

## **Jakten på den gode balansen mellom digital og analog undervisning.**

Hvordan arbeide forskningsbasert i valg av analoge eller digitale læremidler i den begynnende skrivingen i norskfaget?

AMALIE SUNDSTØL JAHNSEN

VEILEDER  
Bente Velle Hellang

**Universitetet i Agder, 2022**  
Institutt for nordisk og mediefag  
Fakultet for humaniora og pedagogikk

Master

## Jakten på den gode balansen mellom digital og analog undervisning

Hvordan arbeide forskningsbasert i valg av analoge eller digitale læremidler i den begynnende skrivingen i norskfaget?



En masteroppgave i begynneropplæring i norsk  
Våren 2022

## Sammendrag

Begynneropplæringen i norskfaget har en viktig rolle for hvordan den første lese-og skriveopplæringen foregår. Jeg ønsket i denne oppgaven å undersøke hvordan man ved hjelp av forskning på feltet kan danne seg en reflektert mening over hvordan den begynnende skriveopplæringen burde foregå. Her er jakten på den gode balansen mellom analog og digital begynnende skriveopplæring i sentrum. Metoden som er tatt i bruk for avhandlingen er en gjennomgang og drøfting av forskning som allerede er utført. Her reflekterer jeg ved hjelp av teori og forskning hvordan opplæringen i skriving kan foregå på en analog og digital måte. Med bakgrunn i forskningslitteraturen som er valgt for avhandlingen ser jeg hvordan forskningen benevner ulike perspektiver på den begynnende skriveopplæringen i norskfaget. Konklusjonen for avhandlingen viser at balansen mellom en digital og analog skriveopplæring krever en refleksjon over flere perspektiver før man til slutt kan danne seg en mening over hvordan man selv ønsker å gjennomføre undervisningen.

## Abstract

Beginners learning of the Norwegian language has an important role in how the first reading and writing instruction takes place. In this thesis, I wanted to investigate how one could, with the help of research in the field, form a reflective opinion on how the initial writing instruction should take place. What's in center for this thesis is the search for a good balance between an analog and digital beginner writing instruction. The method used for this thesis is a review and discussion of research that has already been carried out. Here, with the help of theoretical perspectives and research, I reflect on how the instruction in writing can take place in an analog and digital way. Based on the research articles selected for this thesis, I see how the research has advantages different perspectives on the early writing education in the Norwegian language. The conclusion of the thesis shows that the balance between a digital and analog writing instruction requires a reflection on several perspectives before one can finally form an opinion about how one wants to carry out the tuition.

## Forord

Det å skulle begi seg ut på et masterprosjekt virket som en altoppslukende oppgave jeg prøvde hardt å ikke umuliggjøre. Da jeg i august 2017 starter min utdanning visste jeg alltid at det lå i kortene for utdanningen, og ni korte semestre senere var vi her. Endelig! Det har virkelig vært en opplevelse å studere de siste fem årene, og jeg er utrolig takknemlig for at jeg nå er i siste innspurten av studiet. I tillegg har vi på godt og vondt fått oppleve det å være første kullet på en ny femårig lærerutdanning. Jeg tror jeg snakker for flere enn bare meg selv når jeg sier at vi til tider har sittet med følelsen av å være prøvekaniner. Men som norsklæreren min en gang så engasjert sa: «dere er ikke prøvekaniner, men spydspisser som lager en ny vei!!».

Det for meg personlig å starte på et integrert femårig masterløp rett fra videregående var ikke bare-bare, og jeg er stolt over min egen arbeidsinnsats gjennom studiet og til sammen 18-års skolegang uten stopp. Jeg er takknemlig for all kunnskap jeg gjennom mange engasjerte forelesere har vært så heldig å ta til meg, og jeg står nå fem år senere i en utrolig beundring over hvor mange flotte mennesker jeg har fått møte på min vei gjennom studiet.

Jeg ønsker å rette en takk mot min veileder, Bente Velle Hellang, som har vært en fin samtalepartner gjennom usikkerheter, tanker, undring og refleksjoner over oppgaven og dens tema. Håpet er at denne masteroppgaven skal fungere som en ressurs for eget arbeid i fremtiden, og være en forsmak til det å arbeide forskningsbasert i egen undervisning.

Håper du som leser finner avhandlingen verdifull og hjelpsom.

God lesing!

Kristiansand, mai 2022

Amalie S. Jahnsen

## Innholdsfortegnelse

<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>3</b>
<b>Forord</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>7</b>
1.1 <i>Bakgrunn for valg av tema</i> .....	7
1.2 <i>Problemstilling og forskningsspørsmål</i> .....	8
1.3 <i>Leseveiledning til oppgaven</i> .....	10
<b>2 Metodisk tilnærming</b> .....	<b>11</b>
2.1 <i>Introduksjon</i> .....	11
2.2 <i>Gjennomgang av forskningslitteratur</i> .....	11
2.2.1 <i>Å være kildekritisk</i> .....	12
2.3 <i>Min søkeprosess</i> .....	12
2.3.1 <i>Søkested og søkeord</i> .....	12
2.3.2 <i>Utvalg av artikler</i> .....	17
2.3.3 <i>Metodiske refleksjoner og overveielser</i> .....	18
<b>3 Teoretiske rammer for avhandlingen</b> .....	<b>20</b>
3.1 <i>Hvordan foregår læring?</i> .....	20
3.2 <i>Språkutviklingen hos barn i førskolealder</i> .....	21
3.3 <i>Barns motoriske ferdigheter</i> .....	22
<b>4 Begynneropplæringen i norskfaget</b> .....	<b>24</b>
4.1 <i>Lesing</i> .....	24
4.2 <i>Skriving i norskfaget</i> .....	25
4.2.1 <i>Begynnende skriving i norskfaget</i> .....	26
4.2.2 <i>Skriveopplæring på en analog måte</i> .....	27
4.2.3 <i>Skriveopplæring på en digital måte</i> .....	29

<b>5</b>	<b>Presentasjon av forskningsartikler .....</b>	<b>31</b>
5.1	<i>Begynneropplæring i skrivning med og uten nettbrett .....</i>	31
5.1.1	Bakgrunn og metode for studien.....	32
5.1.2	Resultater .....	33
5.2	<i>Handwriting versus keyboarding .....</i>	35
5.2.1	Bakgrunn og metode for studien.....	35
5.2.2	Resultater .....	37
5.3	<i>Pen or keyboard in beginning writing instruction.....</i>	37
5.3.1	Bakgrunn og utvalg for artikkel .....	38
5.3.2	Drøftinger .....	38
5.4	<i>The effect of pen and paper or tablet computer on early writing .....</i>	40
5.4.1	Bakgrunn og metode for studien.....	41
5.4.2	Resultater .....	42
<b>6</b>	<b>Drøfting.....</b>	<b>44</b>
6.1	<i>Styrker og svakheter ved en analog begynnende skriveopplæring .....</i>	44
6.2	<i>Styrker og svakheter ved en digital begynnende skriveopplæring .....</i>	48
6.3	<i>Danne et eget ståsted?.....</i>	51
<b>7</b>	<b>Avsluttende kommentarer .....</b>	<b>52</b>
<b>8</b>	<b>Referanser og kilder .....</b>	<b>53</b>

## 1 Innledning

Opplæring i lesing-og skriving er et aktuelt tema som ligger i midtpunktet av undervisningen ved begynneropplæringen i grunnskolen. Hvordan drive denne opplæringen på den måten at en sikrer best faglig læringsutbytte er spørsmålet som jeg ønsker å finne svar på ved denne oppgaven. Skolens formål er å åpne døren mot verden og fremtiden, og gi elevene historisk og kulturell innsikt og forankring (Opplæringslova – oppl, 1998, §1-1). Dette kommer frem i Opplæringslova for grunnskolen og den videregående opplæringen. Barn i skolen har i dag rett på en grunnskoleutdanning og en opplæring som er tilpasset evnene og forutsetningene til den enkelte (Opplæringslova – oppl, 1998, §2-1 & §1-3).

Avhandlingen belyser begynneropplæringen i norskfaget og jeg undersøker i denne oppgaven hvordan man ved hjelp av forskning kan se hvilke fordeler valg av analoge eller digitale opplæringsmåter får for skriveopplæringen. Jeg ønsker at jeg i slutten av denne oppgaven har dannet meg et oversiktlig syn over hva som påvirker valg av analoge eller digitale læremidler i undervisningen. På bakgrunn av dette, ønsker jeg å reflektere og danne mitt eget ståsted over valg av analoge eller digitale læremidler undervisningen. Jeg har valgt å avgrense oppgaven ved å fokusere på skriveopplæringen i begynneropplæringen, til tross for at jeg anerkjenner hvordan lesing og skriving kan ses på som to kommunikasjonsmåter som er avhengig av hverandre. Skriftspråksopplæringen i skolen i dag er etter flere erfaringer preget av både analoge og digitale læremidler. Ved hjelp av teori og forskning drøfter jeg blant annet hvordan styrker ved begge læremidler (analog og digital) kan kombineres i undervisning for ønsket om det beste faglige læringsutbytte hos elevene.

### 1.1 Bakgrunn for valg av tema

Jeg siktet etter å lage en oppgave som kunne være overførbart og ressursfullt til store deler av min egen arbeidskarriere som ferdigutdannet. Det blir stadig snakket om lese-og skriveopplæringen i grunnskolen, og det slo meg at det var skriveopplæringen jeg ønsket å dykke dypere i. Bakgrunnen for dette var ikke bare at det er interessant og overførbart til eget arbeid, men jeg følte også på en usikkerhet omkring hvordan denne opplæringen skulle foregå som ferdigutdannet og i arbeid som lærer.

Siden den gang jeg selv gikk ut av barneskolen i 2011 har det skjedd en utrolig utvikling i hvordan skriveopplæringen foregår, spesielt med tanke på den digitale verdenen vi nå

befinner oss i. Mangfoldet av ressurser det nå finnes har i mange tilfeller følt for stort, og jeg ønsker å navigere gjennom hvordan en som lærer kan bruke de ulike analoge og digitale opplæringstilbudene på best måte for et godt faglig læringsutbytte for elevene. Etter 5 år på lærerutdanningen er det ved flere fag og emner undervist om *hva* en bør undervise og lære elevene om, men spørsmålet rundt *hvordan* satt fortsatt igjen i hodet mitt. *Hvordan* kan lærere egentlig drive skriveopplæringen i begynneropplæringen i norskfaget nå, med bakgrunn i analoge og digitale tilbud som finnes? Det er som nevnt over et spørsmål jeg stiller og ønsker å finne svaret på gjennom forskningen i denne oppgaven.

Grunnskolens gjeldende skolereform og læreplanverk Kunnskapsløftet 2020, også kalt LK20, var en fornyelse av tidligere Kunnskapsløftet 2006. Prosessen med å fornye læreplanverket fikk navnet Fagfornyelsen og LK20 trådte i kraft som læreplanverk ved skoleåret 2020/2021 (Utdanningsdirektoratet, 2022, s. 1). I LK20 står det i læreplan for norsk at elevene allerede etter andre årstrinn skal «skrive tekster for hånd og med tastatur» (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 5). Viktigheten av en analog og digital skriveopplæring kommer også frem i overordnet del av læreplanen, hvor skriving og digitale ferdigheter presenteres som to av de fem grunnleggende ferdighetene som skal fokuseres på ved opplæringen i grunnskolen (Kunnskapsdepartementet, 2017b, s. 12). Her blir det også presisert hvordan utviklingen av disse fem ferdighetene (lesing, skriving, regning, muntlige ferdigheter og digitale ferdigheter) er betydningsfullt i hele opplæringsløpet og i alle fag (Kunnskapsdepartementet, 2017b). Det kan tenkes seg til at norskfaget har et særlig ansvar for ferdighetene lesing og skriving, da dette er grunnleggende for både norskfaget generelt, men og mer spesifikt begynneropplæringen i norskfaget. Det å utarbeide en balanse mellom skriving med blyant og papir (analogt) og skriving på digitale enheter med mål om et godt faglig utbytte for elevene er hva jeg med denne oppgaven ønsker å reflektere meg frem til.

## 1.2 Problemstilling og forskningsspørsmål

Som jeg i kapittel 3 vil presentere grundigere, er metoden for oppgaven en gjennomgang og drøfting av forskningslitteratur. Med bakgrunn i denne metoden, blir målet for denne masteroppgaven at jeg ved hjelp av forskningslitteratur skal kunne danne meg et reflektert og eget ståsted over hvordan man bør drive den begynnende skriveopplæringen i norskfaget. Skal man fokusere på å digitalisere skriveopplæringen helt, eller gir kanskje ikke den digitale verdenen så godt læringsutbytte som man først hadde tenkt? Med å velge og støtte meg på



forskningsslitteratur om temaet baserer jeg mitt reflekterte og drøftende standpunkt på oppdatert og ny informasjon. I arbeidet med å spisse tanker, ideer og mål rundt en oppgave til forskningsspørsmål og problemstilling sitter jeg igjen med denne problemstillingen:

### **Hvordan arbeide forskningsbasert i valg av analoge eller digitale læremidler i den begynnende skrivingen i norskfaget?**

Ved å danne meg et eget ståsted ved hjelp av forskningsslitteratur er ønsket at denne balansen med en analog og digital skriveopplæring i begynneropplæringen i norskfaget skal hjelpe mot det å sikre best faglig læringsutbytte for elevene. Med andre ord ønsker jeg ved hjelp av forskning å se hvor det er hensiktsmessig å velge en analog opplæringsmåte, og hvor det lønner seg å velge en digital måte å drive skriveopplæringen på. Analoge og digitale opplæringsmåter og læremidler er begge metoder som oftest støtter opp mot hverandre, og det er interessant å se om man kan kombinere styrker ved de begge for det beste faglige læringsutbyttet for elevene. Forskningsslitteraturen jeg støtter meg på i oppgaven er fire forskningsartikler som belyser diskusjonen om en analog eller digital begynnende skriveopplæring. Disse fire presenterer jeg i kapittel 2. Med denne presenterte problemstillingen over, er det også tre forskningsspørsmål jeg ønsker besvart med hjelp av oppgaven:

- Hvilke styrker og svakheter finner man ved en analog begynnende skriveopplæring i norskfaget?
- Hvilke styrker og svakheter finner man ved en digital begynnende skriveopplæring i norskfaget?
- Hvordan har perspektiver presentert i forskningsslitteraturen en påvirkning på elevenes begynnende skriveopplæring i norskfaget, med særlig tanke på valg av analoge eller digitale læremidler?

### 1.3 Leseveiledning til oppgaven

Oppgaven er delt inn i kapitler med underkapitler som går mer detaljert inn på hva kapitlet sier. I kapittel 2 presenterer jeg min metodiske tilnærming til oppgaven som er en gjennomgang av forskningslitteratur (kapittel 2.2). Her viser jeg også til det å være kildekritisk i underkapittel 2.2.1. I underkapittel 2.3, som er siste underkapittel for kapittel 2, presenterer jeg min egen søkeprosess. Under min søkeprosess kan du lese om valg av søkested og søkeord (2.3.1), artikler jeg valgte ut (2.3.2) og mine metodiske refleksjoner og overveielser (2.3.3).

I kapittel 3 og 4 presenterer jeg de teoretiske rammene for oppgaven. I kapittel 3 får du lese om hvordan læring foregår (3.1), om barns språkutvikling (3.2) og om barns motoriske ferdigheter (3.3). Kapittel 4 presenterer teori om begynneropplæringen i norskfaget og lesing i norskfaget (4 og 4.1), og største fokuset for oppgaven som er skriving i norskfaget (4.2). I underkapittel 4.2 om skriving i norskfaget går jeg nærmere inn på spesifikt begynnende skriving i norskfaget (4.2.1). Jeg velger også å presentere skriving på en analog måte (4.2.2) og skriving på en digital måte (4.2.3) for seg selv i teorikapitlet. Dette gjør jeg for å enklere kunne gå nærmere inn på forskjellene mellom en skriveopplæring for med blyant/papir og med tastatur/skjerm.

Kapittel 5 inneholder en grundigere presentasjon av artiklene som er valgt til oppgaven. Her presenterer jeg artiklenes forfattere, tematikk, bakgrunn for forskning eller artikkel, metode, og resultater. Disse kommer under underkapitlene 5.1, 5.2, 5.3 og 5.4.

I kapittel 6 utfører jeg drøftingen for oppgaven. Under arbeidet med de fire artiklene har jeg bemerket meg at de alle omhandler noen av de samme konseptene eller temaene. På grunnlag av dette har jeg valgt å drøfte problemstilling og forskningsspørsmål separat i lys av hva som er fremtredende i forskningen. Sammen med drøftingen belyser jeg også her hvordan konsepter fremstilt i forskningen kommer til syne på den analoge eller digitale skriveopplæringen. Avsluttende for oppgaven gjør jeg i kapittel 7 en sammenfatning av oppgaven og innholdet som er drøftet i oppgaven og viser til referanser og kilder i kapittel 8.

## 2 Metodisk tilnærming

### 2.1 Introduksjon

I dette kapitlet ønsker jeg å presentere mitt valg av metodisk tilnærming for å belyse og besvare problemstillingen som er stilt. For å kunne svare på problemstillingen vil det derfor i dette kapitlet være naturlig å klargjøre de valgene som er tatt i oppgaven. En prosess som å skrive en masteroppgave krever metodiske retningslinjer, og det er viktig at disse retningslinjene blir overholdt for å sikre validitet og gyldig faglig verdi. Gjennom metodekapitlet får du også innblikk i hvordan utvelgelsesprosessen for forskningsartiklene fant sted, og hvordan jeg til slutt endte opp med fire artikler som empiri for oppgaven.

