

TALESTYRT SKRIVING

En kvalitativ studie om læreres holdninger til og erfaringer med talestyrt skrijving som verktøy for å fremme mestring og inkludering for elever med lese- og skrivevansker.

INGUN MIDGARD

VEILEDER

David Lansing Cameron

Universitetet i Agder, 2020

Fakultet for humaniora og pedagogikk
Institutt for pedagogikk

Forord

Det har vært lærerikt og utfordrende å skrive denne masteroppgaven. Jeg er takknemlig over å ha fått mulighet til å delta i et forskningsprosjekt og fordype meg i et tema jeg synes er viktig. Det har gitt meg ny kunnskap og en mulighet til å reflektere over egen praksis. Sist, men ikke minst, har det gjort meg mer motivert og bedre rustet for å fortsette i mitt arbeid som spesialpedagog. Hvis studien kan være et lite bidrag til å utvikle skriveglede og øke mestringstroen hos elever som av ulike grunner strever med å skrive, er det et håp fra min side.

Jeg vil takke doktorstipendiat Marianne Engen Matre og min veileder, David Lansing Cameron, for at jeg har fått være med å delta i STIL-prosjektet. Dere har begge vært behjelpelige med å svare på mine mange spørsmål og bidratt med gode råd og konstruktive tilbakemeldinger. Marianne har rekruttert deltakere til STIL-prosjektet som jeg har fått lov å intervju til denne studien. I tillegg har jeg fått lov til å delta på et av hennes fokusgruppeintervjuer og fått tilgang på lydfiler fra intervjuene hun har gjort i forbindelse med hennes studie. Jeg vil også takke intervjupersonene for at de gav av sin tid og stilte opp til intervju.

En ekstra stor takk til min far, Hogne Midgard, som har hjulpet meg med korrekturlesing, gode råd og tilbakemeldinger. Jeg vil også takke for oppmuntring og støtte fra familie, svigerfamilie og venner. Til slutt vil jeg takke min fantastiske samboer, Henrik Njølstad, som har støttet meg gjennom hele skriveprosessen. Tusen takk for din tålmodighet, positivitet, forståelse og ikke minst IT-support.

Kristiansand, 22.05.2020

Ingun Midgard

Sammendrag

Unge i dag vokser opp i et samfunn som forutsetter gode lese- og skriveferdigheter (Mossige, Heber, Røskeland & Skaathun, 2007; OECD, 2018, s. 2-13). Det å kunne lese og skrive er viktige forutsetninger for kunnskapsutvikling, emosjonell og sosial utvikling og samfunnsmessig tilpasning (Lyster, 2012b). I en skolekontekst har lærerne en viktig rolle med tanke på å tilpasse undervisningen slik at hver enkelt elev opplever mestring og oppnår gode lese- og skriveferdigheter. I tillegg til å sørge for at hver enkelt elev føler seg inkludert i fellesskapet, både faglig og sosialt. Opplæringslova (2018) understreker at alle elever har rett til et forsvarlig og individuelt tilpasset tilbud i en inkluderende skole.

Lese- og skriveteknologi som for eksempel talesyntese og talestyrt skriving blir brukt i økende grad som hjelpeteknologi for elever med lese- og skrivevansker. I denne studien vil jeg undersøke «*Hvilke erfaringer og holdninger har lærere i ungdomsskolen om bruk av talestyrt skriving som verktøy for å fremme mestring og inkludering for elever med lese- og skrivevansker?*» Innsamlingen av data foregikk ved tre fokusgruppeintervjuer og fire individuelle intervjuer hvor utvalget besto av syv ungdomsskolelærere som arbeider ved to ulike skoler. Funnene fra datamaterialet er presentert og drøftet under følgende temaer: (1) Kobling mellom erfaringer med og holdninger til talestyrt skriving, (2) Egnet kun for noen få og kun for enkelte fag? (3) Talestyrt skriving som verktøy for inkludering og tilpasset opplæring? Samt (4) Mestring og talestyrt skriving. Studien bygger på et sosialkonstruktivistisk perspektiv og både utfordringer og muligheter på tvers av temaene er blitt vurdert. Studien er tilkoblet STIL (Speech technology for improved literacy) -prosjektet.

Funnene indikerer at lærerne mener talestyrt skriving (heretter TSS) kan fungere godt i enkelte teoretiske fag for enkelte elever. Flertallet av lærerne opplever at TSS vil kunne bidra til mestring, motivasjon, tilpasset opplæring og inkludering for elever som av ulike grunner strever med skriving. Imidlertid ble det påpekt at visse forutsetninger må ligge til grunn for at TSS kan bidra til inkludering og mestring. De mest rapporterte utfordringene ved bruk av TSS er tid til opplæring, i tillegg til hvordan man fysisk skal legge til rette for bruk av programvaren (logistikk og organisering av klassen). Det ble også problematisert om elevene lærer seg rettskriving ved å bruke TSS sammenlignet med å skrive for hånd eller med tastatur. Med hensyn til økt interesse og bruk av digitale hjelpemidler i skolen berører studien en dagsaktuell tematikk. Studien bidrar til økt bevissthet omkring TSS, i tillegg til å belyse og tydeliggjøre utfordringer og muligheter ved denne teknologien.

