

Thea Agnethe Stenersen

IKT og spesialundervisning

En systematisk litteraturstudie av forskning knyttet til IKT og spesialundervisning.



Universitetet i Sørøst-Norge
Fakultet for humaniora, idretts- og utdanningsvitenskap
Institutt for pedagogikk
Postboks 235
3603 Kongsberg

<http://www.usn.no>

© 2021 Thea Agnethe Stenersen

Denne avhandlingen representerer 30 studiepoeng

Sammendrag

Denne undersøkelsen ser nærmere på hvilke utfordringer knyttet til IKT og spesialundervisning som har vært løftet frem i forskning. Jeg har utført en systematisk litteraturstudie der jeg gjennom en søke- og filtreringsprosess har endt opp med et utvalg på seks artikler. Disse seks artiklene danner datagrunnlaget for undersøkelsen. Den metodiske delen av undersøkelsen presenteres og diskuteres i kapittel 3. I tillegg til dataene i artikkelutvalget støtter undersøkelsen seg på flere relevante policydokumenter knyttet til IKT og spesialundervisning, samt inkluderer policydokumenter relatert til innføringen av digitale ferdigheter. Policydokumentene presenteres og diskuteres i kapittel 2. Et av hovedfunnene i denne undersøkelsen er at det har vist seg spesielt utfordrende å finne svar på *hvilke potensielle utfordringer knyttet til IKT og spesialundervisning som har vært løftet frem i forskning*. En utstrakt drøfting av dette funnet finnes i kapittel 4. I tillegg finner jeg bare delvis svar på de to andre problemstillingene i undersøkelsen. I oppgaven argumenterer jeg for at dette kan skyldes flere faktorer. En mulig forklaring er at flere av artiklene i datautvalget stammer fra før innføringen av Kunnskapsløftet, og på denne tiden var ikke datamaskiner og IKT en like integrert og selvfølgelig del av opplæringen som den er i 2021. En annen mulig forklaring ligger i de store sjangermessige forskjellene på de seks artiklene, noe som diskuteres i kapittel 4.2. En tredje mulig årsaksforklaring, som jeg diskuterer mer inngående i kapittel 4.11, er at *det kan se ut som det er en mangel innenfor den spesialpedagogiske forskningen når det gjelder forholdet mellom IKT og spesialundervisning*. En oppsummering av undersøkelsen finnes i kapittel 5, før undersøkelsens avslutning presenteres i kapittel 6.

Abstract

This paper examines what challenges connected to ICT and special education have been emphasized in academic research. I have performed a systematic literature review wherein I through a process of searching and filtering have landed on a selection of six articles. These six articles form the paper's dataset. The methodical part of my research is presented and discussed in chapter 3. In addition to the data in the article selection, the paper is supported by several policy documents related to the introduction of digital skills. The policy documents are discussed in chapter 2. One of the paper's main findings is that it has been quite difficult to identify *which potential challenges related to ICT and special education research has focused on*. An extended discussion of this discovery is presented in chapter 4. Additionally, I find only partial answers to the paper's two other central questions. In this report, I identify several possible reasons for these findings. One potential explanation is that many of the selected articles originate from before the introduction of the curriculum *Kunnskapsløftet*, and at the time computers and ICT were not as well integrated and natural parts of schooling as they are in 2021. Another possible explanation lies in the significant differences in genre among the six articles, which is discussed in chapter 4.2. A third possible explanation, which I discuss in-depth in chapter 4.11, is that *it may seem that there is a lack of research on the relationship between ICT and special education*. A summary of this paper is presented in chapter 5, before the paper comes to a final conclusion in chapter 6.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
Abstract	3
Innholdsfortegnelse	4
Forord	6
1 Innledning	7
1.1 Problemstilling	9
2 Policydokumenter	11
2.1 Innledning.....	11
2.1 Digitale ferdigheter og digital kompetanse.....	12
2.1.1. Den digitale tilstanden i skoler og barnehager.....	13
2.2 Spesialundervisning	15
2.2.1 Veilederen spesialundervisning	15
2.2.2 Nordahl-rapporten og status for spesialundervisning i grunnskolen	16
2.3 Utdanningsreformer: Kunnskapsløftet og Fagfornyelsen	17
2.3.1 Kunnskapsløftet.....	18
2.3.2 Fagfornyelsen.....	20
2.3.3 Kjerneelementer og digitale ferdigheter	21
2.3.4 Fagfornyelsen, digitale ferdigheter, IKT og spesialundervisning	22
2.4 Oppsummering og avsluttende refleksjoner.....	24
3 Systematisk litteraturstudie	27
3.1 Metode og forskningsdesign	27
3.1.1 Systematisk litteraturstudie, kvalitative og kvantitative metoder.....	27
3.1.2 Inklusjonskriterier og eksklusjonskriterier.....	30
3.1.3 Søkestrenger og prosess.....	32
3.1.4 Nøkkelforfattere og sirkularitet	35
3.2 Validitet og reliabilitet i utvalget	36
3.3 Fordeler og ulemper med systematisk litteraturstudie	38
3.4 Mulige feilkilder	38
4 Drøfting av funn	40
4.1 Ulike artikkelsjangre og deres muligheter og utfordringer.....	41
4.1.1 Rammeverk.....	41

4.1.2	Rapporter og pilotundersøkelser	42
4.1.3	Forskningsoppsummering	43
4.2	Sjanger, utvalg og seleksjon som mulige feilkilder	43
4.3	Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse	44
4.4	Deltakerundersøkelsen for Profesjonsfaglig Digital Kompetanse	46
4.5	Inkluderende spesialundervisning?	47
4.6	Digitale ferdigheter og dysfunksjoner i skolen	48
4.7	Ipad som læringsressurs i undervisningen	50
4.8	Kva spesialundervisning handlar om	51
4.9	Drøfting av artiklene opp mot oppgavens problemstillinger	52
4.9.1	Hvilken rolle skal IKT ha i spesialundervisningen i norsk skole?	52
4.9.2	Hvilke pedagogiske og/eller faglige utfordringer har IKT vært tiltenkt å løse med hensyn til spesialundervisning i grunnskolen?	54
4.9.3	Hvilke potensielle utfordringer knyttet til IKT og spesialundervisning har vært løftet frem i forskning?	56
5	Oppsummering	59
6	Avslutning	61
	Referanser/litteraturliste	62
	Vedlegg	68

Forord

Arbeidet med denne masteroppgaven har vært både lærerikt, interessant og tidvis frustrerende. Det å prøve seg på det som for meg har vært en helt ny og ukjent forskningsmetode der det ikke foreligger klare «oppskrifter» for gjennomføring har medført en del arbeid, prøving og feiling underveis. Samtidig har jeg fått utvidet det metodiske repertoaret mitt, og funnet nye måter å finne frem til ny kunnskap på. Mest av alt har dette vært en spennende prosess der jeg opplever å ha utvidet min egen forståelse av fagfeltet jeg jobber i og brenner for, samtidig som jeg har funnet flere nye spørsmål jeg ønsker å finne gode svar på.

Denne masteroppgaven hadde aldri blitt ferdig uten Oddvar Hjulstad, som har vært både en engasjert og motiverende veileder og en god «læremester» underveis i prosessen. Uten dine tilbakemeldinger, refleksjoner og hyppige møter i innspurtfasen hadde aldri denne oppgaven blitt ferdig. Tusen takk skal du ha for all støtte, veiledning og gode samtaler denne høsten!

Jevnaker, desember 2021

Thea Agnethe Stenersen

1 Innledning

I mitt arbeid som lærer i grunnskolen opplever jeg direkte nærkontakt med den stadig økende digitaliseringen av skolen på daglig basis. Samtidig har jeg i løpet av mine få år med 'lærerpraksis' erfart, hørt og lest at det kan være store forskjeller både innad i en skole, i en kommune, i et fylke og mellom kommuner og fylker når det gjelder tilgang på IKT-verktøy, opplæring i verktøyene og ulik programvare, og i bruk av disse - både blant lærere og elever. Noen skoler er for eksempel heldigitale fra 1. klasse, enten med iPad/nettbrett eller PC-er, mens andre innfører bruk av datamaskin¹ i løpet av barne- og ungdomsskolen.

I en spørreundersøkelse utført av Gudmundsdottir m.fl. ved Senter for IKT i utdanningen (2014) svarte 76% av lærerne som ble spurt at de opplevde «[...] lite samsvar mellom IKT-opplæringen i lærerutdanningen og forventningene til bruken av IKT i læreryrket» (Gudmundsdottir m.fl., 2014, s.19). I *Digitaliseringsstrategi for offentlig sektor 2019-2025* (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019, s. 89) skrives det utfyllende om behovet for økt IKT-kompetanse i offentlig sektor i årene fremover, og strategidokumentet peker på kartlegginger som «[...] viser at ledere og arbeidstakere i både private og offentlige virksomheter mangler nødvendig kompetanse til å se og nyttiggjøre seg mulighetene teknologi gir.». Dette kan indikere et behov for mer IKT-opplæring i lærerutdanningen, og at det vil være behov for å øke den digitale kompetansen hos de som er ferdig utdannet og har jobbet mange år i skolen nå som datamaskinene er en så sentral del av skolehverdagen og undervisningen. Samtidig har det kommet på plass flere etterutdanningstilbud av typen 'IKT for lærere', studier i «Profesjonsfaglig digital kompetanse» (PfdK) samt en rekke ulike kurs i Utdanningsdirektoratets egen læringsportal der alle ansatte i skole og barnehage har tilgang (Utdanningsdirektoratet, 2021p).

Da jeg tok praktisk-pedagogisk utdanning i 2016 var ikke digitalisering et sentralt tema i opplæringen av oss vordende lærere, og jeg tror at selv om jeg og mange av mine medstudenter var forholdsvis unge og habile databrukere kom den plutselige heldigitale skolen noen av oss befant oss i ganske snarlig etter endt utdanning litt bardus på. Jeg tror også jeg har belegg for å påstå at det nok har vært store variasjoner i hva slags opplæring lærere over det ganske land har fått og får i alle disse nye verktøyene, maskinene og appene/programmene som vi forventes å bruke i opplæringsøyemed.

¹ Begrepet *datamaskin* brukes som samlebetegnelse på PC, Mac, Chromebook, Ipad og andre nettbrett (Fjørtoft m.fl., 2019, s. 24). Denne masteroppgaven vil i all hovedsak anvende begrepet på samme måte videre i teksten, mens det noen steder vil forekomme at nettbrett/iPad trekkes frem spesielt i forbindelse med en artikkel som spesifikt omhandler iPad.

For meg som har hovedtyngden av min faglige kompetanse innenfor norsk og samfunnsfag har det vært særlig interessant å se og oppleve på nært hold hvordan datamaskinen nærmest over natten og tilsynelatende uten sentrale føringer har overtatt for de tradisjonelle lærebøkene. Det har også vært spennende å se, høre og lese om ulike praksiseksempler på hva digitaliseringen ser ut til å gjøre eller ikke gjøre med læreres undervisningspraksis, metodiske frihet eller ufrihet, og med det handlingsrommet en lærer har, får, kan finne eller ikke har, får eller kan finne, der målet er *økt grad av tilpasset opplæring for alle elever som trenger det*. Da tenker jeg også på inkludering og integrering av elever som mottar spesialundervisning.

Terje Mølster skriver i sitt kapittel i boken *Spesialundervisning* (Haug, 2017a, s. 235) at den forskningen som finnes om IKT i norsk skole ofte handler om elever med lese- og skrivevansker og deres bruk av spesifikke digitale verktøy i ordinær undervisning. Videre påpeker Mølster at det ikke er gjort «[...] tilsvarende kartleggingar av korleis IKT blir brukt i spesialundervisninga». Dette er noe jeg ønsker å se nærmere på i min undersøkelse. Vi vet at dagens elever trenger kompetanse for fremtiden, og samtidig vet vi at vi ikke ennå helt nøyaktig vet *hva* denne kompetansen egentlig er eller består i. Det siste tiåret har vi sett datamaskiner og nettbrett gjøre sitt inntog i den norske skolen, og noe av bakgrunnen for dette har vært at man ser for seg en morgendag der teknologi og digital kompetanse står i førersetet både når det gjelder arbeidsliv og generell samfunnsutvikling. Vi bruker for eksempel en rekke ulike digitale medier for samhandling og kommunikasjon på tvers av landegrenser og interesseområder, samtidig som mange av de tradisjonelle arbeidsplassene innenfor primærnæringene automatiseres og blir borte. Vi kommer ikke utenom at digitale ferdigheter er grunnleggende, potensielt livsviktige ferdigheter som alle i den oppvoksende generasjonen må lære, videreutvikle og anvende slik at de kan delta i arbeids- og samfunnsnivå når de blir voksne.

Kunstig intelligens, ny teknologi, bærekraftig utvikling og fornybare energikilder er bare noen eksempler på viktige punkter på det jeg velger å kalle *fremtidsagendaen*, og det er muligens med noen slike fremtidstanker i bakhodet at digitale ferdigheter ble innført som en av fem grunnleggende ferdigheter samtidig med innføringen av Kunnskapsløftet (Meld. St. 30 (2003-2004), s. 33-4). Digitale ferdigheter er viktige ferdigheter for *alle* elever fordi det er rimelig å anta at alle som vokser opp i dag vil ha behov for å kunne nyttiggjøre seg av en rekke ulike digitale verktøy, hjelpemidler og maskiner (fra de vanlige maskinene som PC, mobil og nettbrett til yrkesspesifikke maskiner) i arbeidslivet, og ikke minst fordi digitale verktøy inkluderer flere helt essensielle kommunikasjonsmidler og betalingsmidler som vi bruker i stadig større grad allerede i

dag, i en tid der digitalisering via apper og programmer skyter fart i et intenst tempo. Hvem vet hva slags apper og programmer vi vil bruke for å løse «gammeldagse» utfordringer om 10 år?

1.1 Problemstilling

Denne undersøkelsen har til hensikt å se nærmere på status for forskning på sammenhengen mellom IKT og spesialundervisning. Problemstillingen er tredelt, og undersøkelsen ser nærmere på hva forskningslitteraturen sier om følgende:

- Hvilken rolle IKT skal/bør ha i spesialundervisningen i norsk grunnskole
- Hvilke pedagogiske og/eller faglige utfordringer IKT har vært tenkt å løse med hensyn til spesialundervisning i grunnskolen
- Hvilke potensielle utfordringer knyttet til IKT og spesialundervisning som har vært løftet frem i forskning

Disse tre forskningsspørsmålene er valgt ut og formulert slik fordi de muligens kan bidra til å kaste lys over noen ulike sider ved spesialundervisningen i grunnskolen som har med IKT og digitale ferdigheter å gjøre. For meg er det spesielt interessant å se nærmere på hvilke sammenhenger som finnes eller ikke finnes mellom IKT og spesialundervisning i eksisterende forskning, og videre å se på hva slags tanker som ligger bak innføringen av IKT i spesialundervisningen. Undersøkelsen skal se nærmere på beskrivelser av hvordan IKT brukes, hvilke utfordringer IKT har vært tiltenkt å løse i spesialundervisning, og ikke minst hvilke utfordringer knyttet til IKT og spesialundervisning som har vært løftet frem i forskning.

For å forsøke å finne gode svare på de tre forskningsspørsmålene har jeg valgt å gjennomføre en systematisk litteraturstudie der jeg benytter to ulike søkestrenger i databasen Google Scholar. Denne søkemotoren søker «[...] i tidsskriftsartikler, vitenskapelige avhandlinger, bøker og rapporter innen forskning» (Bjerkestrand, 2021). Mer om metoden, utvalget og prosessen knyttet til utvelgelsen av data i form av forskningsartikler til analyse i denne undersøkelsen finnes i oppgavens kapittel 3. Her har jeg også inkludert en diskusjon om mulige feilkilder. Enhver studie må ha et teoretisk grunnlag å gå ut fra, og i min undersøkelse har jeg valgt å benytte meg av en rekke policydokumenter som presenteres og diskuteres i oppgavens kapittel 2. I kapittel 4 drøftes funnene fra datakildene nærmere, og jeg har valgt å systematisere kapitlet gjennom å opprette ett underkapittel til hver av de seks artiklene jeg endte opp med som kilder etter det systematiske

litteratursøket. Deretter drøftes disse artiklene opp mot oppgavens tre problemstillinger, og for ordens skyld har jeg også valgt å drøfte hver problemstilling i sitt eget underkapittel. Til sist i kapittel 4 kommer en oppsummering av drøftingen og noen avsluttende refleksjoner. En oppsummering av undersøkelsen og dens funn presenteres i kapittel 5, før en avslutning kommer i kapittel 6.

2 Policydokumenter

2.1. Innledning

I dette kapitlet skal jeg legge fram noen sentrale policydokumenter og knytte disse opp mot problemstillingene i min undersøkelse. Jeg har valgt å vektlegge policydokumenter som omhandler digitale ferdigheter, IKT i skolen, spesialundervisning, og Fagfornyelsen. I det følgende vil jeg presentere en kort sammenfatning av stortingsmeldingen *Kultur for læring* med vekt på grunnleggende ferdigheter generelt og *digitale ferdigheter* spesielt, og bruke dette og det tilhørende *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*² (Utdanningsdirektoratet, 2017a) som bakteppe for en kort utgreiing om lovverket knyttet til spesialundervisning. Her vil jeg også trekke inn dokumentet *Veilederen spesialundervisning* (Utdanningsdirektoratet, 2014), samt den mye omtalte ‘Nordahl-rapporten’ (Nordahl m.fl., 2018), og se på hva disse dokumentene sier om status for spesialundervisningen i grunnskolen og hvilke utfordringer denne står overfor i dag.

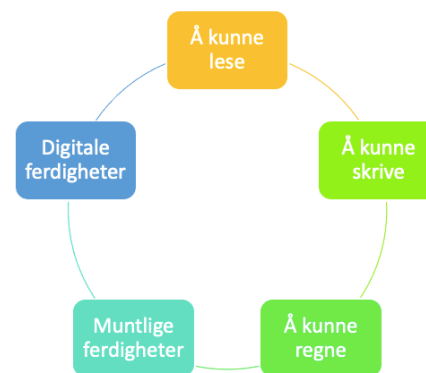
Deretter går jeg over på utdanningsreformene Kunnskapsløftet og Fagfornyelsen, og ser nærmere på hvordan disse policydokumentene sier noe om utviklingen av synet på IKT gjennom begrepene *digitale ferdigheter* og *kjerneelementer*. Jeg vil videre se på hva slags føringer disse policydokumentene legger for spesialundervisningen, og hvilken plass spesialundervisningen har fått i dokumentene. Så vil oppgaven fokusere på forholdet mellom Fagfornyelsen, digitale ferdigheter, IKT og spesialundervisning, og drøfte mulige sammenhenger mellom disse elementene mer inngående. Til slutt vil jeg kort oppsummere funnene fra policydokumentene, og reflektere over funnene og deres sammenheng med denne oppgavens problemstillinger.

² Heretter forkortet til *Rammeverket*.

2.1 Digitale ferdigheter og digital kompetanse

St.meld. 30 (2003-2004) *Kultur for læring* innførte begrepet *grunnleggende ferdigheter* (departementets oversettelse av *literacy*, jfr. Meld. St. 30 (2003-2004), s. 33-4) i grunnskolen.

Digitale ferdigheter defineres i denne stortingsmeldingen som: «Å kunne bruke digitale verktøy [til] å kunne bruke og hente frem, lagre, skape, presentere, vurdere og utveksle informasjon» (se Figur 2.1).³



Figur 2.1. De fem grunnleggende ferdighetene

Læreplanverket tilhørende Kunnskapsløftet definerer *fem grunnleggende ferdigheter* som en del av kompetansen i hvert enkelt fag i grunnskolen (Utdanningsdirektoratet 2017a). Vi skiller mellom muntlige ferdigheter; å kunne lese; å kunne skrive; å kunne regne; og digitale ferdigheter. Disse ferdighetene skal utvikles gjennom skoleløpet, og er både «[...] redskaper for læring og utvikling [og] en forutsetning for at elevene skal kunne vise sin kompetanse» (Utdanningsdirektoratet 2017a, s. 2). Selv om ferdighetene er *gjennomgripende*, i betydningen at alle fag har et selvstendig ansvar for å inkorporere samtlige ferdigheter i undervisnings- og vurderingsøyemed, er det noen fag som har større ansvar for utviklingen av enkelte ferdigheter enn andre. For eksempel tar matematikkfaget et gjennomgående større ansvar for ferdigheten regning, da dette ligger i matematikkfagets kjerneoppgaver, mens norskfaget har et særlig fokus på både skriftlighet, muntlighet og lesing. Dette gjenspeiles også i kompetansemålene i fagenes læreplaner, samt i fagenes *kjerneelementer* (Utdanningsdirektoratet, 2018). Et konkret eksempel finner vi i læreplanen for norskfaget, der det allerede etter 2. årstrinn foreligger konkrete kompetansemål som har med alle de tre eksplisitt nevnte grunnleggende ferdighetene lesing, skriving og muntlighet å gjøre (Utdanningsdirektoratet 2020a, s. 5-6).