### 2.2 Gjennomgang av forskningslitteratur

For å besvare oppgavens problemstilling om hvordan arbeide forskningsbasert med valg av analoge eller digitale læremidler i den begynnende skriveprosessen i norskfaget har jeg valgt å utføre en gjennomgang og drøfting av eksisterende forskningslitteratur om emnet. Dette kan samsvare med hva Dalland (2020) navngir og beskriver som den litterære oppgaven (s. 199). Man kan i denne sammenheng kalle metoden for en undersøkelse av forskningslitteraturen. Kjennetegn for denne slags oppgave er at man henter informasjon fra allerede eksisterende kunnskap, forskning eller teori (Dalland, 2020, s. 199). Min rolle blir i denne sammenheng å være en forsker på tidligere forskning. Jeg er ute etter å se hva slags gevinster det ligger i balansen mellom en analog og digital skriveopplæring. Det vil ikke bli en diskusjon for hvorvidt den ene eller andre bør tas i bruk, men ei *hvordan* man balanserer bruken av begge metodene for et godt faglig læringsutbytte for elevene. Hva jeg legger i et godt faglig læringsutbytte dras frem og presiseres i oppgavens teoridel under kapittel 3.3. Ettersom jeg i denne oppgaven ønsket å gjennomgå og drøfte forskningslitteratur, ble det nødvendig å vite hvordan jeg skulle velge ut passende stoff. Det er også viktig å vite hvordan en skal finne relevant og valid forskningslitteratur til oppgaven. Hva man søker etter, hvordan man søker og hvor man søker er alle sider ved informasjonshenting som ble viktig å reflektere over.

I søkeprosessen er det tre hovedsteder man kan velge å søke i for å innhente informasjon. Disse tre er lærebøker og artikler, bibliotekets databaser og til slutt internett (Larsen et al., 2020, s. 83). I en type oppgave som en masteroppgave forventes det at studentene «har inngående kunnskap om forskning, vitenskapsteori, forskningsmetoder og etikk som er relevant for masteroppgaven» (UiA, 2022). Med bakgrunn i denne forventingen om

læringsutbytte fra masteroppgave i begynneropplæring ved Universitetet i Agder var det i tillegg derfor relevant å bruke forskning, her funnet gjennom databaser og internett, for å besvare oppgavens problemstilling. Databaser er en samling av faglige kilder og ressurser, som for eksempel bøker, artikler, tidsskrifter og ordbøker (Larsen et al., 2020, s. 85). Databaser kan fordelaktig brukes for å søke etter bestemte ord, temaer eller emner. På denne måten kan man snevre inn søkeresultatene betraktelig, og sitte igjen med søkeresultater som er spisset inn mot akkurat det du ønsker å finne ut (Larsen et al., 2020, s. 85). Det er også i databasesøk mulig å filtrere kvalitet på funnene du gjør, ved å for eksempel velge at artikler du søker etter må være fagfelleverderte. Fagfellevurdering kommer jeg nærmere inn på videre i lesningen under kapittel 2.4.

### 2.2.1 Å være kildekritisk

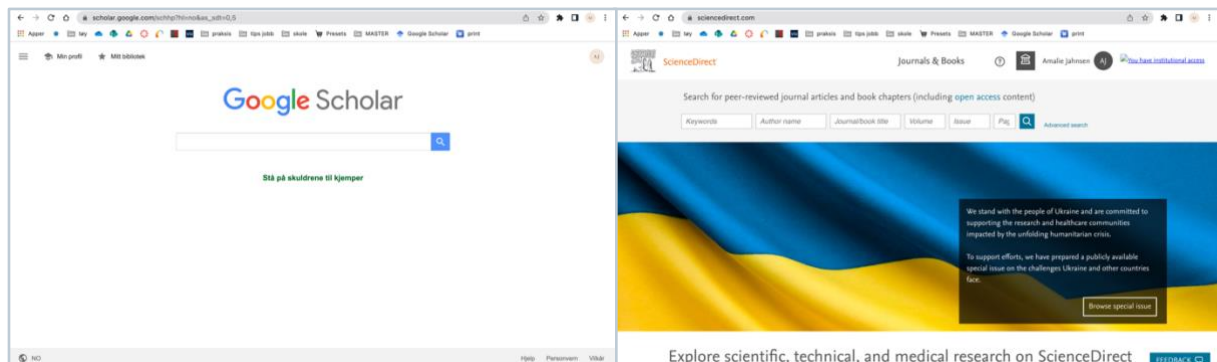
Kildekritikk er i følge Store Norske Leksikon «å vurdere avsenderen av et stykke informasjon og hvor troverdig informasjonen er» (Orgeret, 2021). Enkelt forklart er det å være kildekritisk det å stille seg spørrende til hvem kilden du får informasjonen fra er, og hvorfor vi skal tro på denne kilden og dens innhold. Det å være kildekritisk vil i arbeidet med en oppgave være høyest aktuelt, da oppgaven baseres på en rekke med annen informasjon som blir gitt. I mitt tilfelle hvor jeg går til forskningen og drøfter denne, var det derfor viktig å vite at forskningsartiklene jeg valgte å inkludere i oppgaven kommer med troverdig informasjon og fra en troverdig avsender. Alle de fire artiklene som er blitt tatt i bruk i denne oppgaven er fagfelleverderte. Det vil i korte trekk si at innholdet til artikkelen blir gjennomgått og kvalitetssikret av eksperter i faget/temaet før den publiseres. Ved å velge ut fagfelleverderte artikler sikrer jeg validitet for oppgaven.

## 2.3 Min søkeprosess

### 2.3.1 Søkested og søkeord

Da jeg skulle starte prosessen rund søkeprosessen, tenkte jeg at å finne artikler til oppgaven skulle bli vanskelig å finne. Jeg visste lite om hvordan søkeresultater, når det gjelder å finne artikler på internett, varierte i stor grad avhengig av søkeordene som ble brukt. I starten søkte jeg kun etter norskpubliserte forskningsartikler, på søkemotorer som Google Scholar, biblioteket på universitetets database (Oria), og ScienceDirect. Google Scholar er søkemotoren Google sin egne akademiske søkemotor. ScienceDirect er nettstedet Elseviers søkemotor for fagfelleverderte artikler og bok-kapitler. Hovedsakelig var det søkemotoren

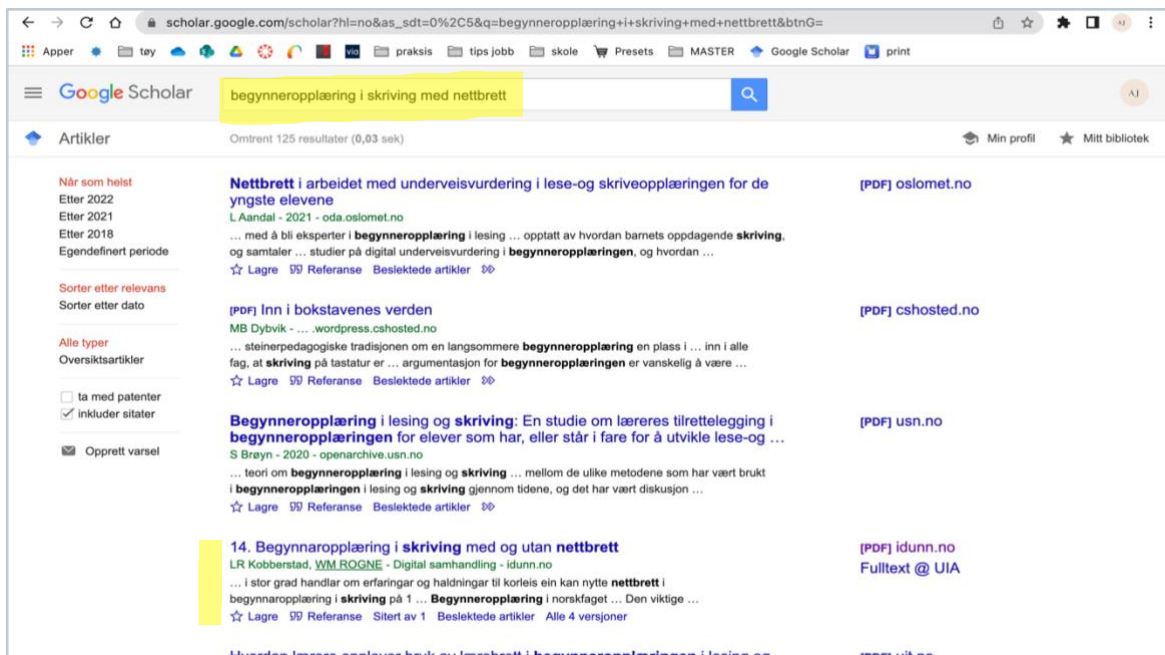
Google Scholar og nettsiden eller søkemotoren ScienceDirect jeg endte opp med å ta i bruk. I Figur 1 kan du se en billedlig oversikt over hvordan både Google Scholar og ScienceDirect ser ut når man skal ta de i bruk.



Figur 1: Google Scholar og ScienceDirect. Sammensatt skjermbilde av egen PC-skjerm fra begge søkemotorene.

I Google Scholar startet jeg først ved å søke på korte søkeord som «tidlig skriveopplæring» og «digital skriveopplæring». Resultatene som her kom frem ved å ta i bruk disse søkeordene var for det meste andre bachelor- eller masteroppgaver. Selv om det i flere av disse oppgavene som kom frem ble gjort undersøkelser, var målet mitt å vektlegge min egen oppgave på forskningsartikler og ikke andre bachelor- eller masteroppgaver. På bakgrunn av denne erfaringen valgte jeg å prøve ut lengre søkeord som «digital eller analog skriveopplæring», «skrivning på papir eller skjerm» og «lese og skriveopplæring med eller uten nettbrett». På denne måten spesifiserte jeg søket. Ved å ta i bruk lengre søkeord fikk jeg færre søkeresultater, men søkeresultater som var mer interessante og falt under mitt tema.

Det var med et lengre søkeord jeg fant frem til den ene forskningsartikkelen for oppgaven. Med bakgrunn i tanken om at digital skrivning kan foregå på enten nettbrett eller PC, lekte jeg meg frem og søkte med søkeordet «begynneropplæring i skrivning med nettbrett». Resultatet her (se i bunn av figur 2) gjorde at jeg kom over den norskskrevne artikkelen «Begynnaropplæring i skrivning med og utan nettbrett – lærerar sitt utgangspunkt for tilpassa opplæring» (Kobberstad et al., 2020). Etter å ha undersøkt denne med et raskt overblikk, bestemte jeg meg for å lagre den som en av senere flere interessante funn. Denne ble i senere tid valgt ut som en av de fire artiklene til oppgaven.



Figur 2: Google Scholar om første søkeord. Skjerm bilde av egen PC-skjerm.

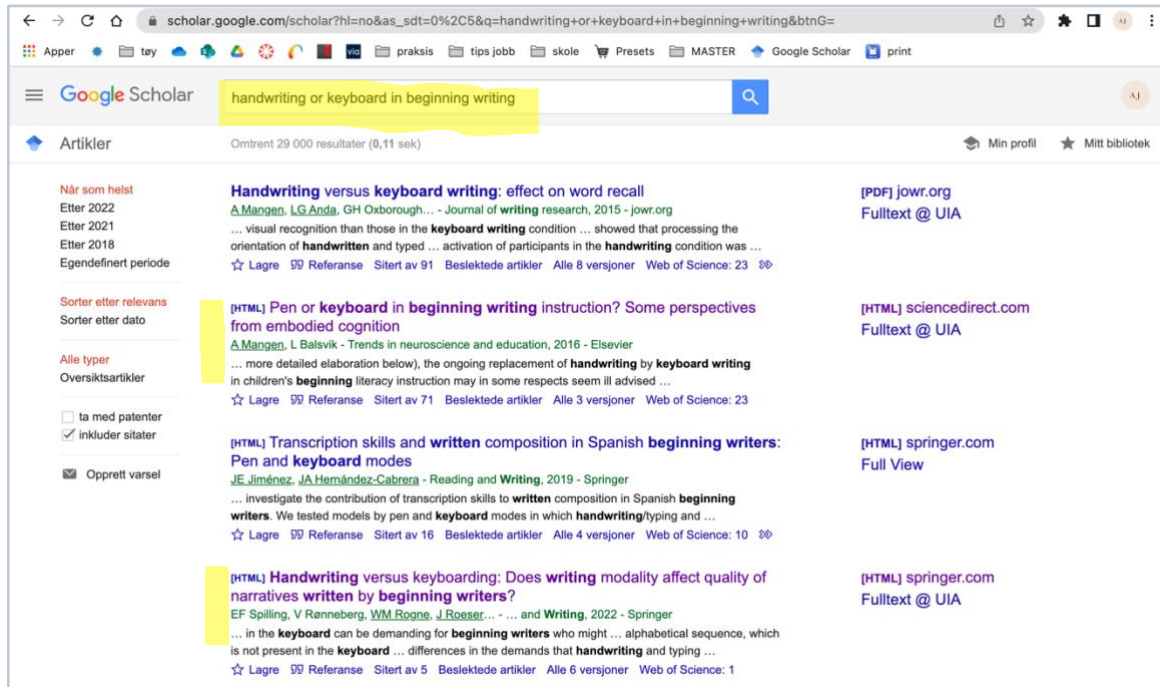
For å utvide søkeprosessen i håp om flere interessante forskningsartikler valgte jeg av ren egeninteresse og nysgjerrighet å gå over til og søke etter engelsk publiserte forskningsartikler. Dermed måtte jeg også endre søkeordene jeg brukte fra norsk til engelsk. «Skriving» oversettes enkelt til «writing», men begynneropplæringsbegrepet var noe vanskeligere. I denne oppgaven skriver jeg både master i og om begynneropplæringen i norskfaget. Ettersom begrepet «begynneropplæring» ikke nødvendigvis lot seg oversette direkte til et engelsk begrep, ble «early writing» og «beginners writing» begreperstatninger for den tidlige skriveopplæringen og begynnende skrivere. Med tanke på at jeg i tillegg til den begynnende skrivingen ønsket å fokusere på analoge eller digitale læremidler i den begynnende skriveopplæringen ble også søkeord som «early digital writing» forsøkt.

Ved hjelp av søkeordene «early writing», «handwriting vs keyboard», «paper or tablet» og «beginners learning» var det flere resultater som gav interessant lesning. Jeg husket også på å krysse av i søkefeltet for at artiklene som kom frem var fagfellevurderte, eller det som på engelsk heter «peer-reviewed». Etter å ha kikket på flere av resultatene som her dukket frem beit jeg meg merke i at flere av de engelsk-publiserte forskningsartiklene jeg så på som var skrevet av norske forfattere, og jeg prøvde etter hvert å utelukkende sette søkelyset mot artikler publisert av norske forfattere. Ved å begrense utvalget av artikler til engelsk-publiserte artikler av norske forfattere, kunne jeg se og skape en overføringsverdi fra forskningen til egen oppgave og fremtidig arbeid. Dette fordi at både forskningen og egen

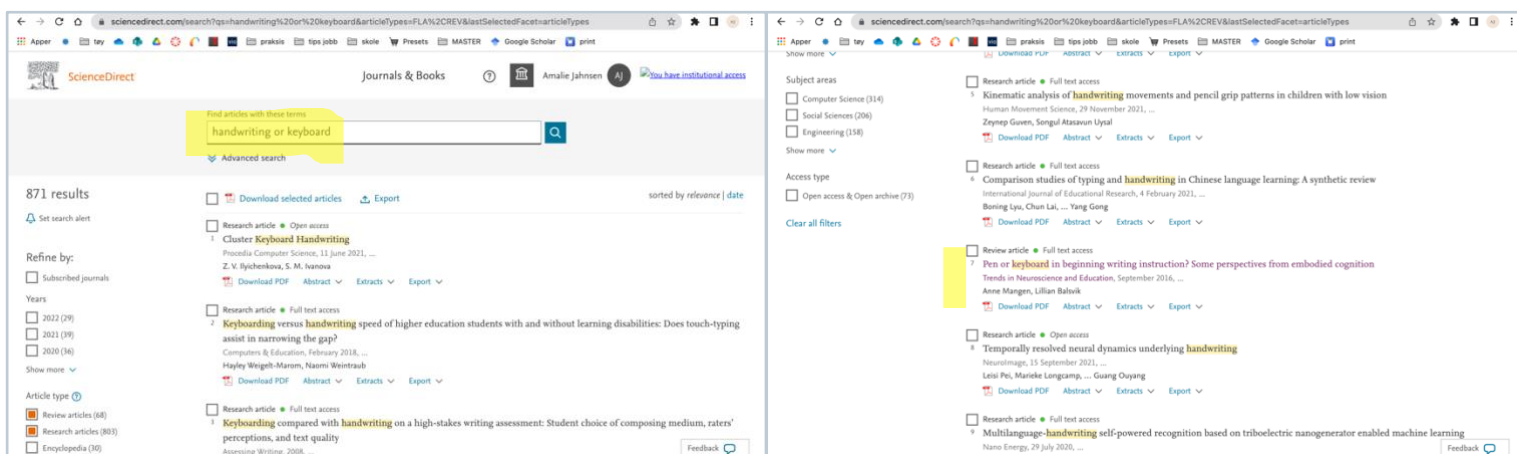


oppgave da ville basere seg på det samme type skolesystemet og elever. Disse elevene vil ha opplæring i lesing og skrivning på analoge og digitale måter som jeg selv kan oppleve å ha sett eller selv tar i bruk i klasserommet.