Innholdsfortegnelse

Forord.....	iii
Sammendrag.....	iv
Innholdsfortegnelse	v
1. Innledning.....	1
1.1 Forskningsprosjektet «STIL».....	3
1.2 Bakgrunn for studien	3
1.3 Problemstilling	4
2. Teori	5
2.1 Digitale hjelpemidler.....	5
2.2 Læreres holdninger til hjelpemidler i lese- og skriveopplæringen	6
2.3 Tale-teknologi.....	7
2.4 Inkludering og tilpasset opplæring	10
2.4.1 Tilpasset opplæring.....	12
2.5 Lese- og skrivevansker	13
2.6 Sosiokulturelt perspektiv	17
2.7 Motivasjon og mestringstro	19
3. Metode	21
3.1 Vitenskapsteoretisk ståsted.....	21
3.2 Individuelle intervju og fokusgruppeintervju	22
3.3 Rekruttering av intervjupersoner.....	23
3.4 Utvalg	23
3.5 Utforming av intervjuguide.....	24
3.6 Gjennomføring av intervjuene	25
3.7 Transkribering og analyse.....	26
3.8 Etske overveielser.....	28
3.9 Validitet og reliabilitet	29
4. Funn og drøfting	31
4.1 Informasjon om informantene	31
4.2 Kobling mellom erfaringer med og holdninger til TSS.....	31
4.2.1 Opplevde utfordringer med TSS.....	33
4.3 Egnet for enkelte elever og utvalgte fag.....	35
4.3.1 Kun for enkelte elever	35
4.3.2 Kun for utvalgte fag	38
4.4 TSS som verktøy for tilpasset opplæring og inkludering?	40

Kapittel Innholdsfortegnelse

4.5 Mestringstro og TSS.....	45
4.5.1 Opplevd mestring i engelskfaget	49
5. Refleksjoner og begrensninger	51
6. Konklusjon.....	53
Litteraturliste	55
VEDLEGG 1: Intervjuguide 1	68
VEDLEGG 2: Intervjuguide 2	69
VEDLEGG 3: Informasjonsskriv og samtykke-erklæring	70
VEDLEGG 4: NSD-TILLATELSE	73

1. Innledning

Av de elevene som har spesialundervisning i norske skoler, får ca. 27,5 % spesialundervisning som følge av lese- og skrivevansker (NOU 2009:18, 2009). PISA-undersøkelsen viser at omtrent én av fem norske elever presterer under nivå 2 i lesing (Jensen et al., 2019). I lesing er prestasjonsnivå 2 vurdert som en nedre grense for hva elever burde ha av kompetanse for videre skolegang og arbeidsliv. Lese- og skrivevansker er dermed en av de hyppigste årsakene til spesialundervisning i skolen. I et samfunn som forutsetter gode lese- og skriveferdigheter (Mossige et al., 2007; OECD, 2018, s. 2-13), blir det desto mer betydningsfullt å sørge for god opplæring i nettopp dette. For det første er gode lese- og skriveferdigheter av stor betydning for skolegang og for å tilegne seg nye kunnskaper. Skal en delta i samfunnet på fullgodt vis, må man for eksempel kunne skrive jobbsøknad og CV, lese brukerveiledninger, stemmesedler og aviser, samt kommunisere via e-post og SMS. Videre er det av stor betydning for studier og arbeidsliv siden de aller fleste utdanninger og yrker krever gode lese- og skriveferdigheter. I Kunnskapsløftet (Kunnskapsdepartementet, 2017b) blir lesing og skriving løftet fram som to av fem grunnleggende ferdigheter. Å legge til rette for god opplæring i lesing og skriving er derfor en av skolens viktigste oppgaver og en stor spesialpedagogisk utfordring (Lyster, 2012a).

En rekke studier har dokumentert at elever med lese- og skrivevansker har utbytte av trening med fokus på fonologiske ferdigheter (Fälth, Gustafson, Tjus, Heimann & Svensson, 2013; Torgesen et al., 2001). Denne treningen innebærer spesifikke oppgaver for å øve på forbindelsen mellom bokstav og lyder, for å hjelpe elevene til å bli bedre lesere og skrivere. Imidlertid kan til og med intensiv trening være utilstrekkelig for å hjelpe elever med alvorlige vansker med å oppnå et tilfredsstillende nivå innen lesing og skriving (Svensson et al., 2019). For disse elevene er det ikke bare å "prøve hardere" (Berkeley & Lindstrom, 2011), og ved å bare tilby mer av den samme opplæringen kan man risikere at gapet mellom elevens lese- og skriveferdigheter og skolens kompetansemål vil øke over tid (Svensson et al., 2019). Et alternativ er å forsøke å kompensere for vanskene ved å bruke hjelpemiddelteknologi. For eksempel å lytte til opplest tekst i stedet for å lese, eller diktere i stedet for å skrive. I dag finnes det mange digitale lære- og hjelpemidler for barn og unge som skal lære seg å lese. For eksempel talestyrt skriving (heretter TSS), tekst-til-tale-syntese, lydbøker, rettingsprogram med mer. I denne studien har jeg undersøkt holdninger til og erfaringer med bruken av TSS som et supplement til å skrive for hånd eller med tastatur.

