knyttet til det praktiske rundt bruken av læringsbrettet i undervisningen. Klasserommet er bare utstyrt med to stikkontakter, noe jeg mener er merkelig med tanke på at skolen har vært en såkalt ipadskole i fem år. Selv om læreren har et samarbeid med foreldrene om å alltid ha en viss prosent batteri på læringsbrettene kan det skje at noen kommer med et utladet læringsbrett. Dette medfører at eleven ikke får muligheten til å gjøre de samme oppgavene som de andre, og på en måte blir straffet på bakgrunn av dette. En annen utfordring læreren har støtt på er at det dukker opp røde streker under enkelte ord i skriveprogrammet. Dette kan skrues av, men da mister elevene rettskrivingsfunksjonen. Læreren har opplevd at elevene blir forstyrret av disse røde strekene slik at skrivingen kan stoppe litt opp. Et poeng som går igjen flere ganger i denne oppgaven er at læreren sier ja takk begge deler, og at begge deler har gode fordeler, men at ingen av delene må glemmes.

6.2 Videre forskning

I denne studien kom det frem at læreren ønsket mer digital opplæring i oppstarten da skolen ble ipadskole. Det kunne vært interessant å forske på hvilken digital kompetanse andre lærere som jobber med læringsbrett i undervisningen har. I tillegg har jeg tatt for meg et begrep som jeg mener flere burde kjenne til, nemlig TPACK-modellen. Denne modellen legger hele grunnlaget for hva slags kunnskap læreren trenger for å kunne undervise ved bruk av læringsbrett på en god måte. Samfunnet vi lever i er i stadig utvikling der teknologien får en større og større plass i hverdagen. Derfor mener jeg at det trengs ny og oppdatert forskning på dette feltet. Det kunne også vært interessant å se hvordan andre lærere stiller seg til bruken av læringsbrett, og om de hadde hatt andre argumenter og apper de bruker daglig. Denne oppgaven har gitt meg mulighet til å gå i dybden på et klasserom, men hvis jeg skulle skrevet en mer omfattende oppgave ville det vært en interessant inngang.

Litteraturliste

Berninger, V. W., Vaughan, K., Abbott, R. D., Begay, K., Coleman, K. B., Curtin, G., Hawkins, J., M & Graham, S. (2002). Teaching spelling and composition alone and together: Implications for the simple view of writing. *Journal of Educational Psychology*, 94(2), 291-304. Doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.94.2.291>

Bjerke, C. & Johansen, R. (2021). *Begynneropplæring i norskfaget* (2. utg.). Gyldendal.

Bjørkvold, T. & Svanes, I. K. (2021). Writing practices on tablets with speech synthesis in grade 1 and 2. *International Journal of Educational Research*, 107, (1-17).
<https://doi.org/10.1016/j.ijer.2021.101742>

Blikstad-Balas, M. (2019). Digital teknologi i klasserommet – noen sentrale utfordringer. I T. A. Wølner, K. Kverndokken, M. Moe & H. H. Siljan (Red.). *101 digitale grep: en didaktikk for profesjonsfaglig digital kompetanse* (s. 17-32). Vigmostad & Bjørke AS.

Blikstad-Balas, M. (2020). Hva sier forskningen om det digitale klasserommet? I A. S. Michaelsen (Red.), *Det digitale klasserommet - Utnytt mulighetene!* (s. 136-145). Cappelen Damm Akademisk.

Bong, M. & Skaalvik, E. M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really? *Educational Psychology Review*, 15(1), 1-40.

Bunting, M. (Red.). (2014). *Tilpasset opplæring – i forskning og praksis*. Cappelen Damm akademisk

Chong, I. & Proctor, R.W. (2020) On the Evolution of a Radical Concept: Affordances According to Gibson and Their Subsequent Use and Development. *Perspective on Psychological Science*, Vol.15. (117-132)

Clarke, L. & Abbott, L. (2016). Young pupils', their teacher's and classroom assistants' experiences of iPads in a Northern Ireland school: «Four and five years old, who would have thought they could do that?». *British Journal of Education Technology*, 47(6), 1051-1064.
<https://doi.org/10.1111/bjet.12266>

Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.