Etter å ha prøvd meg frem med flere søkeord, både på Google Scholar og ScienceDirect var det flere artikler som utlyste seg som interessante å se nærmere på. Med bruk av søkeordet «handwriting or keyboard in beginning writing» endte jeg opp med å finne en artikkel som jeg senere valgte ut for oppgaven. Dette var artikkelen «Handwriting versus keyboarding: Does writing modality affect quality of narratives written by beginning writers?» (Spilling et al., 2022). Denne fant jeg gjennom Google Scholar og var fjerde resultat på listen (se figur 3). Med søk på en forkortelse av dette søkeordet til «handwriting or keyboard», fant jeg en tredje artikkel jeg ønsket å se nærmere på. Dette var artikkelen «Pen or keyboard in beginning writing instruction? Some perspectives from embodied cognition» (Mangen & Balsvik, 2016). Denne fant jeg hovedsakelig gjennom ScienceDirect som syvende resultat av søkeordet, men den ble også linket til i samme søkeord på Google Scholar som andre resultat (Se figur 4 og 3).

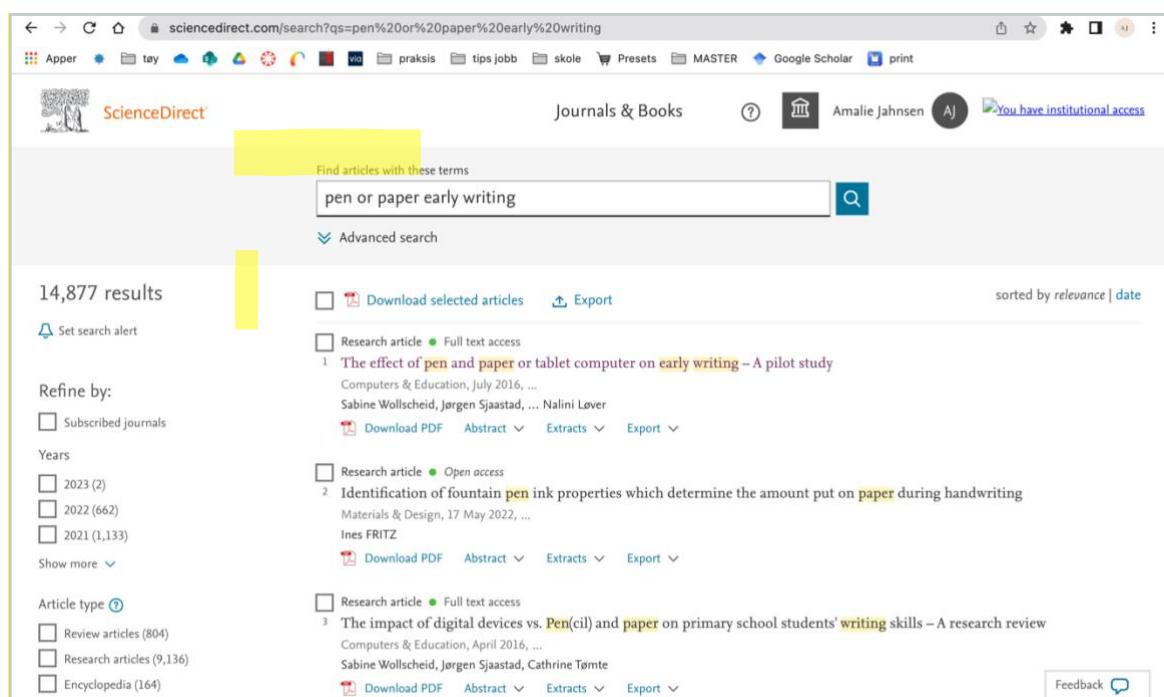


Figur 3: Google Scholar om andre søkeord. Skjerm bilde av egen PC-skjerm.



Figur 4: ScienceDirect om tredje søkeord. Skjerm bilde fra egen PC-skjerm.

Den fjerde og siste artikkelen jeg valgte ut for oppgaven er artikkelen «The effect of pen and paper or tablet computer on early writing – A pilot study» (Wollscheid et al., 2016). Denne var den andre artikkelen jeg fant på søkemotoren ScienceDirect. Søkeordet her som ble brukt var «pen or paper early writing» (se figur 5).



Figur 5: ScienceDirect om søkeord 4. Skjerm bilde av egen PC-skjerm.



### 2.3.2 Utvalg av artikler

Etter å ha vurdert flere artikler satt jeg til slutt igjen med fire artikler som jeg ønsket å ta i bruk som grunnlag for en gjennomgang og drøfting mot problemstillingen. Disse ble valgt fordi de aktualiserer problemstillingen, og er etter hva jeg vurderer som interessant lesning, artikler jeg ønsket å gå grundigere igjennom. Artikkelen vil jeg i korte trekk nevne rett nedenfor med tittel og hvor det er hentet fra, men presenteres ytterligere i kapittel 4.

Første forskningsartikkel som er valgt skiller seg noe ut fra de andre artiklene ved å være hentet fra en bok og ikke et tidsskrift. Denne artikkelen er hentet fra boken *Digital samhandling: Fjordantologien 2020* som er sammensatt bok av 19 ulike artikler (Idunn, 2022). I boken er denne fagfelleverderte utvalgte artikkelen nummer 14 av de 19, og har tittelen «Begynnaropplæring i skriving med og utan nettbrett - lærarar sitt utgangspunkt for tilpassa opplæring». Til forskjell fra de tre andre utvalgte artiklene er denne artikkelen den eneste norskskrevne artikkelen jeg har valgt for oppgaven. Den er skrevet av Lina R. Kobberstad, Siv M. Gamlem og Wenke M. Rogne og publisert med boken i 2020 (Kobberstad et al., 2020).

Den andre forskningsartikkelen er hentet fra tidsskriftet *Reading and Writing* som baserer publiseringer på forskningsbaserte artikler av høy kvalitet som omhandler prosessen, tilegnelsen og tap av lese- og skriveferdigheter (Springer, 2022). Artikkelen hentet fra dette tidsskriftet har tittelen «Handwriting versus keyboarding: Does writing modality affect quality of narratives written by beginning writers?». Den ble skrevet av de fem personene Eivor F. Spilling, Vibeke Rønneberg, Wenke M. Rogne, Jens Roeser og Mark Torrance, og ble tilgjengelig på nett i juni 2021 (Spilling et al., 2022). Ettersom artikkelen ble publisert i tidsskriftet 01. januar 2022 er det denne datoen som blir referert til i oppgaven fremover. Denne artikkelen er altså den nyeste publikasjonen av de fire artiklene, og skiller fem år fra de to første artiklene som var publisert i 2016. På denne måten kan jeg også med et

Den tredje artikkelen er hentet fra tidsskriftet *Trends in Neuroscience and Education*. Dette er også et fagfelleverderte tidsskrift som opererer med en dobbel anonym vurderingsprosess hvor artiklene her, i likhet med fagfellevurdering generelt, vurderes av eksperter innenfor temaet som blir skrevet om (Science Direct, 2022). Artikkelen som er hentet fra *Trends in Neuroscience and Education* har tittelen «Pen or keyboard in beginning writing instruction?

Some perspectives from embodied cognition». Denne artikkelen er skrevet av Anne Mangen og Lillian Balsvik og publisert i juni 2016 (Mangen & Balsvik, 2016). Til forskjell fra de tre andre som er forskningsartikler, er denne en «review-article», på norsk oversiktsartikkel, som betyr at den gjør en gjennomgang av flere andre studier som allerede er publiserte.

Fjerde og siste artikkelen er hentet fra tidsskriftet *Computers & Education* som er et fagfelleverdert tidsskrift. Dette tidsskriftet fokuserer på hvordan teknologi kan positivt forsterke og påvirke undervisningen (Elsevier, 2022). Artikkelen som er hentet fra dette tidsskriftet er en forskningsartikkel med tittelen «The effect of pen and paper or tablet computer on early writing – A pilot study». Forskningsartikkelen er som tittelen tilsier en pilotstudie, utført og skrevet av Sabine Wollscheid, Jørgen Sjaastad, Cathrine Tømte og Nalini Løver. Den ble publisert i mars 2016 (Wollscheid et al., 2016).

### 2.3.3 Metodiske refleksjoner og overveielser

Med tanke på at oppgaven bygger på en gjennomgang og drøfting av forskningslitteratur, og mer spesifikt fire artikler, er det naturlig å nevne at eventuelle konklusjoner som senere blir gjort i oppgaven ikke er endelige. I en oppgave med en slik forskningsmetode hvor utvalget består av fire artikler vil det ikke være mulig å utføre en generalisering for hvordan opplæringen i den norske skolen bør være. Kanskje kan man i stedet se på denne masteroppgaven som en oppgave om en arbeidsmåte, ut ifra forskning. Det å tørre og lese forskning, stå på forskning og ut ifra det ta gode valg i egen undervisning kan være en farget vei i læreryrket.

Grunnlaget jeg i oppgaven får etter fire artikler gir ingen endelig konklusjon, men er likevel mer enn kun 1 eller 2 artikler. Ved å i bruk fire uavhengige artikler kan en likevel se en viss sammenheng mellom opplæringsmetoder og hvordan forskningen generelt omhandler dette temaet. Ved å ta i bruk forskningslitteratur får jeg innblikk i en prosess hvor veien på mange måter allerede er lagt før meg. Jeg må også ydmykt si at man sikkert kunne valgt andre artikler enn de fire jeg har valgt for oppgaven.

I søkeprosessen ble det til slutt utvelgelse ut ifra hva jeg selv anså som interessant lesning som ble avgjørende. De fire forskningsartiklene er ikke så like, men samtidig komplementerer de hverandre på en nokså fin måte. Hver av artiklene valgt ut for oppgaven har fire litt ulike

vinklinger på omtrent samme tema, og det er blitt valgt ut bevisst for å få frem en refleksjon rundt oppgavens problemstilling og drøfting fra litt ulike sider av et tema. Den ene artikkelen kommer fra et mer kognitivt perspektiv, en annen ut ifra tilpasset opplæring, den tredje ut ifra fortellinger og den fjerde baserer seg på gjennomgang av tidligere forskning. Til tross for at de enkelte artiklene fronter et noe ulikt perspektiv, stiller jeg meg kritisk til eget valg av metode. Ved å støtte seg på kun fire artikler, danner man seg et ganske smalt perspektiv på det store feltet om skriving i begynneropplæringen.

I starten av prosjektet var det originalt tenkt at jeg skulle foreta intervju av lærere om hvordan deres skriveopplæring i begynneropplæringen i norskfaget foregikk. Begrunnelsen for at intervju til slutt ikke ble valgt som metoden til masteroppgaven er at oppgavens tema om den begynnende skriveopplæringen blir i forskningslitteraturen teoretisk diskutert. Med andre ord vil man i artiklene se andres utledede diskusjoner basert på et teoretisk grunnlag og eventuell forskning. Her slipper jeg som forsker å utlede diskusjonen selv, men får den heller servert fremfor meg. På denne måten kan jeg danne et eget perspektiv på hvordan skriveopplæringen bør være ut ifra forskningen som allerede er gjort. Dette er altså en større vei mot å danne og argumentere for en balanse mellom en analog og digital opplæringsmåte hvor man kommer mye lengre enn å selv dra ut og samle inn empiri som intervju av lærere. En kan nesten heller stille seg undrende til eventuelle tanker jeg hadde i starten om at svarene jeg ønsket å finne alltid vil ligge i klasserommet, men at de heller her ligger i en klasseromsundersøkelse med et refleksjonsoverbygg. Masteroppgaven min bygger altså med dette videre på forskningen som allerede er blitt gjort for å utvide veien som allerede er lagt for meg.

### 3 Teoretiske rammer for avhandlingen

#### 3.1 Hvordan foregår læring?

I Overordnet del av læreplanverket (2017b) påpekes det at faglig læring er en sentral del av skolens utdanningsoppdrag (Kunnskapsdepartementet, 2017b, s. 11). Selve begrepet faglig læring handler om hvilket innhold hvert fag i skolen skal lære bort elevene. I forsøket på å definere hvordan læring foregår vil det også være behov for å definere læring og kompetanse som et begrep i seg selv. Overordnet del av læreplanen definerer kompetanse som det å

(...) kunne tilegne seg og anvende kunnskaper og ferdigheter til å mestre utfordringer og løse oppgaver i kjente og ukjente sammenhenger og situasjoner.

Kompetanse innebærer forståelse og evne til refleksjon og kritisk tenkning.

(Kunnskapsdepartementet, 2017b, s. 11).

Det vil med andre ord bety det å bearbeide et innhold for å senere gjenkjenne og ta i bruk det du har lært i en annen sammenheng.

Sett fra en annen side kan man også se flere forståelser av begrepet læring. I Imsen (2020) presenteres det fem ulike oppfatninger av begrepet læring. Disse fem er 1. Læring som økning i kunnskap, 2. Læring som gjenkalling av informasjon (memorering), 3. Læring som tilegnelse av fakta, framgangsmåter med mer som kan bevares og/eller brukes i praksis, 4. Læring som abstraksjon av mening og 5. Læring som en tolkningsprosess med sikte på forståelse av virkeligheten (Imsen, 2020, s. 59-61). I oppfatningen på læring som økning i kunnskap handler kunnskap om det å «hente inn» noe fra utsiden og inn i hodet til elevene. Noen bruker begrepet *flaskepåfyllingsmetoden* om denne oppfatning av læring, hvor kunnskap fylles på hos elevene som vann i en vannflaske (Imsen, 2020, s. 5). Denne oppfatningen støttes ikke av læringsteorier, da man her problematiserer tanken om læring som å bygge kunnskap oppå eksisterende kunnskap.

Andre oppfatning om læringsbegrepet går innenfor det å memorere noe, gjenkalle informasjon. Her ser man på læring som det å lagre noe i hodet for å senere kunne gjenkalle eller reprodusere innholdet (Imsen, 2020, s. 60). Den tredje oppfatningen som ble nevnt er det å kunne tilegne seg fakta, og man ser her på faktaene som nyttig for et formål hvor den kan brukes til noe. Altså vil kunnskap læres fordi den anses som nyttig for overføring av læring (Imsen, 2020, s. 60). Fjerde og nest siste oppfatning er læring som abstraksjon av mening. I denne oppfatningen finner vi en tanke om at læring er mer enn bare reproduksjon av

kunnskap, men en utrekning av selve meningen eller budskapet i læringen (Imsen, 2020, s. 61).

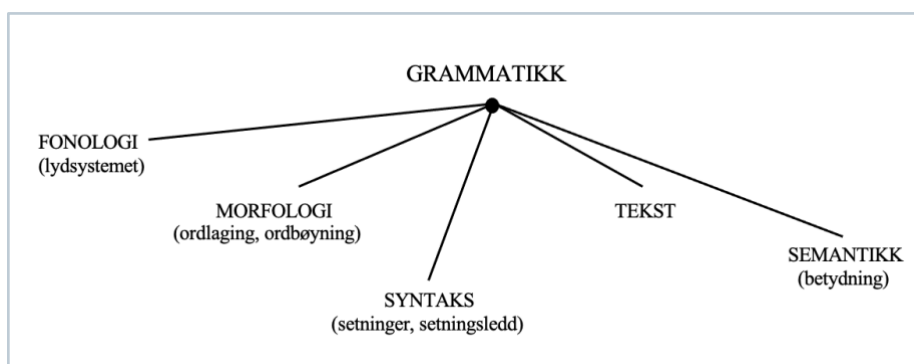
Begrepet læring skiller seg i denne sammenhengen fra det å memorere eller gjenkalle informasjon, men en fokuserer her på det å fremstille en egen personlig fortolkning av innholdet. Femte oppfatning av læring er å se på læring som en tolkningsprosess for forståelsen av virkeligheten (Imsen, 2020, s. 61). Kort oppsummert er denne ganske lik nummer 4, men vektlegger også at det man lærer kan brukes som hjelp for å tolke virkeligheten (Imsen, 2020, s. 61), og en ser på læring som et funksjonelt aspekt for personen som lærer. Ved at jeg i denne oppgaven ønsker å finne ut av hvordan valg av læremidler skal bidra til et godt faglig læringsutbytte kan man også spesifisere læringsbegrepet videre. Skiller man prinsippet læring fra hva man sitter igjen med etter dette, blir begrepet læringsutbytte mer spesifikt i norskfaglig sammenheng et *faglig utbytte*. Begrepet læringsutbytte et av eldre opprinnelse, og har i løpet av årene tilbake hatt flere betydninger, men enkelt forklart velger jeg å se på læringsutbytte som hva elevene etter endt undervisning sitter igjen med. Fagutbytte vil fungere som det faglig spesifiserte utbyttet hos elevene.

### 3.2 Språkutviklingen hos barn i førskolealder

Noe av det viktigste som skjer for et barn er det å tilegne seg språket. Anne Høigård har i sin bok *Barns språkutvikling: muntlig og skriftlig* (2019) beskrevet hvordan det å lære språk starter allerede helt fra fødsel. Her blir barn påvirket av omgivelsene rundt seg, og tilegner seg språk i samspill med andre mennesker (Høigård, 2019, s. 15). Ved hjelp av språk kan vi forstå verdenen og samfunnet vi lever i, men også oss selv (Høigård, 2019, s. 15). Skal man beskrive prosessen rundt det å tilegne seg språk, kan man dele prosessen inn i to deler: det å lære hva språk brukes til og det å lære selve språkssystemet (Høigård, 2019, s. 15). Språkssystemet kan i følge Høigård (2019) ses på

(...) som en objektiv størrelse som kan beskrives på ulike nivåer. Hvert nivå utgjør et eget delsystem i språket: lydsystemet (fonologi), systemet for hvordan ord lager og bøyes (morfologi), systemet for hvordan ord settes sammen til fraser og setninger (syntaks), systemet for hvordan setninger bindes sammen til en tekst, og betydningssystemet (semantikk). Når språket brukes i samspillet mellom barn og voksne, oppdager barnet gradvis og helt ubevisst disse delsystemene (Høigård, 2019, s. 15).