Digitaliseringsstrategien for grunnsopplæringen 2017-2021 «*Framtid, fornyelse og digitalisering*» speiler en økende satsing på bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) i norsk skole (Kunnskapsdepartementet, 2017a). Digitaliseringsstrategien i skolen blir blant annet begrunnet slik: «Å satse på IKT gir bedre muligheter til å tilpasse undervisningen til elevene og kan bidra til bedre inkludering og økt læringsutbytte, motivasjon og mestring» (Kunnskapsdepartementet, 2017, s.17). Videre blir det påpekt at på grunn av store samfunnsendringer er det behov for økte spesialiserte og bedre generelle IKT-kunnskaper (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 3). Digitaliseringen av skolen er et tema med mange spenninger (Skaftun, 2019). For noen representerer teknologien en nødvendig vei bort fra utdaterte måter å drive undervisning på. For andre representerer teknologien en trussel mot sentrale skoleverdier.

Den digitale teknologiens potensiale for å transformere skolen har vært et hovedtema i forsknings- og utviklingsarbeid i lang tid (Säljö, 2010). Allerede på slutten av 1970-tallet og begynnelsen av 1980-tallet begynte skoler og universiteter å få tilgang på digitale verktøy. Selv om slike verktøy først ble brukt mest til administrative formål (dokumentasjon, planlegging osv.), var potensialet deres for utdanning synlig og ble diskutert intenst. Som svar på denne utviklingen av digital teknologi dukket det opp en livlig debatt mellom dem som var svært positive til å innføre teknologi i skolen, og andre som av ulike grunner forble mer skeptiske (Cuban, 1986; Weizenbaum, 1976). Mange lærere, har vært og er fremdeles usikre på hvordan de skal respondere og imøtekomme endringene som skjer. Forskning påpeker at graden av forstyrrelser fra ikke-faglig bruk av digital teknologi i skolen har økt som følge av den teknologiske utviklingen (Blikstad-Balas, 2016). Den ikke-faglige bruken av digital teknologi omfatter et vidt spekter fra «uskyldige distraksjoner» til mobbing og andre alvorlige farer (Fritze, Haugsbakk & Nordkvelle, 2017). Imidlertid peker ikke disse undersøkelsene på at løsningen er å fjerne teknologien, da det tapte potensialet ved den faglige bruken av teknologi er større (Blikstad-Balas, 2016; Marschhäuser, 2007).

Tidligere forskning indikerer at lærernes oppfatninger og bruk av teknologier er sentrale for å minimere «læringsgapet» mellom elever med nedsatt funksjonsevne og deres jevnaldrende (Buehl & Fives, 2009). Forskning peker på at gjennom bruk av hjelpemidler kan man bryte ned læringsbarrierer for elever og skape mer imøtekommende læring og fleksibilitet for flere elever (Edyburn, 2010; Messinger-Willman & Marino, 2010). Flere forskere presiserer imidlertid at bare tilstedeværelsen av teknologi ikke gir noen automatisk effekt, og at nøkkelfaktoren ikke er teknologien i seg selv, men pedagogikken som brukes og samspillet mellom lærer, elev og

innhold (Benigno, Bocconi & Ott, 2007; Florian & Hegarty, 2004). Det er derfor interessant å utforske læreres holdninger og erfaringer med TSS.

1.1 Forskningsprosjektet «STIL»

Denne masteroppgaven er tilkoblet forskningsprosjektet «STIL» (Speech technology for improved literacy). STIL-prosjektet er et toårig prosjekt finansiert av Norges forskningsråd. Det er et samarbeid mellom Statped og Institutt for pedagogikk ved Universitetet i Agder, NTNU, Høgskolen i Østfold og to kommuner i Agder. Det er en pilotstudie som skal utvikle en intervensjon basert på TSS og evaluere implementering av intervensjonen ved en ungdomsskole i Vest-Agder. Som nevnt ovenfor bruker TSS programvare talegjenkjenningsteknologi for å konvertere verbalt språk til digital tekst. Prosjektet vil undersøke holdninger vedrørende TSS hos lærere og elever, samt hvordan og i hvilken grad teknologien kan brukes i skriveundervisning. Videre vil prosjektet undersøke hvordan TSS påvirker generelle skriveferdigheter som skrivehastighet, rettskriving og avkoding hos ungdomsskoleelever på 8., 9., og 10. trinn. Det skal i tillegg gjøres undersøkelser på en kontrollskole, hvor TSS ikke blir implementert. Deler av intervensjonen er allerede utviklet, likevel er videreutvikling og pilotering nødvendig for å undersøke gjennomførbarhet og samle informasjon for å gi grunnlag for en randomisert kontrollstudie (RCT).