I det følgende vil *digitale ferdigheter* være i fokus, da det er IKT og spesialundervisning denne studien sentreres rundt. Det er likevel verdt å merke seg at digitale ferdigheter forutsetter både ferdigheter i lesing og skriving, og etter hvert også ferdigheter i regning (f.eks. dersom elevene skal programmere). Man kan også argumentere for at muntlige ferdigheter kan være nødvendige for å tilegne seg enkelte digitale ferdigheter. På denne måten ser vi et praktisk eksempel på at digitale ferdigheter henger tett sammen med de fire andre grunnleggende ferdighetene. Det er derfor nødvendig å definere *hva digitale ferdigheter er og hvordan disse kan utvikles og anvendes*. I

³ Figurens innhold er en visualisering av *grunnleggende ferdigheter* (Utdanningsdirektoratet, 2017a).

stortingsmeldingen *Kultur for læring* (Meld. St. 30 (2003-2004), s. 48) defineres begrepet *digital kompetanse* på følgende måte:

Digital kompetanse er summen av enkle IKT-ferdigheter, som det å lese, skrive og regne, og mer avanserte ferdigheter som sikrer en kreativ og kritisk bruk av digitale verktøy og medier. IKT-ferdigheter omfatter det å ta i bruk programvare, søke, lokalisere, omforme og kontrollere informasjon fra ulike digitale kilder, mens den kritiske og kreative evnen også fordrer evnen til evaluering, kildekritikk, fortolkning og analyse av digitale sjangrer og medieformer (Meld. St. 30, (2003-2004), s. 48)

Dette begrepet presiseres og forkortes noe i *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter* (Utdanningsdirektoratet, 2017a), der begrepet *kompetanse* erstattes av *ferdighet*. Jeg velger å bruke begrepet *digitale ferdigheter* videre i oppgaven, fordi det er dette begrepet som anvendes i de nyeste policydokumentene. Utdanningsdirektoratet definerer digitale ferdigheter som evnen til «[...]å innhente og behandle informasjon, være kreativ og skapende med digitale ressurser, og å kommunisere og samhandle med andre i digitale omgivelser» (Utdanningsdirektoratet, 2017a, s. 3). Denne definisjonen utdypes videre i fem underkategorier kalt *ferdighetsområder*: bruke og forstå, finne og behandle, produsere og bearbeide, kommunisere og samhandle, og å utøve digital dømmekraft. Utdanningsdirektoratet har utarbeidet matriser med nivåbeskrivelser for hver av de fem grunnleggende ferdighetene og for hvert ferdighetsområde. Disse ferdighetsområdene innehar 5 ulike nivåer for vurdering av den enkelte elevs kompetanse knyttet til det enkelte ferdighetsområde, som vist i Vedlegg 1.

Ifølge Utdanningsdirektoratet utvikles elevenes digitale ferdigheter når de bruker digitale ressurser til «[...] å tilegne seg faglig kunnskap og til å uttrykke egen kompetanse» (Utdanningsdirektoratet 2017a, s. 4). *Alle* elever skal utvikle disse ferdighetene gjennom grunnskoleløpet, og en viktig forutsetning for å kunne utvikle slike ferdigheter er *tilgangen på datamaskin*.

2.1.1. Den digitale tilstanden i skoler og barnehager

Monitor-undersøkelsen 2019 (Fjørtoft m.fl., 2019) undersøker den digitale tilstanden i norske skoler og barnehager. I denne rapporten fremkommer det at det fortsatt er markante forskjeller på elevenes tilgang til datamaskin, og at andelen elever som har egen datamaskin øker fra barneskole til ungdomsskole, mens andelen synker igjen på videregående skole (Fjørtoft m.fl., 2019, s. 24). Undersøkelsen viser at ca. 3 av 10 elever på 4. trinn har fått hver sin datamaskin fra skolen, mens mer enn 6 av 10 må dele på datamaskinene. Tilsvarende tall for 7. trinn i prosent viser at 55,5 % av

elevene får egen datamaskin i regi av skolen, mens 42 % av elevene oppgir at de må dele på datamaskinene. For 9. trinn er forholdet 82,5 % med egen datamaskin og 14,9 % som må dele datamaskin med andre elever. Dette kan indikere at skolene har valgt å begynne med å gi datamaskiner til de eldste elevene, før de gir datamaskiner til yngre elever. Mulige årsaker til dette er ikke sett nærmere på i undersøkelsen. Rapporten peker videre på at bruk av PC øker med elevenes alder, mens bruken av nettbrett avtar. Dette tydeliggjøres i en av tabellene i rapporten (Fjørtoft m.fl., 2019, s. 25). Denne gjengis her i forenklet form med tallene som gjelder for elevene i grunnskolen.

	4. trinn	7. trinn	9. trinn
PC	35,7	45,8	47,9
Mac	0,3	0,4	1,0
Chromebook	41,3	39,0	36,7
Nettbrett, f.eks. iPad	21,7	13,9	11,6
Annet	1,1	0,9	2,9

Tabell 1.1. Hvilken type datamaskin elevene bruker mest. Tall i prosent. (Fjørtoft m.fl., 2019, s. 25)

De fem grunnleggende ferdighetene skal utvikles hos alle elever i grunnskolen. Å kunne lese, regne, skrive, delta muntlig og å kunne nyttiggjøre seg av digitale verktøy er noe det skal jobbes med i alle fag. Disse ferdighetene skal «[...] integreres i kompetansemålene i læreplanene for fag på fagenes premisser, der det er relevant» (Utdanningsdirektoratet, 2017a, s. 2). Videre står det i *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter* at «[u]tviklingen av kompetanse i fag skal skje i samspill med utviklingen av grunnleggende ferdigheter». Denne presiseringen viser at de fem grunnleggende ferdighetene skal inngå som en naturlig del av opplæringen i alle fag i grunnskolen, og at dette er ferdigheter som alle elever skal få opplæring i, med den hensikt at de skal tilegne seg og videreutvikle disse gjennom det 10-årige utdanningsløpet. Dette gjelder *alle* elever - også de som mottar spesialundervisning.

I det følgende vil jeg greie ut om hva spesialundervisning er, hvordan dette er regulert i opplæringsloven, og hva *Veilederen spesialundervisning* (Utdanningsdirektoratet, 2014), sier om spesialundervisning og tilpasset opplæring. Her vil jeg også trekke frem noen sentrale funn fra den mye omtalte 'Nordahl-rapporten', der det har blitt pekt på alvorlige mangler ved spesialundervisningen i grunnskolen. Dette vil jeg komme tilbake til, og funnene fra disse dokumentene vil bli knyttet opp mot den pågående Fagfornyelsen, samt mot denne oppgavens problemstillinger. Poenget med å trekke frem denne kritiske forskningen er å vise at den norske

spesialundervisningen både er omdiskutert innad i fagmiljøene og at den dagsaktuelle forskningen på feltet viser et klart forbedringspotensial hva gjelder blant annet kompetanse hos ansatte som gjennomfører spesialundervisningen, organisering av denne undervisningen, og innholdet i den. Det er også interessant å se om denne forskningen kan bidra til å kaste lys over en eller flere av mine problemstillinger, og om policydokumentene som hører sammen med Fagfornyelsen omtaler disse utfordringene, og i så fall hvordan og på hvilke måter.

2.2 Spesialundervisning

Kapittel 5 i opplæringslova regulerer retten til spesialundervisning (Opplæringslova, 1998, §5-1). Spesialundervisning skal gis til «[e]levar som ikkje har eller ikkje kan få tilfredsstillande utbytte av det ordinære opplæringstilbodet [...]». Denne paragrafen sier også noe om *innholdet* i spesialundervisningen, og setter enkelteleven i sentrum ved å poengtere at den enkelte elevs utviklingsutsikter og realistiske opplæringsmål skal stå i fokus for opplæringen.

Paragrafene 5-3 og 5-4 (Opplæringslova, 1998, §5-1 og §5-4) går nærmere inn på *den sakkyndige vurderingen*, og legger klare føringer for hvem som skal utarbeide denne og hva den skal inneholde. Betydningen av elevinvolvering og utstrakt samarbeid med foresatte poengteres eksplisitt i disse lovparagrafene ved at det flere steder pekes på kravet om samtykke og foresattes rett til å kreve at skolen foretar undersøkelser med den hensikt å finne ut om deres barn trenger spesialundervisning. Dette innebærer også at foresatte har en lovfestet rett til å kreve at skolen setter i gang med både undersøkelser og tiltak innenfor den ordinære opplæringen (jfr. opplæringslova §5-4), og at skolen skal finne ut hva slags tiltak barnet trenger for å få tilfredsstillende utbytte av opplæringen. Både foresatte og eleven har videre en lovfestet rett til å gjøre seg kjente med innholdet i den sakkyndige vurderingen, og til å uttale seg om den før skolen kan fatte et eventuelt vedtak om spesialundervisning. Her er må det påpekes at ingen elev har plikt til å motta spesialundervisning, og at eleven og elevens foresatte har rett til å velge om eleven skal motta spesialundervisning eller ikke (Utdanningsdirektoratet, 2014, s. 8).

2.2.1 Veilederen spesialundervisning

Veilederen spesialundervisning (Utdanningsdirektoratet, 2014) orienterer om både tilpasset opplæring og spesialundervisning i grunnskolen, med vekt på retten til og saksgangen rundt spesialundervisning. Dokumentet sier noe om hva tilpasset opplæring er, hva spesialundervisning er, og hvordan skolen og andre relevante parter som f.eks. PPT skal agere dersom enten eleven, foresatte eller ansatte på skolen begynner å undre seg over om eleven får tilfredsstillende utbytte av

den ordinære opplæringen, og om eleven kan ha behov for spesialundervisning. Dokumentet orienterer videre om saksgangen knyttet til vurderingen av om en elev har krav på spesialundervisning, og om de seks fasene i denne saksgangen (Utdanningsdirektoratet, 2014, s. 35-79). Her understrekes også behovet for «[...] åpen og god dialog mellom skolen og foreldrene/eleven».

I det følgende vil jeg gå nærmere inn på hva 'Nordahl-rapporten' (Nordahl m.fl., 2018) handler om, og hvordan den problematiserer ulike sider ved spesialundervisningen i grunnskolen. Jeg vil deretter knytte dette opp mot fenomenet spesialundervisning og opp mot to av problemstillingene i min undersøkelse: hvilken rolle skal IKT ha i spesialundervisningen, og hvilke pedagogiske og/eller faglige utfordringer IKT har vært tiltenkt å løse i spesialundervisningen.

2.2.2 Nordahl-rapporten og status for spesialundervisning i grunnskolen

I rapporten *Inkluderende fellesskap for barn og unge* tegner Nordahl m.fl. (2018) et bilde av status for spesialundervisningen i grunnskolen. Det pekes på en rekke mangler ved dagens spesialpedagogiske system, og at «[d]e faglige og kognitive forventningene til barn og unge som mottar spesialpedagogisk hjelp og spesialundervisning er for lave» (Nordahl m.fl., 2018, s. 7). Ifølge rapporten har mellom 15-25% av barn og unge behov for tilrettelegging i barnehage og skole, uten at systemet for spesialundervisning er rigget til å håndtere at en så stor andel elever trenger særskilt tilrettelegging og hjelp. Det vises også til funn fra SPEED-prosjektet (Høgskulen i Volda, 2021) og til Barneombudets rapport *Uten mål og mening? Elever med spesialundervisning i grunnskolen* (Barneombudet, 2017), som begge peker på alvorlige mangler i kompetansen hos de voksne som har ansvaret for spesialundervisningen. Dette funnet støttes også av Nordahl m.fl. (2018, s. 104), der det kommer frem at om lag 50% av timene til spesialundervisning gjennomføres av assistenter.

Her er det et poeng å få frem at opplæringslova ikke stiller noen formelle krav til utdanning for assistenter i grunnskolen, og at §5-5 i opplæringslova åpner for at kompetansekrav etter opplæringslova §10-2 kan fravikes i vedtak om spesialundervisning dersom en vurdering av eleven som skal motta spesialundervisningen og av den spesialundervisningen som skal bli gitt tilsier det (Opplæringslova, 1998, §5-5). Dette betyr i praksis at dersom det står i et vedtak om spesialpedagogisk hjelp, som skolene selv fatter på bakgrunn av en sakkyndig vurdering foretatt av pedagogisk-psykologisk tjeneste (PPT), at en elev trenger ressurs i form av for eksempel en

assistent eller en *voksen*, så kan skolen velge å ikke bruke en *pedagog* til å gi selve spesialundervisningen. Denne oppgaven har ikke rom for å diskutere verdien av å bruke kvalifisert pedagogisk personale i spesialundervisningen eller å gå nærmere inn på diskusjonen om språklige finurligheter i sakkyndige vurderinger og deres mulige sammenheng med kommunale økonomiske hensyn mer inngående (se Nordahl m.fl., 2018, s. 107), men jeg trekker likevel inn dette poenget fordi det er viktig å få frem at når de voksne som skal utføre spesialundervisningen i mer enn halvparten av tilfellene er ufaglærte er det kanskje ikke så rart dersom dette har konsekvenser for kvaliteten på den spesialpedagogiske hjelpen som gis eller på resultatene av spesialundervisningen.

Videre finner Nordahl m.fl. (2018, s. 97-98) at andelen elever som mottar spesialundervisning øker med alderen, og at nesten 60 % av elevene som mottar spesialundervisning får denne utenom klassefelleskapet. I tillegg vises det til SPEED-prosjektet (Høgskulen i Volda, 2021, s. 116), der forskerne har foretatt kartleggingsprøver i regning og lesing for elever på 5. og 9. trinn for deretter å se på elevenes progresjon et år senere. Der fant de ut at elevene som mottok spesialundervisning hadde mindre fremgang i regning og lesing enn de 20 % mest lavtpresterende elevene som hadde ordinær undervisning.

Med andre ord ser det ut som det kan være behov for en systematisk gjennomgang og oppdatering av spesialundervisningen i grunnskolen. For å få et bredere inntrykk av hva funnene i Nordahl-rapporten kan ha å si i forbindelse med denne oppgavens spesifikke problemstillinger, må vi først gå nærmere inn på noen sentrale utdanningsreformer: Kunnskapsløftet og Fagfornyelsen.

2.3 Utdanningsreformer: Kunnskapsløftet og Fagfornyelsen

For å kunne se nærmere på hvilken rolle IKT skal ha i spesialundervisningen i norsk skole, og på hvilke pedagogiske og/eller faglige utfordringer IKT har vært tiltenkt å løse med hensyn til spesialundervisning i grunnskolen, er det nødvendig å begynne med å se nærmere på *skolens innhold*. Jeg har valgt å fokusere på læreplaner og kompetansemål etter 10. trinn, fordi det er her vi finner de mest konkrete målene for opplæringen i de ulike fagene i løpet av den tiårige grunnskolen. Det er likevel viktig å poengtere at *Overordnet del* (Utdanningsdirektoratet, 2021m) fungerer som et svært viktig verdigrunnlag i utviklingen av læreplanene, og at både opplæringslova (Opplæringslova, 1998) med forskrift (Opplæringslovsforskriften, 2006) samt ulike stortingsmeldinger, utredninger og rapporter virker inn på hvordan skolen utvikler seg. I det følgende vil de to reformene Kunnskapsløftet og Fagfornyelsen presenteres, med vekt på Fagfornyelsen. Jeg vil komme innom spesialundervisning og IKT flere ganger i løpet av denne

utgreiingen. Hensikten med å bygge opp kapitlet på denne måten er å få med både noen generelle opplysninger om de to reformene, og samtidig få frem de delene av reformene som har direkte relevans til denne oppgavens problemstillinger.

Det er ikke slik at verken læreplaner eller fagfornyelser oppstår i et vakuum. Både læreplaner og alle andre dokumenter, lover, rapporter og politiske føringer som skolen skal bygge og videreutvikle sin praksis og læringskultur på endres kontinuerlig etter hvert som samfunnet endrer seg. Man finner nye metoder, innfallsvinkler, behov og løsninger på ulike samfunnsmessige utfordringer, og disse implementeres gradvis i skolen på ulike måter med den hensikt å forberede elevene på «voksenlivet». Samfunnet er i stadig utvikling, og det må også gjenspeiles i skolen. Daværende kunnskaps- og integreringsminister Jan Tore Sanner uttalte i forbindelse med lanseringen av de nye kjerneelementene som skulle bli førende for fagene med implementeringen av Fagfornyelsen at «[s]kolen må gi elevene den kompetansen de trenger i møte med samfunnet og arbeidslivet» (Utdanningsdirektoratet, 2018). Før denne oppgaven går mer i dybden på hva Fagfornyelsen er og hvorfor denne reformen har kommet til, er det nødvendig å gå tilbake i tid og se nærmere på noe av det som har vært, fordi dette danner bakteppet for den skolen vi videreutvikler i dag. Jeg vil i det følgende komme med en utgreiing om Kunnskapsløftet og knytte denne opp mot problemstillingene i oppgaven, før jeg skifter fokus over på Fagfornyelsen og innføringen av kjerneelementer.

2.3.1 Kunnskapsløftet

Før jeg går nærmere inn på bakgrunnen for Fagfornyelsen og hva som er nytt med denne, vil jeg fortelle noe mer detaljert om innholdet i Kunnskapsløftet. Her kunne det ha vært interessant å foreta en grundigere sammenligning av flere utdanningsreformer over tid for å se nærmere på utviklingen med hensyn til bruk av IKT og dens rolle i spesialundervisningen over et lengre tidsrom, men på grunn av plass, tid og behov for å spisse fokuset i undersøkelsen vil jeg i det følgende kun forholde meg til reformene kjent som Kunnskapsløftet og Fagfornyelsen.

Kunnskapsløftet hadde som mål «[...] å skape en bedre *kultur for læring* for et felles kunnskapsløft» (Utdannings- og forskningsdepartementet, 2004, s. 3). Særlig fokus skulle rettes mot tydelige arbeidsmål (kompetansemål), og den vektleggingen av arbeid med grunnleggende ferdigheter som ble innført med denne reformen. I tillegg ble skolens mandat som «[...] formidler av verdier, allmenndannelse og kultur[...]» styrket, og skolen skulle få en ny *Overordnet del*

(Utdanningsdirektoratet, 2021m) som erstattet den gamle *Generell del* (Utdanningsdirektoratet, 2015). Det var også med innføringen av Kunnskapsløftet at skolene fikk kvalitetsvurderings-systemet *Skoleporten*⁴ å forholde seg til. I denne portalen skulle både resultater fra nasjonale prøver⁵ på skolenivå samt annen data om læringsmiljø og om skolenes ressurser, publiseres.

Spesialundervisning nevnes kun én gang i rundskrivet om Kunnskapsløftet (Utdannings- og forskningsdepartementet, 2004, s. 12), i form av et kulepunkt der man kan lese om foreslåtte endringer i opplæringslova at saksbehandlingsreglene for spesialundervisning ville bli forenklet og presisert. IKT nevnes ikke i dokumentet. Ordet ‘datamaskin’⁶ er heller ikke til stede i dokumentet, mens ordet ‘digital’ får ett treff (Utdannings- og forskningsdepartementet, 2004, s. 4), der det står om grunnleggende ferdigheter og at elevene skal «[...] kunne bruke digitale verktøy». Det er interessant å merke seg at i et rundskriv om innføringen av en ny utdanningsreform der digitale ferdigheter skal være en av fem grunnleggende ferdigheter som det skal jobbes med i alle fag nevnes ikke datamaskiner eller IKT overhodet. For å se nærmere på IKT og spesialundervisning i Kunnskapsløftet kunne det ha vært interessant å gå dypere inn i flere relevante dokumenter, men det ligger utenfor rammene av denne oppgaven.

I stortingsmeldingen *Kultur for læring* (Meld. St. 30 (2003-2004)), som hører til Kunnskapsløftet, får jeg to treff på ordet ‘datamaskin’. Begge er praksisfortellinger. Samtlige treff på ordet ‘data’ omhandler det jeg velger å kalle *informasjonsdata* - data fra ulike undersøkelser. De treffene som kommer opp på ‘spesialundervisning’ omhandler i all hovedsak drøftinger om saksbehandling og om retten til spesialundervisning. Noen av treffene peker også på behovet for en kvalitetsheving av spesialundervisningen (Utdannings- og forskningsdepartementet, 2004, s. 85-88); diskuterer tilpasset opplæring opp mot spesialundervisning; og behovet for å forske mer på effektene av spesialundervisning. Det ser med andre ord ikke ut som IKT og datamaskiner eller forholdet mellom IKT og spesialundervisning stod høyt på agendaen i denne stortingsmeldingen, bortsett fra en felles forståelse av at flere problemstillinger knyttet til spesialundervisning burde bli forsket mer på i fremtiden. For å se nærmere på status for disse sammenhengene i nåtid, og for å se om det finnes mer konkrete føringer knyttet til IKT og spesialundervisning i nyere tids reformer, vil jeg i det påfølgende gå nærmere inn på Fagfornyelsen.

⁴ Skoleporten ble lagt ned 01.07.2021 (Utdanningsdirektoratet, 2021o).

⁵ Nasjonale prøver ble innført i lesing, regning og engelsk i 2004 som en del av det nye kvalitetsvurderingssystemet (Utdanningsdirektoratet, 2017b, s. 3).

⁶ Søk på ‘PC’ og ‘nettbrett’ ga ingen treff. 2004 er imidlertid noen år før nettbrettet gjorde sitt inntog. Søk på ‘data’ ga kun informasjon om datamateriale (f.eks. data fra nasjonale prøver, data fra undersøkelser om læringsmiljø og lignende).

2.3.2 Fagfornyelsen

Fagfornyelsen er en fornyelse av Kunnskapsløftet, som «[...] fornyes for å forbedres» (Meld. St. 30 (2003-2004), s. 7). I denne oppgaven har jeg ikke plass eller tid til å gå i detalj på *alt* som er nytt eller annerledes, og har derfor valgt å trekke frem tre elementer som har direkte relevans for problemstillingene i denne oppgaven: innføringen av kjerneelementer og hvordan dette harmonerer med digitale ferdigheter; IKT og dens rolle ifølge dette nye læreplanverket; og spesialundervisningen i grunnskolen. Jeg vil ta utgangspunkt i en artikkel fra Utdanningsdirektoratet (2021) for å se nærmere på innføringen av denne reformen, der fokuset ligger på de nye læreplanene. Så vil undersøkelsen konsentrere seg om innføringen av kjerneelementer og se nærmere på sammenhengen mellom disse elementene og digitale ferdigheter, før den går over til å se på hva Fagfornyelsen betyr for spesialundervisningen.