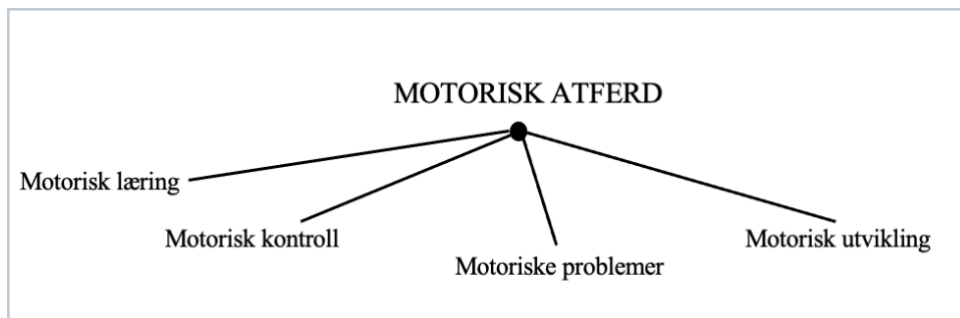
I forhold til skriveopplæringen vil barns semantiske språkutvikling komme til en sentral rolle. Semantikk er altså utviklingen av språkforståelsen hvor særlig betydningen og begrepsutvikling kommer frem. Når elevene arbeider med språk og skriveopplæring vil flere av nivåene innenfor språkssystemet være til grunnlag for en god skriveutvikling. Evner elevene i begynneropplæringen den fonologiske og morfologiske siden ved språket vil de senere kunne utvikle evnen til å utvikle seg mer skriftlig i syntaksen for å sette sammen ord til setninger. Hele konseptet med språkutvikling på forskjellige nivåer kan samles under samlebegrepet grammatikk, som er et verktøy som hjelper oss å beskrive språket (Høigård, 2019, s. 80). For å få en fin oversikt over de ulike systemene i språket, se figur 6.



Figur 6: Delsystemene i språket (Høigård, 2019, s. 81). Min gjenskapning av modell.

### 3.3 Barns motoriske ferdigheter

I diskusjonen om hvorvidt skrivning og skriveopplæringen skal foregå på en analog eller digital måte vil også motoriske ferdigheter være relevant å nevne. I arbeidet med å produsere ord og tekst i skrivningen, kreves også ulike motoriske ferdigheter for det og rent fysisk få til skrivningen. Om det er å skrive med blyant for hånd eller det å manøvrere hendene sine over en skjerm eller et tastatur, så bruker vi våre motoriske ferdigheter for å få dette til. Motorikk er i følge Sigmundsson & Pedersen (2000) et begrep som omfatter alt som omhandler bevegelsene våre som mennesker, og kan være noe vanskelig å definere (Sigmundsson & Pedersen, 2000, s. 13). I forsøk på å definere begrepet kan man i figur 7 nedenfor se en oversikt over begreper som ligger til grunn for beskrivelsen av motorikk.



Figur 7: Fire aspekter ved motorisk atferd (Sigmundsson & Pedersen, 2000, s. 15). Min gjenskapning av modell.

Kort oppsummert vil man med motorisk atferd mene en spesifikk type atferd som omhandler det å bevege seg, for eksempel å skrive, gripe, kaste og løpe (Sigmundsson & Pedersen, 2000, s. 14). I modellen for motorisk atferd (se figur 2) ser man fire ulike aspekter ved den motoriske atferden. Motorisk utvikling kan defineres som en utvikling eller endring i motorisk atferd over tid (Sigmundsson & Pedersen, 2000, s. 15). Begrepet motorisk læring handler i korte trekk om hvordan en erfaring eller utførelse rundt dine motoriske ferdigheter kan føre til endringer i evnen til å utføre de motoriske ferdighetene (Sigmundsson & Pedersen, 2000, s. 15). Motorisk kontroll omhandler et mer «her-og-nå» blikk på hvordan man for eksempel utfører en motorisk øvelse og motoriske problemer omhandler enkelt forklart hvordan ulike konsepter eller problemer påvirker vår motoriske utøvelse, for eksempel en skade eller å være klønete (Sigmundsson & Pedersen, 2000, s. 18).

En annen side ved motorikken som er relevant for skrivingen i begynneropplæringen er begrepene *grovmotorikk* og *finmotorikk*. Med det å kunne bevege seg som å løpe og å hoppe til det å mestre konseptet ved å tre en tråd igjennom en synål er man inne på begrepene grovmotorikk og finmotorikk. Sigmundsson & Pedersen (2000) påpeker at de to begrepene ikke har noen tydelig skilnad, men at man kan tenke på hvor konsentrert og presis bevegelsen man utfører er for å vite om man er innenfor grov- eller finmotorikken (Sigmundsson & Pedersen, 2000, s. 19). Det å vite om en motorisk øvelse som å bruke hendene til skriving er grov- eller finmotorisk kan derfor være vanskelig å understreke. I stedet kan man heller reflektere over hvor mye presisjon som kreves for å utføre øvelsen man ønsker. Kanskje er det å treffe en knapp på tastaturet til pc-en enklere enn det å holde et grep rundt blyanten mens man geleider den på arket i forsøket på å skape noe? Diskursen om motorikken i forhold til læring blir fremtredende i valg av opplæringsmetode. Er det fortsatt hensiktsmessig å la

førsteklassingene ha en håndskriftsopplæring med blyant allerede fra førsteklasse, eller ser man fordeler ved å vente? Dette blir diskutert senere i kapittel 4.2 (skrivning).

## 4 Begynneropplæringen i norskfaget

Lese- og skriveopplæringen kan på mange måter sies at går hånd i hånd. Teoriene om å skrive seg til lesing eller lese seg til skriving er eksempler på dette (Trageton, 2003). I lys av at lese- og skriveopplæringen kan ses på som to deler i en enhet, blir det i de neste kapitlene presentert teori om både lesing og skriving. Dette for å danne et teoretisk grunnlag som kan hjelpe med å svare på oppgavens problemstilling og forskningsspørsmål. Teori om lesing og skriving vil i dette kapitlet bli presentert i adskilte underkapitler, til tross for at en kan argumentere for at det ikke kan gjøres en tydelig skilnad av dem som prinsipper i opplæringen. Det finnes flere sider av både lesing og skriving i begynneropplæringen som en kan dra frem som viktige i opplæringen. Dette kommer jeg nærmere tilbake til i underkapitlene 4.1 (lesing) og 4.2 (skrivning).

### 4.1 Lesing

«Når bokstavene står sammen blir de til ord og mange av ordene sammen blir til setninger og mange setninger sammen blir til en tekst som jeg ser på og leser og kanskje skjønner hva sier». Dette kom frem i en samtale jeg hadde i praksis med en tredjeklassing, hvor eleven ble spurt om h\*n kunne forklare til meg hva lesing var. Og presis denne formuleringen samsvarte med også mine tanker om lesing som en prosess for å forstå noe som blir skrevet. Å kunne lese i norskfaget er ifølge Kunnskapsdepartementet å kunne gå fra grunnleggende lydering og avkoding av bokstaver til å lese større og sammensatte tekster med forståelse (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 5).

Å kunne lese er på generell basis en mer kompleks prosess enn hva en kort definisjon kanskje kan tilsi. Men helt grunnleggende er det å lese det å kunne avkode og forstå innholdet som er foran øynene, og kan forankres i formelen: lesing = ordavkoding x forståelse (Lyster, 2011, s. 37). Denne formelen eller modellen ble først presentert i 1986 av Gough og Tunmer og kan refereres til som «The simple view of reading» (Gough & Tunmer, 1986). Går man videre inn på denne formuleringen er det også verdt å nevne at selve begrepet «avkoding» kan forstås på litt ulike måter. På den ene siden forstås avkoding som et teknisk begrep som



omhandler det som skjer når en leser kan omkode symboler som bokstaver eller ord til lyd (Kulbrandstad, 2022, s. 35). På den andre siden forstås avkoding som de tekniske ferdighetene en leser må ha for å kunne være i stand til å gjenkjenne en trykt tekst, uttale ord og deretter oppgjøre en forståelse av meningen til ordene (Kulbrandstad, 2022, s. 35). Henholdsvis ser forståelsene noe like ut, men hovedforskjellen ligger i forståelsen for hva tekniske leseferdigheter er. Generelt er avkoding et begrep som ofte nevnes i forskningslitteraturen som en indre prosess, og er et fenomen som gjerne er vanskelig å stadfeste helt hundre prosent (Kulbrandstad, 2022, s. 35). Lesing kan gjerne også inndeles under kognitive teorier eller sosial praksis. Under kognitive teorier finner du lesing definert i begrepene fonologisk lesning og ortografisk lesning. I en annen mer sosial praksis kan man se på lesing som en sosiokulturell prosess og fokusere på lesing i naturlige omgivelser (Kulbrandstad, 2022, s. 52-54).

## 4.2 Skrivning i norskfaget

Å kunne skrive i norskfaget er ifølge Kunnskapsdepartementet (2019, s. 4) «å kunne uttrykke seg i et bredt utvalg skjønnlitterære og sakpregede sjangre». Med dette medfølger det å mestre forskjellige uttrykksmåter, skrivestrategier, rettskriving og tekstopbygging (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 4). Først og fremst for begynneropplæringen i norskfaget er den begynnende skrivetilegnelsen særlig i fokus. Det at elevene skal lære seg å mestre skriftspråket og det å kunne uttrykke seg skriftlig, er man ikke i tvil om, men hvordan elevene skal lære seg dette kreves en større refleksjon (Johansen & Bjerke, 2020, s. 11). Det har de siste årene vært dagsaktuelt med digitale verktøy og opplæringsmåter i undervisningen. Digitaliseringsstrategien for grunnopplæringen (2017-2021) presenterer hvordan bruk av digitale verktøy kan brukes i skolen, og reflekterer også rundt hvorfor det bør brukes (Kunnskapsdepartementet, 2017a). Blant annet kommer det frem i strategien hvordan bruk av digitale verktøy og IKT i skolen er mye mer omfattende enn hva det var før (Kunnskapsdepartementet, 2017a, s. 4). Det kan for mange føles ut som et hav av muligheter ved å ta i bruk digitale verktøy og enheter, men kanskje heller motsatt for enkelte andre. Bruken av en digital skriveopplæring for norskfaget er forankret i kompetansemålene for faget, hvor elevene etter 2.trinn skal kunne «skrive tekster for hånd og med tastatur» (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 5). Digitaliseringen er med andre ord ikke lengre ansett som en metode for opplæring, men noe elevene faktisk skal lære i opplæringen. Det er med denne masteroppgaven et ønske om å være med på å fylle hullet om hva forskning sier om

hvor det er hensiktsmessig å bruke digitale verktøy eller opplæringsmetoder i den begynnende skriveopplæringen i norskfaget.

#### 4.2.1 Begynnende skriving i norskfaget

Barn i dag har ved flere tilfeller opplevd skrift og bokstaver i sin hverdag. Om det er etiketten på brusflasken eller trafikkskiltene i gata de har sett, så er de begge eksempler på representanter for skriftspråket. Grunnlaget for tilegnelsen av skriftspråket starter for mange allerede i barnehagen, hvor flere har sitt første møte med skriving og forming. I Rammeplan for barnehagen (2017c) står det at barnehagen skal bidra til at barna «utforsker og gjør seg erfaringer med ulike skriftspråksuttrykk, som lekeskrift, tegning og bokstaver, gjennom lese- og skriveaktiviteter» (Kunnskapsdepartementet, 2017c, s. 48). Videre står det også at barnehagen skal bidra til at barna får leke med blant annet tekst og stimulere til språklig utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2017c, s. 48). Når barn går fra å være blant de største barna i barnehagen til de minste på skolen, skjer det et skifte. I dette skiftet går man fra å følge innhold for opplæringen i rammeplan for barnehagen til kompetansemål og læreplanverket på skolen. Største forskjellen mellom disse to er at det i rammeplanen for barnehagen står hva *barnehagen skal*, mens det i læreplanverket for skolen står at *elevne skal*. Det stilles altså et annet krav til barna når de går fra å være barnehagebarn til elever på skolen. Nå er det ikke lengre barnehagen som skal oppfordre, men barna som skal kunne (Kunnskapsdepartementet, 2017c; Kunnskapsdepartementet, 2019).

For begynneropplæringen i norskfaget presenterer Johansen & Bjerke (2020, s. 27) ulike skrivenivåer elevene er igjennom i løpet av sin startfase for skriveopplæringen. Kort oppsummert er det fem faser: pseudoskriving, bokstavutforsking, logografisk skriving, fonologisk skriving og ortografisk skriving (Johansen & Bjerke, 2020, s. 27-28). Disse fem fasene presenterer skriftspråksutviklingen til elevene på førskolealder og opp (Johansen & Bjerke, 2020, s. 28). Ved å ha en forståelse for disse fasene i skrivingen kan man bruke fasene som en ressurs for å se på skriving og skriveopplæring som en utvikling som varierer, og for å lettere forstå elevenes nivå (Johansen & Bjerke, 2020, s. 28). I begynneropplæringen og skriveopplæringen generelt vil det med andre ord være naturlig at elevene er på forskjellige stadier av skriveutviklingen. Det kan også påpekes at skrivefasene ikke nødvendigvis er endelige, hvor man er enten i den eller den andre, men heller en pekepinn på hvordan utviklingen til elevene foregår. Ved skolestart i august vil man som lærer kunne se hvordan

nivået på elevene varierer i stor grad, fra at noen kan både gjenkjenne og kanskje lese bokstaver til andre som kanskje sjeldent har arbeidet med bokstavene.

Videre i kapittelet presenteres skriveopplæringen separat mellom skriveopplæring på en analog måte (kapittel 4.2.2) og skriveopplæring på en digital måte (kapittel 4.2.3) måte. Til tross for at skrivingen ikke nødvendigvis er enten digital eller analog i opplæringen, vil det under presenteres grunnleggende prinsipper for hver av dem separat.

#### 4.2.2 Skriveopplæring på en analog måte

Når barna går fra å være barn i barnehagen til elever på skolen skjer det som tidligere nevnt et skifte i hvilke forventninger som stilles til dem. Ikke lengre er det bare det å gjøre seg erfaringer med skriftspråket, men nå starter også den formelle opplæringen i skriving og skriftspråket (Johansen & Bjerke, 2020, s. 21). Med den formelle skriftspråkopplæringen inneholder det en systematisk innføring i skriftspråket, og hvordan denne skal foregå er det noe diskusjoner om og usikkerhet rundt (Johansen & Bjerke, 2020, s. 21).

I 1997 da seksårsreformen (Reform 97) trådte i kraft ble det bestemt at elevene skulle gå på skole i ti år i stedet for ni, og alderen for skolestart ble senket fra syv til seks år (Utdanningsdirektoratet, 2021). Dette innebar naturligvis at barna fikk et år mindre i barnehagen, og for å kompensere for dette ble det sagt at det skulle fokuseres på lek og læring det første skoleåret (Utdanningsdirektoratet, 2021). På denne måten ble lek og læring knyttet tett opp mot hverandre og hadde en sentral plass i første skoleår. Til tross for lekens sentrale plass i første skoleår tok det ikke lang tid før lek og utforskning ble erstattet med sentrale prinsipper i skriveopplæringen som det å ha riktig blyantgrep, rettskriving og riktig utforming av bokstaver (Johansen & Bjerke, 2020, s. 21). Hvorvidt blyantgrep og rettskriving er det som bør være fokus fra førsteklasse eller ikke er en pågående diskusjon, og en kan reflektere over om begynneropplæringen kanskje bør ha en balanse av både lek, læring og opplæring.

Skriveopplæringen i grunnskolen i dag bærer preg av både analoge og digitale opplæringsmåter. Hvis en skal konsentrere seg om hvordan den analoge opplæringen med blyant og papir foregår, kan man rette oppmerksomheten mot håndskriftsopplæringen spesielt. Kunnskapsløftets krav til håndskrift sier i læreplan for norsk etter 2.trinn at elevene skal kunne «skrive tekster for håndskrift og med tastatur» (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 5).

Videre presiseres det at elevene skal «bruke store og små bokstaver, punktum, spørsmålstegn og utropstegn i tekster og samtale om egne og andres tekster» (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 6). Markant for håndskriftsopplæringen er jo spesielt det å fysisk skrive for hånd, og begreper som blant annet *blyantgrep* og *bokstavutforming* kommer inn. Elevene skal holde blyanten mellom tommel, pekefinger og langfinger. På denne måten holder man blyanten med tommel og pekefinger, samtidig som pekefingeren støtter blyanten (Selås, 2018, s. 157-158). Fordelen med å holde blyanten på denne måten er at den vil gi minst belastning til fingre og hånd over tid. I tillegg er det for elevene i begynneropplæringen anbefalt å bruke blyant som er tjukkk eller har ekstra fingergrep på, for et ekstra godt og stabilt grep (Selås, 2018, s. 158).

Med den digitale verden er det ikke lengre udiskutert at håndskrift er lik det å holde blyant og skrive på et ark. Med digitale verktøy som finnes i dag har man også mulighet til å forme bokstaver med bruk av fingrene på et annet underlag enn papirarket. Digitale verktøy som nettbrett og Chromebook er eksempler på dette. Det vil derfor være verdt å nevne at begrepet håndskrift kan bestå av flere sider. Med dette kan man argumentere for at håndskrift også gjelder skriving med finger på en touch-skjerm som nettbrettet eller Chromebooken har. Det vil derfor i denne oppgaven bli konsekvent henvist til analog eller digital skriving, ettersom man kan argumentere for at håndskrivning kan finne sted hos de begge. I forskningslitteraturen som gjennomgås i oppgaven ser man blant annet at begrepet håndskrivning, eller på engelsk «handwriting», blir brukt om det jeg betegner som en analog skrivemetode hvor man tar i bruk blyant og papir. Det er derfor behov for å avklare at analog skriving og håndskrivning/handwriting benevner det samme konseptet av skriving hos elevene.