1.2 Bakgrunn for studien

I løpet av de siste årene har teknologi fått stadig større innpass i norsk skole (Tømte & Sjaastad, 2018). I dag innfører stadig flere skoler nettbrett i undervisningen og benytter dette som skriveredskap for å utvikle elevenes skriftspråk (Skarpaas, Ingulfsen & Gilje, 2015). Flere studier har vist fordelene ved bruk av teknologiske verktøy i undervisning og læring (Chen & Wang, 2008; Kuo, Shadiev, Hwang & Chen, 2012). Mange elever med lese- og skrivevansker som har mistet lærelyst, har fått motivasjonen tilbake når de har fått bruke digitale hjelpemidler (Mossige et al., 2007). En studie fant at tekstbehandlingsprogrammer generelt har positive effekter på skrivemengde og på skrivekvalitet (Bangert-Drowns, 1993). Ordbehandlingsprogrammer med stavekontroller letter skriveprosessen for elever med lærevansker ved å kompensere for noen av elevenes vansker med skriveprosessen, noe som innebærer at elever som skriver med tastatur og stavekontroll produserer lengre tekster (Bangert-Drowns, 1993).

Lese- og skriveapplikasjoner som for eksempel tekst-til-tale og TSS blir i økende grad brukt i undervisning. Forskning har imidlertid ikke evaluert potensialet til denne type teknologi i tilstrekkelig grad (Nordström, Nilsson, Gustafson & Svensson, 2019). Manglende evaluerende forskning kan forklares ved at bruk av TSS i skolen er et nokså nytt fenomen, og at det derfor

er en begrenset mengde forskning som omhandler erfaringer med og holdninger til akkurat denne programvaren. Videre har kvaliteten på denne teknologien skapt begrensninger for at TSS kan brukes i undervisning. For eksempel har talegjenkjenningssystemene inntil nylig vært basert på taledatabaser bestående av voksenstemmer (Thorsrud, 2017). På grunn av store variasjoner mellom egenskapene til voksenstemmer og barnestemmer har ikke gjenkjenningssystemet kunnet levere et like bra resultat for barnestemmer som ved gjenkjenning av voksenstemmer (Thorsrud, 2017). Forskningen på dette feltet har imidlertid hovedsakelig fokusert på lese- og skriveferdigheter de første årene av grunnskolen (Fasting & Lyster, 2005), mens det er få studier som har undersøkt holdninger til og erfaringer med bruk av TSS blant lærere i ungdomsskole. Det begrensede forskningsgrunnlaget på dette feltet betyr at vi ikke vet nok om fordelene og utfordringene ved bruk av TSS programvare. Det er dermed behov for mer forskning for å utforske bruken av denne programvaren og hvordan TSS kan støtte opp under læringsarbeidet og kompensere for lese- og skrivevansker. På grunn av lite forskning om holdninger og erfaringer med bruk av TSS på norske ungdomsskoler og en tydelig endring i samfunnet mot stadig mer bruk av teknologi i skolen (Kunnskapsdepartementet, 2017), er det interessant å utforske hvordan ungdomsskolelærere opplever bruken av TSS som middel til å oppnå tilpasset opplæring og økt mestring for elever med lese- og skrivevansker.

1.3 Problemstilling

På bakgrunn av det foregående er følgende problemstilling formulert:

«Hvilke erfaringer og holdninger har lærere i ungdomsskolen om bruk av TSS som verktøy for å fremme mestring og inkludering for elever med lese- og skrivevansker?»

Problemstillingen belyses fra syv ungdomsskolelæreres synsvinkel gjennom fire individuelle intervjuer og tre fokusgruppeintervjuer. Intervjuene er utført for å hente inn datamaterialet og analysere lærernes erfaring og tilnærminger i arbeidet med TSS. Funnene er diskutert i lys av begrepene tilpasset opplæring, inkludering og mestring. Det er blitt sett på både utfordringer og muligheter på tvers av temaene. Jeg har valgt å knytte problemstillingen opp mot disse begrepene siden det er sentrale prinsipper i skolen (Bachmann & Haug, 2006). Læreres erfaringer fra to ungdomsskoler kan gi nyttig informasjon til andre skoler som ønsker å benytte TSS. Studien vil kunne gi perspektiver om hvorvidt lærerne anser TSS som et hjelpemiddel som kan bidra til positive endringer for elevenes læringsforutsetninger, med spesielt fokus på elever med lese- og skrivevansker.