Kunnskapsløftet har bidratt til økt oppmerksomhet og større vekt på elevenes faglige læringsutbytte og grunnleggende ferdigheter. Det er imidlertid fortsatt store utfordringer i grunnopplæringen som ikke er løst. Mange elever har et for svakt faglig utbytte av opplæringen. (St. Meld. 28 (2015-2016), s. 6)

I denne meldingen legger regjeringen frem forslag til hvordan innholdet i grunnskolen og videregående opplæring skal fornyes for at barn og unge skal få gode vilkår for å utvikle verdier, kunnskaper og holdninger som har stor betydning i deres liv - både i oppveksten og som et godt utgangspunkt for videre utdanning og aktiv deltakelse i arbeids- og samfunnsniv. (St. Meld. 28 (2015-2016), s. 5)

Artikkelen *Hvorfor har vi fått nye læreplaner?* (Utdanningsdirektoratet, 2021) forklarer noe av bakgrunnen for innføringen av nye læreplaner i forbindelse med Fagfornyelsen. Der trekkes både fokus på dybdelæring, verdiløftet i overordnet del av læreplanen (Utdanningsdirektoratet, 2021m), elevmedvirkning, tverrfaglige temaer, kritisk tenking og algoritmisk tenking og programmering frem som argumenter for en fornyelse av læreplanverket. Artikkelen trekker spesielt frem ordene *skaperglede*, *engasjement* og *utforskertrang*. Dette er ord vi finner igjen i ulike verbformer i de tilhørende læreplanene. For eksempel finner vi følgende verb i et utvalg kompetansemål i norskfaget etter 10. trinn (Utdanningsdirektoratet, 2020): elevene skal kunne *utforske*, *reflektere*, *uttrykke seg*, *forklare* og *vurdere*. Dette er kompetanser som i større grad enn i tidligere læreplanverk vektlegger at læring er en aktivitet der elevene skal være aktive deltakere i sin egen læringsprosess. Disse verbene fordrer også at læreren lager undervisningsdesign som åpner opp for at elevene kan fordype seg i fagstoffet på ulike måter, og at vurdering av elevenes kompetanse må

gjøres gjennom vurderingssituasjoner som legger opp til at det jeg velger å kalle «gjøre-verbene» kommer i fokus.

Samtidig er det interessant å notere seg at artikkelen ikke nevner spesialundervisning overhodet. Under underoverskriften «Kritisk tenking» dukker ordene *digital dømmekraft* og *kildekritikk* opp, men bortsett fra dette sier heller ikke artikkelen noe mer inngående om verken IKT eller om forholdet mellom IKT og spesialundervisning. Dette kan gi et inntrykk av at spesialundervisningens rolle i skolen i liten grad har vært i fokus under arbeidet med Fagfornyelsen - muligens i enda mindre grad enn vi så i stortingsmeldingen tilknyttet Kunnskapsløftet. For å se nærmere på om relevante policydokumenter knyttet til innføringen av Fagfornyelsen kan gi noen svar på hvilken rolle IKT skal ha i spesialundervisning, og hvilke pedagogiske og/eller faglige utfordringer IKT har vært tiltenkt å løse i spesialundervisningen, er det nødvendig å gå grundigere til verks.

I det følgende skal jeg se nærmere på innføringen av kjerneelementer for å finne ut om disse kan bidra til å kaste lys over arbeidet med digitale ferdigheter, før jeg går over på å redegjøre mer inngående om digitale ferdigheter i ulike fag. Deretter vil jeg se nærmere på hva slags betydning Fagfornyelsen har for spesialundervisning, og hva slags føringer den tilhørende stortingsmeldingen (St. Meld. 28 (2015-2016)) legger for forholdet mellom IKT og spesialundervisning. Til slutt vil jeg undersøke hvordan dette harmonerer med målene i vurderingsmatrisen for digitale ferdigheter (Vedlegg 1).

2.3.3 Kjerneelementer og digitale ferdigheter

Kjerneelementer skal gi fagene «retning», i betydningen at de skal bidra til å legge noen føringer på hva som skal være det viktigste i de ulike fagene i skolen (Utdanningsdirektoratet, 2018). Idéen bak innføringen av kjerneelementer har vært å forenkle og presisere hva fagene skal fokusere på, og å gi elevene mulighet til å gå i dybden på ulike temaer som det jobbes med i fagene - såkalt *dybdelæring*. Ingen av fellesfagene⁷ har eksplisitte kjerneelementer som handler om digitale ferdigheter, men naturfag har kjerneelementet «Teknologi», der det presiseres at *programmering* skal inngå som del av faget.

⁷ I denne oppgaven vil jeg heretter bruke betegnelsen *fellesfag* om alle fag som elever må ha i grunnskolen. Det vil si norsk, matematikk, engelsk, samfunnsfag, naturfag, KRLE, kroppsøving, fremmedspråk, kunst og håndverk, musikk og mat og helse. Jeg ekskluderer dermed valgfag, fordi den enkelte skole kan tilby et utvalg av fagene + organisere disse vidt forskjellig, og utdanningsvalg, fordi dette ikke er et fag der elevenes kompetanse skal vurderes med karakter, og det dermed ikke foreligger vurderingsmatriser i faget.

Dersom digitale ferdigheter i seg selv ikke er et eget kjerneelement i noen av skolens fellesfag, er neste skritt å se nærmere på om digitale ferdigheter har noen fremskreden plass i enkelte av læreplanene, og å se på hvordan digitale ferdigheter skal jobbes med i de enkelte fag. Det kunne ha vært interessant å se nærmere på *hvorfor* ingen fag har digitale ferdigheter som ett av sine kjerneelementer, da dette kan gi inntrykk av at ingen av fagene har noe særskilt overordnet ansvar for arbeidet med utvikling av elevenes digitale ferdigheter, men det er utenfor rammene av denne undersøkelsen. Jeg vil derfor kort se nærmere på hva som egentlig menes med digitale ferdigheter i fellesfagene, og hva slike ferdigheter kan være i praksis.

I Vedlegg 2 har jeg sammenfattet en tabell med definisjoner på hva som defineres som digitale ferdigheter i de ulike fellesfagene. Basert på hvilke «gjøre-verb» som viste seg å være gjengangere i datamaterialet har jeg valgt å dele *digitale ferdigheter* inn i 5 kategorier:

- Å finne og bruke digitale ressurser
- Kildekritikk
- Personvern og opphavsrett
- Å produsere sammensatte tekster
- Digital samhandling

Dette er ferdigheter som alle elever skal utvikle i løpet av den tiårige grunnskolen, og som skal være en integrert del av opplæringen i alle fag. I tillegg til de ulike fagspesifikke definisjonene på hva digitale ferdigheter er i det enkelte fag, skal også digitale ferdigheter vurderes med utgangspunkt i matrisen som ligger vedlagt i *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter* (Vedlegg 2; Utdanningsdirektoratet, 2017a). Dette innebærer at IKT generelt og arbeid med digitale ferdigheter spesielt også må være en integrert del av *spesialundervisningen* i alle fag. Videre vil oppgaven gå nærmere inn på forholdet mellom Fagfornyelsen, IKT og spesialundervisning, før den trekker inn vurdering av digitale ferdigheter og drøfter hvordan disse ferdighetene kan måles.

2.3.4 Fagfornyelsen, digitale ferdigheter, IKT og spesialundervisning

I stortingsmeldingen *Fag - Fordypning - Forståelse* (St. Meld. 28 (2015-2016)), som legger grunnlag for Fagfornyelsen, nevnes ikke spesialundervisning én eneste gang. Denne stortingsmeldingen vektlegger en presisering av skolens verdigrunnlag og mandat, og den har et

særskilt fokus på realfag og dybdelæring. Ludvigsenutvalgets rapport *Fremtidens skole* (NOU 2015: 8) og dens anbefalinger har fått en sentral plass i stortingsmeldingen. I denne rapporten nevnes ordet ‘spesialundervisning’ én gang, og det er i forbindelse med økonomi og kompetanseheving. Rapporten hevder at kompetanseheving hos lærere og skoleledere vil gi bedre kvalitet i opplæringen, og at dette i sin tur kan føre til at færre elever vil ha behov for spesialundervisning (NOU 2015: 8, s. 98).

Dersom jeg foretar et søk i St. Meld. 28 (2015-2016) på ordene ‘datamaskin’ og ‘IKT’ får jeg ingen treff. Jeg får imidlertid flere treff på ‘digital’, særlig i dokumentets kapittel 4.2, der det står skrevet inngående om videreutvikling av de grunnleggende ferdighetene. Her henvises det igjen til Ludvigsenutvalget (NOU 2015:8), som i sin rapport også anbefaler at digitale ferdigheter må videreutvikles, og videre at det bør skapes et tydeligere skille mellom ulike digitale kompetanser enn det som har vært tilfelle under Kunnskapsløftet (St. Meld. 28 (2015-2016), s. 30). Dette kan vi se i praksis ved at vurderingsmatrisene for grunnleggende ferdigheter, som kom etter at Ludvigsenutvalget avla sin rapport og etter at St. Meld 28 (2015-2016) var publisert, har fått en videre inndeling i *ferdighetsområder* og at elevenes kompetanse skal vurderes innenfor fem nivåer (Vedlegg 1; Utdanningsdirektoratet, 2017a).

Gjennom å bryte ferdighetsbegrepet ned i flere konkrete, målbare enheter kan det bli lettere å jobbe med de ulike delene av ferdighetene. Samtidig fører en slik presisering til at den enkelte kommune, skole og lærer får et mindre tolkningsrom å forholde seg til, noe som igjen kan bidra til en felles forståelse av hva for eksempel digitale ferdigheter skal bety og hvordan man skal jobbe med og vurdere disse. Hvis vi ser nærmere på vurderingsmatrisen for digitale ferdigheter (se Vedlegg 1; Utdanningsdirektoratet, 2017a) ser vi at denne ferdigheten er oppdelt i ferdighetsområdene *bruke og forstå; finne og behandle; produsere og bearbeide; kommunisere og samhandle; og digital dømmekraft*. Vi ser med andre ord at alle elever skal gå ut av grunnskolen med grunnleggende kunnskap på disse ferdighetsområdene, og selv på det laveste ferdighetsnivået forventes det blant annet at elevene kan lagre arbeidene sine digitalt, bruke enkel formatering av tekst, søke på nett, lage digitale produkter og bruke digitale ressurser samt følge enkle regler for personvern på nett. Ingen av dokumentene jeg har henvist til i dette kapitlet sier noe om hvilket eller hvilke fag som har det overordnede ansvaret for å sørge for at de digitale ferdighetene faktisk læres.

Som jeg har vært inne på tidligere i oppgaven, finner vi et langt mer tydelig ansvar for opplæringen i noen av de grunnleggende ferdighetene enn andre. I tillegg til eksempelet med lesing, skriving og

muntlighet, viser både kjerneelementene (Utdanningsdirektoratet, 2018) og det enkelte fags læreplaner med kompetansemål etter 10. trinn at enkeltfag har et klarere ansvar for både skriftlige ferdigheter (Utdanningsdirektoratet, 2020a), regning (Utdanningsdirektoratet, 2020b), muntlige ferdigheter (Utdanningsdirektoratet, 2020a, c) og lesing (Utdanningsdirektoratet, 2020a), enn vi finner tilsvarende for digitale ferdigheter. Det er derfor utfordrende å si noe sikkert om sammenhengen mellom Fagfornyelsen, digitale ferdigheter, IKT og spesialundervisning. En kort oppsummering og noen refleksjoner rundt disse funnene blir presentert i kapittel 2.4.

Det vi vet med sikkerhet er at elevene som går på skolen i dag vil møte høye krav til digital kompetanse når de entrer arbeidslivet, og at digitaliseringen av samfunnet er en kontinuerlig prosess som vil ha og allerede har store konsekvenser for fremtidens arbeidsmarked både med hensyn til nye og uante muligheter og utfordringer; og til høyere kvalifikasjonskrav for den enkelte arbeidstaker. Stadig flere jobber digitaliseres, og kravene til digital kompetanse blir stadig høyere. Statens Arbeidsmiljøinstitutt (2021) påpeker at vi ser tendenser til *technostress*, dvs.:

[f]orskjellige typer belastninger som følge av ny teknologi, spesielt digital informasjons- og kommunikasjonsteknologi. I tillegg til at man kan bli «technostresset» og sliten av kontinuerlig å lære seg ny teknologi, opplever mange usikkerhet og utrygghet knyttet til egen kompetanse og risiko for at arbeidsoppgaver endrer seg eller erstattes av nye teknologiske løsninger (Statens Arbeidsmiljøinstitutt, 2021)

Derfor er det viktig at digitale ferdigheter integreres i alle fag, og at det jobbes med slike ferdigheter hos *alle* elever - enten de følger et ordinært opplæringstilbud med eller uten tilpasset opplæring, eller om det gjelder elever som mottar spesialundervisning.

2.4 Oppsummering og avsluttende refleksjoner

Denne oppgaven har ikke rammer til å se på alle sidene av IKTs rolle i skolen generelt eller i spesialundervisningen spesielt. I dette kapitlet har jeg sett nærmere på noen aktuelle policydokumenter som legger føringer for hva skolene skal jobbe med og på hvilke måter under Kunnskapsløftet og Fagfornyelsen, og jeg har forsøkt å finne ut av om disse dokumentene kan si noe om to av de tre problemstillingene i oppgaven: hvilken rolle IKT skal ha i spesialundervisningen; og hvilke pedagogiske og/eller faglige utfordringer IKT har vært tiltenkt å løse med hensyn til spesialundervisningen.

De mest interessante funnene har for det første vært at *de praktiske problemstillingene rundt IKT i svært liten grad trekkes frem* i noen av dokumentene. Jeg har ikke funnet konkrete føringer for implementering av IKT i skolen i disse policydokumentene, verken når det gjelder tilgang på IKT-utstyr; kompetanse hos lærere eller andre voksne som skal bruke og ha ansvar for IKT; bruken av IKT; eller formål eller hensikt med IKT i opplæringen. Dette kan tyde på at mye av den praktiske IKT-delen⁸ har blitt overlatt til den enkelte skoleeier/kommune. Dersom dette stemmer vil det også være sannsynlig at tilgang, kompetanse og bruk varierer mellom kommunene. Dataene fra Fjørtoft (2019) kan i denne sammenhengen gi oss en indikasjon på at skolene velger ganske fritt mellom PC, nettbrett og Chromebook i grunnskoleløpet. Dette er noe det kunne ha vært spennende å se nærmere på med hensyn til praktisk bruk av IKT, muligheter og begrensninger, og å knytte dette opp mot både spesialundervisning og utvikling av elevenes digitale ferdigheter, men det ligger utenfor rammene av denne undersøkelsen.

Det andre funnet jeg ønsker å trekke frem er *mangelen på informasjon som omhandler både IKT og spesialundervisning hver for seg og sammen* i disse dokumentene. I tillegg til det ovennevnte inntrykket av at mye av den praktiske 'gjennomføringsbiten' er overlatt til den enkelte skoleeier/kommune, er det påfallende få konkrete føringer for både spesialundervisning og IKT som viser seg i policydokumentene - både i stortingsmeldingene tilhørende Kunnskapsløftet (St. Meld. 30 (2003-2004)) og Fagfornyelsen (St. Meld. 28 (2015-2016)), samt i *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter* (Utdanningsdirektoratet, 2017a). I de policydokumentene jeg har trukket frem er *fraværet av fokus på IKT og spesialundervisning* slående. Dette medfører at en kan undre seg over om fokuset i de overordnede styringsdokumentene er mer orientert mot fag enn mot enkeltelevne og deres mangfoldige behov, og hvorfor dette i så fall er tilfelle.

Det er også påfallende utfordrende å finne konkrete strategier eller planer for å inkludere og løfte elever som har det som ofte betegnes som *fravik fra kompetansemål*, dvs. elever som skal følge kompetansemål for et lavere årstrinn i fag. Dette gjelder en del elever som mottar spesialundervisning, og er en rettighet hjemlet i lovverket (jfr. Opplæringslovsforskriften, 2006, §3-17). Er det slik at hele denne elevgruppen er gjemt eller glemt i de store utredningene og stortingsmeldingene om skolen? Skal ikke alle elever i den norske grunnskolen få mulighet til å tilegne seg fagoverskridende grunnleggende ferdigheter, herunder også digitale ferdigheter, med den hensikt å kunne delta aktivt som samfunnsborgere, i arbeidslivet og å kunne kommunisere med

⁸ I betydningen innkjøp, bruk, vedlikehold av maskinpark, valg og innkjøp av diverse programvare (herunder også digitale læremidler der det er aktuelt), samt opplæring av ansatte og elever.

andre både analogt og digitalt etter beste evne når de blir voksne? Skal ikke elever som mottar spesialundervisning generelt og elever med fravik fra kompetansemål i fag spesielt utvikle IKT-ferdigheter? Er ikke IKT ansett som relevant for disse elevene?

Denne oppgaven har ikke rammer til å gå i dybden på disse problemstillingene, men jeg velger å trekke dem frem fordi jeg synes dette er viktige temaer å ta opp. Elever får ikke fritak fra opplæring i de grunnleggende ferdighetene, og det er derfor relevant å løfte frem både organisering/form på spesialundervisningen og innholdet. Som Nordahl (2018) påpeker, og som støttes av rapporten fra Barneombudet (2017), vet vi svært lite om det faktiske innholdet i spesialundervisningen. Basert på den informasjonen vi har kan det virke som om spesialundervisning er en lite prioritert arena i alle landets kommuner, og at den generelle holdningen ofte har vært og kanskje fortsatt er at spesialundervisning er noe 'alle' kan utføre, og at det å for eksempel steke vafler relativt ofte (Barneombudet, 2017, s. 70) er en akseptabel måte å bruke elevers vedtaksfestede timer med spesialundervisning på. Dersom dette stemmer er det følgelig ikke overraskende at Nordahls (2018) funn viser til et noe labert læringsutbytte hos elever som mottar spesialundervisning, og at hans konklusjon følgelig er at spesialundervisningen som sådan ikke fungerer. Det er kanskje betimelig å spørre seg om det mer konkret er *selve organiseringen av, innholdet i, kompetansen hos de som skal gjennomføre, og/eller 'status' eller generelle holdninger til spesialundervisningen* det er noe galt med, og at det kan være enkelte eller flere av disse faktorene, og kanskje enda flere, som gjør at spesialundervisningen sett under ett på ingen måte er god nok.

Det blir dermed ekstra interessant å se om de seks artiklene jeg har kommet frem til i mitt systematiske litteratursøk kan bidra til å kaste mer lys over denne undersøkelsens tre problemstillinger. Når policydokumentene viser seg å være relativt sprikende og til dels mangelfulle med hensyn til de dataene jeg er ute etter, blir det spennende å se om litteratursøket kan gi noen andre resultater, innfallsvinkler og mer konkrete, relevante orienteringer om IKTs rolle i spesialundervisningen; hvilke pedagogiske og/eller faglige utfordringer IKT har vært tiltenkt å løse i spesialundervisningen, og hvilke potensielle utfordringer knyttet til IKT som har vært trukket frem i forskning. Det systematiske litteratursøket utdypes i det påfølgende metodekapitlet, kapittel 3, før funnene fra litteratursøket presenteres og drøftes opp mot problemstillingene i kapittel 4. En oppsummering av undersøkelsen og funnene finnes i kapittel 5, før undersøkelsen avsluttes i kapittel 6.

3 Systematisk litteraturstudie

3.1 Metode og forskningsdesign

I dette kapitlet skal jeg presentere metoden og forskningsdesignet som er brukt i denne undersøkelsen. Jeg har valgt å foreta en systematisk litteraturstudie, og vil i det følgende forklare hva dette er og hvordan jeg har gått frem i prosessen med å søke systematisk etter relevant litteratur. Her vil jeg også gå nærmere inn på forskjellene på kvalitative og kvantitative metoder, samt redegjøre for de inklusjons- og eksklusjonskriteriene jeg har lagt til grunn for min undersøkelse. Jeg vil også begrunne de metodiske valgene jeg har tatt underveis. Deretter går jeg nærmere inn på validitet og reliabilitet i utvalget, før kapitlet avsluttes med en drøfting av noen fordeler og ulemper med systematiske litteraturstudier, og noen mulige feilkilder.

3.1.1 Systematisk litteraturstudie, kvalitative og kvantitative metoder

En systematisk litteraturstudie er en type dokumentstudie der forskeren bruker *sekundærdata*, dvs. data som allerede eksisterer og som andre har samlet inn og fortolket, for å undersøke en eller flere problemstillinger. I en slik studie vil forskeren samle inn data til sin undersøkelse gjennom å gjøre avgrensede litteratursøk i en eller flere databaser, og deretter systematisere funnene ut fra noen forhåndsdefinerte inklusjons- og eksklusjonskriterier. Forskeren gjør med andre ord bruk av allerede eksisterende forskningsdata med hensikt å gå i dybden på sine egne problemstillinger. Når inklusjons- og eksklusjonskriteriene er etablerte og litteratursøket gjennomført, vil forskeren sitte igjen med et utvalg studier som han eller hun deretter leser utførlig for så å analysere og tolke opp mot problemstillingen(e) sin(e).

Et viktig poeng når det gjelder bruk av sekundærdata er at dette er data noen andre har samlet inn, systematisert ut fra sine egne kriterier og problemstillinger, og deretter fortolket innenfor sine rammer. Thagaard (2010, s. 62) påpeker at dokumentanalysen⁹ som metode har en særegenhet i det faktum at dataene som anvendes «[...] er skrevet for et annet formål enn det forskeren skal bruke dem til». Derfor må disse dataene også vurderes ut fra konteksten de har blitt utarbeidet i. Det betyr i praksis at når jeg bruker de seks utvalgte artiklene som mine datakilder, må jeg være ekstra oppmerksom på at alle dataene og funnene som presenteres i den enkelte artikkelen allerede er fortolket av noen andre etter noen parametere som de har satt i henhold til sin egen forskning og

⁹ Begrepene dokumentanalyse, dokumentstudie og litteraturstudie bruker til dels om hverandre.

sine egne problemstillinger. Jeg må derfor være bevisst på å lese artiklene kritisk, og på å se nøye på datagrunnlaget der det er mulig, slik at jeg kan gjøre meg opp en idé om validiteten av tolkningene som gjøres i de ulike artiklene jeg har endt opp med etter søkeprosessen med hensyn til overførbarhet til mine egne forskningsspørsmål.

I *kvantitative studier* er det vanlig at funn presenteres gjennom tall der formålet kan være å bevise en form for *kausalitet* mellom to variabler ved hjelp av ulike formler og utregningsmetoder gjort på et datasett bestående av kvantifiserbare data, dvs. at forskeren ser på muligheten for å kunne bevise at årsak A frembringer konsekvens B, eller for at det er sannsynlig at årsak A frembringer konsekvens B (Skog, 2005). I en *kvalitativ studie* er ikke formålet å generalisere noen hypoteser og «sosiale lover» tilbake til verken grupper eller univers, men å gå i dybden på enkeltmenneskers eller grupper av menneskers opplevelser og erfaringer knyttet til de problemstillingene man ønsker å undersøke. Kvalitative studier kan gi oss verdifull informasjon om opplevelser og erfaringer, men dette er subjektive opplevelser som ikke kan generaliseres og allmenngjøres utover i populasjonen.