Felles for skrivingen med blyant på papir og touch-skjerm på nettbrett/Chromebook er at de begge omhandler begrepet bokstavutforming. Det å skrive handler ikke bare om å formulere setninger og tekst, men også om å forme bokstaver før man setter det sammen til tekst. Selve utformingen av bokstavene er vesentlig for begynneropplæringen i norsk, da elevene her i en formell skriveopplæring lærer hvordan bokstavene ser ut og skrives. Hvordan bokstavinnlæringen skal foregå i begynneropplæringen er litt opp til den enkelte lærer. Det finnes teoretikere som presenterer ulike måter for å drive bokstavinnlæring på. Det har også i senere tid vært mye diskusjon rundt konseptet rask bokstavprogresjon. Rask bokstavprogresjon handler enkelt forklart om det å gi elevene tidlig tilgang til alle bokstavene, slik at de på denne måten kan øve, repetere og bli kjent med flere av bokstavene samtidig.

Dette fungerer som en motsetning til en annen måte å drive bokstavinnlæringen på hvor man tar for seg bokstav for bokstav og arbeider med en om gangen.

En studie fra Lesesenteret i Stavanger om rask bokstavprogresjon presenterer hvordan vi i Norge har sett et skifte mot rask innlæring av bokstavene i begynneropplæringen, og stiller seg spørrende til hvordan dette påvirker elevenes undervisning (Sunde & Lundetræ, 2019). Målet med en rask progresjon i bokstavene er ikke nødvendigvis at elevene lærer bokstavene fortere, men at de ved å lære de fortere kan raskere sette de sammen til mening i lesing og skriving (Sunde & Lundetræ, 2019). Et argument for å bruke en rask tilnærming er derfor at funksjonell skriving også gir raskere bokstavlæring (Palm et al., 2018). Det er, i tillegg til læringen av bokstavene, når bokstavene skal settes sammen og danne en mening at oppgavens problemstilling her blir aktuell. For hvilke læremidler lærere i denne fasen av skriveopplæringen skal velge å ta i bruk, er vanskelig å ureflektert svare på. Det blir opp til oss lærere å utforske og reflektere om hvordan vi selv ønsker å drive opplæringen for å arbeide mot et best faglig læringsutbytte for elevene.

#### 4.2.3 Skriveopplæring på en digital måte

Digitale ferdigheter i skolen er en av fem grunnleggende ferdigheter som ble videreført fra Kunnskapsløftet 2006 (LK06) til Kunnskapsløftet 2020 (LK20). Elever i skolen i dag kan nok ikke huske første møte med Internett eller digitale dingser som mobil eller nettbrett, snarere er dette noe de aller fleste tar for gitt at finnes. Ettersom vi lever i en digital verden hvor det meste skjer med tilgang til Internett eller skjermer, kan det også argumenteres for bruken av dette i skolen. Den digitaliserte hverdagen vi nå befinner oss i kan ikke lengre utelukkes fra skolehverdagen, og en kan begrunne det å digitalisere klasserommet med samfunnets utvikling.

Allerede i stortingsmelding nr. 24 *Om informasjonsteknologi i utdanningen* fra 1994 (St.meld. nr. 24, 1993-1994) kan vi lese om hvorfor en skal bruke IT i skolen. Her står det at «Det er all grunn til å anta at teknologiens betydning ikke vil bli mindre, men snarere større i årene fremover» (St.meld. nr. 24, 1993-1994, s. 27). Denne antakelsen kan man den dag i dag (2022) bekrefte, hvor man nå ser en tydelig utvikling av teknologi og bruken av dette i klasserommet. Stortingsmeldingen tar også opp hvordan sosiale forskjeller kan utgjøre

ujevnheter i hvordan klasserommet blir, og stiller seg spørrende til skolen ved bruk av digitale ressurser klarer å ivareta likestilling og sosial likhet (St.meld. nr. 24, 1993-1994, s. 27).

Vi har i senere tid ved flere anledninger sett tilfeller på hvordan kommuner forsøker å beholde denne likestillingen. Strategi for oppvekstsektoren i Kristiansand Kommune om teknologi og læring (2018-2021) er et eksempel på dette. Bystyret i Kristiansand Kommune ga i 2017 godkjennelse til en strategi for digital opplæring og bruk av teknologi i læring for kristiansandsskolen. Her ble det blant annet bestemt en 1:1 dekning, hvor alle elever i skolen skulle ha tilgang til en egen digital enhet (Kristiansand Kommune, 2018-2021, s. 6 & 23). Dette ble en oppdatering av tidligere forhold med digitale enheter hvor noen skoler på dette tidspunktet opererte med en 1:4 dekning i stedet. Denne strategien skulle vare fra 2018-2021 og har ikke blitt fornyet i tiden etter (Kristiansand Kommune, 2018-2021). Ved å stadfeste en 1:1 dekning av digitale enheter som er kommunalt sponset, vil det hjelpe med å kjempe for likestillingen for læring i klasserommet. Her vil da ikke økonomiske utfordringer hos noen utgjøre forskjeller for barnets læring.

*I Å skrive seg til lesing: IKT i småskolen* forsøkte Arne Trageton (2003) å vise effekten av å utsette formell håndskriftsopplæring til 3.klasse, til fordel for skriveopplæring på PC (Trageton, 2003, s. 190). Dette var på denne tiden boken ble publisert en noe kontroversiell måte å drive opplæring i skriving på, og mange var redde for at håndskriften skulle miste interesse fra elevene eller glemmes bort (Trageton, 2003, s. 191). Kort oppsummert blir det her beskrevet et tekstskapingsprosjekt som sammenlignet klasser som utsatte håndskriftsopplæringen til 3.klasse og skrev på PC, med andre klasser som drev en mer vanlig håndskriftsopplæring fra 1.klasse. Funnene her viste i tester utført på håndskrift at klassene som utsatte håndskriftsopplæringen til 3. klasse skrev i gjennomsnitt finere enn klassene med en mer «normal» håndskriftsopplæring (Trageton, 2003, s. 190-193). Ved å utsette håndskriftsopplæringen og heller la elevene få skrive med eget utgangspunkt i håndskrift eller på PC, kunne det i dette tilfellet argumenteres for at det var svært tidsbesparende. Ettersom elevene slapp unna med den formelle håndskriftsopplæringen ble fokuset skiftet fra selve utformingen av tekst til skaping av tekst, med innhold i fokus (Trageton, 2003, s. 191). En setter altså her et skille mellom innholdet i tekstskapingen og det å faktisk skrive og skape setninger og en skreven tekst.

Digital skriveopplæring kan foregå på ulike digitale enheter som PC og nettbrett. Hvordan skriveopplæringen praktisk fungerer kan variere fra skole til skole, og kommune til kommune. Erfaringsvis har kommuner egne føringer for hvilke digitale enheter som tas i bruk i kommunens skoler. Eksempelvis har Kristiansand kommune i sin strategi om teknologi og læring (2018-2021) skrevet at slik teknologien ser ut nå så anbefaler de Apples nettbrett iPad for 1.-4. trinn på grunn av iPadens vekt og muligheter rundt skaping, kreativitet og applikasjoner for elevaktivitet (Kristiansand Kommune, 2018-2021, s. 22). Videre presiseres det for 4.-7. trinn og 8.-10. trinn at kommunen mener både iPad, Chromebook og bærbare PCer vil fungere svært godt for de eldre elevene (2018-2021, s. 22). Til tross for anbefalingene nevner kommunen i strategien at de ikke ønsker å legge spesifikke føringer for hvilke digitale enheter den enkelte skole velger, da dette ofte også handler om økonomiske og praktiske styringer (Kristiansand Kommune, 2018-2021, s. 23). Med Chromebook og PC får man fordelene i skriving at man har et tastatur på disse digitale enhetene. Med dette får elevene øvd på mer enn bare det å skrive tekst, men også her hvordan de bør plassere hender på tastatur for en best ergonomisk stilling. En Chromebook anses som å være en hybrid mellom nettbrett og PC hvor man har både en touch-skjerm og et tastatur til rådighet.

## 5 Presentasjon av forskningsartikler

I dette kapittelet vil jeg først grundigere presentere de fire utvalgte artiklene. Disse artiklene kan man i denne sammenheng angi som oppgavens empiri. Innledningsvis deles dette kapittelet inn i underkapitler hvor det kommer en separat presentasjon av de fire artiklenes forfattere, tematikk, problemstilling, utgangspunkt, funn og konklusjon. Om det er hensiktsmessig vil også metoden brukt i artiklene komme frem. Etter jeg i kapittel 5 presenterer artiklene, vil alle artiklene med hjelp av teori presentert i kapittel 3, drøftes mot problemstillingen og forskningsspørsmålene i kapittel 6.

### 5.1 Begynneropplæring i skriving med og uten nettbrett

Den første av artiklene som er valgt ut for oppgaven er artikkelen «Begynnaropplæring i skriving med og utan nettbrett – lærarar sitt utgangspunkt for tilpassa opplæring» (Kobberstad et al., 2020). Artikkelen er skrevet av Lina R. Kobberstad, Siv M. Gamlem og Wenke M. Rogne gjennom Høgskulen i Volda (Kobberstad et al., 2020). Til forskjell fra de tre andre utvalgte artiklene til oppgaven er denne artikkelen både skrevet på norsk, og publisert i en bok



i stedet for et tidsskrift. «Begynnaropplæring med og utan nettbrett» er en fagfellevurdert artikkel hentet fra boken *Fjordantologien 2020* som er en samlingsbok av 19 ulike artikler (Idunn, 2022). I denne artikkelen ble det utført en kvalitativ studie av hvordan skriveopplæringen i første klasse foregikk hos tre klasser ved tre ulike skoler, hvor alle tre har en ulik tilnærming til opplæringen. En klasse tar i bruk nettbrett i opplæringen, den andre bruker nettbrett kombinert med håndskrift (blyant og papir) og den tredje tar støtte i håndskriftsopplæring som et utgangspunkt for skriveopplæringen. Alle tre fokuserer på begynneropplæringen i det første året av skolen, og målet for artikkelen er å se læreres utgangspunkt for tilpasset opplæring (Kobberstad et al., 2020, s. 265). Resultatene av studien viser at det er noe uenighet mellom lærerne om når elevene bør begynne med håndskriftsopplæringen og at faglig tilnærming og arbeidsmetoder med tilpasset opplæring er noe forskjellig hos de tre lærerne (Kobberstad et al., 2020, s. 265).

### 5.1.1 Bakgrunn og metode for studien

Bakgrunnen for forskningen handler om hvordan bruk av digitale verktøy kan bli brukt som et verktøy i undervisningen for arbeidet med tilpasset opplæring (Kobberstad et al., 2020, s. 266). Kobberstad et al. presenterer videre i introduksjonen hvordan bruk av digitale verktøy utfordrer den tradisjonelle lese- og skriveopplæringen og at et sentralt spørsmål å stille er hvilken rolle de digitale verktøyene skal få i opplæringen (2020, s. 266). Artikkelforfatterne drar frem at det tidligere er blitt forsket lite på hva som kjennetegner de analoge og digitale tilnærmingene til lese- og skriveopplæringen, og at de ved hjelp av denne studien ønsker å utføre en studie av tilpasning og differensiering i skriveopplæringen på 1. steg (Kobberstad et al., 2020, s. 266). Forskningsspørsmålet er her «Korleis arbeider lærarar med ei tilpassa skriveopplæring på 1. steg, med og utan nettbrett» (Kobberstad et al., 2020, s. 266) og artikkelforfatterne ønsker ved denne studien å bidra til et svar på dette spørsmålet. I denne artikkelen handler begynneropplæring om skriveopplæringen på 1. steg i alle fag, og spesifikt den ordinære undervisningen (Kobberstad et al., 2020, s. 267). Artikkelforfatterne støtter seg på Hatties teori og tydeliggjør at 1. steg handler om elever som både er nybegynnere, kompetente eller eksperter på ulike områder (Kobberstad et al., 2020, s. 267). Det er på denne måten et behov for tilpasset opplæring hos elevene, ettersom mange er på ulike områder for skrivingen. Begrepet differensiering blir i artikkelen knyttet opp mot tilpasset opplæring, og begrepet forklares i artikkelen at differensiering handler om hvordan man skaper utvikling og læring hos den enkelte elev basert på hvordan lærere praktiserer undervisningen (Kobberstad



et al., 2020, s. 267). Videre avklares det hvordan differensiering kan ses på som et middel eller metodisk tilnærming for tilrettelegging av tilpasset opplæring (Kobberstad et al., 2020, s. 267). Studien gjort i artikkelen består av både en beskrivelse av læreres praksis og en innsamlet empiri. Empirien for artikkelen består av observasjon av undervisning gjennom videoopptak og intervju med de observerte lærerne. Informantene var tre lærere ved tre ulike skoler, som alle var på 1.steg av opplæringen (Kobberstad et al., 2020, s. 270).

### 5.1.2 Resultater

Resultatene fra studien gjort i denne artikkelen blir fremstilt under to overskrifter: «arbeid med tilpassa opplæring» og «skriveopplæring og arbeidsmåtar» (Kobberstad et al., 2020, s. 274-277). Under arbeid med tilpasset opplæring presenterer artikkelforfatterne at alle tre lærerne tilpasser opplæringen på et nivå til hvert enkelt individ. Resultatene blir her dratt frem enkeltvis fra hver lærer (Kobberstad et al., 2020, s. 274).

Lærer 1 bruker 1:1 nettbrett i undervisningen og har utsatt den formelle håndskriftsopplæringen legger vekt på å bruke åpne oppgaver slik at hun på denne måten kan differensiere innholdet til hver enkelt elev (Kobberstad et al., 2020, s. 274). Læreren drar her frem hvordan elevene ved bruk nettbrett og metoden STL+ (skrive seg til lesning) kan variere skrivningen sin etter hva deres egne forutsetninger er (Kobberstad et al., 2020, s. 274). Lærer 2 arbeider med en kombinasjon av håndskriftsopplæring og 1:1 nettbrett i skriveopplæringen. Hvordan hun arbeider med tilpasset opplæring i undervisningen er blant annet gjennom å gi elevene ulike oppgaver, gi dem valg til å velge analog eller digitalt verktøy og differensierer gjennom variasjon av arbeidsmåter (Kobberstad et al., 2020, s. 274). Lærer 3 har håndskriftsopplæring gjennom analog opplæring. Han arbeider blant annet med tilpasset opplæring gjennom å gi oppgaver av ulike nivå med samme læringsmål, slik at faglige svake eller sterke kan arbeide med det samme innholdet på en tilpasset måte (Kobberstad et al., 2020, s. 275). Artikkelforfatterne nevner her at det gjennom observasjon kommer frem at læreren her også tilpasser gjennom mengde, for eksempel antall ordkort elevene får til å arbeide med (Kobberstad et al., 2020, s. 275). I resultatet nevnes det at alle tre lærerne mener nettbrett er et godt verktøy i arbeidet med en tilpasset og differensiert skriveopplæring. Lærerne har til tross for tre ulike skriveopplæringsmetoder alle en lik opplevelse og tanke om hvordan man kan tilpasse og differensiere undervisningen (Kobberstad et al., 2020, s. 275).

Under tittelen «skriveopplæring og arbeidsmåtar» viser artikkelforfatterne til at de i videoobservasjonene opplever at undervisningen i de tre ulike klasserommene inneholder flere ulike aktiviteter og oppgaver. For eksempel ser Kobberstad et al. at elevene får nok tid til å arbeide med oppgavene, men at de i videodataen ser en variasjon om ventetid for elevene. I klasserommene med nettbrett ser forfatterne her at det også er tekniske utfordringer rundt det digitale som stjeler tid fra undervisningen (Kobberstad et al., 2020, s. 275).

Det å legge til rette for skriveopplæring kommer også gjennom videoanalyser frem noe forskjellig hos de tre lærerne. Kobberstad et al. nevner at lærer 1 starter ved smartboarden (en interaktiv tavle) og at elevene her senere arbeider individuelt på nettbrettet (2020, s. 275). Videre kommer det frem at den samme læreren også har valgt å la elevene ha mye individuelt arbeid på nettbrettet sitt med skriving av tekster og at metoden STL+ er sentral i skriveopplæringen (Kobberstad et al., 2020, s. 276). Ved bruk av STL+ og en rask bokstavprogresjon ser forfatterne i analysen at elevene hos lærer 1 allerede har vært igjennom fem sjangrer for skrivingen sin. Disse fem er argumenterende tekst, skildrende tekst, dikt, faktatekst og fortellinger (Kobberstad et al., 2020, s. 276). Lærer 1 har her gjennom intervju forklart hvordan hun opplever et jevnt høyt faglig nivå på elevene, og reflekterer hvordan innføring av nettbrett i opplæringen har hatt positiv påvirkning på dette. Til forskjell fra tidligere førsteklasse lærer 1 har hatt, opplever hun at nivået for denne klassen er mye høyere på både skriving og lesing, og at det gjelder alle elevene. Lærer 1 sier intervjuet at hun selv tror dette er på grunn av at de nå med hjelp av digitale verktøy slipper å bruke energi på bokstavutforming, og skyter inn hvordan dette for mange førsteklasse er vanskelig. I stedet bruker retter de her energien sin mot innholdet og hvordan ordet skal skrives (stavelser) (Kobberstad et al., 2020, s. 276).