2. Teori

Oppgavens fokus er rettet mot læreres holdninger og erfaringer knyttet til TSS som hjelpemiddel for elever med lese- og skrivevansker. For å svare på problemstillingen har jeg benyttet ulike teoretiske tilnærminger med hovedvekt på teori om self-efficacy (heretter mestringstro) (Bandura, 1995). Bandura er også aktuell med tanke på forbindelsen mellom mestring og miljøet fordi miljøet er sentralt for hvordan en person opplever mestring. I tillegg er det sosiokulturelle perspektivet vektlagt, hvor spesielt teori om medierende læring og verktøy, samt teori om den proksimale utviklingssonen for å drøfte TSS som hjelpemiddel, blir drøftet. Videre har jeg tatt utgangspunkt i tidligere forskning om digitale læringsressurser, læreres holdninger til hjelpemidler i lese- og skriveopplæringen, taleteknologi, inkludering og tilpasset opplæring, lese- og skrivevansker, som er presentert i teorikapittelet nedenfor.

2.1 Digitale hjelpemidler

I faglitteraturen skilles det mellom digitale hjelpemidler og digitale læremidler. Læremidlene skal kunne synliggjøre hvilken kompetanse eleven har og hvilket læringsutbytte han eller hun har fått, og i tillegg bidra til å tilrettelegge for læring (Rønning et al., 2008). Det kan for eksempel være bøker med stor skrift, elektroniske lærebøker eller ulike former for arbeidshefter (Lyster, 2012a). Digitale hjelpemidler har på den annen side som hensikt å kompensere for eller minimalisere konsekvensene av en funksjonshemming eller lærevansker (Skaar et al., 2008). Det er utviklet digitalt utstyr eller programmer som brukes til å øke, vedlikeholde eller forbedre funksjonsevnen til et barn eller en voksen med nedsatt funksjonsevne (Ok & Rao, 2019). Digitale hjelpemidler er ment å erstatte en manglende ferdighet eller funksjon, for eksempel manglende lese- og skriveferdigheter. Hjelpemidler kan dermed betraktes som «proteser» som kan gjøre det mulig, eller lettere, å oppnå ferdigheter eller kunnskap (Ellefsen, Fredheim & Frost, 2009).

Digitale hjelpemidler som kan kompensere for mangelfulle ferdigheter i lesing og skriving av tekst, er for eksempel: PC med tekstbehandlingsprogram, stavekontroll, elektroniske ordlister, digitale lydbøker, LingDys (Gordon, 2019; Høien & Lundberg, 2012; Lyster, 2012a). Det har lenge vært en interesse for å bruke digitale hjelpemidler for elever med lese- og skrivevansker (Nordström et al., 2019). Ulike typer digitale hjelpemiddel som tekstbehandling, ord-prediksjon og stavekontroller har vært forsket på, og forskningen antyder at digitale verktøy har potensiale til å hjelpe elever med nedsatt funksjonsevne med skriveprosessen (Higgins & Raskind, 2004; MacArthur, 2009; Montgomery & Marks, 2006). Lese- og skriveapplikasjoner

(for eksempel tekst-til-tale og tale-til-tekst) blir også brukt i økende grad som hjelpeteknologi for elever med lese- og skrivevansker. Imidlertid har mesteparten av forskning på feltet blitt gjennomført med for små utvalg og for små intervensjoner når det gjelder antall øvingsøker som har blitt gitt (Nordström et al., 2019). Den begrensede empiriske basisen på dette feltet betyr at vi vet ikke nok om mulighetene og utfordringene ved TSS. I analysen vil jeg veksle mellom å omtale TSS som digitalt verktøy og et digitalt hjelpemiddel.

2.2 Læreres holdninger til hjelpemidler i lese- og skriveopplæringen

I takt med teknisk fremgang når det gjelder kvaliteten og tilgjengeligheten av tekst-til-tale og tale-til-tekst-funksjoner som er tilgjengelige på nettbrett eller på PC, mener mange lærere at elever med lesevansker kan ha nytte av å bruke disse funksjonene som digitale hjelpemidler tilbyr (Bell & McLean, 2016; Edyburn, 2015; Reid, Strnadová & Cumming, 2013). Forskning gir derimot motstridende beskjeder om forholdet mellom skriveprestasjoner og elevers bruk av digitale hjelpemidler og verktøy. På den ene siden viser forskning økt ytelse hos elever ved bruk av digitale hjelpemidler (Genlott & Grönlund, 2016; Hultin & Westman, 2014), mens andre hevder at digitale hjelpemidler og ressurser reduserer elevers ytelse og fremgang (P. A. Mueller & Oppenheimer, 2014).

En rekke studier om læreres oppfatninger og handlinger har bekreftet at lærerens holdninger har innvirkning på lærernes bruk av teknologi i klasserommet (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010; Yuen & Ma, 2008). Videre har forskning påpekt at lærernes oppfatninger og bruk av teknologier er av stor betydning for å minimere læringsgapet mellom elever med spesielle behov og andre jevnaldrende uten slike behov (Buehl & Fives, 2009). Imidlertid har forskning vist at selv om lærere erkjenner potensialet ved hjelpemidlene, kan de unngå å bruke hjelpemidlene på grunn av mangel på kunnskap eller erfaring om hvordan de kan bruke hjelpemidlene for å støtte elevene sine (Lee & Vega, 2005).