En systematisk litteraturstudie kan både være kvalitativ og kvantitativ avhengig av hva slags data vi finner i sekundærkildene som velges ut. Forskeren kan for eksempel både bruke data som er samlet inn via gruppeintervjuer fra én kilde, og hente statistisk tallmateriale fra en annen. Slik sett er den systematiske litteraturstudien et godt eksempel på *mixed method*, altså en metode der både kvalitative og kvantitative metoder tas i bruk for å besvare en eller flere problemstillinger. Dette vil vi se i kapittel 4, der resultatene av litteratursøket presenteres og de 6 artiklene som ble valgt ut blir presentert og analysert.

Conducting a literature review allows the researcher to assess the ‘current state of play’, in other words, what is already known (Bowers-Brown & Stevens, 2015, s. 3).

Hart (2018, s. 31) lister opp 12 eksempler på hva formålene med systematiske litteraturstudier (eller *reviews*, som er begrepet han bruker) kan være. Han påpeker at systematiske litteraturstudier på den ene siden handler om å fordype seg i et tema og å innhente et bredt spekter av forskningslitteratur om dette temaet, slik at man unngår «[...] the shallowness of quick and shallow research» (Hart, 2018, s. 31). På denne måten kan forskeren få innsikt i temaet eller problemstillingen(e) som skal undersøkes ut fra en rekke ulike innfallsvinkler, der for eksempel ulike metodikk, ulikt datautvalg og ulike teoretiske utgangspunkt kan bidra til en bredere forståelse av temaet eller problemstillingen(e) som skal undersøkes. På den annen side påpeker Hart at systematiske litteraturstudier er en måte å

identifisere *nøkkeliidéer* (min oversettelse) og sentrale forskningsmetoder som kan være relevante for ens egen forskning (Hart, 2018, s. 31).

I denne undersøkelsen er systematisk litteraturstudie valgt som metode fordi jeg ønsker å undersøke eksisterende forskning på feltet som har med mine tre problemstillinger¹⁰ å gjøre. Metoden er med andre ord valgt på bakgrunn av problemstillingene i undersøkelsen, eller forskningsspørsmålene, som undersøkelsen har til hensikt å se nærmere på. Ifølge Thagaard (2010, s. 51) er en problemstilling god når den er «[...] tydelig nok til å gi retningslinjer for de metodiske og faglige valgene forskeren må foreta i løpet av prosjektet.» Thagaard poengterer videre at problemstillinger må være konkrete og avgrensede nok til at de er realistiske å få undersøkt i den tidsrammen prosjektet har. Samtidig påpeker Thagaard (2010, s. 52) at en problemstilling også må være «[...] åpen nok til at prosjektet kan utforske temaer som viser seg interessante underveis». Rammene rundt en masteroppgave gjør at det kan bli utfordrende å gå nærmere inn på slike uventede, interessante temaer som kan dukke opp underveis. Samtidig kan det være relevant å notere seg slike tilfeller dersom de kommer til syne underveis i prosessen, da det kanskje kan inspirere andre til å forske videre på det man har funnet.

Jeg har valgt å formulere tre problemstillinger som har til felles at de tar utgangspunkt i eksisterende forskning på feltet. Dokumentene eller artiklene som kommer ut av det systematiske litteratursøket fungerer som undersøkelsens datamateriale. Formålet med undersøkelsen er å finne ut av hva forskningen sier om IKT og spesialundervisning med grunnlag i mine tre problemstillinger, og da følger det logisk at metoden jeg bruker for å innhente data for å svare på problemstillingene nødvendigvis må være av en slik art at eksisterende forskning er den dataen som skal brukes i undersøkelsen. Jeg ønsker å finne ut av *hva forskningen sier* om IKT og spesialundervisning i grunnskolen; hvilken rolle IKT skal ha i spesialundervisning, hvilke pedagogiske og/eller faglige utfordringer IKT har vært tiltenkt å løse med hensyn til spesialundervisning, og hvilke potensielle utfordringer knyttet til IKT og spesialundervisning som har vært løftet frem i forskning.

¹⁰ Av praktiske hensyn velger jeg heretter å bruke begrepet problemstilling gjennomgående i oppgaven, i stedet for forskningsspørsmål, fordi termen problemstilling er mer innarbeidet i forskning (Thagaard 2010, s. 51).

3.1.2 Inklusjonskriterier og eksklusjonskriterier

For at en undersøkelse skal ha *validitet* og etterprøvnbarhet, er det nødvendig å sette noen parametere eller grenser for hva slags litteratur som skal inkluderes. Dette bidrar til å gi undersøkelsen legitimitet, og sørger for at funnene jeg gjør og artiklene jeg velger ut til min analyse også kan finnes av andre dersom de utfører det samme søket. I prosessen med litteratursøk har jeg derfor laget noen inklusjonskriterier, dvs. kriterier som artiklene skulle oppfylle for å bli valgt ut til videre lesing og bruk i denne undersøkelsen; og eksklusjonskriterier, dvs. kriterier som ville medføre at artiklene ikke ble valgt ut til videre lesing og potensiell bruk videre i undersøkelsen.

Inklusjonskriterier:

- Artiklene skal handle om IKT og spesialundervisning i skolen, og ha relevans for masteroppgavens problemstillinger
- Artiklene skal være publisert i et vitenskapelig tidsskrift, i en faglitterær bok eller være publisert på et faglig anerkjent nettsted¹¹, og de skal være empirisk underbygget
- Artiklene skal omhandle norske forhold
- Artiklene skal omhandle og/eller være skrevet etter innføringen av LK06

En studie faller utenom inklusjonskriteriene dersom den ikke oppfyller de ovennevnte kravene. Eksempler på studier som faller utenom parameterne er studier som ikke spesifikt omtaler spesialundervisning og IKT. Dette var det mange tilfeller av. Jeg fant en rekke studier som omhandlet IKT i ordinær undervisning, eller som handlet om innføringen av IKT i skolen på et mer teoretisk plan, men litteratursøket mitt resulterte i overraskende få studier som omhandlet *IKT i spesialundervisning*. Dette er i seg selv et interessant funn, som jeg vil drøfte nærmere i kapittel 4. Resultatet av litteratursøket er at jeg sitter igjen med totalt 6 artikler, som vil presenteres og drøftes nærmere i kapittel 4.

Inklusjonskriteriene har blitt formet med bakgrunn i de tre problemstillingene. Det første inklusjonskriteriet er valgt fordi jeg ønsker å se nærmere på hva forskning sier om mine problemstillinger. Da er det en nødvendighet at jeg leter etter artikler som er publiserte i vitenskapelige tidsskrifter, i faglitterære bøker eller på faglig anerkjente nettsteder, og at disse studiene bygger på empiri. At en artikkel bygger på empiri betyr at datagrunnlaget i artikkelen

¹¹ Med dette mener jeg artikler hentet fra nettsteder som kan kvalitetssikres. Eksempler er nettstedene til høyskoler og universiteter og nettstedene til ulike forskningssentre.

inneholder og bygger sine funn på grunnlag av innhentet empirisk materiale - data som er erfart eller observert, og som er samlet inn på en systematisk måte. Det neste kriteriet jeg satte for å inkludere en artikkel var at den måtte omhandle både IKT og spesialundervisning i skolen, og at innholdet i artikkelen måtte ha relevans for problemstillingene i min undersøkelse. Dette skulle vise seg å bli utfordrende, fordi mange av funnene jeg kom frem til i dette litteratursøket enten handlet om IKT eller spesialundervisning, og svært sjeldent om begge deler samtidig. Dette funnet drøftes nærmere i kapittel 4.

Det tredje inklusjonskriteriet var at jeg ønsket å bruke forskning om forhold ved den norske skolen. Dette inklusjonskriteriet ble satt fordi min undersøkelse dreier seg om den norske grunnskolen, og jeg ønsket å se mer systematisk på hva slags forskning som finnes om IKT og spesialundervisning. Undersøkelsens fjerde og siste inklusjonskriterium er valgt fordi IKT, med fokus på skolens rolle i utviklingen av digitale ferdigheter først ble satt på dagsorden ved innføringen av det nye læreplanverket som kom med Kunnskapsløftet. På grunn av store ulikheter mellom land når det gjelder implementering og bruk av IKT samt ulike tilnærminger til spesialundervisning har jeg valgt å ikke inkludere studier som ser nærmere på skoler i andre land.

I litteratursøket har jeg valgt å bruke Google Scholar. Dette valget har jeg tatt fordi søk i Oria ga svært få treff, og jeg ønsket å få en viss bredde i søket med hensyn til hva slags type artikler jeg ønsket å screene for videre seleksjon. Jeg opplevde at Oria gav få resultater på mine søk uavhengig av hvilke søkestrenger jeg brukte, og at datamaterialet var snevert. Google Scholar henter inn data fra flere databaser enn Oria, og den er en anerkjent database å bruke i forskningsøyemed (Bjerkestrand, 2021). Jeg fikk også langt flere treff på søkene jeg gjorde i Google Scholar enn i Oria. Derfor valgte jeg til slutt å gå bort fra hele søket i Oria og å kun bruke søkeresultater jeg fikk etter søk i Google Scholar. I det følgende presenteres søkestrenger og søkeprosessen, der jeg har inkludert en visuell framstilling av søkeprosessen ved hjelp av et flytskjema og et PICO-skjema, som jeg vil fortelle kort om nedenfor.

3.1.3 Søkestrenger og prosess

Proessen med å finne relevant litteratur har foregått i flere stadier (se Figur 3.1). Det har vært nødvendig å prøve ut ulike søkestrenger, kriterier og databaser for å snevre inn søket, samt å lese sammendrag fra en rekke ulike tekster for å finne ut om innholdet kan ha relevans for denne undersøkelsens tre problemstillinger. Først prøvde jeg å søke med de fire første søkestrengene (se Tabell 3.1) i Oria uten å legge til noen tilleggskriterier som f.eks. utgivelsesår, og oppdaget at jeg fikk markant færre funn i denne databasen enn jeg fikk ved tilsvarende søk i Google Scholar.



Figur 3.1. Søkeprosessen

SØKEORD	ANTALL FUNN
nettbrett + skole	2 260 (80 ORIA)
IKT + skole	9 560 (861 ORIA)
digitale ferdigheter + IKT	4 320 (336 ORIA)
datamaskin + skole	9 600 (245 ORIA)
nettbrett + spesialundervisning	220
datamaskin + spesialundervisning	933
IKT + spesialundervisning	847
digitale ferdigheter + spesialundervisning	1 520

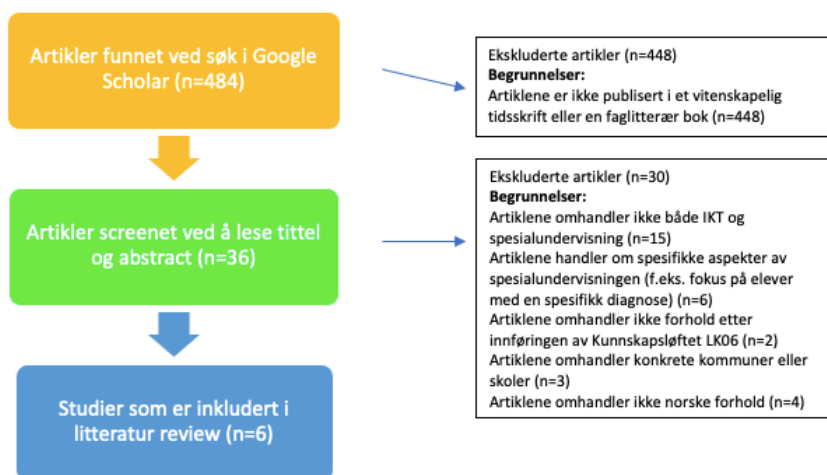
Tabell 3.1. Søkestrenger i Google Scholar - ufiltrert søk

Da jeg brukte søkestrengen ‘IKT + spesialundervisning’ og valgte utgivelsesår 2011> i Oria fikk jeg opp 9 treff. 3 av treffene (artikler) handlet om helt andre ting enn IKT og spesialundervisning, 2 treff var masteroppgaver, og de 4 siste var betegnet som bøker. 2 av bøkene ble utgitt i 2011, og den ene av disse viste seg å være et hefte om lese- og skrivevansker. På bakgrunn av lav treffrekvens i Oria bestemte jeg meg derfor for å bruke Google Scholar videre i litteratursøket. Jeg fant også ut at jeg trengte å systematisere og konkretisere hva jeg egentlig søkte etter i litt større grad enn jeg hadde gjort så langt i litteratursøket. For ikke å miste oversikten underveis i søke- og screeningprosessen fant jeg det nyttig å bruke et PICO-skjema.

P	I	C	O
Hvem ønsker vi å få vite noe om? Elever i grunnskolen som får spesialundervisning og lærere som utfører spesialundervisning i grunnskolen	Hvilket tiltak eller intervensjon ønsker vi å få vite noe om? Bruk av IKT	Brukes ved sammenligning av tiltak, ikke relevant for denne undersøkelsen	Hvilket utfall, effekt, erfaring, opplevelse eller endepunkt er vi interessert i? IKTs rolle i spesialundervisning i grunnskolen. Hvilke utfordringer har IKT vært tenkt å løse, og hvilke utfordringer med IKT har blitt løftet frem jfr. policy-dokumenter
Søkeord: spesialundervisning, IKT, skole n = 866	Søkeord: nettbrett, PC, datamaskin* n = 100 (*søkeordene fra P er med)		

Tabell 3.2. PICO-skjema

Deretter gikk jeg over til å søke etter relevant litteratur i Google Scholar. Tallene som er brukt i PICO-skjemaet ovenfor er hentet fra *Søkestreng 1*, og er visualisert under i Figur 3.2.



Figur 3.2. Søkestreng 1: spesialundervisning + IKT + skole i Google Scholar

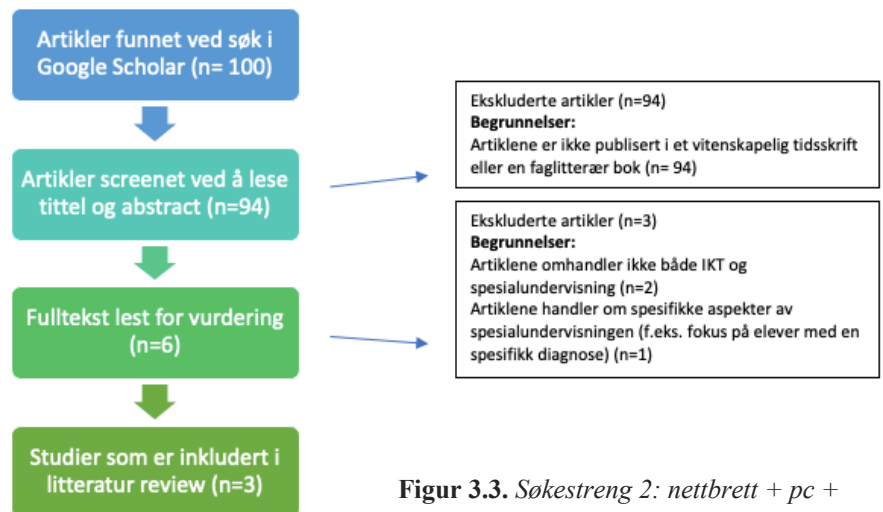
Figur 3.2. er et flytskjema, og hensikten med denne figuren er å vise hvordan søkeprosessen har foregått. Her ser vi at jeg har brukt søkestrengen spesialundervisning + IKT + skole i Google Scholar, og at jeg fikk 484 resultater før jeg

ekskluderte en rekke artikler. Begrunnelsen for eksklusjon av en artikkel er listet opp i boksene på høyre side. Det er interessant å notere seg at hovedgrunnen til at artikler ble ekskludert i min første søkestreng var fordi de ikke var publisert i noe vitenskapelig tidsskrift, på en faglig anerkjent nettside eller i en faglitterær bok. Da jeg gjorde dette søket fant jeg i all hovedsak andre masteroppgaver, og disse faller utenom inklusjonskriteriene jeg har satt for denne undersøkelsen.

I den andre runden av dette litteratursøket ekskluderte jeg 30 artikler, og hadde 5 ulike begrunnelser for eksklusjonene. Av 36 artikler fant jeg 15 som ikke omhandlet både IKT og spesialundervisning, 6 artikler som handlet om spesifikke aspekter av spesialundervisningen (f.eks. elever med

spesifikke diagnoser), 2 artikler som ikke omhandlet forhold etter innføringen av Kunnskapsløftet, 3 artikler som omhandlet forskning knyttet til spesifikke kommuner eller skoler, og 4 artikler som ikke omhandlet norske forhold. Da satt jeg igjen med 6 artikler som møtte inklusjonskriteriene jeg satte for min undersøkelse. Disse artiklene har blitt med videre i prosessen, og vil bli presentert og drøftet i kapittel 4. Bakgrunnen for utvalget diskuteres kort i kapittel 3.2.

For å undersøke om jeg fikk andre resultater dersom jeg brukte flere ord i søkestrengen valgte jeg å lage *Søkestreng 2* (se Figur 3.3.). Her brukte jeg søkeordene nettbrett + pc + datamaskin + skole + IKT + spesialundervisning, og kjørte litteratursøk i Google Scholar. Her fikk jeg 100 resultater, men kunne raskt ekskludere 94



Figur 3.3. *Søkestreng 2: nettbrett + pc + datamaskin + skole + ikt + spesialundervisning i Google Scholar*

artikler som ikke var publisert i et vitenskapelig tidsskrift, i en faglitterær bok eller på et faglig anerkjent nettsted. Også i dette søket dreide det seg i all hovedsak om masteroppgaver. Deretter lastet jeg ned 6 artikler som jeg leste ved det jeg vil kalle *scanning og nøkkelordsøk*, som vil si at jeg kikket på innholdsfortegnelsen og deretter gjorde søk i teksten på en rekke nøkkelord. Nøkkelordene var de samme som i søkestrengen. Deretter leste jeg de avsnittene eller delene av tekstene som hadde nøkkelordene i seg, og dannet meg et bilde av hva den enkelte artikkelen handlet om, før jeg vurderte om artikkelen gikk gjennom nåløyet og deretter skulle gjennomleses fullstendig. Det viste seg at 2 av artiklene ikke omhandlet IKT og spesialundervisning, og at 1 av artiklene handlet om spesifikke aspekter av spesialundervisningen (f.eks. spesialundervisning for elever med spesifikke diagnoser). Da satt jeg igjen med 3 artikler. De tre artiklene fant jeg også som resultat av søkeprosessen med *Søkestreng 1*.

I forbindelse med litteratursøket vil jeg trekke frem et par observasjoner jeg har gjort. Den ene er at selv om jeg fikk langt færre søkeresultater ved å ha flere ord i søkestrengen, er resultatet at jeg endte opp med tre duplikatartikler som jeg også fant i søkestrengen med færre søkeord. I tillegg oppdaget jeg at tre artikler som jeg fant i *Søkestreng 1* ikke dukket opp i det mer snevre søket i

Søkestreng 2. Dette indikerer at selv om *Søkestreng 1* var svært tidkrevende, fant jeg flere relevante artikler som møtte inklusjonskriteriene ved å bruke et mer bredt søk med færre søkeord.

3.1.4 Nøkkelforfattere og sirkularitet

Dette eksempelet fra søkeprosessen viser spesielt to ting som jeg vil trekke frem. Den ene er at det å finne relevant litteratur er en krevende prosess som har vist seg å ha iboende elementer av sirkularitet (se Figur 3.1), der jeg har måttet re-definere og snevre inn søkestrengene underveis i flere omganger for at litteratursøket skulle gi de funnene jeg var ute etter. Jeg har brukt mye tid på å scanne titler og deretter lese sammendrag av litteraturen jeg har funnet, og på å søke etter nøkkelord og å lese større deler av eller hele dokumentene for å vurdere om de er relevante for min studie, før jeg til slutt har landet på et utvalg som møter inklusjons- og eksklusjonskriteriene og samtidig omhandler det problemstillingene mine spør etter.

Det andre jeg ønsker å trekke frem i denne sammenhengen er at det dukker opp noen ‘key authors’, eller *nøkkelforfattere* (min oversettelse), tidlig i søkeprosessen. Ifølge Bowers-Brown & Stevens (2015, s. 7) er nøkkelforfattere forfattere som har publisert et bredt spekter av tekster innenfor fagfeltet og/eller forskere som ofte blir sitert av andre. Bowers-Brown & Stevens påpeker videre at man på den ene siden kan søke opp disse forfatterne og se nærmere på hva annet de har publisert som kan være relevant, men at man samtidig bør unngå å lene seg for mye på én eller et fåtall forskere. Dette samsvarer med Harts (2018) poeng om å unngå ‘shallowness’, eller *overfladiskhet* (min oversettelse), i søkeprosessen - vi ønsker en viss bredde i forskningsartiklene som velges ut til studien, og det er viktig å unngå et ensidig fokus i utvalget. Dersom jeg f.eks. hadde gjort et utvalg basert på nøkkelforfattere innenfor mitt fagfelt kunne jeg raskt ha endt opp med en noe ensidig fremstilling av problemstillingene mine, og på denne måten både risikert en viss grad av uredelighet dersom jeg presenterte slike funn som universelle¹², samtidig som jeg kunne ha risikert å gå glipp av andre innfallsvinkler, metoder og tolkninger som kunne ha tilført både bredde, dybde og kanskje også nye aspekter til min egen undersøkelse. Man kan med andre ord ikke belage seg på å gjøre litteratursøk utelukkende ved å bruke nøkkelforfattere som utgangspunkt; man må bruke flere inklusjons- og eksklusjonskriterier og være systematisk i fremgangsmåten mens man søker etter relevante forskningsartikler.

¹² Noe jeg uansett ikke kan gjøre da dette er en dokumentstudie; den sier noe om tendenser, men kan ikke komme frem til universelle sannheter.