Fangen, K. (2010). *Deltagende observasjon* (2. utg.). Fagbokforlaget.

Gagné, M. & Deci, E. L. (2005). Self-determination theory and work motivation. *Journal of organizational behavior*, 26(4), 331-362.

Gjøsund, P. & Huseby, R. (2017). *Eleven i fokus: observasjonsarbeid i skolen* (3. utg.). Cappelen Damm akademisk.

Guay, F., Chanal, J., Ratelle, C. F., Marsh, H. W., Larose, S. & Boivin, M. (2010). *Intrinsic, identified, and controlled types of motivations for school subjects in young elementary school children*. *British journal of educational psychology* (2010), vol. 80 (4) 711-735. DOI: 10.1348/000709910X499084

Hagtvet, B. E. (2004). *Språkstimulering. Tale og skrift i førskolealderen*. Cappelen Akademisk forlag

Harris, J. B. & Hofer, M. J. (2011). Technological pedagogical content (TPACK) in action. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(3), 211-229.
<https://doi.org/10.1080/15391523.2011.10782570>

Hekneby, G. (2011). *Skrive lese skrive. Begynneropplæringen i norsk* (3. utg.). Universitetsforlaget.

Håland, A., Hoem, T.F. & McTigue, E. M. (2018). *Writing in the first grade: The quantity and quality of practices in norwegian classrooms*. *Early childhood education Journal* (2019) 47:63-74. <https://doi.org/10.1007/s10643-018-0908-8>

Idsøe, E. C. (2020). *Differensiering i skolen: En praktisk bok om tilpasset opplæring* (1. utg.). Cappelen Damm Akademisk.

Imsen, G. (2006). *Elevenes verden. Innføring i pedagogisk psykologi*. Universitetsforlaget.

Imsen, G. (2020). *Elevenes verden. Innføring i pedagogisk psykologi* (6. utg.). Universitetsforlaget

Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2021). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (6. utg.). Abstrakt forlag.

Juel, C. (1988). Learning to Read and Write: A Longitudinal Study of 54 Children from First Through Fourth Grades. *Journal of Education Psychology*. Vol 80. No 4. 437-447

Koehler, M. J. & Mishra, P. (2012). *Technological pedagogical content knowledge (TPACK)* [Figur]. <http://www.tpack.org/>

Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Gyldendal akademisk.

Lervåg, A., Bråten, I., & Hulme, C. (2009). The cognitive and linguistic foundations of early reading development: A Norwegian latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, (45), 764- 781.

Lyster, S. A. H., Melby-Lervåg, M. & Hofslundsengen, H. (2019). Lese- og skrivevansker. I E. Befring, & R. Tangen (Red.), *Spesialpedagogikk* (s. 338- 364). Cappelen Damm.

Løkken, G. & Søbstad, F. (2013). *Observasjon og intervju i barnehagen* (4. utg.). Universitetsforlaget.

Mangen, A. & Balsvik, L. (2016). Pen or keyboard in beginning writing instruction? Some perspectives from embodied cognition, *Trends in Neuroscience and Education* 5 (2016), 99-106. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tine.2016.06.003i>

Michaelsen, A. (2019). *Det digitale klasserommet: Utnytt mulighetene!* (2. utg.). Oslo: Cappelen Damm akademisk.

Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054.

Mulet, J., van de Leemput, C. & Amadiou, F. (2019). A Critical Literature Review of Perceptions of Tablets for Learning in Primary and Secondary Schools. *Educational Psychology Review*, (2019) 31:631-662. Hentet fra: <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09478-0>

Nordahl, T. & Overland, T. (2015). *Tilpasset opplæring og individuelle opplæringsplaner: Tilfredsstillende læringsutbytte for alle elever*. Gyldendal akademisk.

Olsen, M. H. & Haug, P. (2020). *Tilpasset opplæring*. Cappelen Damm akademisk

Opplæringslova-oppl. (1998). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa* (LOV-1998-07-17-61). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>

Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Cappelen Damm akademisk.