En studie som undersøkte bruken, effekten og faktorene som påvirker bruken av hjelpemiddel-teknologi blant spesialpedagoger som arbeider på ungdomsskolen (Flanagan, Bouck & Richardson, 2013), antyder at lærerne oppfattet digitale hjelpemidler som et effektivt verktøy for at elever skal kunne tilegne seg leseferdighet. Til tross for det brukte de hjelpemidlene minimalt. Når hjelpeteknologi ble brukt, indikerte likevel lærerne at det var en effektiv støtte. I denne studien ble det også rapportert om hvilke hindringer som gjorde at lærerne ikke valgte å bruke hjelpeteknologi i sin undervisning. Hindringene inkluderte kostnader, brukervennlighet og mangel på opplæring eller erfaring. Faktorer som tidligere vellykkede erfaringer med hjelpemidler som støtter elevers læring, oppmuntret til bruk av hjelpemidler (Flanagan et al.,

2013). Videre kom det fram i denne undersøkelsen at stavekontroll og lydbøker var de hjelpemidlene som ble hyppigst brukt, mens mer høyteknologiske verktøy som talesyntese (tale-til-tekst/tekst til tale, ord-prediksjon) ble minst rapportert brukt. Bruk av høyteknologiske hjelpemidler var positivt korrelert til utdanningsnivå, noe som antyder at lærere med høyere utdanning med større sannsynlighet vil velge å bruke høyteknologiske hjelpemidler. En annen studie viste at lærerne opplevde at bruk av hjelpeteknologi er viktig, men de følte seg samtidig uforberedt på å bruke de digitale hjelpemidlene effektivt; dette på grunn av mangel på ressurser, begrenset planleggingstid, utilstrekkelig teknisk support, usammenhengende fagutvikling, usikkerhet rundt bruk av hjelpemidler innenfor sitt fagområde og dårlig infrastruktur (Williamson-Henriques, 2013). Dermed er det interessant å forstå hvilke holdninger lærere har til å bruke teknologiske hjelpemidler i sin undervisning og hvilke barrierer og muligheter de ser ved bruk av digitale hjelpemidler.

2.3 Tale-teknologi

Talegjenkjenning er talebasert skriveteknologi som gjør det mulig for en datamaskin å konvertere tale til tekst (Beals, Dahl, Fink & Linebarger, 2016). Talegjenkjenningen registrerer ganske enkelt ordene den hører og lar brukeren diktere tekster i et dokument eller i et program. Hovedformålet med taleteknologi er å gi en alternativ måte å produsere tekst på som stimulerer skriveferdigheter (Nordström et al., 2019). I konvertering av tale til tekst bruker talegjenkjenning matematiske modeller for å forutsi hvilke skrevne ord som tilsvarer en ytring. Nøyaktigheten av disse kalkulasjonene avhenger av en rekke faktorer, inkludert brukerens dyktighet til å snakke tydelig (Quinlan, 2004). Metodene som er tilgjengelige for å korrigere gjenkjenningsfeil ligner noe på dem som brukes til å korrigere stavefeil i tekstbehandling på data. På grunn av nyere teknologiske fremskritt er programvare for talegjenkjenning lett tilgjengelig, da denne programvaren er integrert i dagens PC-er, og andre mobile enheter som nettbrett og mobiltelefon (Beals et al., 2016). Programvare for talegjenkjenning er blant annet integrert i Microsoft Word, Google Documents og IntoWords.

Kravene til bruk av talebaserte skriveverktøy skiller seg betydelig fra kravene til det å skrive på data eller skrive for hånd. Siden muntlig tale antas å være svært automatisert hos folk flest, vil mange oppleve at det å bruke TSS kan forenkle skriveprosessen (Quinlan, 2004). Tekst legges inn på ordnivå, i motsetning til håndskrift hvor man skriver grafem for grafem. Forskning har over lengre tid antydnet at programvare med talegjenkjenning (TSS) kan være spesielt fordelaktig for elever med lese- og skrivevansker for å kompensere for utfordringer knyttet til skriving og lesing (Nisbet & Wilson, 2002; Peterson-Karlan, 2011). Tidligere forskning har antydnet at