Det er også viktig å inkludere forskning som har ulike standpunkter og innfallsvinkler. Hensikten er å få frem ulike syn på og tilnæringsmåter til problemstillingene man undersøker. Man kan velge å bruke referanselistene til noen av sine nøkkelforfattere som en del av et litteratursøk, men samtidig bør man kanskje vokte seg for å ende opp med en snever krets av utvalgt forskning gjort av et fåtall individer. I mitt tilfelle dukket både Peder Haug, Thomas Nordahl, Halvor Bjørnsrud og Sven Nilsen opp tidlig i litteratursøket, og de kan dermed betraktes som nøkkelforfattere i min undersøkelse. Dette er forfattere som har publisert mye viktig, hyppig sitert og velkjent forskning innenfor pedagogikk og spesialpedagogikk. Det er derfor ikke overraskende at disse navnene dukker opp tidlig i litteratursøket, eller at ulike artikler skrevet av disse forskerne dukker opp i flere av søkestrengene. Siden alle fire er eksempler på kjente forskere på det pedagogiske og/eller spesialpedagogiske feltet, og alle har publisert artikler i faglitterære tidsskrifter, på faglig anerkjente nettsteder og/eller i fagbøker, der forskningen deres har gjennomgått grundig fagfellevurdering og tidvis har fått stor oppmerksomhet både nasjonalt og internasjonalt, er det samtidig kanskje uunngåelig å henvende seg til enten en eller flere av disse, eller til andre nøkkelforfattere som har forskningsmessig tyngde. Det kan derfor også være en fordel å se nærmere på noe av den relevante forskningen som slike nøkkelforfattere har gjort, fordi denne forskningen er såpass allment kjent og akseptert at den kan være svært betydningsfull innenfor fagfeltet og ha relevans for ens egen undersøkelse. På grunn av rammene for denne undersøkelsen har jeg valgt å ikke gå nærmere inn på det jeg velger å kalle *et nøkkelforfattersøk*, men har forholdt meg til de artiklene jeg fant i det systematiske litteratursøket i Google Scholar.

3.2 Validitet og reliabilitet i utvalget

Data generert fra et ikke-tilfeldig utvalg, som i denne oppgaven, kan ikke generaliseres tilbake til noen populasjon (Blaikie, 2010, s. 23). I denne undersøkelsen har jeg på forhånd definert kriterier for inklusjon og eksklusjon av forskningsartikler, og jeg går dermed ut i feltet med noen klare antagelser om hva slags data jeg er på jakt etter, og som jeg på forhånd har tenkt vil ha relevans for mine problemstillinger.

In reviewing literature, the aim is to pick out the key arguments or areas that you believe are pertinent to the research and assess this information against your preconceived notions, for example, whether you agree or disagree with the arguments, whether you think the argument is valid and why, and whether it is supported by other evidence. (Bowers-Brown & Stevens, 2015, s. 4)

I denne undersøkelsen har jeg anvendt to søkestrenger, og jeg har valgt å bruke Google Scholar som database for mine litteratursøk etter å ha prøvd å bruke Oria og opplevd denne databasen som

mangelfull med hensyn til mine behov. Dette har jeg også vist tidligere i oppgaven. Grunnen til at jeg endte opp med å gå videre med totalt 6 artikler i denne systematiske litteraturstudien er todelt. For det første skrives masteroppgaven under et visst tidspress, og jeg har derfor sett meg nødt til å sette en grense for hvor mye tid jeg kan forsvare å bruke på selve litteratursøket. Da jeg søkte med *Søkestreng 1* måtte jeg sette en grense etter å ha scannet 50 sider med artikler. Det tok mange timer å scanne, notere, oppdatere og endre eksklusjonskriterier underveis i dette søket, og ikke minst var det svært tidkrevende og pirkete arbeid å plote alt inn i et eget dokument slik at tallene skulle stemme overens etter endt søk og slik at hvilke artikler som ble inkludert og ekskludert etter hvilke kriterier også skulle stemme.

Reliabilitet handler om undersøkelsens troverdighet, og hvorvidt framgangsmåtene forskeren har valgt å benytte seg av underveis i et prosjekt «[...] gir inntrykk av at forskningen er utført på en pålitelig og tillitsvekkende måte» (Thagaard, 2010, s. 198). Thagaard skiller videre mellom ekstern og intern reliabilitet. For denne studien vil vi kunne se nærmere på den eksterne reliabiliteten ved å stille oss spørsmålet om en annen forsker vil kunne replisere innhentingene av data og få de samme funnene som jeg har fått i denne undersøkelsen. Ekstern reliabilitet kan være utfordrende å få til i kvalitative studier fordi intervjuer med enkeltpersoner avhenger av relasjonelle og situasjonelle faktorer som ikke nødvendigvis er personuavhengige. I en ren kvantitativ oppgave er det dermed enklere å oppnå ekstern reliabilitet, fordi dataene som innhentes i denne typen forskningsdesign er mindre personavhengige - og fastsatte normer for utregning av koherens og andre variabler medfører en type «oppskrift» som det er lettere for andre forskere å ettergå.

Min undersøkelse befinner seg et sted i midten av disse to ytterposisjonene fordi dette er en systematisk litteraturstudie. Jeg har ikke intervjuet enkeltindivider, men jeg har innhentet eksisterende forskningsartikler som jeg har funnet gjennom en transparent søkeprosess. Denne undersøkelsen bør av denne grunn kunne sies å ha ekstern reliabilitet, fordi det er sannsynlig at andre som gjentar datainnsamlingsprosessen med samme fremgangsmåte vil finne de samme artiklene som jeg har gjort. Intern reliabilitet handler om måten dataene i undersøkelsen er konstruert på, og man kan drøfte denne ved å stille seg spørsmålet om andre forskere innenfor samme fagfelt ville ha vært enige i fremgangsmåtene som er brukt. I denne studien vil jeg hevde at den interne reliabiliteten er til stede fordi dataene i denne undersøkelsen er konstruert på en systematisk og etterprøvbart måte, og jeg har brukt anerkjente metoder for å finne frem til dem.

3.3 Fordeler og ulemper med systematisk litteraturstudie

Dokumentstudier må nødvendigvis omhandle sekundærdata, dvs. kilder som noen andre allerede har fortolket ut fra sine «briller», sine problemstillinger og sin agenda. Det er derfor viktig å påpeke at man som forsker har liten kontroll over innholdet i sekundærkilder, og at det medfører at man må være ekstra observant på at kildene man velger ut gjennom en søkeprosess har intern validitet. Forskeren må sjekke «kildenes kilder» i den grad det er mulig, og ha i bakhodet at datamaterialet i kilden allerede er fortolket én gang.

En av grunnene til at litteraturstudier kan være nyttige er at de kan bidra til å gi en fremstilling av en eller flere problemstillinger sett med ulike øyne, der dataene som underbygger ulike resultater/funn er funnet ved hjelp av flere forskjellige innsamlingsmetoder for deretter å ha blitt analysert og drøftet ut fra ulike innfallsvinkler. Dette gir bredde i datagrunnlaget, og kan bidra til å vise flere sider av en problemstilling. I tillegg kan litteraturstudier brukes for å gi et innblikk i nåtidsbildet knyttet til problemstillingene en undersøkelse skal se nærmere på. En litteraturstudie kan ende ut med et annet artikkelutvalg enn forskeren hadde sett for seg, og man kan se seg nødt til å endre problemstillingene sine - for eksempel snevre dem inn ytterligere - for å få frem flere relevante artikler som omhandler akkurat det man ønsker å undersøke. Dette var tilfellet for min undersøkelse, der jeg måtte snevre inn problemstillingene for å konkretisere hva jeg egentlig ønsket å undersøke. På den annen side måtte jeg utvide søkestrengenes vidde ved å fjerne noen nøkkelord, slik at jeg fikk flere treff. Som vist i kapittel 3.1.3 ville jeg ha gått glipp av 3 av de totalt 6 artiklene jeg endte opp med dersom jeg kun hadde brukt resultatene fra den snevreste søkestrengen med flest krav til relevante nøkkelord (*Søkestreng 2*).

3.4 Mulige feilkilder

Dette er den første gangen jeg gjør en systematisk litteraturstudie. Ganske tidlig i arbeidet med undersøkelsen erfarte jeg at denne metoden har svært få universelle kjøreregler, med unntak av at søkeprosessen må dokumenteres på en redelig og etterprøvbar måte. Dette gir både en rekke muligheter og noen potensielle fallgruver. På den ene siden gir åpenheten og fleksibiliteten i denne metoden gode muligheter for å forme sin egen litteratursøkingsprosess og å visualisere funn på ulike måter. Jeg har for eksempel valgt å bruke flytskjema for å vise funnene mine på en kortfattet og oversiktlig måte, mens jeg kunne ha valgt å vise funnene på andre måter.

Det å bruke én database er en mulig feilkilde fordi man risikerer å gå glipp av treff man kanskje kunne ha fått i en annen database. Da jeg prøvde å søke i Oria (se Tabell 3.1), fikk jeg opp få treff på alle søkeordene, og på bakgrunn av denne erfaringen og på grunn av rammene rundt denne undersøkelsen valgte jeg å søke videre i én database: Google Scholar. Dette er en anerkjent database (Bjerkestrand, 2021) som også gav markant flere treff enn Oria.

Ordene brukt i søkestrengene er en potensiell feilkilde som jeg vil redegjøre for her. Begrepet «IKT» er i seg selv et overordnet begrep om *informasjon- og kommunikasjonsteknologi*, og ved å bruke dette forkortede begrepet i litteratursøket kan det hende at jeg har gått glipp av relevante artikler som handler om eksplisitte sider av IKT. Denne feilkilden har jeg forsøkt å unngå eller minske ved å bruke to søkestrenger. I *Søkestreng 2* brukte jeg ordene *nettbrett + pc + datamaskin + skole + ikt + spesialundervisning*, i håp om å fange opp artikler som kunne ha gått utenom lupen dersom jeg kun søkte etter IKT og spesialundervisning. Samtidig er det en fare for at jeg ved å bruke for mange ord i denne søkestrengen kan ha gått glipp av noen resultater jeg ville ha fått ved å bruke andre, kortere søkestrenger. På den annen side viste *Søkestreng 1*, der jeg brukte ordene *spesialundervisning + IKT + skole*, at en søkestreng med få ord gir veldig mange treff, og det ligger utenom denne oppgavens rammer å gjennomgå firesifrede treff.

Likevel mener jeg at jeg har grunn til å hevde at denne feilkilden er liten. Jeg gjennomgikk 484 artikkeltreff med *Søkestreng 1*, og kom frem til 3 av de samme artiklene som jeg fant i *Søkestreng 2* (+ 3 nye som ikke dukket opp som treff da jeg søkte med *Søkestreng 2*). Av de totalt 484 treffene jeg gjennomgikk i *Søkestreng 1* viste kun 6 artikler seg å være relevante for oppgaven, med andre ord en treffprosent på 1,24 %. Dette kan i seg selv være et interessant funn, fordi dette er et svært lavt treff. Det kan vitne om at det kanskje ikke finnes så mye data om de problemstillingene jeg har laget i denne oppgaven, eller at *kombinasjonen av søkeord* jeg undersøker muligens ikke er så mye skrevet om i forskning (ennå). Det er derfor viktig å presisere at det alltid vil være en mulighet for feil av det metodiske slaget, og at slike feil vil få følgefeil ved at artiklene som siles ut i søket kanskje da ikke er de mest egnede, og bruken av disse vil i sin tur påvirke det som tas opp i drøftingen og brukes som bakteppe for å prøve å besvare problemstillingene i en undersøkelse. Det samme kan også gjelde for valg av kombinasjoner av søkeord. Likevel tør jeg å hevde at jeg har vært så nøye og systematisk i dette litteratursøket som jeg har forutsetninger for å være, og jeg har prøvd etter beste evne å gjøre et systematisk litteratursøk preget av redelighet, åpenhet og ryddighet i hele prosessen.

4 Drøfting av funn

Denne undersøkelsen ser nærmere på hvilken rolle IKT er tiltenkt å ha i spesialundervisning i norsk skole; hvilke pedagogiske og/eller faglige utfordringer IKT har vært tiltenkt å løse; og hvilke utfordringer knyttet til IKT som har vært løftet frem i forskning. I dette kapitlet skal jeg presentere de seks artiklene som kom ut av det systematiske litteratursøket. Først skal jeg gå systematisk gjennom noen aspekter ved de ulike sjangerne artiklene befinner seg i, og hvilke konsekvenser dette kan tenkes å ha for eventuelle funn og relevans opp mot problemstillingene mine. Jeg vil deretter gi et kort sammendrag av innholdet i hver artikkel, med fokus på *IKT* og *spesialundervisning*. Til slutt skal jeg sammenfatte en diskusjon av alle artiklene opp mot hver av mine tre problemstillinger. Jeg har valgt å systematisere drøftingen ut fra hver enkelt problemstilling, delvis fordi jeg tenker at det kan gjøre det lettere å holde en «rød tråd» i diskusjonen, og fordi det kan gjøre det mer oversiktlig å se nærmere på de ulike artiklene når jeg knytter dem opp mot hver enkelt problemstilling.

I Tabell 4.1 har jeg sammenfattet de seks artiklene i en tabelloversikt som viser artikkelens navn, forfatter(e), årstall, metode(r), og hovedfunn. For to av artiklene (Markussen m.fl., 2007; Kelentrić m.fl., 2017) beskrives *innholdet* i artikkelen snarere enn hva jeg vil betegne som *funn*. Dette er fordi disse artiklene bruker dokumentanalyse som metode, og fordi de har til hensikt å *redegjøre for status* for henholdsvis spesialundervisning per 2007 og for utbytte av videreutdanning i PfdK.

Artikkel	Forfatter	Årstall	Metode	Funn
«Inkluderende spesialundervisning?»	Markussen m.fl.	2007	Dokumentanalyse	En analyse av eksisterende policydokumenter knyttet til spesialundervisning og Kunnskapsløftet
«Digitale ferdigheter og dysfunksjoner i skolen»	Egeberg m.fl.	2008	Spørreundersøkelse Ferdighetstest Intervju	Det er ikke nødvendigvis korrelasjon mellom grad av digital kompetanse og skolefaglige prestasjoner
«Kva spesialundervisning handlar om»	Haug, P.	2017	Spørreundersøkelse Deltakende observasjon Kasusstudier	Kvaliteten på spesialundervisningen varierer mye, og både opplæringen og resultatene av den er mangelfull
«Deltakerundersøkelsen PfdK»	Gjerustad m.fl.	2019	Spørreundersøkelse Intervju	Det opplevde utbyttet av videreutdanning i PfdK er positivt for lærere, rektorer og skoleeiere
«iPad som læringsressurs i undervisningen»	Kongsgården & Midtbø	2014	Spørreundersøkelse Intervju Ferdighetstest og retest	iPaden kan bidra til bedre tilpasset opplæring, men elevene bruker den i for stor grad til å konsumere informasjon snarere enn å produsere den
«Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse»	Kelentrić m.fl.	2017	Dokumentanalyse	Rammeverk som beskriver digital kompetanse innenfor syv delområder

Tabell 4.1. Sammenfatning av datautvalget

4.1 Ulike artikkelsjangre og deres muligheter og utfordringer

I det systematiske litteratursøket endte jeg opp med 6 artikler¹³: 1 rammeverk, 2 rapporter, 1 pilotundersøkelse, 1 fagbok og 1 forskningsoppsummering. Artiklenes form vil påvirke deres innhold, og det er derfor nødvendig å si noe om hva dette kan innebære for min undersøkelse. I det følgende vil jeg si noe mer utdypende om rammeverk, rapporter og pilotundersøkelser, og til slutt komme inn på sjangeren forskningsoppsummeringer. Jeg velger å ikke ha med en egen utgreiing om lærebøker/fagbøker, først og fremst fordi dette er en mangefasettert sjanger og oppgaven ikke har rom for en så lang utgreiing, og delvis fordi jeg tenker at det i denne sammenhengen er mest relevant å se nærmere på de fire andre sjangerne og si noe om hva de er, og hvilke fordeler og ulemper det kan innebære å bruke slike artikler som datakilder.

4.1.1 Rammeverk

Et rammeverk er en teoretisk avgrensning, som *rammer inn noe*, eller setter forventninger, grenser og krav til noe. I skolesammenheng har vi flere typer rammeverk: lovverk med forskrifter, læreplanverket med overordnet del (herunder også *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter* (Utdanningsdirektoratet, 2017a)), og flere andre styringsdokumenter som f.eks. stortingsmeldinger og rapporter som danner grunnlag for og har direkte påvirkning på måten vi driver skole. Vi kan litt forenklet si at et rammeverk er et *retningsgivende dokument*, som sier noe om hva, hvor, hvordan, og hvorfor i en organisasjon.

Fordelen med å ha et rammeverk som kilde er at en ramme sier noe om *overordnede verdier og mål* for organisasjonen, eller retningen organisasjonen skal utvikle seg i. Derfor kan et rammeverk si noe om status og posisjon for f.eks. spesialundervisning og IKT, ut fra hvor, hvordan og i hvilke sammenhenger disse begrepene dras frem og drøftes i dokumentet. En ulempe med å ha et rammeverk som kilde er som med fordelene, at det er en overordnet ramme som sier noe om overordnede verdier og mål. Rammeverk er ofte abstrakte, og legger ikke nødvendigvis klare, konkrete føringer for den praktiske gjennomføringen av sine overordnede verdier og målsettinger. Det blir derfor interessant å se om *Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse* (Kelentrić m. fl., 2017) kommer med noen klare retningslinjer for IKT og spesialundervisning, eller om det viser seg å være det jeg vil kalle et «verdidokument», som konsentrerer seg om overordnede mål og verdier på et mer abstrakt plan.

¹³ For enkelhets skyld velger jeg å kalle alle dokumentene for artikler der jeg peker tilbake på de seks dokumentene funnet i det systematiske litteratursøket.

4.1.2 Rapporter og pilotundersøkelser

En rapport er et dokument som forteller om en hendelse, et prosjekt eller et oppdrag. Den skal gi informasjon om hva som har skjedd eller har blitt gjort, og er på denne måten en *informativ tekst*. I denne systematiske litteraturstudien har litteratursøket endt ut med 3 dokumenter i denne sjangeren. To av rapportene er NIFU-rapporter, dvs. rapporter fra Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. Rapportene skiller seg fra hverandre ved at den ene er en evalueringsrapport, der innholdet dreier seg om en gjennomgang av spesialundervisning under Kunnskapsløftet, og den andre er en rapport fra en deltakerundersøkelse knyttet til videreutdanning i profesjonsfaglig digital kompetanse (PfdK) for lærere.

Den tredje rapporten i dette litteratursøket er en *sluttrapport fra en pilotundersøkelse*. Dette dokumentet gjennomgår et konkret forskningsprosjekt - et pilotprosjekt - der elever på et trinn på en barneskole fikk iPad, og man ønsket å undersøke iPad som arbeidsredskap samt hvorvidt iPaden bidro til bedre tilpasset opplæring og økt læringsutbytte hos elevene. Et pilotprosjekt eller en pilotundersøkelse er en form for *forundersøkelse* i forkant av en «ordentlig» undersøkelse. Typisk for pilotprosjekter er at man ønsker å teste forskningsdesignet på et lite utvalg, for å se om man bør foreta noen endringer i designet før man går i gang med en undersøkelse i full skala.

I artikkelutvalget inngår også en *pilotundersøkelse* der forskerne har brukt både en spørreundersøkelse og en praktisk test av ferdighetene de ønsket å se nærmere på. I tillegg til testen i praktiske ferdigheter gjennomførte forskerne intervjuer med deltakerne. Her ser vi for øvrig et godt eksempel på mixed methods, der forskerne anvender ulike kvalitative og kvantitative metoder i samme undersøkelse med den hensikt å danne seg et bredere bilde av temaene som undersøkes.

En fordel med å bruke rapporter som kilder er at denne typen dokumenter ofte kan si noe konkret om noe som har vært utprøvd, f.eks. en intervensjon eller en annen type endring, et opplegg eller en konkret aktivitet. I skolesammenheng kan man f.eks. se på utbyttet av en type læringsaktivitet i et fag på et trinn dersom man pre-tester og etter-tester det man ønsker å forbedre, med hensikt å måle eventuell effekt av en læringsaktivitet. Man kan også gjøre en langsiktig studie av en intervensjon av typen «fokus på læringsmiljø». Det finnes mange måter å gjøre ulike studier på, og denne oppgaven har bare rammer til å gi noen eksempler. Poenget i denne sammenhengen er at en rapport kan underrette om noe som har vært utprøvd, og gi noen indikatorer på hvordan dette «noe» har fungert eller ikke fungert i henhold til det man ønsket å løse, endre, forbedre eller utvikle. En ulempe med å bruke rapporter er at man må huske på at selv de mest veldokumenterte endringer

ikke nødvendigvis er direkte overførbare i alle sammenhenger. Det kan finnes underliggende korrelasjoner som materialet ikke fanger opp, og det kan være rammer rundt selve opplegget som også må dupliseres (ressurser, kompetanse, tid, organisering...) for at vi skal kunne forvente å få tilsvarende resultater ved å gjøre det samme i en annen setting. Rapporter kan likevel gi oss gode indikatorer på hva som *kan* fungere i ulike utvalg, og informasjonen i rapporter skal være forholdsvis objektive og lett tilgjengelige for leseren.

4.1.3 Forskningsoppsummering

Hva en forskningsoppsummering er ligger relativt eksplisitt i ordet. I artikkelen i dette tilfellet handler det om en oppsummering av et konkret forskningsprosjekt, SPEED-prosjektet, der artikkelforfatteren summerer opp de viktigste resultatene fra prosjektet og presenterer studiens hovedfunn. En fordel med å bruke forskningsoppsummeringer som datakilde er at man får tilgang til sammendrag av større forskningsprosjekter der den mest essensielle informasjonen trekkes ut og presenteres for leseren. Dette gir en mulighet til raskt å finne ut av hva et forskningsprosjekt har handlet om, hvordan forskerne har gått frem metodisk, og hvilke funn de har hatt - i en komprimert og spisset versjon. En mulig ulempe ved å bruke denne typen litteratur er at den eller de som har forfattet oppsummeringen selv har tatt noen valg rundt hva vedkommende tenker er viktigst å få frem i oppsummeringen, og vi kan derfor risikere å gå glipp av verdifull, utfyllende informasjon om mindre detaljer som kan ha relevans for det vi selv skal undersøke. Samtidig er det en viss faglig konsensus rundt hva slags informasjon som bør komme frem i slike oppsummeringer, og jeg vil derfor hevde at en forskningsoppsummering kan være en god kilde til kunnskap - samtidig som den inviterer til videre lesing av rapporter/artikler fra forskningsprosjektet den handler om.