Hos lærer 2 hvor det er tatt i bruk en kombinasjon av håndskriftsopplæring (analogt) og digitale verktøy sier læreren i intervju at hun kunne ønske elevene hadde noe fysisk som en digital penn å gripe rundt i arbeid med skriving på nettbrettet (Kobberstad et al., 2020, s. 276). Ut over dette så man under observasjon at lærer 2 arbeidet med bokstavutforming hvor elevene skulle skrive av eller finne et bilde som inneholdt den aktuelle bokstaven i ordet. Lærer 1 forteller i intervjuet at elevene kan velge mellom friskriving, lesing på nettbrett eller med håndskrift, og at hun lar elevene forme bokstaver på ulike måter (maling, kritt, finger, sand og plastilina). Lærer 2 forteller også hvordan hun bruker kunst og håndverk-faget til

bokstavinnlæringen gjennom klipping, liming, fargelegging, måling og andre formingsoppgaver (Kobberstad et al., 2020, s. 276).

Lærer 3 er den eneste læreren i observasjon og intervju som ikke tar i bruk digitale verktøy som nettbrett. Han sier i intervju at han prøver å unngå at skriveøktene blir for lange i håndskriftsopplæringen, og holder seg til en kort og veldig konkret måte å arbeide på (Kobberstad et al., 2020, s. 276). Også lærer 3 sier i intervju at han bruker kunst og håndverkfaget som hjelp i bokstavinnlæringen, hvor spesielt tegning har en større plass. Finmotorikk er også et begrep som løftes frem som viktig hos lærer 3 og påpeker hvordan motorikken må utvikles og skapes gjennom at elevene får bevege seg (Kobberstad et al., 2020, s. 276). Kobberstad et al. (2020) presenterer også at de i observasjon av lærer 3 ser at han er opptatt av pen og korrekt forming av bokstavene hos elevene (s. 277).

## 5.2 Handwriting versus keyboarding

Andre artikkel som er valgt ut for oppgaven er artikkelen «Handwriting versus keyboarding: Does writing modality affect quality of narratives written by beginning writers?» (Spilling et al., 2021). Den er en engelskrevet artikkel av forfatterne Eivor F. Spilling, Vibeke Rønneberg, Wenke M. Rogne, Jens Roeser og Mark Torrance (Spilling et al., 2022). Artikkelen ble tilgjengelig på nett den 17. juni 2021, men som nevnt tidligere ble den publisert i tidsskriftet *Reading and Writing* 01. januar 2022. Det er derfor denne datoen det konsekvent blir referert til i oppgaven, da det var i dette tidsskriftet jeg også fant artikkelen. Denne artikkelen tematiserer håndskrivning på papir kontra tastatur og min oversettelse av tittelen er «Håndskrift kontra tastatur: Påvirker skrivemodalitet kvaliteten på fortellinger skrevet av begynnende skrivere?» (Spilling et al., 2022). I oversettelsen av begrepet «beginning writers» forstår jeg her begrepet som et nivå hvor elever befinner seg i med tanke på skriveopplæringen. Det vil altså med «beginning writers» være tenkt på elever som er i startfasen av skriveprosessen. Begrepet skrivemodalitet er min oversettelse av det engelske begrepet *writing modality* og står enkelt forklart for valg av skrivemåte.

### 5.2.1 Bakgrunn og metode for studien

Spilling et al. starter med å si at det til den dag i dag enda ikke er tydelige beviser på hvilke opplæringsmåter (analog eller digital) som støtter hvilke valg av skriveopplæringsverktøy man tar for undervisningen (2022, s. 1). Som vi har sett i de andre artiklene presenterer også

Spilling et al. hvordan skriveopplæringen i begynneropplæringen i dag er preget av digitale verktøy og enheter (Spilling et al., 2022, s. 1). Videre drar artikkelforfatterne frem hvordan det skoler tradisjonelt sett driver skriveopplæringen for hånd, men at man ser at flere og flere klasserom tar i bruk nettbrett og PC eller andre digitale verktøy helt fra skolestart (Spilling et al., 2022, s. 2). Ifølge Spilling et al. er det den dag i dag enda ikke forskningsbeviser som støtter valg av analog skriveopplæring fremfor digital, eller motsatt, for hva elever bør bruke når de først skal lære å skrive tekster. Dette begrunner de med at det generelt er en mangel på kunnskap om hvordan valg av modaliteter for kvaliteten av tekster skrevet av begynnende skrivere (Spilling et al., 2022, s. 2). Artikkelens mål er å gjøre rede for hvilke effekter valg av skrivemodalitet har på overflate-og substanstrekk ved det skriftlige produktet av barn som akkurat har begynt å lære å skrive. Videre ønsker Spilling et al. å etablere om disse effektene av modalitet kan modereres av literacy-ferdigheter på elevnivået (2022, s. 2). Artikkelen bidrar ifølge artikkelforfatterne selv til den begrensede litteraturen som finnes hvor man undersøker hvordan effekten på valg av skrivemodalitet på komposisjonskvalitet hos begynnende skrivere ved å adressere to spørsmål. Disse er

1. Is written composition performance in very-beginning writers affected by whether they write by hand or by typing? As we discuss above, there are theoretical arguments on both sides of the handwriting versus typing debate, but as yet no empirical test.
2. Are modality effects moderated by a child's literacy-related abilities? Do the particular skills and abilities that a child brings to a composition task affect whether they perform better when handwriting or when typing?

(Spilling et al., 2022, s. 5).

For å svare på disse spørsmålene har artikkelforfatterne sammenlignet komposisjonskvaliteten til tekster skrevet for hånd og kvaliteten til tekster skrevet på et elektronisk touch-skjermtastatur. Spilling et al. presiserer hvordan et digitalt tastatur på skjerm skiller seg fra det vi kjenner til som et vanlig tastatur på måten man opplever forskjeller i det taktile ved berøringen av tastaturene. Ved skriving på et touch-skjermtastatur vil eleven oppleve begrenset taktisk feedback, og man vil heller ikke trenge en forflytning av fingre på tvers av tastaturet (Spilling et al., 2022, s. 5).

### 5.2.2 Resultater

Resultatene av forskningen utført i artikkelen viser at det etter noen utvalg ikke ble funnet noen beviser for at modalitet påvirket hvorvidt elevene skrev mer enn 3 ord eller ikke (Spilling et al., 2022, s. 13). Oppsummerende statistikk for tekstmålinger på forholdene i håndskrivning og tastatur, indikerer at det er lite til ingen forskjell på alle 9 målinger gjort på de to forholdene (Spilling et al., 2022, s. 13). Heller ikke funn fra undersøkelser på modalitetens påvirkning av tekstlengde, korrekt stavelse, syntaks og den narrative strukturen støttet en forskjell på skriving gjort på en analog og digital måte (Spilling et al., 2022, s. 13). På grunnlag av funn gjort i undersøkelsene påpeker Spilling et al. at de ikke klarte å finne bevis for at verken skriving for hånd eller med tastatur ga gjennomsnittlige fordeler for elevene (Spilling et al., 2022, s. 13). Heller ikke hypotesen om at literacy-ferdighet modererte effekten av modaliteter hos elevers skriveprestasjon (Spilling et al., 2022, s. 14)

### 5.3 Pen or keyboard in beginning writing instruction

«Pen or keyboard in beginning writing instruction? Some perspectives from embodied cognition» (2016) er en artikkel skrevet av Anne Mangen og Lillian Balsvik. Mangen arbeider for Lesesenteret hos Universitetet i Stavanger og Balsvik arbeider både på en videregående skole og Norges Teknisk-naturvitenskaplige universitet (NTNU). Artikkelen deres ble publisert i tidsskriftet *Trends in Neuroscience and Education*, og ble publisert i bind 5 i september 2016 (Mangen & Balsvik, 2016). Til forskjell fra de tre andre artiklene er denne en «review article», som i norsk betydning kan oversettes til en oversiktsartikkel, som vil si at det er en gjennomgang av flere studier som allerede er publisert. «Pen or keyboard in beginning writing instruction?» tematiserer hvordan lesing og skriving er økende digitalisert og at barn ofte er introdusert til skriving med å bruke tastatur fremfor blyant og papir (Mangen & Balsvik, 2016, s. 1). I artikkelen diskuterer forfatterne spørsmål knyttet til marginaliseringen vi nå ser av håndskrift, og støtter seg mye på teori om det fysiske og sansemotoriske ved skriving på tastatur og på ark. Artikkelen adresserer også hvordan rollen i dette samspillet påvirker utviklingen av grunnleggende skriveferdigheter (Mangen & Balsvik, 2016, s. 1).

### 5.3.1 Bakgrunn og utvalg for artikkel

Mangen og Balsvik (2016) presenterer i introduksjonen til artikkelen hvordan tilstrekkelig lese og skriveferdigheter er definerende deler for begrepet literacy og et hovedmål i opplæringen (s. 1). Artikkelforfatterne trekker frem hvordan skriftlig språk må læres gjennom systematisk opplæring sammenlignet med muntlig språk som enkelt anskaffes gjennom eksponering for det, men at det ikke finnes noen fasitsvar på hvordan lesing og skriving kommer til (Mangen & Balsvik, 2016, s. 1). Videre nevnes det at å lære seg å skrive lenge ble referert til som praksisen av å skrive med blyant og papir med store og små bokstaver, men at det da (2016, men også nå 2022) er mange elever som har sitt første møte med skriftspråket gjennom digitale enheter med touch-skjerm og tastatur (Mangen & Balsvik, 2016, s. 1). Diskursen om hvordan den analoge skriveopplæringen i nyere tid har blitt erstattet med en digital skriveopplæring, og hvordan dette har en negativ påvirkning på kroppen og finmotorikken har det i følge Mangen og Balsvik (2016) vært mye debatter i media om (s. 2). Det er også nevnt hvordan det i vitenskapspublikasjoner refereres til håndskrift som den forvunnede ferdigheten (Mangen & Balsvik, 2016, s. 1). Målet med denne artikkelen er i følge artikkelforfatterne å «to shed light on some implications of the current transition from writing by hand to writing with keyboard in beginning writing instruction» (Mangen & Balsvik, 2016, s. 2). Det vil i en norsk oversettelse være å belyse noen implikasjoner av den nåværende overgangen fra skriving for hånd (analogt) til skriving med tastatur (digitalt) i den begynnende skriveopplæringen (Mangen & Balsvik, 2016, s. 2).

### 5.3.2 Drøftinger

Ettersom denne artikkelen er en oversiktsartikkel over annen forskning på feltet diskuterer og drøfter forfatterne temaet under tre overskrifter. Første er (oversatt til norsk) «Skriving og teknologi: noen innledninger», andre er «Teknologier av skriving: synspunkter fra kroppslig kognisjon» og tredje er «Noen implikasjoner for undervisning i begynnende skriving» (Mangen & Balsvik, 2016, s. 2-6).

Under første overskrift trekker Mangen og Balsvik (2016) frem hvordan skriving, uansett analog eller digital, er en sammensatt ferdighet som involverer finjusteringer av motoriske prosesser, persepsjon og kognisjon (Mangen & Balsvik, 2016, s. 2). Det presiseres at problemstillingen rundt lesing og skriving på en analog eller digital måte kan drøftes fra to litt ulike sider. Her viser artikkelforfatterne til hvordan undersøkelser som er blitt gjort tidligere

har vært utført basert nevrologisk pedagogisk synspunkt (med eksperimentbasert undersøkelser), pedagogisk-psykologiske studier eller litterært basert forskning med kvalitative undersøkelser (Mangen & Balsvik, 2016, s. 2). Videre trekker artikkelforfatterne også frem Wollscheid et al. (2016) sin forskningsartikkel, som også er en av de fire utvalgte artiklene for denne avhandlingen. Ettersom jeg selv presenterer dens innhold i kapittel 5.4 unnlater jeg å gjøre det samme her. Mangen og Balsvik fremstiller hvordan man ser noe annerledes på aspekter ved den analoge og digitale skriveopplæringen, og stiller fra et pedagogisk synspunkt «When in the development of writing skills, and for what aspects and purposes of writing, may such differences matter?» (Mangen & Balsvik, 2016, s. 3).

Under andre overskrift som jeg på norsk oversatt til «Teknologier av skriving: synspunkter fra kroppslig kognisjon» forklarer Mangen & Balsvik hvordan det i nyere tider har vært en økende bevissthet for hvordan kroppens rolle er i forhold til kognisjonen til elevene (2016, s. 4). Kroppslig kognisjon er ifølge forfatterne hvordan kognisjon er sett på ut ifra hvordan kroppene våre og sansemotoriske kapasiteter samhandler med de fysiske omgivelsene rundt oss (Mangen & Balsvik, 2016, s. 4). Det er innenfor det kroppslige kognisjonsperspektivet intet skille mellom oppfatning og kroppslig handling, og de to til sammen indikerer hvordan vi mentalt simulerer bevegelser og handlinger til tross for at vi bare ser, hører eller berører dem. Det er her ifølge artikkelforfatterne det nevrologiskvitenskaplige perspektivet som viser hvordan hjerneområder assosiert med motorisk planlegging og utføring aktiviseres når noen ser på noen andre utføre en handling eller bevegelse (Mangen & Balsvik, 2016, s. 4).

Fra et analogt perspektiv på skriveopplæringen viser Mangen og Balsvik under samme overskrift til studier som fremhever hvordan praktiseringen av håndskrivning letter visuell gjenkjenning og kategorisering av bokstavene. En av studiene som belyses her er Longcamp et al. sine to atferdsstudier som sammenlignet hukommelsen på bokstaver lært gjennom håndskrivning (analog) og tastatur (digital). Den ene studien ble gjort på barn og den andre på voksne, og resultatene i de begge viste til at skriving for hånd på en analog måte førte til bedre hukommelse over tid og visuell gjenkjenning av bokstavene sammenlignet med skriving på tastatur på en digital måte (Mangen & Balsvik, 2016, s. 4). Artikkelforfatterne presenterer videre hvordan Longcamp et al. replikerte denne studien under et mer nevrologisk perspektiv med en nevroavbildningsstudie, og resultatene fremstilt her viste at prosesseringen av analog og digital skriving ikke var avhengig av de samme hjerneområdene. Med dette var



hjerneaktiviteten rundt analog skrivning mye mer aktiviserende, og tok i bruk større deler av hjernen som involverte billedlige forestillinger, observasjon og utførelse av handlinger (Mangen & Balsvik, 2016, s. 4).

Under tredje overskrift som jeg på norsk oversatt til «Noen implikasjoner for undervisning i begynnende skrivning» presenteres det i artikkelen hvordan det er overraskende lite kjent om hva som er de beste måtene for elevene å lære håndskrift på i opplæringen (Mangen & Balsvik, 2016, s. 4). Med dette i tankene ser artikkelforfatterne også en økning i digitale verktøy for skriveopplæringen, og hvordan flere og flere skoler har valgt bort den analoge opplæringen i skrivning for den digitale (Mangen & Balsvik, 2016, s. 4). Sammenhengen mellom tidlige grafomotoriske ferdigheter og senere akademiske oppnåelser drar Mangen og Balsvik også frem, og nevner at det er viktig å vurdere hvordan det å legge bort den analoge håndskrivningen for den digitale skrivningen på tastatur kan ha en påvirkning på senere akademiske ferdigheter (2016, s. 4).

#### 5.4 The effect of pen and paper or tablet computer on early writing

Artikkelen «The effect of pen and paper or tablet computer on early writing» (2016) er en forskningsbasert artikkel skrevet av Sabine Wollscheid, Jørgen Sjaastad, Cathrine Tømte og Nalini Løver (Wollscheid et al., 2016). Forskningsartikkelen ble mottatt av tidsskriftet *Computers & Education* 17. oktober 2015, gjennomgått og kvalitetssikret gjennom en fagfelleevaluering, og publisert i en revidert form den 16. mars 2016 (Wollscheid et al., 2016). Utgangspunktet for artikkelen er diskusjonen om hvorvidt begynneropplæringen i skrivning bør foregå med blyant og ark eller gjennom digitale nettbrett. I artikkelen presenterer og gjennomfører forfatterne en pilotstudie for å undersøke hvordan forskjeller i valg av analog eller digital opplæringsmåte har en forskjell på effekten av den tidlige skrivningen (Wollscheid et al., 2016). Gjennom pilotstudien som var utført ble det utviklet et studiedesign og en skrivetest for å kunne undersøke effekten av hvordan ulike verktøy for skrivning (nettbrett sammenlignet med blyant og papir) og ulike opplæringsverktøy (digital eller analog) har et utfall for skrivning i begynneropplæringen (Wollscheid et al., 2016, s. 1). Studien kom kort oppsummert frem til at det i skrivetesten viste seg at elevgruppen som skrev digitalt, skrev raskere sammenlignete med elevgruppen som skrev for hånd med blyant på papir, uavhengig av hvilket verktøy for opplæring de hadde brukt (Wollscheid et al., 2016, s. 1).



#### 5.4.1 Bakgrunn og metode for studien

Forskjellene mellom håndskrivning (analog) og tastatur (digital) har både likheter og forskjeller mellom seg. Wollscheid et al. fremhever her hvordan det er tre faktorer som skiller begge opplæringsmåtene fra hverandre. For det første nevner de her at håndskrivning er en aktivitet som utføres ved hjelp av kun én hånd, til forskjell for skriving på tastatur med begge hendene (Wollscheid et al., 2016, s. 71). For det andre blir skrivere i følge Wollscheid et al. oppfordret til å gi større visuell oppmerksomhet til skriveprosessen under bruk av blyant/papir, ettersom man må følge med blyant spissen. Til forskjell for skriving på tastatur er den visuelle oppmerksomheten her ment å være separat fra selve skrivingen. Her skjer skriveprosessen på to steder; motor (tastaturet) og visuell plass (skjerm) (Wollscheid et al., 2016, s. 71). Den tredje grunnen som blir nevnt i artikkelen er hvordan man som analoge skrivere selv må forme hver enkelt bokstav på sin personlige måte. Mens man som digitale skrivere med tastaturet kun trenger å gjenkjenne bokstavene og trykke på dem, for at PC-en selv har ferdigstilte bokstaver (Wollscheid et al., 2016, s. 71).