ineffektiv håndskrift har vist seg å forstyrre arbeidsminnefunksjonen (Bourdin & Fayol, 2000; Graham, 2018). Vanskeligheter med å stave ord kan også forstyrre andre komponeringsprosesser. Dersom eleven må bruke mye energi og bevissthet på selve staveprosessen, vil dette kunne konkurrere med elevens arbeidsminne. Det vil kunne føre til at eleven glemmer det han eller hun hadde planlagt å skrive, før han eller hun har fått skrevet det ned (Graham, Harris & Chorzempa, 2002). Jo oftere dette skjer, jo større innvirkning har det på skrivearbeidet. For eksempel kan usikkerhet om hvordan man staver ord påvirke hvilke ord elevene velger å bruke, ettersom det er mindre sannsynlig at de bruker ord de ikke kan stave (Graham & Harris, 2005). For elever med lese- og skrivevansker kan den reduserte belastningen på transkripsjon utgjøre en stor fordel og frigjøre ressurser for arbeidsminnet til å skape tekst. TSS skiller seg imidlertid fra vanlig diktning (Nisbet & Wilson, 2002). I motsetning til diktat gir TSS en synlig fremstilling av teksten. TSS gir dermed elevene mulighet til å lese teksten flere ganger og dynamisk planlegge, i likhet med håndskrift og skriving på data. På den annen side er muligheten for at datamaskinen oppfatter ord feil stor underveis i skriveprosessen, og den som benytter TSS bør derfor ha leseferdigheter for å kunne gjenkjenne eventuelle feil (Nisbet & Wilson, 2002). I likhet med skriving på PC krever TSS også navigering og kommandoer på PC, enten muntlig eller via tastatur og mus.

En studie som undersøkte bruk av talegjenkjenning for elever med og uten lærevansker, viste at elever på videregående skole med og uten lærevansker lærte å bruke programvare for talegjenkjenning med akseptabel nøyaktighet (MacArthur & Cavalier, 2004). Deltakerne i studien bestod av 31 elever på videregående skole, hvorav 21 elever hadde lærevansker som påvirket deres skriveferdigheter og 10 studenter uten lærevansker. I tekstene elevene leverte, var det få uleselige ord, og mengden ordfeil med TSS var under 10%. Under denne undersøkelsen ble det også bekreftet at elever med lærevansker leverte bedre tekster med TSS enn ved håndskrevne tekster. For elever uten lærevansker ble det derimot ikke funnet kvalitetsforskjeller mellom diktat og håndskrevne tekster (MacArthur & Cavalier, 2004). Studien foregikk slik at alle elevene fikk opplæring i bruk av talegjenkjenning (TSS). Så skrev alle elevene essays med (a) håndskrift, (b) diktat til lærer, og (c) diktat til en datamaskin som bruker talegjenkjenningsprogramvare. Den nyeste programvaren for talegjenkjenning på den tiden ble brukt (Dragon Naturally Speaking Versjon 4.0). Ytterligere studier har bekreftet at tekster som elever med lese- og skrivevansker skrev ved hjelp av TSS, var lengre, mer komplekse og inneholdt færre grammatiske feil enn de som ble komponert ved bruk av andre metoder (De La Paz & Graham, 1997; Raskind & Higgins, 1995). Raskind (1995) fant signifikante effekter av talestyrt skriving på

helhetskvalitet; disse gevinstene ble formidlet av elevenes økte bruk av ord på syv bokstaver eller mer.

En norsk pilotstudie om diktering (TSS) gir indikasjoner på at elever både med og uten dysleksi kan dra nytte av diktering som verktøy i produksjon av tekst dersom funksjonaliteten blir introdusert i klassesetting og ved hjelp av en enkel metodikk (Svenstad, Ekstrøm & Dixon, 2015). Datamaterialet fra prosjektet og observasjoner gjort i klasserommet støtter hypotesen om at diktering kan øke språklig nysgjerrighet og aktivitet og til dels opplevelsen av mestring hos noen elever (Svenstad et al., 2015). Datamaterialet ga derimot ikke støtte for at dikteringen førte til økt tekstproduksjon hos testgruppen, men at særlig (ikke utelukkende) elever med dysleksi likevel opplevde diktering som et nyttig verktøy. Imidlertid viser denne studien at det er en viss risiko for at tekniske utfordringer kan bidra til frustrasjon og opplevelse av ikke-mestring (Svenstad et al., 2015). For at elevene skal kunne ta diktering i bruk, er det derfor viktig at nett-tilgangen er stabil og har høy kapasitet. I en studie som undersøkte effekten av bruk av talestyrt skriving for elever med lese- og skrivevansker, ble det rapportert at talegjenkjenningsteknologien ga effektive virkninger for skriving, og i noen tilfeller har gitt betydelige forbedringer i grunnleggende lese-, stave- og skriveferdigheter (Nisbet & Wilson, 2002). Den sistnevnte studien undersøkte praksis på skoler der talegjenkjenning ble brukt. Her fant de at motivasjon for å bruke talegjenkjenning hadde en tendens til å være «god» eller «utmerket» hos elevene (Nisbet & Wilson, 2002). Videre har studier vist at talestyrt skriving kan øke flyt og muligens tekstkvaliteten for elever med lese- og skrivevansker (Haug & Klein, 2018). En studie som utforsket TSS fant at elever som benyttet dette, oppfattet det som enkelt og nyttig å bruke (Hwang, Shadiey, Kuo & Chen, 2010). Intervjuer med elever fra undersøkelsen avslørte at elevene syntes bruken av TSS var nyttig for blant annet å ta notater og gjennomføre lekser.