Før oppgaven går i gang med presentasjon og drøfting av de seks artiklene vil jeg trekke frem andre mulige feilkilder og noen refleksjoner som ikke løftes frem i datautvalget.

4.2 Sjanger, utvalg og seleksjon som mulige feilkilder

Det eksisterer alltid en feilmargin når man skal finne kilder gjennom et litteratursøk. I denne undersøkelsen finnes det mulige feilkilder i selve søkestrengene og i de søkeordene/begrepene jeg har valgt å gjøre søk på; i antall sider med funn scannet; og i sjangertrekkene til de ulike artiklene som ble valgt ut. Det kan også tenkes at det er flere mulige feilkilder her som jeg ikke har oppdaget. I det følgende vil jeg kort si noe om de to sistnevnte av disse potensielle feilkildene, siden jeg allerede har drøftet søkeordene mer utførlig tidligere i dette kapitlet.

For det første kan det tenkes at dersom jeg hadde gått gjennom alle sidene med funn på *Søkestreng 1*, kunne jeg ha endt opp med flere artikler til datamateriale. Da kan det hende at en eller flere av disse kunne ha gitt bedre svar på denne undersøkelsens problemstillinger, og dermed ha vært av større interesse for denne undersøkelsen. Mulige feilkilder i utvalg og seleksjon av datamateriale vil man imidlertid kunne finne i de fleste forskningsdesign, og det er derfor viktig å si noe om de potensielle feilkildene man umiddelbart ser eller oppdager underveis i prosjektet, med hensikt å oppnå redelighet og åpenhet rundt forskningsprosessen.

Det som muligens er den største utfordringen med hensyn til validitet i mitt datamateriale dreier seg om det store spennet i sjangre som finnes i disse artiklene. Det er utfordrende å vurdere hvordan de ulike artiklene skal «vektes»; er en rapport mer ‘verd’ enn en pilotundersøkelse? Er egentlig en deltakerundersøkelse en interessant og relevant kilde overhodet? Er noen rapporter mer kredible enn andre (i så fall hvilke og hvorfor)? Kan (eller bør) man rangere artikkelsjangre i det hele tatt? Etter hvilke kriterier? I denne undersøkelsen har jeg gått flere runder på dette. Jeg har kommet frem til at jeg velger å anse alle de seks artiklene i datamaterialet som like verdifulle og like relevante. Dette gjør jeg delvis på grunn av rammene for denne undersøkelsen og dens innhold, da jeg ikke har tid eller rom for å gjøre avanserte utgreiinger knyttet til mangfoldet av artikkelsjangre, men også fordi jeg tenker at på tross av det vi kan kalle *tekniske ulikheter* er alle de seks artiklene potensielt interessante kilder nettopp på grunn av selve søkeprosessen jeg har anvendt for å finne frem til dem. Om de ikke viser seg å være like relevante for alle problemstillingene i undersøkelsen har de like fullt kommet til syne i den samme søkestrengen i litteratursøket, og bør i teorien derfor være mer eller mindre like potensielt relevante uavhengig av sjangerne de er skrevet i.

Videre følger en presentasjon og analyse av de seks artiklene fra det systematiske litteratursøket, før disse drøftes opp mot denne undersøkelsens tre problemstillinger.

4.3 Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse

Fokusområde for dette rammeverket er *lærerne* og deres *profesjonsfaglige digitale kompetanse*. Artikkelen identifiserer og presenterer syv kompetanseområder for hva som skal defineres som «*lærerens Profesjonsfaglige Digitale Kompetanse*» (Kelentrić m.fl., 2017, s. 6), og det er helheten av disse syv kompetansene som ifølge artikkelen utgjør en *digitalt kompetent lærer* (ibid.). De syv kompetanseområdene er:

- Fag og grunnleggende ferdigheter
- Skolen i samfunnet

- Etikk
- Pedagogikk og fagdidaktikk
- Ledelse av læringsprosesser
- Samhandling og kommunikasjon
- Endring og utvikling

Innenfor hvert kompetanseområde identifiseres tre kategorier med forventninger til den profesjonsfaglige, digitalt kompetente læreren: kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse. Hver av disse kategoriene har igjen flere kulepunkter som forteller noe om hva læreren skal kunne innenfor den enkelte kategori. For å finne relevante data knyttet til denne undersøkelsens problemstillinger valgte jeg i tillegg til å lese og analysere innholdet i artiklene å søke etter relevante nøkkelord. Under presenteres resultatet av ordsøket kort. Den samme metodikken med det jeg heretter velger å kalle *nøkkelordsøk* vil også anvendes på de andre artiklene i datautvalget.

Et søk på ordet 'spesialundervisning' gir ett treff i hele artikkelen, under kompetanseområdet *Ledelse av læringsprosesser* (Kelentrić m.fl., 2017, s. 11), der det står at læreren «kan vurdere individuelle læringsbehov og utnytte de muligheter som digital teknologi, digitale læremidler og læringsressurser gir for tilpasset opplæring og spesialundervisning». Et søk på ordet 'IKT' gir 63 treff i artikkelen. Det er for øvrig interessant å merke seg at nøkkelordsøk på 'tilpasset opplæring' kun gir ett treff i artikkelen; i samme setning hvor vi finner treffet knyttet til spesialundervisning. Dette kan indikere at spesialundervisning ikke er et prioritert område i dette rammeverket, og det er utfordrende å finne på svar på problemstillingene mine i denne artikkelen.

Samtidig er det interessant å merke seg at et søk på ordet 'tilrettelegge' resulterer i 4 funn. To under kompetanseområdet *Fag og grunnleggende ferdigheter*, der det står at læreren «kan tilrettelegge for utvikling av elevers digitale ferdigheter som redskap for læring» og «kan tilrettelegge for elevenes læring i fag og på tvers av fag ut fra samspill mellom faglig innhold, kompetansemål, digital teknologi, digitale læremidler og læringsressurser» (Kelentrić m.fl., 2017, s. 7). Funn nummer tre hører inn under kompetanseområdet *Samhandling og kommunikasjon*, hvor vi kan lese at læreren «kan tilrettelegge for et godt læringsmiljø og veilede elever i utvikling av gode relasjoner med andre på digitale arenaer» (Kelentrić m.fl., 2017, s. 12). Det siste funnet viser til notater tilhørende en tabell om læringsmål i digitale ferdigheter (Kelentrić m.fl., 2017, s. 33), hvor det henvises til en veiledning til læringsmål for grunnleggende ferdigheter *for voksne* - det vil si en veileder som er laget for en annen målgruppe enn den som undersøkes i min undersøkelse. Det er likevel interessant å merke seg at det finnes en veileder til læringsmålene i grunnleggende ferdigheter *for voksne*, og at denne veilederen også inneholder konkrete undervisningsopplegg.

4.4 Deltakerundersøkelsen for Profesjonsfaglig Digital Kompetanse

Rapporten handler om skoleeieres, rektorers og læreres vurdering av videreutdanningen *Profesjonsfaglig digital kompetanse (PfdK)* (Gjerustad m.fl., 2019, s. 7). Dette er en rapport som har til hensikt å opplyse leseren om de ulike informantenes, eller deltakernes, vurdering av en konkret videreutdanning myntet på lærere. I rapporten sammenlignes lærernes opplevde læringsutbytte av videreutdanningen i PfdK med rapportert opplevd læringsutbytte fra andre lærere som har tatt andre videreutdanninger, enten på nett eller som samlingsbaserte studier. Rapportens inndatametode er kvalitative intervjuer, og dette underbygger at premisset for dokumentet er å beskrive informantenes/deltakernes opplevelse av et konkret «prosjekt», i dette tilfellet en spesifikk videreutdanning for lærere.

Når jeg søker på ordet ‘spesialundervisning’ i denne artikkelen får jeg 6 treff. Det første treffet henviser til rektorers opplevelse av hva slags praksisendringer lærerne har gjort i etterkant av å ha deltatt på denne videreutdanningen. Der forteller rektorene at de «[...] mener at digitale hjelpemidler gir gode muligheter for å tilpasse undervisningen, noe som også kan påvirke spesialundervisningen i positiv retning» (Gjerustad m.fl., 2019, s. 9). På side 61 i artikkelen finner jeg 4 treff på ‘spesialundervisning’. Disse setningene handler om det samme som i det første treffet. Det indikeres her at rektorene opplever at lærernes økte digitale kompetanse, som de har tilegnet seg gjennom å ta videreutdanning i PfdK, også har ført til positive konsekvenser for elever som mottar spesialundervisning. Det utdypes imidlertid ikke hvordan eller på hvilke måter disse positive konsekvensene har vist seg i praksis, og det hadde vært interessant å se nærmere på dette.

Samtidig er det interessant å merke seg at 3 av de 4 treffene på artikkelens side 61 tilhører en uttalelse fra en rektor, og at i denne uttalelsen kan vi lese rektoren ser ut til å mene at «[...] iPaden i seg selv er jo nesten en time spesialundervisning [...]» (Gjerustad m.fl., 2019, s. 61). Det sjette og siste treffet på ordet ‘spesialundervisning’ viser til det samme som det første treffet; rektorene som har deltatt som informanter i undersøkelsen mener at videreutdanning kan «[...] påvirke spesialundervisningen i en positiv retning» (Gjerustad m.fl., 2019, s. 65). Her ville det ha vært interessant å se nærmere på *hvordan/hvilke praksisendringer* rektorene mener at denne videreutdanningen har medført hos lærerne på sine skoler, og hvordan de mener dette påvirker spesialundervisningen positivt - hvilke konkrete endringer har de sett på sine skoler? Siden dette ikke er tema for artikkelen, utover at iPaden trekkes frem som et positivt redskap med mange funksjoner, blir det vanskelig å trekke noe mer ut av artikkelen som kan ha relevans for problemstillingene i min undersøkelse.

Et søk på 'IKT' gir langt flere treff, hele 85 (!). Dette er delvis fordi søkefunksjonen i programmet jeg bruker¹⁴ finner alle ord med de tre bokstavene i seg. Resultatet er dermed at i tillegg til treff på 'IKT' finner den også ord som f.eks. 'hensikt' og 'viktig'. Etter en runde med sortering kommer jeg frem til 34 relevante treff. Ved å se nærmere på artikkelens innholdsfortegnelse finner jeg også et kapittel med større potensiale for min undersøkelse: kapittel 4.3 *Pedagogisk bruk av IKT* (Gjerustad m.fl., 2019, s. 38-40). En ny runde med scanning av de 34 relevante treffene i artikkelen indikerer at majoriteten av treffene handler om pedagogisk bruk av IKT, og jeg velger derfor å forholde meg til artikkelens kapittel 4.3 videre. I dette kapitlet ser forskerne nærmere på i hvilken grad PfdK-studiet har gitt deltakerne opplæring i ulike former for pedagogisk bruk av IKT (Gjerustad m.fl., 2019, s. 38), og de peker på at denne opplæringen synes å ha medført at deltakerne opplevde å ha økt læringsutbytte av studiet (Gjerustad m.fl., 2019, s. 49). Det er med andre ord ikke mye konkret å finne om sammenhenger mellom IKT og spesialundervisning i denne artikkelen. Likevel kan den indikere at kompetanseheving knyttet til digitale ferdigheter hos lærerne kan tenkes å ha positive følger for spesialundervisningen, uten at artikkelen sier noe konkret om hvordan og på hvilke måter.

4.5 Inkluderende spesialundervisning?

Denne artikkelen er en rapport fra evalueringen av Kunnskapsløftet, og i denne rapporten ser forskerne spesielt på spesialundervisningen (Markussen m.fl., 2007). Artikkelen har også med seg en forskningsoppsummering der artikkelforfatterne går nærmere inn på eksisterende forskning på spesialundervisning i grunnskolen og i videregående skole. Utover dette konsentrerer rapporten seg hovedsakelig rundt de politiske føringene knyttet til spesialundervisning, og diskuterer forholdet mellom tilpasset opplæring og spesialundervisning. I tillegg vier artikkelen plass til å diskutere datidens forslag fra Søggen-utvalget om å fjerne retten til spesialundervisning (Markussen m.fl., 2007, s. 53).

Videre peker rapporten på utfordringer knyttet til definisjonen av hva spesialundervisning er, og særlig den juridiske definisjonen kontra det artikkelforfatterne selv definerer som en *praksisavgrensning* (Markussen m.fl., 2007, s. 61) trekkes frem i rapporten. Her vises det til at lærerne har en bredere forståelse av spesialundervisningsbegrepet enn hva den juridiske *formalavgrensningen* legger opp til. Rapporten har også viet et kapittel til en diskusjon rundt begrepene *segregering*, *ekskludering*, *inkludering* og *integrering*, der vi ser at utdanningssystemet i Norge har beveget seg bort fra de to førstnevnte og i retning av de to sistnevnte begrepene i nyere

¹⁴ Jeg skriver på en MacBook Air, og bruker programmet *Forhåndsvisning* til å lese pdf-filer.

tid. Til slutt peker rapporten på forskjeller i bruk av enkeltvedtak i kommuner og fylker i Norge, og her trekkes «[...] de sprikende signalene fra statlige myndigheter[...]» (Markussen m.fl., 2007, s. 62) frem som en potensiell grunn til at forskerne finner store variasjoner i antall enkeltvedtak rundt om i landet. En annen faktor som trekkes frem er Søggen-utvalgets konklusjoner og forslag til radikale endringer i synet på spesialundervisning kontra tilpasset opplæring og følgene dette fikk for oppfatningen av eksisterende praksis.

Denne rapporten er den første i en serie som har til hensikt å evaluere Kunnskapsløftet. Avslutningsvis kommer rapporten opp med 6 forskningsspørsmål som danner grunnlag for de neste undersøkelsene i prosjektet, der man blant annet skulle se på resultater av spesialundervisning; praktisering og ressursbruk; og effekter på læringsmiljø, for å nevne noe (Markussen m.fl., 2007, s. 63). Et søk på 'IKT' gir ingen relevante treff i artikkelen. Samtidig er det kanskje ikke så overraskende i en artikkel fra 2007. Denne rapporten er skrevet før datamaskinene gjorde sitt store innrykk i skolene, og det er derfor ikke så rart at det er umulig å finne informasjon om IKT og datamaskiners rolle her. Selv om rapporten gir noen interessante pekepinner på spesialundervisningens praktiske funksjon og utvikling fra segregering og ekskludering til inkludering og integrering har den ikke *direkte relevans* for noen av mine tre problemstillinger. De politiske føringene som trekkes frem dreier seg også fra tiden rett før innføringen av Kunnskapsløftet og til sentrale debatter på begynnelsen av 2000-tallet, og artikkelen er således litt i gråsonen hva gjelder ett av mine inklusjonskriterier. Likevel velger jeg å trekke inn noen relevante poeng herfra under drøftingen knyttet til problemstillingen om hvilken rolle IKT skal ha i spesialundervisningen, fordi artikkelen tross alt omhandler forhold knyttet til Kunnskapsløftet.

4.6 Digitale ferdigheter og dysfunksjoner i skolen

I denne fagboken undersøker forskerne det de kaller *digitale dysfunksjoner* (Egeberg m.fl., 2008, s.3). For å se nærmere på dette fenomenet har de utformet tre problemstillinger som har med digital kompetanse å gjøre, og de har brukt både kvantitative og kvalitative metoder i undersøkelsen. Et av funnene i undersøkelsen er at digital kompetanse er *en egen kompetanse*, og dette argumenterer forskerne for ved å vise til «[...] den manglende korrelasjonen mellom elevenes skoleprestasjoner og digitale kompetanse [...]» (Egeberg m.fl., 2008, s. 112). Dette betyr at man i undersøkelsen fant elever som for eksempel kunne ha lavere skolefaglige prestasjoner, men som uavhengig av disse samtidig kunne ha høy digital kompetanse. Det er med andre ord ikke nødvendigvis slik at høy skolefaglig kompetanse automatisk korrelerer med høy digital kompetanse, og nettopp derfor

argumenteres det for at den digitale kompetansen jobbes eksplisitt med og anses som en helt egen type kompetanse.

Samtidig er det viktig å påpeke at forskerne i denne studien har utformet sin egen gradering av digital kompetanse. Denne har de utformet slik at den henger tett sammen med undersøkelsens egne problemstillinger (Egeberg m.fl., 2008, s. 113). Dette innebærer at det ikke nødvendigvis er den samme definisjonen eller graderingen som blir brukt i andre sammenhenger, for eksempel i senere undersøkelser som også handler om det mer overordnede feltet *digital kompetanse*.

I forbindelse med min egen undersøkelse er det kanskje spesielt interessant å se nærmere på deler av det teoretiske grunnlaget for boken. Her velger jeg å fokusere på bokens kapittel 2.4 av plasshensyn og fordi det er her jeg finner et spesielt relevant policydokument som forfatterne av boken har bygget videre på. Egeberg m.fl. (2008, s. 34) viser til et dokument kalt *Program for Digital Kompetanse 2004-2008* (Utdanningsdirektoratet, 2004), der det igjen pekes på to sentrale utfordringer knyttet til IKT i skolen: det trengs en bedre integrasjon av IKT inn i læringsarbeidet der digital kompetanse bør inngå som en naturlig del av utdanningen, og at utdanningssektoren trenger bedre tilgang på «[...] suksessfaktorer, flaskehalsar og de gode eksemplene».

For å se om denne fagboken kan kaste lys over noen av mine problemstillinger foretar jeg også her et nøkkelordsøk på 'spesialundervisning'. Her får jeg 14 treff, som i all hovedsak er henvisninger til lovverk og statistikk. Jeg siler ut totalt to treff, som jeg finner på samme side rett under hverandre, og som jeg tenker kan være spesielt relevante for min undersøkelse:

Hva koster digitale dysfunksjoner samfunnet i form av tapt arbeidsproduksjon, tapt innovasjon og utvikling, kostnader til spesialundervisning med mer? Allerede i dag, uten enkeltvedtak knyttet til digitale dysfunksjoner, er kostnadene til spesialundervisning svært høye i Norge (Egeberg m.fl., 2008, s. 133).

En inngående diskusjon rundt det økonomiske aspektet av spesialundervisningen ligger utenom denne oppgavens rammer. Likevel er dette et relevant poeng å ta med seg inn i drøftingen som kommer i oppgavens kapittel 4.9, fordi det til stadighet både snakkes og skrives om økte kostnader i skolen. Derfor velger jeg å ta med en drøfting om økonomi og ressurser i oppgavens kapittel 4.9.3.

4.7 Ipad som læringsressurs i undervisningen

I denne rapporten forteller Kongsgården og Midtbø (2014) om resultatene fra et pilotprosjekt der alle elevene på 6. trinn på en barneskole fikk utdelt hver sin iPad. Formålet med prosjektet var å se på iPaden som arbeidsredskap, og på hvorvidt bruk av iPad kunne bidra til bedre tilpasset opplæring og om den kunne ha en positiv effekt på elevenes læringsutbytte (Kongsgården & Midtbø, 2014, s. 3). Prosjektet er gjennomført med mixed methods der forskerne både har foretatt en spørreundersøkelse blant elevene; hatt fokusgruppeintervjuer med halvparten av elevene og alle lærerne som var involvert i prosjektet; samt foretatt en retest av elevenes lesekompetanse ett år etter innføringen av iPad som arbeidsverktøy. Hovedfunnene fra prosjektet er at elevene på den ene siden ser ut til å ha blitt mer aktive i sine egne læringsprosesser ved at iPaden lar dem søke opp informasjon på nett og organisere denne på en ny måte. Dette bruker forskerne som et argument for at iPaden som læringsverktøy bidrar til bedre tilpasset opplæring og økt læringsutbytte hos elevene. Samtidig påpekes det at elevene i større grad *konsumerer* enn *produserer* informasjon, og at elevene ser ut til å ta notater som de ikke bruker igjen senere (Kongsgården & Midtbø, 2014, s. 4).

Et søk på nøkkelordet 'spesialundervisning' i denne artikkelen får 13 treff. Det ene treffet dreier seg om artikkelens forskningsdesign, der vi kan lese at det ble lagt til rette for at spesialundervisningen fortrinnsvis skulle foregå i klasserommet under dette pilotprosjektet. Et annet treff viser til når en elev kan ha krav på å få spesialundervisning. 10 treff handler om økningen av andelen elever som mottar spesialundervisning i grunnskolen, og disse 10 treffene finnes i samme avsnitt (Kongsgården & Midtbø, 2014, s. 16). Det siste treffet på dette nøkkelordet viser til et notat som ansatte i kommunens PP-tjeneste¹⁵ skrev om sine erfaringer med prosjektet og bruk av iPad. For denne oppgavens problemstillinger ville det ha vært svært relevant å få tilgang til denne informasjonen. Det lar seg imidlertid ikke gjøre fordi dette notatet ikke er vedlagt i rapporten. Dette valget begrunnes av forfatterne med fåtallet av elever som dette gjelder, og deres personvern (Kongsgården & Midtbø, 2014, s. 34).

Søk på nøkkelordet 'IKT' gir en langt høyere treffrate, men her ser vi igjen at også ord som har bokstavene ikt-/-ikt i seg kommer til syne, og jeg må derfor scanne alle treffene for å finne de treffene som faktisk omhandler IKT. I all hovedsak er det snakk om funn hvor rapporten henviser til andre studier, og særlig to studier fra Senter for IKT i utdanningen går igjen. Et søk på nøkkelordet 'datamaskin' får 14 treff, der man kan lese om henholdsvis bruk av datamaskin og

¹⁵ Forkortelse for *pedagogisk-psykologisk tjeneste*.

skoleprestasjoner, datamaskin og sosioøkonomisk status, samt skriving/notatføring på datamaskin (med tastatur) kontra håndskrevne notater. Det er med andre ord utfordrende å finne konkret informasjon om eventuelle koblinger mellom IKT og spesialundervisning i denne rapporten.

4.8 Kva spesialundervisning handlar om

Denne artikkelen er en forskningsoppsummering, der Haug (2017b) oppsummerer hovedfunnene i SPEED-prosjektet (Haug, 2017b, s. 20). I artikkelen undersøker han hva spesialundervisningen handler om, og hva slags funksjon denne undervisningen har. Dataene baserer seg på mixed methods, med bruk av både spørreskjemaer, deltakende observasjon og det Haug kaller «[...] meir inngående kvalitative kasusstudiar». Et hovedfunn i SPEED-studien er ifølge Haug at kvaliteten på opplæringen som gis til elever som mottar spesialundervisning varierer mye, samtidig som studien viser at både opplæringen og resultatene har mangler for mange av de elevene det gjelder. Dette kan ifølge artikkelen forklares med tre ulike momenter: at det å motta spesialundervisning gir et avviksstempel; at den administrative logikken knyttet til undervisningen av denne elevgruppa er lite fleksibel; og at det mangler sammenheng mellom den ordinære opplæringen og spesialundervisningen.