Bakgrunnen for pilotstudien er at det til deres kunnskap finnes relativt få gjennomførte studier med en eksperimentell eller kvasi-eksperimentelt design som eksplisitt sammenligner hvordan valg av analoge eller digitale verktøy påvirker skrivingen til elevene (Wollscheid et al., 2016, s. 72). Målet for denne pilotstudien er todelt. For det første så sikter studien på å lage et studiedesign som viser til hvordan valg av skriveopplæringsverktøy og test-formater påvirker effekten på tidlig skriving. For det andre så siktet studien til å utvikle en skrivetest for å senere å kunne gjenbruke og videreutvikle i et større studieskala (Wollscheid et al., 2016, s. 72). Forskningen ble utført på to utvalgte klasser i to skoler i Oslo-området, hvor de to skolene hadde forskjellig skriveopplæring. Den ene skolen støttet seg på den noe tradisjonelle skriveopplæringsmåten med en analog opplæring som fokuserer på leseopplæring. Den andre skolen utfører skriveopplæringen med hjelp av digitale nettbrett, hvor de støttet seg på Tragetons (2003) teori om å utsette formell håndskrivning til 3.klasse. Ved begge skolene ble det både intervjuet og utført skrivetesten på. Til sammen ble 29 elever og 6 ansatte (5 lærere og 1 rektor) intervjuet. Skrivetesten ble utført i en klasse fra skole 1 og begge klassene fra skole 2. Til sammen endte 47 elever med å utføre skrivetesten (Wollscheid et al., 2016, s. 73).

Skrivetesten som var utført var kort oppsummert en test på tre faktorer: transskribering, diktat og friskrivning. I transkriberingsoppgaven skulle elevene transkribere så mye tekst de rakk på 7

minutter fra en gitt skreven tekst. I orddiktatsoppgaven fikk elevene opplest 10 setninger de en for en skulle skrive ned. Læreren leste her hver setning to ganger, og hadde omtrent 20 sekunders pause før neste setning ble lest. Elevene ble gitt 30 sekunder per setning og var tiltatt å skrive mens setningen ble lest. Her ble det målt på skrivehastighet, stavelser og hukommelse i form av å huske hva som ble sagt. I testen om friskrivning ble elevene bedt om å velge deres favoritt årstid og skrive en fortelling som tar plass i denne årstiden. De fikk 7 minutter til å skrive fortellingen og om de ble ferdige før ble de bedt om å skrive en ny en. I friskrivingsdelen av testen ble elevene målt på skrivehastighet, stavelse og kvalitative dimensjoner av skrivingen (Wollscheid et al., 2016, s. 74).

#### 5.4.2 Resultater

Resultatene for forskningsartikkelen blir først presentert med hensyn til hvilken effekt valg av skriveverktøy har på tidlig skriving, ut ifra resultatene fra skrive testen, og deretter med hensyn til effekten av testformatet (Wollscheid et al., 2016, s. 73). De er også presentert og sammenlignet ut ifra de ulike gruppene og skolene som ble testet på. Først ble det gjort en sammenligning av resultater mellom gruppe 1 (fra skole 1) og gruppe 2 (fra skole 2). Skole 1 med den mer tradisjonelle analoge skriveopplæringen og skole 2 med en digital skriveopplæring på nettbrett. I en transkriberingsoppgaven fant artikkelforfatterne ingen statistiske signifikante forskjeller på antall ord eller feil som for eksempel stavefeil (Wollscheid et al., 2016, s. 75). Videre ble det i orddiktatsprøven heller ikke funnet noen statistiske signifikante forskjeller på feil og antall ord skrevet, med hensyn til om elevene skrev for hånd eller med tastatur. I friskrivingsoppgaven ble det som i de to andre utførte oppgavene ingen målte statistiske signifikante forskjeller i skrivehastighet målt gjennom skriving på en analog måte. Oppsummert i denne sammenligningen mellom ble det ikke gjort noen statistiske signifikante forskjeller, men dette er trolig fordi begge klassene hadde hatt en opplæring på analog måte i 1.-og 2.klasse før gruppe 2 (skole 2) i 3.klasse nå hadde startet med opplæring på nettbrett de siste tre månedene (Wollscheid et al., 2016, s. 75).

I en sammenligning mellom gruppe 2 og gruppe 3 fra samme skole 2 fant Wollscheid et al. signifikante forskjeller både i transkriberingen og fritekstoppgaven (2016, s. 75). Her så man en forskjell i antall ord skrevet, som indikerer en forskjell i testformatet. Gruppe 3 som ble testet på en digital måte og brukte nettbrett for skriving under testingen skrev betraktelig flere ord enn gruppe 2 som ble testet på en analog måte med skriving med blyant og papir

(Wollscheid et al., 2016, s. 75). Mens elever i gruppe 2 skrev gjennomsnittlig 32 ord i transkriberingsoppgaven, skrev gruppe 3 gjennomsnittlig 45 ord. Dette gir en forskjell på 41 prosent til fordel for gruppe 3 (Wollscheid et al., 2016, s. 75). I orddiktatsoppgaven ble det ingen vesentlige målbare forskjeller i skrivehastighet, men det var en målbar forskjell i «andre skrivefeil» kategorien. Her hadde gruppe 2 gjennomsnittlig 26.8 feil og gruppe 3 gjennomsnittlig 18.7 feil. Det reflekteres over om feilene i gruppe 2 kanskje er et resultat av det digitale test-formatet. Artikkelforfatterne sier her at mange av feilene som ble gjort av den analoge-testede gruppe 2 var mangel på stor forbokstav i starten av setningene. Dette gjaldt ikke for den digitalt-testede gruppe 3 ettersom de for hver setning trykket Enter og fikk på denne måten automatisk stor bokstav ved ny setning (Wollscheid et al., 2016, s. 75).

Den siste sammenligningen som ble utført var av gruppe 1 (skole 1) og gruppe 3 (skole 2). Disse var i prinsippet ikke sammenlignbare, men det ble utført en sammenligning som ikke telles som statistisk. Grunnen til at de i prinsippet ikke var sammenlignbare var at gruppene hadde både forskjellig opplæringsmåter i skolen og ulike test-formater utført i skrive testen. Til tross for dette påpeker artikkelforfatterne i en sammenligning hvordan elevene i gruppe 1 (analog opplæring), testet på en analog måte viste færre feil i både stavelser og andre typer feil enn elevene i gruppe 2 (digital opplæring) som utførte skrive testen digitalt (Wollscheid et al., 2016, s. 75).

Alt i alt hadde denne pilotstudien som mål å utvikle et studiedesign for å undersøke hvordan innvirkningen på valg av to forskjellige skriveopplæringsmåter (analog eller digital) var i skriveopplæringen og for å prøve ut hvordan en skrive test kan måle forskjellen i effektene av disse på tidlig skrivning hos 3.klassinger (Wollscheid et al., 2016, s. 75). Til tross for et utvalg av skoler fra samme områder opplevde artikkelforfatterne å finne noen statistiske signifikante forskjeller mellom skoler som drev skriveopplæringen på en analog eller digital måte (Wollscheid et al., 2016, s. 76). Artikkelforfatterne opplevde også at forskningen som er relevant for studien viser en inndeling innenfor tre perspektiver: kognitivt psykologisk perspektiv, nevrovitenskaplig perspektiv og et sosiokulturelt perspektiv på skriveopplæringen (Wollscheid et al., 2016).

## 6 Drøfting

For at jeg til slutt skal kunne svare på min problemstilling og forskningsspørsmål ønsker jeg nå å drøfte de ulike siderne ved skriveopplæringen i begynneropplæringen under forskningsspørsmålene som er stilt. Jeg starter med å drøfte hvilke styrker og svakheter jeg ved hjelp av forskning fant ved en analog begynnende opplæring. Deretter drøfter jeg hvilke styrker og svakheter jeg ved hjelp av forskning fant ved en digital begynnende opplæring. I drøftingen av disse to forskningsspørsmålene velger jeg etter gjennomgang av forskningslitteraturen å drøfte ved hjelp av de ulike delene ved skriveopplæringen som er fremtredende i forskningslitteraturen. En av delene som jeg her refererer til er for eksempel det neurologiske perspektivet med hvordan det kognitive hos elevene har en påvirkning på deres læring. Avsluttende drøfter jeg hvordan man med hjelp av styrker ved både analog og digital skriving kan arbeide mot et godt faglig læringsutbytte hos elevene.

Teorien jeg i kapittel 3 dro frem om barns læring, motoriske ferdigheter, språkferdigheter og den begynnende skriveopplæringen er teori jeg støtter meg på i denne drøftingen. Ved å dra inn hva forskningen med litt ulike perspektiver sier om skriveopplæringen får et overordnet bilde på hva ulike perspektiver om skriveopplæringen drar frem som hensiktsmessig i valg av analoge eller digitale læremidler i den begynnende skriveopplæringen. På denne måten får jeg et større blikk på temaet til tross for at utvalget for oppgaven bare baserer seg på fire forskningsartikler.

### 6.1 Styrker og svakheter ved en analog begynnende skriveopplæring

Den analoge begynnende skriveopplæringen kan etter oppsummering over tidligere presentert teori og forskning forklares som undervisningen i begynneropplæringen i norsk som fokuserer på håndskrivning gjennom blyant og papir. Begrepet håndskrivning er kanskje hva man vanligvis velger å bruke om en analog skriving. Det kan dog på en annen side argumenteres for hvordan forståelsen av håndskrivning som kun en analog metode er noe utdatert.

Håndskrivning kan, fra et svart/hvit syn på begrepet, forstås som skriving som foregår med hendene. Det vil altså nå ikke bare gjelde skriving som foregår med blyant på papir. Her kan det også diskuteres for at skriving med bruk av hendene på digitale enheter som nettbrett eller PC kan inngå i håndskriftsbegrepet. Med dette til betraktning legger jeg ved en analog opplæringsmåte en forståelse om håndskrivning som foregår med blyant og ark.

Forholdet mellom tanker, kropp og hånd kan i det nevrologiske pedagogiske synspunktet være fremtredende. I dette synspunktet har man en forståelse og mening om at håndskriftsopplæringen skiller seg ut fra en digital skriving med å ta i bruk større deler av hjernen for å utforme skrivingen. Dette synet fremstilles i alle fire artiklene. I artikkelen “The effect of pen and paper or tablet computer on early writing” (Wollscheid et al., 2016) fant artikkelforfatterne frem til at det var noe forskjeller på elevers prestasjon ved valg av læremiddel. Her ser man i en sammenligning mellom to elevgrupper hvor den ene elevgruppen hadde en analog skriveopplæring og testmåte, og den andre hadde en digital opplæringsmåte og testmåte, at de analoge elevene i gjennomsnitt hadde færre feil i stavelser og andre typer ikke-nevnte feil (Wollscheid, 2016).

Elevenes kropp og dens påvirkning for læring aktualiseres i tidligere presentert teori om barns motoriske ferdigheter. Samtidig ser vi i forskning hvordan begreper som «embodied cognition» også trekkes frem i forskningen om barns skriveopplæring (Mangen & Balsvik, 2016). Når vi snakker om motorikk, kan vi skille mellom det grovmotoriske og det finmotoriske. Det er som nevnt tidligere intet klart skille mellom disse, men prinsippene for de ulike begrepene er ulike. I diskursen om valg av analoge eller digitale læremidler for undervisningen i begynneropplæringen i skriving kommer begrepet om motorikk tydelig frem i flere av forskningsartiklene.

I Mangen og Balsviks (2016) artikkel «Pen or keyboard in beginning writing instruction?» presenterer de hvordan det nevrovitenskapelige forholdet mellom skriving og hukommelse påvirker elevenes læring. Finmotoriske ferdigheter er blant annet et av punktene som belyses i artikkelen. Her trekker forfatterne frem hvordan finmotoriske ferdigheter er en signifikant indikator på senere akademiske ferdigheter og sansemotoriske opplevelser blant elevene. I undervisningssammenhenger blir det derfor viktig å anslå hvordan elevens kropp og motoriske bevegelser kan påvirke deres læringsutbytte.

Også artikkelen «Handwriting versus keyboarding» (Spilling et al., 2022) trekker frem hvordan forming av bokstavene for hånd er positive til elevers læring, ettersom det henvises til at man gjennom kroppslige bevegelser lærer bedre. Ved å skrive for hånd er det i Mangen og Balsviks (2016) artikkel nevnt hvordan håndskrivning fungerer som en positiv forsterkning av elevenes visuelle prosessering av de grafiske formene til hver enkelt bokstav. Det nevnes

her hvordan skriving til tross for modaliteter er en sammensatt ferdighet, som blant annet krever kroppslig kognisjon (Mangen & Balsvik, 2016). Det kommer også frem i denne artikkelen hvordan hjerneområder som er assosiert med motorisk planlegging og utføring aktiviseres gjennom håndskrift, og at elevenes kognisjon ikke er avhengig av de samme områdene under skriving for hånd og med tastatur. Ved en analog og «hands-on» opplevelse av den analoge skriveopplæringen stiller forskning seg altså positiv når det gjelder gjenkjenning og læring av bokstavene.

Imidlertid kan denne tanken om en kroppslig kognisjon på en annen side bli utfordret i den analoge opplæringen hvor kroppslig motorikk er fremtredende i håndskrivningen.

Håndskrivning med blyant på papir gir ikke bare kroppslig bevegelse som aktiviserer andre sider av hjernen, men den krever også motoriske utførelser av elevene. Så i motsetning til håndskrivning fordel ved å huske, kan man med dette kan man argumentere for at elevens kropp kan sette fysiske begrensninger for læringen. Er det elever som i begynneropplæringen sliter med finmotoriske utførelser kan det å holde en blyant for å videre skulle forme bokstaver eller skrive, bli vanskelig. Dette fordi at elever som sliter med finmotorikken kan ha vanskeligheter for å utføre en konsentrert finmotorisk utførelse som det å skrive en bokstav trenger. Dette samsvarer med Sigmundsson og Pedersen (2000) sin teori om hvordan motorisk kontroll fungerer og er nødvendig for å kunne mestre en kroppslig utførelse av noe.

En kroppslig utførelse, som for eksempel skriving, er det vi etter Sigmundsson og Pedersen (2000) kaller en motorisk atferd. Teorien om hvordan en erfaring eller utførelse av dine motoriske ferdigheter kan føre til endringer i evnen til å utføre de motoriske ferdighetene var det Sigmundsson og Pedersen (2000) kategoriserte under begrepet som motorisk læring. Dette begrepet kan vi i undervisningssammenheng bruk om hvordan elevenes motoriske kompetanse rundt den analoge håndskriftsopplæringen utvikles over tid gjennom eksponering og øving på det. Men man kan også se på begrepet som hvordan elevenes motoriske atferd i skriving kan bli påvirket av deres motoriske ferdigheter, og at dette kan sette begrensninger for skrivingen. Derfor kan man på denne siden også se på analog håndskrivning som en utfordring for begynneropplæringen i skriving.

I teorikapittelet kom også Selås (2018) med hvordan man skal holde blyanten under en analog håndskriftsopplæring. Blyanten skulle ifølge Selås holdes mellom tommel, pekefinger og

langfingeren for minst mulig belastning av håndskrivningen. Også belastninger er et aspekt ved håndskriftsopplæringen på en analog måte det er verdt å nevne. Hvordan kroppen påvirkes negativt av belastningene ved å skrive for hånd vil være fremtredende for elever som har lite eller ingen erfaring med dette. Personlig kan jeg tenke meg at de aller fleste har opplevd hvordan muskler i hender slites ut av lengre skriving for hånd med blyant eller penn på papir. I begynneropplæringen i norskfaget hvor elevene etter 2.trinn skal «skrive tekster for hånd og med tastatur» (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 5) vil de i tidlig skriveopplæring være uerfarne når det gjelder blyantgrep og kroppslig belastning. Det er derfor viktig at man tar belastning i betraktning når det gjelder skriveøkter på en analog måte med håndskrift. Man kan kanskje anse kroppslig utmattelse som en svakhet ved den analoge håndskriftsopplæringen, hvor elevene fokuserer på utformingen av bokstaver til tekst fremfor innholdet.

I artikkelen «Begynnaropplæring i skriving med og utan nettbrett» (Kobberstad et al., 2020) var fokuset om hvorvidt læreres utgangspunkt for analog eller digital skriveopplæring utgjorde en forskjell for den tilpassede opplæringen. Resultatene som tidligere presentert i kapittel 5.1 viste etter undersøkelser på 3 lærere med 3 ulike skriveopplæringspraksiser at det var noe forskjell i arbeidsmåter og forståelsene for når elevene burde begynne med håndskriftsopplæringen, men at prinsippet om tilpasset opplæring var til stede uansett (Kobberstad et al., 2020). Det kan derfor argumenteres for at man med hensyn til tilpasset opplæring stiller nøytralt når det gjelder den analoge skriveopplæringen.

Artikkelen «Handwriting versus keyboarding» (Spilling et al., 2022) undersøkte som presentert tidligere om elever i begynneropplæringens kvalitet av fortellinger ble påvirket av valg av modalitet (analog eller digital). Artikkelforfatterne kom her som presentert i kapittel 5.2 frem til at valg av modalitet for skrivingen ikke hadde noen påvirkning på elevers begynnende skriving (Spilling et al., 2022).