Puranik, C. S. & Lonigan, J. C. (2014). Emergent Writing in Preschoolers: Preliminary Evidence for a Theoretical Framework. *Reading Research Quarterly*, 49 (4) 453-467. Doi: 10.1002/rrq.79

Richardson, S. (2009). Mathematics teachers' development, exploration, and advancement of technological pedagogical content knowledge in the teaching and learning of algebra. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(2), 117-130.

Ringdal, K. (2018). *Enhet og mangfold: samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (4. utg.). Fagbokforlaget.

Sandvik, M. (2018). 1:1 ipad i den første lese- og skriveopplæringen? I K. Palm & E. Michaelsen (Red.), *Den viktige begynneropplæringen – en forskningsbasert tilnærming* (s. 91-111). Universitetsforlaget.

Skaalvik, E.M. & Skaalvik, S. (2015). *Motivasjon for læring: Teori + praksis*. Universitetsforlaget.

Spilling, E. F., Rønneberg, V. Rogne, W. M., Roeser, J. & Torrance, M. (2021). Handwriting versus keyboarding: Does writing modality affect quality of narratives written by beginning writers? *Reading and writing*. (2022) 35:129-153. <https://doi.org/10.1007/s11145-021-10169-y>

Statped. (2019). Book Creator: Pedagogisk bruk av appen. Hentet 13.06.23 fra

<https://www.statped.no/laringsressurser/teknologitema/book-creator---temaside/pedagogisk-bruk-av-appen/hvorfor-bruke-book-creator/>

Statped. (2021). Ipad for personer med nedsatt syn. Hentet 13.06.23 fra

https://www.statped.no/laringsressurser/syn/ipad-for-personer-med-nedsatt-syn2/eksternt-tastatur/tastaturtrening-og-touchmetoden/? t_id=XLTT5VHtW9uMpXMHQV9B3A%3d%3d& t_uuid=ga50hPNkQZq9gwnFD9gqYA& t_q=skoleskrift& t_tags=language%3ano%2csiteid%3aef3d3fed-6956-4012-9794-e10aef7f5655%2candquerymatch& t_hit.id=Statped_ContentTypes_Pages_KapittelPage/ 021410ba-132e-4bdb-8d48-fa42a3dcae6f_no& t_hit.pos=1

Statped. (2022). Kidspiration maps. Hentet 13.06.23 fra

<https://www.statped.no/laringsressurser/teknologitema/kidspiration-maps/>

Statped. (2020). Showbie. Hentet 13.06.23 fra

<https://www.statped.no/laringsressurser/teknologitema/showbie/>

Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse, En innføring i kvalitative metoder* (5. utg.). Oslo: Fagbokforlaget

Torgesen, J.K. (2002). The prevention of reading difficulties. *Journal of school psychology*, 40(1), 7-26.

Traavik, H. & Alver, V. R. (2008). *Skrive- og lesestart: Skriftspråksutvikling i småskolealderen* (2. utg.). Fagbokforlaget.

Traavik, H. & Jansson, B. K. (Red.). (2013). *Norsk boka 1: Norsk for grunnskolelærerutdanningen 1-7*. Universitetsforlaget.

Troia, G.A., Harbaugh, A.G., Shankland, R.K., Wolbers, K.A. & Lawrence, A. M. (2012). *Relationships between writing motivation, writing activity, and writing performance: Affects of grade, sex and ability*. *Read writ* (2013) 26:17-44. DOI 10.1007/s11145-012-9379-2

Utdanningsdirektoratet. (2017). *Overordnet del - verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/>

Utdanningsdirektoratet. (2020). *Læreplan i norsk*. (NOR01-06). Fastsett som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/nor01-06?lang=nob>

Whitehurst, G. J., & Lonigan, C. J. (1998). Child development and emergent literacy. *Child Development*, 69(3), 848-872. doi: 10.2307/1132208.

Wollscheid, S., Sjaastad, J., Tømte, C., & Løver, N. (2016). The effect of pen and paper computer on early writing – A pilot study. *Computers & Education*. Vol. 98, 70-80. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.008>