Av dei problematiske trekka som kan skiljast ut, er varierende lærarkompetanse, segregert organisering, manglande samanheng mellom ordinær opplæring og spesialundervisning, instrumentell undervisning, låge krav og forventningar og passiv utstøying typiske. (Haug, 2017b, s. 24)

I forbindelse med min undersøkelse er det kanskje spesielt interessant å se på hva Haug presenterer av funn knyttet til *innholdet* i spesialundervisningen. Han peker på at SPEED-studien viser at de fleste elever får spesialundervisning i enkeltfag, og særlig i basisfagene norsk, matematikk og engelsk (Haug, 2017b, s. 23). I tillegg viser Haug til funn fra samme prosjekt der man har sett at spesialundervisningen i noen tilfeller bygger opp under den ordinære opplæringen, mens den i andre tilfeller kan omhandle noe helt annet og dermed ikke henge sammen med den ordinære opplæringen overhodet. I tillegg peker SPEED-prosjektet på at det er utfordrende å si noe universelt om hva som er typisk for spesialundervisning (Haug, 2017b, s. 24), samt at det er et stort mangfold av organisatoriske løsninger og både positive og mer problematiske trekk ved spesialundervisningen som kan løftes frem i lyset. Haug trekker også frem paradokset med økt bruk av assistenter i spesialundervisningen, samtidig som han påpeker at «[...] høg spesialpedagogisk lærarkompetanse gir det beste resultatet for elevane si utvikling» (Haug, 2017b, s. 27).

Et nøkkelordsøk på 'IKT' gir ingen relevante treff i artikkelen¹⁶, og det gjennomgående fokuset i artikkelen er på selve spesialundervisningen og dens organisering, form og innhold. Jeg vil likevel trekke inn denne artikkelen under drøftingen av to av denne undersøkelsens problemstillinger: hvilke rolle IKT skal ha i spesialundervisningen, og hvilke pedagogiske og/eller faglige utfordringer IKT har vært tenkt å løse med hensyn til spesialundervisningen i grunnskolen.

4.9 Drøfting av artiklene opp mot oppgavens problemstillinger.

I det følgende skal jeg drøfte de seks artiklene opp mot forskningsspørsmålene i min undersøkelse. Jeg har valgt å strukturere drøftingen etter de tre problemstillingene, og vil dra inn artiklene fra det systematiske litteratursøket der jeg tenker at de kanskje kan bidra til å kaste lys over den enkelte problemstillingen. Generelt sett har det vist seg utfordrende å finne svar på problemstillingene mine både i policydokumentene og i de seks artiklene jeg fant ved å utføre systematisk litteratursøk. Dette er i seg selv et veldig interessant funn, og jeg har derfor valgt å utbrodere dette nærmere i kapittel 5, der jeg oppsummerer funnene i undersøkelsen.

4.9.1 Hvilken rolle skal IKT ha i spesialundervisningen i norsk skole?

Siden denne undersøkelsen primært dreier seg om sammenhenger mellom IKT og spesialundervisning, vil jeg rette blikket litt mer eksplisitt mot hva forskningen i mitt utvalg av artikler kunne fortelle om *digital kompetanse*. Egeberg m.fl. (2007) fant i sin undersøkelse at digital kompetanse måtte være et eget, separat kompetanseområde fordi de ikke så noen korrelasjon mellom elevenes skoleprestasjoner og deres digitale kompetanse. Elever kan ha utfordringer knyttet til ulike skolefag samtidig som de mestrer flere variabler knyttet til det å bruke datamaskin. Selv om det må påpekes at denne studien stammer fra tiden før datamaskinenes virkelig store inntog i skolen er det interessant å merke seg at man allerede i 2007 så tendenser til at elever som strevde med skolefag kunne tenkes å kompensere for dette når det gjaldt digitale ferdigheter. Ifølge Medietilsynet (2020, s. 14) har 97 % av barn og unge i alderen 9-18 egen mobil, mens 70 % har egen PC. I Medietilsynets rapport kommer det også frem at bruken av nettbrett avtar med økende alder, mens andelen med PC, TV og mobil øker.

Dette kan muligens tale for at det her kan foreligge et utnyttet potensiale hos elever som mottar spesialundervisning. Dersom så mange i denne elevgruppen både har og kan nyttiggjøre seg av

¹⁶ Selv om noen vil kunne innvende at en kilde i litteraturlisten som handler om IKT kunne vært relevant velger jeg å se bort fra denne da den ikke brukes eksplisitt i artikkelen om IKT.

mobil og PC bør det også kunne bety at man ved å ta i bruk disse verktøyene på en gjennomtenkt måte i skolesammenheng, og fortrinnsvis med et visst faglig fokus, både i ordinær opplæring og innenfor spesialundervisning kan tenkes å fange opp flere elever. Disse elevene kan muligens få vist høyere kompetanse både innenfor digitale ferdigheter og innenfor de ulike skolefagene de mottar spesialundervisning i dersom denne teknologien integreres godt i deres skolehverdag - og i selve spesialundervisningen. Dette fordrer imidlertid at elevene har en lærer (eller helst flere lærere) som greier å nyttiggjøre seg av den teknologien som elevene allerede må kunne antas å være godt kjent med og som mange av dem bruker til daglig for ulike hverdagslige formål. Det fordrer videre at læreren har både digital og pedagogisk kompetanse til å kunne trekke veksler på denne teknologien og de ulike digitale verktøyene som elevene er kjent med og som de forbinder med en mestringsarena, slik at elevene kan lære seg å mestre bruken av disse forholdsvis kjente digitale verktøyene også i det jeg vil kalle *skolefaglige lærings situasjoner*. I tillegg er det naturlig å se for seg at dette vil kreve en viss kvalitet på maskinparken til skolen samt en god bredde i tilgjengelig programvare som lærerne kan bruke på en variert og faglig fundert måte i undervisningsøyemed - og ikke minst at både lærere og elever får tilfredsstillende opplæring i dette.

I *Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse* (Kelentrić m.fl., 2017) finner vi et stort fokus på *lærernes digitale kompetanse*. Selv om rammeverket i all hovedsak er rettet mot et mer generelt kompetansebegrep og mot ordinær undervisning, kan det likevel gi oss en pekepinn på hvilke satsingsområder eller utviklingsarenaer der det er tiltenkt at IKT skal ha en sentral rolle i skolen. Her ser vi at digitale ferdigheter blir brukt gjennomgående i dokumentene, og at et særlig fokus ligger på utviklingen av lærerens kompetanse. Dette er også i tråd med en tankegang om et inkluderende klasserom der målsettingen er at flest mulig av elevene kan få spesialundervisningen sin innenfor rammene av klassefellesskapet.

Her det muligens relevant å trekke på Markussen m. fl. (2007) og tendensen til at spesialundervisningen i norsk skole ser ut til å bevege seg fra *segrert og ekskludert* til *inkludert og integrert*. I en kontekst der fokus dreies mot elevenes utvikling av gode relasjoner til både sine medelever og voksenpersoner, og til inkludering i klassefellesskapet, tilhørighet og tilpasset opplæring er det naturlig å tenke seg at lærernes kompetanse knyttet til tilrettelegging og tilpassning både analogt og digitalt vil kunne ha positiv betydning med hensyn til målsettingen som økt inkludering i det ordinære klassefellesskapet. En mer utdypende diskusjon rundt lærerens digitale ferdigheter faller utenom rammene for min undersøkelse og for denne oppgavens problemstillinger,

men det er likevel relevant å påpeke at flere av artiklene i mitt systematiske litteratursøk omhandler dette på en eller annen måte.

Fokus på lærerens kompetanse ser vi for øvrig også i Haug (2017b) og Nordahl (2018), og dette vil jeg hevde at det kan være fruktbart å se nærmere på, enten det er snakk om digital kompetanse, spesialpedagogisk kompetanse eller relasjons-, allmennpedagogisk- eller fagdidaktisk kompetanse. Vi kommer ikke utenom at kvaliteten på arbeidet som utføres og kvalifikasjoner hos den eller de som utfører arbeidet som oftest henger sammen. Kanskje er det på sin plass å løfte det som kan se ut til å være en utbredt holdning om at en assistent eller en annen voksenperson som ikke innehar formelle kvalifikasjoner knyttet til verken fag eller spesialpedagogikk i så mange tilfeller får ansvaret for å undervise de elevene som trenger kvalifisert hjelp aller mest av alle, noe også Nordahl (2018) drøfter inngående i sin rapport. Dette bringer oss over på en drøfting knyttet til undersøkelsens neste forskningsspørsmål.

4.9.2 Hvilke pedagogiske og/eller faglige utfordringer har IKT vært tiltenkt å løse med hensyn til spesialundervisning i grunnskolen?

I artikkelen til Gjerustad m.fl. (2019) om deltakernes opplevelse av videreutdanning i PfdK står det flere steder at rektorene antar at lærernes økte kompetanse knyttet til pedagogisk bruk av IKT kan ha positive effekter på spesialundervisningen. Kongsgården og Midtbø (2014, s. 16) peker på tre mulige årsaksforklaringer til den økte andelen elever som mottar spesialundervisning, som jeg vil trekke frem i denne sammenhengen:

Det diskuteres ulike årsaker til økningen i bruken av spesialundervisning etter innføring av Kunnskapsløftet i 2006. Det kan være økt bevissthet hos foreldre om egne barns rettigheter og at et økt fokus på resultater i skolen fører til økt press på fag og krav til opplæringen med flere prøver og tester som resultat (Kongsgården & Midtbø, 2014, s. 16).

I artikkelen til Egeberg (m.fl., 2008, s. 133) trekkes de høye kostnadene ved spesialundervisning frem, og det pekes på hva digitale dysfunksjoner kan komme til å koste samfunnet på sikt. Kongsgården og Midtbø (2014, s. 16) diskuterer økningen i andel elever som mottar spesialundervisning i den norske grunnskolen, og viser til at en «[...] presset skoleøkonomi, der enkeltvedtak om spesialundervisning oppleves som ressursutløser, kan ha bidratt til økningen i bruken av spesialundervisning». Haug (2017b) oppsummerer noen særlig relevante funn fra SPEED-prosjektet slik:

Når enkeltvedtaket er fatta, ressursane er tildelte og ansvaret for å gjennomføre spesialundervisninga er plassert, synest saka om spesialundervisninga på eitt vis å vere avslutta. Kva som så skjer, er det mindre blest om og interesse for (Haug, 2017b, s. 27).

Med dette i bakhodet kan det være interessant å se nærmere på hvordan god utnyttelse av digitale læringsressurser hos kvalifiserte lærere og spesialpedagoger i skolen muligens kan bidra til ytterligere økt grad av integrering og inkludering innenfor rammene av ordinær opplæring, og på sikt også kan ha påvirkning på andelen elever som får vedtak om spesialundervisning. Dette kan i sin tur være samfunnsøkonomisk gunstig samtidig som elevene får bedre tilrettelagt opplæring og kanskje i enda større grad enn i dag kan få det meste av spesialundervisningen sin innenfor rammene av det ordinære klasserommet i et klassefellesskap.

Det kan videre ligge et potensial for tilpasning og tilrettelegging innenfor de mange tilgjengelige IKT-verktøyene som allerede finnes på markedet, og det kan hende at dette ikke blir utnyttet maksimalt i dag. Dette kan henge sammen med en mulig tendens til manglende opplæring, kursing og tilgang på videreutdanning innenfor digitale verktøy for lærere og spesialpedagoger; og med hva slags muligheter lærere og spesialpedagoger har i praksis med hensyn til tilgang på variert programvare og ulike digitale verktøy og ressurser.

Med hensyn til kommunal økonomi kan det være fristende for en skole å kjøpe inn lisenser hos én tilbyder til kvantumsrabatt snarere enn å kjøpe flere lisenser og tilganger til et variert utvalg av digitale læringsverktøy og -ressurser fra ulike tilbydere. Dette kan imidlertid «låse» lærerne og spesialpedagogene til læringsverktøy og -ressurser som ikke nødvendigvis sikrer en tilfredsstillende mulighet til å gi god og tilrettelagt opplæring eller til å gi inkluderende spesialundervisning innenfor rammene av klassefellesskapet. Dersom den digitale «læringsløypa» er statisk og uten innebygde tilretteleggings- og forenklingsmuligheter som læreren kan «slå på» for enkeltelever (f.eks. lettlest-versjon av tekster, opplesing av tekst, tilgang til forenklete oppgaver m.m.), noe som har vært mangelfullt i samtlige av de digitale skoleløsningene jeg har sett på i 2021, blir det raskt utfordrende å tilrettelegge for enkeltelever innenfor klassefellesskapet uten at dette blir veldig synlig for alle de andre.

Dette kan medføre at elevene det gjelder ender med å få opplæring gjennom bruk av alternative, tradisjonelle læringsressurser som bedre kan tilpasses til deres forutsetninger og behov. Da risikerer vi imidlertid at disse elevene ikke får utvikle sine digitale ferdigheter på lik linje med andre elever, og at vi begynner å bevege oss tilbake i retning av segregering og ekskludering snarere enn

integring og inkludering. I tillegg kan dette medføre at sammenhengen mellom det som skjer i spesialundervisningen og det som skjer i den ordinære opplæringen fortsetter å ikke henge tett nok sammen. På bakgrunn av dette vil jeg hevde at *det er viktig at skolene sørger for at lærere og spesialpedagoger har tilgang til et variert utvalg av digitale læringsverktøy og -ressurser*, som de også må få tilfredsstillende opplæring i, slik at de kan lage god, variert og inkluderende undervisning for alle elever, der alle elever også får utvikle sine digitale ferdigheter i alle fag.

4.9.3 Hvilke potensielle utfordringer knyttet til IKT og spesialundervisning har vært løftet frem i forskning?

Det har vært spesielt utfordrende å finne data som er relevant for denne problemstillingen. I både de policydokumentene som ble presentert i kapittel 2 og i de artiklene denne undersøkelsen har som datagrunnlag på bakgrunn av det systematiske litteratursøket finner jeg svært få konkrete data om potensielle utfordringer knyttet til IKT og spesialundervisning som har vært løftet frem i forskning. Jeg finner noen overordnede utgreiinger om relaterte problemstillinger, men disse handler i all hovedsak om viktigheten av lærernes digitale kompetanse og utvikling av denne, samt at problemstillingene ofte drøftes på et overordnet plan og ikke knyttes opp mot *spesialundervisningen som undervisningsarena*.

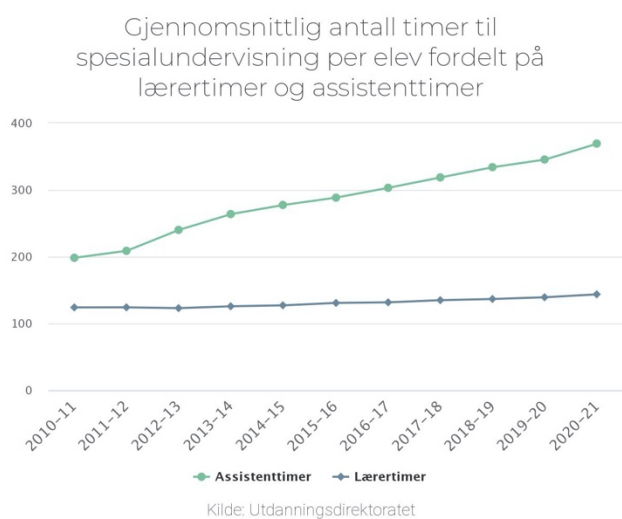
På bakgrunn av manglende funn relatert til min opprinnelige problemstilling om utfordringer knyttet til IKT og spesialundervisning som har vært løftet frem i forskning velger jeg å gå nærmere inn på en annen utfordring som kan hende er vel så interessant og relevant, og som har vært løftet frem både i policydokumenter og forskningen som har vært trukket frem i denne undersøkelsen: kommunal økonomi og ressurs hensyn. Dette har jeg tidligere vært innom i kapittel 4.9.2, og det kan relateres til diskusjonen i 4.9.1 om bruken av assistenter og ufaglærte i skolen. Til slutt i dette delkapitlet vil jeg komme med noen undringer knyttet til den tilsynelatende mangelen på data knyttet til undersøkelsens tredje problemstilling. En oppsummering av funnene i denne undersøkelsen presenteres i kapittel 5.

Spesialundervisning kan raskt bli kostbart for en kommune dersom flere elever får såkalte «tunge» vedtak der det både kreves eget pedagogisk personale og/eller annet personale med spesifikke kompetanser, samt der det må kjøpes inn og benyttes spesifikt digitalt og analogt utstyr. Samtidig er retten til spesialundervisning en lovfestet rettighet som kommunene ikke kan spare seg bort fra. Dette medfører naturlig nok en vanskelig balansegang for skolene, som hvert år forventes å spare penger uten at det skal gå ut over kvaliteten på undervisningstilbudet elevene får. Dette kan synes som en utopisk øvelse som i verste fall går ut over enkelte elevgrupper.



Figur 4.1. Spesialundervisning fordelt på trinn, 2020-2021 (Utdanningsdirektoratet, 2021n)

Vi ser også eksempler på det jeg vil benevne som mulig ‘spare-spesialundervisning’ i dagens skole, og Nordahl m.fl. (2018, s. 104) viser dette med tydelighet i sin rapport der de finner at rundt 50 % av spesialundervisningstimer utføres av assistenter. En undersøkelse fra Utdanningsdirektoratet



Figur 4.2. Gjennomsnittlig antall timer til spesialundervisning per elev fordelt på lærertimer og assistenttimer, 2020-2021 (Utdanningsdirektoratet,

lærertimene [...]), og at assistentbegrepet både innbefatter ufaglærte og faglærere som ikke oppfyller krav for å undervise.

(2021n) viser at andelen elever som mottar spesialundervisning øker fra 3,5 % i 1. klasse til 10,4 % på 10. trinn (se Figur 4.1), og at kjønnsfordelingen - der gutter i større grad enn jenter mottar spesialundervisning - består over tid (Utdanningsdirektoratet, 2021n). Den samme undersøkelsen bekrefter også en mulig tendens der vedtak om spesialundervisning fattes med hyppig bruk av begrepet *assistent*: hele 45 % av elevene som mottok spesialundervisning i skoleåret 2020-2021 fikk timer med assistent. I undersøkelsen påpekes det imidlertid at assistenttimene «[...] primært kommer i tillegg til, ikke i stedet for,

Undersøkelsen viser uansett en slående økning i andel assistenttimer kontra lærertimer (se Figur 4.2.), og en kan undre seg over om utsagnet om at assistenttimene i hovedsak er et tillegg til lærertimer kanskje må bety at for ca. hver lærertime får en gjennomsnittlig elev med vedtak om spesialundervisning også nesten fire timer med assistent. Det er hvertfall slik det ser ut hvis man skal basere seg på tallene i Figur 4.2. Dersom dette er tilfelle hadde det vært interessant å se nærmere på hvorfor fordelingen av vedtaksfestede timer gjøres på denne måten. Er det for eksempel slik at lærertimen brukes på en annen måte enn assistenttimene? Hvordan kan det ha seg at en elev kan ha et spesialpedagogisk behov som indikerer at fordelingen 1:4 lærertimer/assistenttimer er den beste løsningen for eleven?

Det at jeg ikke finner informasjon om hvilke potensielle utfordringer knyttet til IKT og spesialundervisning som har vært løftet frem i forskning er i seg selv et spesielt interessant funn. Her må det innvendes at det kan tenkes at det finnes slik forskning som ikke har blitt fanget opp i mitt systematiske litteratursøk, men ut fra det jeg har funnet og ikke funnet kan man undre seg over om denne koblingen muligens ikke har vært interessant å forske på, eller om den av en eller annen grunn har blitt nedprioritert under digitaliseringen av skolen.

Det virker muligens litt underlig at sentrale myndigheter i økende grad går inn for å digitalisere skolen, gir barneskoleelever nettbrett, nettbøker og nett-skoler¹⁷, og innfører digital kompetanse som en av fem grunnleggende kompetanser elevene skal lære og utvikle i løpet av grunnskolen uten at det tilsynelatende følger med noen tydelige, sentrale føringer verken for nettbrettet eller datamaskinen generelt; opplæringen i det; eller bruken av det. Når vi i tillegg vet at opp mot 1 av 4 av barn i barnehage og skole har behov for tilrettelegging (Nordahl, 2018, s. 7), og vi vet at disse barna også skal utvikle digital kompetanse og få reell mulighet til å delta i opplæringen på lik linje som andre elever, virker det forbausende dersom det faktisk er slik at få eller ingen forskningsprosjekter har sett nærmere på koblingene mellom spesialundervisning og IKT.

¹⁷ Min samlebetegnelse for alle typer nettbaserte skoleporter/nettsteder/apper som fungerer som primærkilde for undervisningsmaterieell (det digitale verktøyet som erstatter den tradisjonelle læreboken) - læringsløyper, stier, apper, 'spill' osv. som benyttes i undervisningsøyemed og som anses som 'pensum' i fag

5 Oppsummering

Undersøkelsen har sett nærmere på seks studier skrevet i ulike sjangre. Kelentrić m.fl. (2017), beskriver et rammeverk for digitale ferdigheter innenfor syv delområder. Denne artikkelen er et overordnet verdidokument som forteller noe om hva som menes med digital kompetanse, men ikke noe konkret om forholdet mellom IKT og spesialundervisning. Gjerustad m.fl. (2019) utførte en deltakerundersøkelse blant lærere som tok videreutdanning innenfor PfdK, der et hovedfunn var at både de aktuelle lærerne samt deres rektorer og skoleeiere mente at denne videreutdanningen kunne ha positive effekter på spesialundervisningen. Artikkelen går ikke i dybden på hvordan eller på hvilke konkrete måter dette kan være tilfelle, og den sier ikke noe konkret om forholdet mellom IKT og spesialundervisning utover antakelsen om at et kompetanseløft med hensyn til lærernes digitale kompetanse antas å være positivt. Markussen m.fl. (2007) analyserte flere policydokumenter knyttet til spesialundervisning og Kunnskapsløftet. Hovedfokus her er på endringen i holdninger og verdsett knyttet til forholdet mellom spesialundervisning og ordinær undervisning, der forskerne mener å se en dreining fra segregering og ekskludering til inkludering og integrering. Artikkelen handler ikke om forhold knyttet til IKT, og derfor sier den heller ikke noe om sammenhenger mellom IKT og spesialundervisning.