## 6.2 Styrker og svakheter ved en digital begynnende skriveopplæring

Ettersom vi gjennom digitaliseringsstrategier både nasjonalt (Kunnskapsdepartementet, 2017a) og lokalt (Kristiansand Kommune, 2018-2021) får presentert hvordan lese- og skriftspråksutviklingen i skolen er digitalisert og i stadig endring i takt med samfunnet, er det relevant for lærere å vite hvordan vi skal bruke de digitale verktøyene. Jeg presenterte tidlig i avhandlingen hvordan det ved flere anledninger er nevnt *hva* skriftspråksopplæringen skal inneholde, men at det i spørsmålet rundt *hvordan* man skal drive denne opplæringen var noe vanskeligere å svare på. Tilsvarende spørsmål ser vi i forskningslitteraturen også, hvor flere av artiklene trekker frem mangelen på kunnskap om dette (Mangen & Balsvik, 2016; Wollscheid et al., 2016; Kobberstad et al., 2020; Spilling et al., 2022). Foreløpig, om skolen har tilgang på digitale verktøy, er det læreres eget valg å bestemme om de ønsker å bruke den digitale nettbrettene eller analoge, mer tradisjonelle opplæringsmetoder når det gjelder skrive- og leseopplæringen (Kobberstad et al., 2020).

I teorikapittelet presenterte jeg Trageton (2003) sin teori om det å skrive seg til lesning. Dette er ofte kjent som STL og STL+ metoden, som blir tatt i bruk i mange klasserom, noe vi også gjennom forskningen får presentert (Kobberstad et al., 2020). Man ser ved dette perspektivet en fordel ved å utsette den formelle håndskriftsopplæringen til 3.klasse til fordel for skriving på tastatur (Trageton, 2003). Det er flere aspekter ved den digitale skriveopplæringen som her trekkes frem, blant annet fokus på innhold fremfor utforming.

Som presentert i forrige i kapittel om analog skriveopplæring kom diskusjonen om hvordan bokstavutforming og den kroppslige kognisjonen hadde en sammenheng i et analogisk perspektiv på skriveopplæringen. Fra et digitalt perspektiv på opplæringen kan diskursen her utarbeide seg noe annerledes. Hvis man på nytt drar tråder til teorien til Sigmundsson og Pedersen (2000) om motorisk atferd, samt det kroppslig kognitive perspektivet vi i oversiktsartikkelen til Mangen og Balsvik (2016) fikk lese finner man i det digitale perspektivet for skriveopplæringen som foregår i norskfaget litt andre vinklinger.

I diskusjonen under en analog skriveopplæring og kroppslig motorikk fikk man i forrige kapittel lese om hvordan motorikken kan sette avgrensinger for skriveopplæringen. Ved den digitale skriveopplæringen ser vi gjennom teori fra blant annet Trageton (2003) og forskning fra artiklene hvordan skriveopplæringen her i stedet kan rette fokuset fra selve utformingen av

skriften til innholdet. Når man i skriveopplæringen i begynneropplæringen i norskfaget tar i bruk digitale enheter som nettbrett og eventuelt Chromebook (ref. Kristiansand Kommunes anbefaling om valg av digitale enheter) ser man altså et skifte på hvordan innholdet i teksten får et større fokus enn utformingen av selve teksten.

I (Wollscheid et al., 2016) presenterte jeg i kapittel 5.4 hvordan artikkelen utførte en studie som undersøker klasser og skoler ut ifra analog og digital påvirkning på tidlig skriveopplæring var. I forrige kapittel om analog skriveopplæring viste jeg med det samme til hvordan skrivetesten som Wollscheid et al. (2016) sin artikkel hadde noen statistiske signifikante forskjeller i forhold hvor analoge skrivere hadde gjennomsnittlig færre stavefeil enn digitale skrivere. Men på en annen digital side kan man i skrivetesten her se noe annerledes på det. I testingen for transkribering viste resultatene som tidligere presentert i skole 1 gruppe 1, mot skole 2 gruppe 2, ingen forskjeller på antall ord skrevet eller antall ord fått feil. Dette kan tilsa at opplæringsmetoden hos disse elevene ikke hadde påvirkning på resultatene. Det transkriberingstesten derimot viste noe statistiske signifikante forskjeller på var mellom gruppe 2 og 3, fra den samme skole 2, som fikk en digital skriveopplæring. Her hadde elevene som ble testet på en analog måte gjennomsnittlig 32 skrevne ord, mens det i gruppen som ble testet på en digital måte viste gjennomsnittlig 45 ord. Dette sier noe om skrivehastigheten hos de ulike elevgruppene, og forskningen viser her at skrivehastigheten økte med 41% under testing på en digital måte (Wollscheid et al., 2016).

Med dette til betraktning ligger det noe i hvordan analoge og digitale tester på elever som begge fikk digital skriveopplæring i skolen, får forskjellige resultater på testene. Det kan her diskuteres mot at skrivehastighet er påvirket av valg av analoge eller digitale læremidler i skriveopplæringen, ut ifra Wollscheid et al. (2016) sin forskning. Med bakgrunn i dette og begrepet skrivehastighet kan man på nytt trekke linjer til Sigmundsson og Pedersen (2000) teori om motorikk og adaptere det til undervisningssammenheng ved at elevenes motoriske atferd har en påvirkning på skrivingen. Ved skriving på en digital måte ser man på grunnlag av forskningen her hvordan man ved valg av digitale enheter får fokuset bort fra det tekniske ved å forme og skrive og over på selve innholdet av det som blir skrevet som er i lys av Trageton (2003) sin teori. Man kan her altså argumentere for hvordan valg av digitale enheter påvirker elevenes skrivehastighet til positiv grad, og at begrunnelse for å velge digitale enheter kan begrunnes i dette digitale perspektivet.

Med kombinasjonen av Trageton (2003) og Sigmundsson og Pedersen (2000) om motorikken kan vi se at prinsippene også støttes i artikkelen «Begynnaropplæring med og utan nettbrett» (Kobberstad et al., 2020). Her hvor man i resultatene presentert i kapittel 5 også kan se til hvordan STL+, ifølge lærer 1, også har hatt en positiv økning i elevenes faglige kompetanse når det gjelder lesing og skriving. Dette er sammenlignet med hennes egne tidligere klasser som ikke tok i bruk digitale enheter og prinsippene i STL+ metoden. Lærer 1 reflekterte her selv rundt nettbrettets funksjon i denne positive faglige økningen og påpekte hvordan elevene ved hjelp av nettbrett «ikkje må bruke energien sin på å forme bokstavar, noko som er metodisk vanskeleg for mange 6-åringar» (Kobberstad et al., 2020, s. 276). Her igjen kan man med dette vise til tidligere refleksjoner og presiseringer rundt hvordan barns motoriske ferdigheter kan ha en negativ påvirkning på den analoge skrivingen, og trekke digitale enheter frem som en positiv påvirkning til digital skriving. I artikkelen «Handwriting versus keyboarding» (Spilling et al., 2022)

Ettersom det vises til hvordan valg bruk digitale enheter i skriveopplæringen ifølge forskningen her kan ha en påvirkning på skrivehastigheten, med fokus på innhold fremfor utforming, kan man her støtte dette synet med at man her får arbeidet fortere med det å uttrykke seg skriftlig. Ettersom det å uttrykke seg skriftlig er en del av hva læreplan i norsk benevner som det å kunne skrive får elevene arbeidet på denne måten arbeidet med å utvikle sin egen skriving (Kunnskapsdepartementet, 2019). Også her anser jeg det som relevant å på nytt trekke inn hvordan Sunde og Lundetræ (2019) presenterer teori om bokstavprogresjon og hvordan den skal foregå i opplæringen, samt konseptet om rask bokstavprogresjon. I rask bokstavprogresjon får elevene tilgang til alle bokstavene fortere enn normalt, og elevene kan her raskere danne mening i skriving ved å sette disse bokstavene sammen. På bakgrunn av dette tør jeg å argumentere for hvordan man ved en kombinasjon av rask bokstavprogresjon i begynneropplæringen og en digital skriving muligens kan se en utvikling hos elevene mot en funksjonell og meningsfull skriving. På denne måten lærer elevene bokstavene og mening med innhold parallelt, slik som Palm et al. (2018) argumenterer for at man ved rask tilnærming ser at funksjonell skriving også gir raskere bokstavinnlæring.

### 6.3 Danne et eget ståsted?

I Problemstillingen for oppgaven som sier «Hvordan arbeide forskningsbasert i valg av analoge eller digitale læremidler i den begynnende skrivingen i norskfaget?» stilte jeg sammen med noen forskningsspørsmål åpen til hvordan man ved hjelp av forskning kan gjøre seg opp en mening på egen praksis. Ønsket var at jeg ved hjelp av forskningslitteraturen kunne være mer reflektert over valg man senere gjør i egen undervisning. Ved å finne styrker og svakheter for både den analoge og digitale opplæringen dannet jeg meg i arbeidet her en reflektert forståelse for hvordan valg av læremidler har for påvirkning av, og i sammenhengen med den begynnende skriveopplæringen i norskfaget.

Jeg lærte gjennom oppgaven og dens metodikk hvordan forskning viser til forskjellige perspektiver på skriveopplæringen når det gjelder valg av analoge eller digitale læremidler. På bakgrunn av refleksjoner og drøftinger gjort i avhandlingen sitter jeg nå med en økt forståelse for hvordan jeg i eget arbeid fremover kan arbeide ut ifra forskningsbaserte perspektiver i valg av analoge og digitale læremidler i skriveopplæringen. Som nevnt tidligere i avhandlingen vil det ikke argumenteres for et enten-eller-syn på de ulike måtene å drive skriveopplæringen på, men heller hvordan man kan kombinere disse til fordel for elevene. Ved å ha en økt forståelse for ulike perspektiver og teorier som ligger til grunn for valg av analoge eller digitale læremidler i undervisningen kan jeg til fordel for elevenes faglige læringsutbytte muligens variere undervisning avhengig av elevgruppen jeg vil møte.

## 7 Avsluttende kommentarer

Jeg har i denne avhandlingen undersøkt hvordan man kan arbeide forskningsbasert i valg av analoge eller digitale læremidler i den begynnende skriveopplæringen i norskfaget. Med en metodisk tilnærming til oppgaven som har vært en gjennomgang og drøfting av eksisterende forskning har jeg kunnet bygge på forskningen som tidligere er blitt gjort og reflektere over denne. På denne måten har jeg ved hjelp av sentral teori om begynneropplæringen i norskfaget og hva jeg anser som viktig her drøftet oppgavens problemstilling ut ifra tematikken og resultatene i forskningsartiklene for oppgaven. Her drøftet jeg hva jeg anså som styrker og svakheter ved både en analog og digital opplæring. Til slutt greide jeg kort ut om hvordan jeg i starten ønsket å danne et eget ståsted for undervisningen av den begynnende skriveopplæringen og hvordan jeg på bakgrunn av innhold i oppgaven oppnådde dette.

## 8 Referanser og kilder

- Dalland, O. (2020). *Metode og oppgaveskriving* (7. utg.). Gyldendal.
- Elsevier. (2022). *Computers & Education*. Elsevier. Hentet 15. Mai fra <https://www.journals.elsevier.com/computers-and-education>
- Gough, P. B. & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, Reading and Reading Disability. *Remedial and Special Education*, 7(1), 6-10.
- Høigård, A. (2019). *Barns språkutvikling: muntlig og skriftlig* (4. utg.). Universitetsforlaget.
- Idunn. (2022). *Digital Samhandling: Fjordantologien 2020*. Idunn. Hentet 14. mai fra <https://www.idunn.no/doi/book/10.18261/9788215037394-2020>
- Imsen, G. (2020). *Elevenes verden: innføring i pedagogisk psykologi* (6. utg.). Universitetsforlaget.
- Johansen, R. & Bjerke, C. (2020). *Førsteklasses skriving: Helhetlig skriveopplæring i første klasse*. Gyldendal Norsk Forlag.
- Kobberstad, L. R., Gamlem, S. M. & Rogne, W. M. (2020). Begynnaropplæring i skriving med og utan nettbrett - lærarar sitt utgangspunkt for tilpassa opplæring. *Digital samhandling, Fjordantologien 2020*, 265-284. <https://doi.org/https://doi.org/10.18261/9788215037394-2020-14>
- Kristiansand Kommune. (2018-2021). *Fremtidens læring - med teknologi i klasserommet: Om læring med teknologi i Kristiansandsskolen 2018-2021*. Kristiansand Kommune. <https://www.kristiansand.kommune.no/globalassets/innhold/barnehage-og-skole/fremtidens-laring---strategi-2018-2021.pdf>
- Kulbrandstad, L. I. (2022). *Lesing i utvikling: Teoretiske og didaktiske perspektiver*. Fagbokforlaget.
- Kunnskapsdepartementet. (2017a). *Digitaliseringsstrategi for grunnsopplæringen 2017-2021*. Regjeringen. [https://www.regjeringen.no/contentassets/dc02a65c18a7464db394766247e5f5fc/kd\\_fr\\_amtid\\_fornyelse\\_digitalisering\\_nettpdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/dc02a65c18a7464db394766247e5f5fc/kd_fr_amtid_fornyelse_digitalisering_nettpdf)
- Kunnskapsdepartementet. (2017b). *Overordnet del - verdier og prinsipper for grunnsopplæringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.regjeringen.no/contentassets/53d21ea2bc3a4202b86b83cfe82da93e/overordnet-del---verdier-og-prinsipper-for-grunnsopplæringen.pdf>
- Kunnskapsdepartementet. (2017c). *Rammeplan for barnehagen: Forskrift om rammeplan for barnehagens innhold og oppgaver*. Udir. <https://www.udir.no/globalassets/filer/barnehage/rammeplan/rammeplan-for-barnehagen-bokmal2017.pdf>
- Kunnskapsdepartementet. (2019). *Læreplan i norsk (NOR01-06)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://data.udir.no/kl06/v201906/laereplaner-1k20/NOR01-06.pdf?lang=nob>
- Larsen, M. E., Matthiesen, J., Wulff, L. & Vilien, K. (2020). *Skriv opgaver på læreruddannelsen: Håndbok i akademisk skrivning og studieteknik*. Samfundslitteratur.

- Lyster, S.-A. H. (2011). *Å lære å lese og skrive: Individ i kontekst* (2. utg.). Gyldendal Akademisk.
- Mangen, A. & Balsvik, L. (2016). Pen or keyboard in beginning writing instruction? Some perspectives from embodied cognition. *Trends in Neuroscience and Education*, 5(3), 99-106. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tine.2016.06.003>
- Opplæringslova – oppl. (1998). *Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa* (LOV-1998-07-17-61). Kunnskapsdepartementet. <https://lovdata.no/lov/1998-07-17-61>
- Orgeret, K. S. (2021, 19. mai). *Kildekritikk*. Store Norske Leksikon. <https://snl.no/kildekritikk>
- Palm, K., Becher, A. A. & Michaelsen, E. (2018). Den viktige begynneropplæringen. I K. Palm & E. Michaelsen (Red.), *Den viktige begynneropplæringen: En forskningsbasert tilnærming* (s. 13-31). Universitetsforlaget.
- Science Direct. (2022). *Trends in Neuroscience and Education*. Science Direct. Hentet 14. mai fra <https://www.sciencedirect.com/journal/trends-in-neuroscience-and-education>
- Selås, M. (2018). Å skrive for hånd. I M. Selås (Red.), *Skriveboka: innføring i skriveopplæring* (s. 155-168). Det Norske Samlaget.
- Sigmundsson, H. & Pedersen, A. V. (2000). *Motorisk utvikling: Nyere perspektiver på barns motorikk*. Sebu Forlag.
- Spilling, E. F., Rønneberg, V., Rogne, W. M., Roeser, J. & Torrance, M. (2022). Handwriting versus keyboarding: Does writing modality affect quality of narratives written by beginning writers? *Reading and Writing*, 35(1), 129-153. <https://doi.org/10.1007/s11145-021-10169-y>
- Springer. (2022). *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*. Springer. Hentet 14. mai fra <https://www.springer.com/journal/11145>
- St.meld. nr. 24. (1993-1994). *Om informasjonsteknologi i utdanningen*. Kirke-, utdannings- & og forskningsdepartementet. [https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Lesevisning/?p=1993-94&paid=3&wid=b&psid=DIVL1221&s=False&pgid=b\\_1220](https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Lesevisning/?p=1993-94&paid=3&wid=b&psid=DIVL1221&s=False&pgid=b_1220)
- Sunde, K. & Lundetræ, K. (2019). Is a faster pace of letter instruction associated with other teaching practices? *Nordic Journal of Literacy Research*, 5(2), 62-78. <https://doi.org/https://doi.org/10.23865/njlr.v5.1668>
- Trageton, A. (2003). *Å skrive seg til lesing: IKT i småskolen*. Universitetsforlaget.
- UiA. (2022). *Masteroppgave i begynneropplæring*. Universitet i Agder. Hentet 08.02.2022 fra <https://www.uia.no/studieplaner/topic/NO-508-1>
- Utdanningsdirektoratet. (2021, 15. april). *Evaluering av seksårsreformen – en gjennomgang av forskning på skolehverdagen i første klasse*. Utdanningsdirektoratet. <https://www.udir.no/tall-og-forskning/finn-forskning/rapporter/evaluering-av-seksarsreformen--en-gjennomgang-av-forskning-pa-skolehverdagen-i-forsteklasse/>
- Utdanningsdirektoratet. (2022, 15. mars). *Innføring og overgangsordninger for nye læreplaner*. Utdanningsdirektoratet. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/innforing-og-overgangsordninger-for-nye-lareplaner/>
- Wollscheid, S., Sjaastad, J., Tømte, C. & Løver, N. (2016). The effect of pen and paper or tablet computer on early writing - A pilot study. *Computers & Education*, 98(2016), 70-80. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.008>.