Egeberg m.fl. (2008) foretok en undersøkelse der de så på mulige sammenhenger mellom digitale ferdigheter og skolefaglige ferdigheter. De fant at disse ferdighetene ikke nødvendigvis korrelerer. Selv om artikkelen ikke direkte handler om forholdet mellom IKT og spesialundervisning stiller den spørsmål ved om digitale ferdigheter bør sees på som individuelle ferdigheter, og peker på at de finner elever som strever skolefaglig men som viser god kompetanse knyttet til digitale ferdigheter. Kongsgården og Midtbø (2014) utførte en undersøkelse der formålet var å se på iPaden som læringsverktøy. De fant at iPaden kunne bidra til bedre tilpasset opplæring, men at den samtidig medførte større grad av konsum av informasjon enn produksjon av informasjon. Denne artikkelen handler i liten grad om spesialundervisning, og erfaringene forskerne innhentet fra ansatte i PPT er unntatt offentlighet mht. personvern for de elevene som mottok spesialundervisning i perioden. Haug (2017) oppsummerer hovedfunn fra SPEED-prosjektet, som har funnet ut at kvaliteten på spesialundervisningen i skolen er variabel, og at både opplæringen og resultatene av denne er for dårlig for elever som mottar spesialundervisning. Denne artikkelen handler ikke om IKT, og den går derfor heller ikke nærmere inn på sammenhenger mellom IKT og spesialundervisning.

Et hovedfunn i min undersøkelse er at artiklene jeg har funnet via systematisk litteratursøk i liten grad bidrar til å besvare problemstillingene mine. Særlig den tredje problemstillingen om hvilke

potensielle utfordringer knyttet til IKT og spesialundervisning som har vært løftet frem i forskning har det vært umulig å finne svar på i artiklene. Delvis henger dette sammen med at flere av artiklene ikke handler om både IKT og spesialundervisning og koblingen mellom disse, men kanskje bare én av delene, og delvis fordi flere av artiklene er skrevet før datamaskinen gjorde sitt store inntog i skolen. I tillegg tror jeg at det faktum at flere av artiklene er fra før 2010 også kan spille inn, og generelt at flere av artiklene omhandler en tid før datamaskiner og nettbrett ble implementert og selvfølgelig gjort slik de er i 2021. Likevel har jeg forsøkt å finne relevant informasjon i artiklene som kan ha betydning for mine problemstillinger, og som kanskje kan si noe om eller peke oss i retning av hvordan status er for IKT og spesialundervisning i dag.

6 Avslutning

Da jeg påbegynte det systematiske litteratursøket forventet jeg å finne forskningsartikler der forskere f.eks. hadde prøvd ut ulike IKT-baserte intervensjoner for elever med og uten vedtak om spesialundervisning - som bruk av ulike digitale læringsverktøy (programmer/apper) med mål om å øke konkrete variabler som lesehastighet, ordforråd og lignende, men det nærmeste jeg kom var artikkelen til Kongsgården og Midtbø (2014) og deres pilotprosjekt med innføring av iPad hos et trinn med 6.klassinger. Det at jeg endte opp med et såpass bredt spekter av sjangre, forskere og både mer og mindre relevant innhold har vært både spennende og tidvis frustrerende. Det er umulig å trekke universelle funn basert på min undersøkelse, men det har heller ikke vært målet. Jeg har ønsket å se nærmere på tre forhold knyttet til spesialundervisning og IKT, og selv om jeg ikke opplever at jeg egentlig har fått noen konkrete svar på noen av de tre problemstillingene mine har jeg fått ny innsikt og kunnskap som igjen kan bidra til å forme nye spørsmål og problemstillinger jeg ønsker å finne ut mer om.

Dersom man skal ta utgangspunkt i mine funn, eller snarere mangel på konkrete funn, kan det virke som om det kan eksistere et ganske stort, åpent gap i spesialpedagogisk forskning når det gjelder forholdet mellom IKT og spesialundervisning. Jeg undrer meg over om det virkelig kan stemme at dette ikke er forsket mer på, og om jeg kan ha oversett noe fundamentalt i litteratursøket mitt.

Uansett sitter jeg igjen med flere ubesvarte spørsmål som jeg ønsker å løfte frem avslutningsvis, i håp om å skape noen tankestrømmer hos leseren og kanskje også for å skape noen idéer til videre forskning på feltet:

- Hva vet vi om sammenhengen mellom digitaliseringen av den ordinære opplæringen og av spesialundervisningen?
- Hvordan jobbes det med digitale ferdigheter og andre IKT-relaterte ferdigheter hos elever som mottar spesialundervisning?
- Hvordan jobbes det med de fem grunnleggende ferdighetene hos elever som mottar spesialundervisning?
- Hva slags kompetanse har kommuner/skoleeiere om digitale ferdigheter og elever som mottar spesialundervisning?
- Hva slags kompetanse har lærere, spesialpedagoger og andre ansatte i skolene om digitale ferdigheter og elever som mottar spesialundervisning?

Referanser/litteraturliste

Barneombudet. (2017). *Uten mål og mening? Elever med spesialundervisning i grunnskolen*. Barneombudets fagrapport 2017. Oslo: Barneombudet.

Bjerkestrand, S. (2021). Egen forsker-Google. *Tidsskrift for Den norske legeforening (nett)*. Hentet fra <https://tidsskriftet.no/2004/11/egen-forsker-google>

Blaikie, N. (2010). *Designing Social Research*. London: Polity

Bowers-Brown, T. & A. Stevens. (2015). Literature Reviews. I L. Dahlberg & C. McCraig (Red.), *Practical Research and Evaluation: A Start-to-Finish Guide for Practitioners* (s. 76-94). London: SAGE Publications Ltd. Hentet fra <https://methods.sagepub.com/book/practical-research-and-evaluation>.¹⁸

Egeberg, G., Pettersen, G. O. & S. Thorvaldsen. (2008). *Digitale ferdigheter og dysfunksjoner i skolen. En pilotundersøkelse*. Tromsø: Eureka forlag. Hentet fra <https://munin.uit.no/handle/10037/3380>

Fjærtøft, S. O; S. Thun & M. P. Buvik. (2019). *Monitor 2019. En deskriptiv kartlegging av digital tilstand i norske skoler og barnehager*. SINTEF Digital.

Forskrift til opplæringslova. (2006). *Forskrift til opplæringslova*. (FOR-2006-06-23-724). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-06-23-724>

Gjerustad, C., Smedsrud, J., Pedersen, C. & C. Tømte. (2019). *Deltakerundersøkelsen for «Profesjonsfaglig Digital Kompetanse»* (NIFU Rapport 21). Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. Hentet fra <https://nifu.brage.unit.no/nifu-xmlui/handle/11250/2633340>

¹⁸ Pagineringen i nettversjonen av kapitlet, som er brukt i oppgaven, skiller seg fra den trykte bokens paginering. Derfor blir også sidetallene det refereres til i denne oppgaven annerledes enn det som indikeres i litteraturlisten, da jeg bruker pagineringen fra dokumentet jeg har brukt i oppgaven.

Hart, C. (2018). *Doing a literature review. Releasing the Research Imagination*. London: SAGE Study Skills.

Haug, P. (2017a). *Spesialundervisning: innhald og funksjon*. Oslo: Samlaget.

Haug, P. (2017b). Kva spesialundervisning handlar om. *Paideia*, 2017(14), 20-31.
<https://tidsskrift.dk/Paideia/article/view/127593>

Høgskulen i Volda. (2021) *SPEED-prosjektet*.
<https://www.hivolda.no/Forsking/Forskingsprosjekt/speed-prosjektet>

Kelentrić, M., Helland, K. & A. T. Arstorp. (2017). *Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse*. Senter for IKT i utdanningen. Hentet fra
<https://www.nifu.no/publications/1761037/>

Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2019). *Én digital offentlig sektor. Digitaliseringsstrategi for offentlig sektor 2019-2025*. Hentet fra
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/en-digital-offentlig-sektor/id2653874/>

Kongsgården, P. & T. Midtbø. (2014). *iPad som læringsressurs i undervisningen (HiT-rapport 6)*. Høgskolen i Telemark. <https://openarchive.usn.no/usn-xmlui/handle/11250/2439153>

Markussen, E., Strømstad, M., Carlsten, T. C., Hausstätter, R. & T. Nordahl. (2007). *Inkluderende spesialundervisning? Om utfordringer innenfor spesialundervisningen i 2007* (NIFU Rapport 19). Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. Hentet fra
<https://www.nifu.no/publications/968241/>

Medietilsynet. (2020). *Barn og medier 2020. En kartlegging av 9-18-åringers digitale medievaner*. Medietilsynet. Hentet fra <https://www.medietilsynet.no/fakta/rapporter/barn-og-medier/>

Meld. St. 28 (2015-2016). *Fag - Fordypning - Forståelse. En fornyelse av Kunnskapsløftet*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-28-20152016/id2483955/>

Meld. St. 30 (2003-2004). *Kultur for læring*. Utdannings- og forskningsdepartementet.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-030-2003-2004-/id404433/>

Nordahl, T. (red). (2018). *Inkluderende fellesskap for barn og unge. Ekspertgruppen for barn og unge med behov for særskilt tilrettelegging*. Bergen: Fagbokforlaget.

NOU 2015:8. (2015). *Fremtidens skole. Fornyelse av fag og kompetanser*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2015-8/id2417001/>

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

Opplæringslovsforskriften. (2006). *Forskrift til opplæringslova*. (FOR-2006-06-23-724). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-06-23-724>

Skog, O. J. (2005). *Å forklare sosiale fenomener. En regresjonsbasert tilnærming*. Oslo: Gyldendal Akademisk.

Statens Arbeidsmiljøinstitutt. (2021). *Slik påvirker digitalisering og ny teknologi arbeidsmiljø og helse*. Hentet fra <https://stami.no/slik-pavirker-digitalisering-og-ny-teknologi-arbeidsmiljo-og-helse/>

Thagaard, T. (2010). *Systematikk og innlevelse* (3.utg.). Bergen: Fagbokforlaget.

Utdanningsdirektoratet. (2021a). *Grunnleggende ferdigheter i norsk*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/nor01-06/om-faget/grunnleggende-ferdigheter>

Utdanningsdirektoratet. (2021b). *Grunnleggende ferdigheter i engelsk*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/eng01-04/om-faget/grunnleggende-ferdigheter>

Utdanningsdirektoratet. (2021c). *Grunnleggende ferdigheter i matematikk*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/mat01-05/om-faget/grunnleggende-ferdigheter>

Utdanningsdirektoratet. (2021d). *Grunnleggende ferdigheter i naturfag*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/nat01-04/om-faget/grunnleggende-ferdigheter>

Utdanningsdirektoratet. (2021e). *Grunnleggende ferdigheter i samfunnsfag*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/saf01-04/om-faget/grunnleggende-ferdigheter>

Utdanningsdirektoratet. (2021f). *Grunnleggende ferdigheter i KRLE*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/rle01-03/om-faget/grunnleggende-ferdigheter>

Utdanningsdirektoratet. (2021g). *Grunnleggende ferdigheter i kroppsøving*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/kro01-05/om-faget/grunnleggende-ferdigheter>

Utdanningsdirektoratet. (2021h). *Grunnleggende ferdigheter i musikk*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/mus01-02/om-faget/grunnleggende-ferdigheter>

Utdanningsdirektoratet. (2021i). *Grunnleggende ferdigheter i kunst og håndverk*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/khv01-02/om-faget/grunnleggende-ferdigheter>

Utdanningsdirektoratet. (2021j). *Grunnleggende ferdigheter i fremmedspråk*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/fsp01-02/om-faget/grunnleggende-ferdigheter>

Utdanningsdirektoratet. (2021k). *Grunnleggende ferdigheter i mat og helse*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/mhe01-02/om-faget/grunnleggende-ferdigheter>

Utdanningsdirektoratet. (2021l). *Hvorfor har vi fått nye læreplaner?* Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/stotte/hvorfor-nye-lareplaner/>

Utdanningsdirektoratet. (2021m). *Overordnet del - verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/>

Utdanningsdirektoratet. (2021n). *Fakta om spesialpedagogisk hjelp og spesialundervisning*.

Utdanningsdirektoratet. Hentet fra <https://www.udir.no/tall-og-forskning/statistikk/analyser/fakta-om-spesialpedagogisk-hjelp-og-spesialundervisning/>

Utdanningsdirektoratet. (2021o). *Skoleporten er lagt ned*. Hentet fra <https://www.udir.no/tall-og-forskning/skoleporten-er-lagt-ned/>

Utdanningsdirektoratet. (2021p). Utdanningsdirektoratets kompetanseportal. Hentet fra https://bibsyst.instructure.com/search/all_courses?design=udir

Utdanningsdirektoratet. (2020a). *Læreplan i norsk (NOR01-06)*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/nor01-06>

Utdanningsdirektoratet. (2020b). *Læreplan i matematikk (MAT01-05)*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/mat01-05>

Utdanningsdirektoratet. (2020c). *Læreplan i engelsk (ENG-01-04)*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/eng01-04>

Utdanningsdirektoratet. (2018). *Fornyelse innholdet i skolen*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumentarkiv/regjeringen-solberg/aktuelt-regjeringen-solberg/kd/pressemeldinger/2018/fornyelse-innholdet-i-skolen/id2606028/>

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

Utdanningsdirektoratet. (2017b). *Rammeverk for nasjonale prøver*. Hentet fra <https://www.udir.no/eksamen-og-prover/prover/rammeverk-for-nasjonale-prover/#>

Utdanningsdirektoratet. (2015). *Generell del av læreplanen (UTGÅTT)*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/utgatt/generell-del-av-lareplanen-utgatt/>

Utdanningsdirektoratet. (2014). *Veilederen Spesialundervisning*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/sarskilte-behov/spesialundervisning/>

Utdanningsdirektoratet. (2004). *Program for digital kompetanse*. Utdanningsdirektoratet

Utdannings- og forskningsdepartementet. (2004). *Rundskriv F-13-04 Kunnskapsløftet*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumentarkiv/Regjeringen-Bondevik-II/ufd/lover-og-regler/2004/Rundskriv-F-13-04-Kunnskapsloftet/id109429/>

Vedlegg

VEDLEGG 1.

Digitale ferdigheter som grunnleggende ferdighet. (Utdanningsdirektoratet, 2017a, s. 4).

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

VEDLEGG 2.

Digitale ferdigheter i fag. (Utdanningsdirektoratet, 2021a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k)

Fag	Digitale ferdigheter i faget er...
Norsk (Utdanningsdirektoratet, 2021a)	«[...]å kunne finne, vurdere og bruke digitale kilder i arbeid med tekst. Det innebærer å bruke digitale ressurser kreativt til å skape sammensatte tekster og å utvikle kritisk og etisk bevissthet om det å framstille seg selv og andre digitalt. Utviklingen av digitale ferdigheter i norsk går fra å lage enkle sammensatte tekster til å planlegge, utvikle og redigere sammensatte tekster basert på kunnskap om hvordan de forskjellige uttrykksformene virker sammen. Utviklingen innebærer også å vise en stadig større grad av selvstendighet og dømmekraft i valg og bruk av digitale kilder.»
Engelsk (Utdanningsdirektoratet, 2021b)	«[...]å kunne bruke digitale medier og ressurser for å styrke språklæringen, for å møte autentiske språkmodeller og samtalepartnere på engelsk og for å tilegne seg relevant kunnskap i engelskfaget. Det innebærer å opptre kritisk og reflektert i engelskspråklige digitale uttrykksformer og i kommunikasjon med andre. Utviklingen av digitale ferdigheter i engelsk går fra å utforske språket til å kunne samhandle med andre, skape tekster og tilegne seg kunnskap ved å innhente, utforske og kritisk vurdere informasjon fra ulike engelskspråklige kilder.»
Matematikk (Utdanningsdirektoratet, 2021c)	«[...]å kunne bruke grafteiknar, rekneark, CAS, dynamisk geometriprogram og programmering til å utforske og løse matematiske problem. Vidare inneber det å finne, analysere, behandle og presentere informasjon ved hjelp av digitale verktøy. Utviklinga av digitale ferdigheter inneber i aukande grad å bruke og velje formålstenlege digitale verktøy som hjelpemiddel for å utforske, løse og presentere matematiske problem.»
Naturfag (Utdanningsdirektoratet, 2021d)	«[...]å kunne bruke digitale verktøy til å utforske, registrere, beregne, visualisere, programmere, modellere, dokumentere og publisere data fra forsøk, feltarbeid og andres studier. Digitale ferdigheter er også å bruke søkeverktøy, beherske søkestrategier, kritisk vurdere kilder og velge ut relevant informasjon om naturfaglige emner. Utviklingen av digitale ferdigheter i naturfag går fra å kunne bruke enkle digitale verktøy til å i økende grad utvise selvstendighet og dømmekraft i valg og bruk av digitale verktøy og kilder.»
Samfunnsfag (Utdanningsdirektoratet, 2021e)	«Samfunnsfag har eit særleg ansvar for at elevane utviklar digitalt medborgarskap. Digitale ferdigheter i samfunnsfag inneber å kunne bruke digitale verktøy til å finne, behandle og navigere i digitale kjelder, utøve digital kjeldekritikk og velje ut relevant informasjon. Det handlar òg om å kunne kommunisere, samarbeide og skape digitale produkt og om å følgje reglar og normer for nettbasert kommunikasjon, personvern og opphavsrett. Ferdigheita inneber òg å vareta informasjons- og datasikkerheit. Utviklinga av digitale ferdigheter går frå å utforske og bruke digitale ressursar, til å søkje og velje informasjon sjølvstendig og til å vise god digital dømmekraft når ein vel informasjon, bruker digitale ressursar og kommuniserer digitalt.»
KRLE (Utdanningsdirektoratet, 2021f)	«[...]å kunne bruke digitale ressurser i eget skapende arbeid. Det omfatter også å kunne innhente informasjon om religioner og livssyn fra digitale kilder og tolke og kritisk vurdere informasjonen. Utviklingen av digitale ferdigheter i faget går fra å bruke enkle sammensetninger av tekst, lyd og bilder til å kunne lage og vurdere sammensatte digitale produkter for framstilling av faglige temaer. Digital dømmekraft utvikles gradvis gjennom økende grad av etisk refleksjon over hvordan digitale ressurser brukes.»
Kroppsøving (Utdanningsdirektoratet, 2021g)	«[...]å kunne bruke digitale ressursar til å utforske, vere skapande og løyse praktiske utfordringar i faget. Det inneber òg å bruke digitale ressursar bevisst og kritisk til å utvikle ein trygg identitet, kroppsmedvit og eit positivt sjølvbilet. Utviklinga av digitale ferdigheter i kroppsøving går frå å kunne følgje reglar for digital samhandling og personvern til å planleggje og vurdere eigentrening ved hjelp av digitale ressursar.»
Musikk (Utdanningsdirektoratet, 2021h)	«[...]å kunne bruke musikkteknologi til å utøve, lage og oppleve musikk. Dette innebærer å bruke digitale verktøy kreativt til å gjøre opptak, bearbeide og manipulere lyd og bruke programmering i skapende arbeid. Digitale ferdigheter er også å utøve digital dømmekraft. Det innebærer å følge regler for opphavsrett i møte med egen og andres musikk og utvise nettetikk i samhandling med andre. Utviklingen av digitale ferdigheter i musikk går fra å bruke enkle digitale verktøy til å forme musikalske arbeider, til å bruke digitale verktøy og teknologi strategisk og variert for å oppnå hensiktsmessige og kreative musikalske uttrykk. Det går også fra å kunne utøve personvern og nettetikk i enkeltstående situasjoner til å kunne vise god dømmekraft og bidra til ansvarlig samhandling i musikalske fellesskap.»

<p>Kunst og håndverk (Utdanningsdirektoratet, 2021i)</p>	<p>«[...]å kunne bruke digitale verktøy og medier til inspirasjon, utprøving, dokumentasjon og presentasjon. Det innebærer også å bruke digitale verktøy og programmering i kreative og skapende prosesser. Kjennskap til regler om opphavsrett og personvern når man bruker egne eller andres bilder, filmer og skapende arbeid, er vesentlig på alle trinn. Utviklingen av digitale ferdigheter i kunst og håndverk går fra å bruke enkle digitale verktøy og medier, til å forme egne digitale produkter som skaper opplevelser og kommuniserer følelser, ideer og meninger.»</p>
<p>Fremmedspråk (Utdanningsdirektoratet, 2021j)</p>	<p>«[...]å bruke digitale ressurser og medier til å utvide læringsarenaen og tilføre læringsprosessen verdifulle dimensjoner. Utviklingen av digitale ferdigheter i fremmedspråk går fra å bruke disse ressursene til språklæring og møte med autentisk språk, til i økende grad å bruke dem selvstendig for å kommunisere muntlig og skriftlig, innhente kunnskap, utforske kultur og geografi og lage sammensatte produkter. Dette innebærer å utvikle en bevisst og kritisk holdning til bruk av digitale kilder, å vise dømmekraft i bruk av digitale medier og ressurser, og å følge regler for digital samhandling og personvern.»</p>
<p>Mat og helse (Utdanningsdirektoratet, 2021k)</p>	<p>«[...]å kunne bruke eit variert utval av digitale ressurser og teknologiar for å styrkje dei praktiske matlagingsferdigheitene. Det er òg å formidle og vurdere digitale tekstar og lyd-, bilet- og filmler som er relevante og truverdige for faget. Utviklinga av digitale ferdigheiter i mat og helse går frå å kunne bruke digitale ressurser til å leite etter informasjon, følge oppskrifter og presentere fakta, til å nytte eit breitt utval av digitale ressurser for å kritisk vurdere informasjon frå ulike medium og for å kommunisere om faglege refleksjonar. Utviklinga kan òg gå frå å bruke enkel til å bruke meir avansert teknologi i samband med matlaging.»</p>