Imidlertid kan ikke bruken av TSS ennå anses som en evidensbasert praksis ifølge en omfattende internasjonal meta-studie (Peterson-Karlan, 2011). Ifølge denne studien er det for få eksperimentelle studier som har blitt utført, og det er derfor vesentlige gap i forskningen. I tillegg er selve teknologien i stadig utvikling, noe som igjen vil kreve stadig mer oppdatert forskning. Videre er det presentert noen utfordringer som hindrer effekten av bruk av teknologiske verktøy i undervisning. For eksempel viser en studie at det å integrere digitale læremidler i undervisningen kan være krevende, ettersom mange lærere har liten kompetanse på didaktikk som integrerer digitale verktøy (Karlsen & Wølner, 2010). Ellers rapporterer studier av talegjenkjenning at STR (speech-to-text-recognition)-applikasjonstrening bør foregå for å oppnå god diktasjonsnøyaktighet (Hwang et al., 2010; Wald & Bain, 2008).

2.4 Inkludering og tilpasset opplæring

Siden begynnelsen av 1990-tallet har det vært en global drivkraft mot inkludering av alle elever på ordinære skoler, og det forventes at skolene tilrettelegger for og har plass til en stadig mer heterogen elevpopulasjon (Pit-ten Cate, Markova, Krischler & Krolak-Schwerdt, 2018). I 1994 undertegnet 25 internasjonale organisasjoner og 92 land (inkludert Norge) Salamanca-erklæringen (Caspersen, Buland, Valenta & Tøssebro, 2019). Dette er en internasjonal erklæring i regi av UNESCO som stadfester at alle barn med spesielle behov skal ha tilgang til ordinær skole som skal imøtekomme deres behov. Inkludering ble deretter introdusert som prinsipp og begrep i norsk skole i forbindelse med læreplanen i 1997 (L97), og det erstattet i stor grad begrepet integrering (Bachmann & Haug, 2006). Dette er omtalt som et perspektivskifte (Ytterhus & Tøssebro, 2006, s. 33) hvor det ble mer fokus på hvordan undervisningen og skolens utforming kan tilrettelegge for alle barn, uavhengig av hvilke forutsetninger og behov de måtte ha. Prinsippet om inkludering er nedfelt i opplæringsloven §1-1, i forskrift til opplæringsloven (Opplæringslova, 2018).

Hva legges det i begrepet inkludering, og hvorfor er det av betydning å skille mellom integrering og inkludering? Målet med inkludering i skolen er å fremme full deltakelse og muligheter for alle elever til å realisere deres læringspotensial (Borg, Hunter, Sigurjonsdottir & D'Alessio, 2011). Det innebærer at alle elever i skolen møter høye, tydelige, varige forventninger om deltakelse og oppførsel, om arbeidsinnsats og læringsresultat (Booth & Ainscow, 2001). Skolens inkluderingsarbeid kan deles i fire dimensjoner: (1) Å øke fellesskapet, (2) Å øke deltakelsen i skolen (å både gi til og få noe fra det samme fellesskapet), (3) Øke demokratiseringen og (4) Øke utbytte for hver enkelt elev (P. Haug, 2004). Haug (2004) fokuserer ved en slik forståelse av inkludering på hele skolesystemet, og ikke bare på elever som har spesielle behov. En konsekvens av dette er at opplæringen, så langt det er råd, skal tilrettelegges slik at behovet for individuell tilpasning blir løst innenfor rammen av opplæring i en basisgruppe eller klasse.

Integrering blir gjerne forstått som det å ta inn noen utenforstående (som barn med spesielle behov) i en klasse hvor resten blir kategorisert som like. På den annen side blir inkludering beskrevet som det å ta hensyn til at alle elever i en klasse er ulike og skal inkluderes på likt nivå (Skogdal, Lundh, Hjelmbrække & Skogdal, 2014). En annen måte å differensiere begrepene på er at integrering beskriver de ytre rammene for fellesskap, som for eksempel klasserommet eller skolen. Inkludering viser i større grad til den enkeltes opplevelse av å føle seg verdsatt i skolen eller i klasserommet (Befring & Tangen, 2012, s. 42). I tillegg handler inkludering om lærernes pedagogiske bevissthet, og om hvordan læreren praktiserer sin undervisning (Nes,

2013). Prosessen med å øke både læring, deltakelse og demokrati må bygge på felles verdier og pågå uavbrutt (Bachmann & Haug, 2006; Nes, Strømstad & Skogen, 2004).

Til tross for at inkludering blir ansett som en ønsket politikk (Kunnskapsdepartementet, 2006, s. 28) og en sentral verdi i skolen (Overland, 2015) viser studier at det er utfordringer med å etablere en inkluderende praksis i skolen (Barneombudet, 2017; Fasting, Hausstätter & Turmo, 2011; Nes, 2013). En undersøkelse utført i Sverige antyder en profesjonell ambivalens med tanke på læreres holdninger til inkludering (Ineland, 2015). Denne studien viser at til tross for at lærere i utgangspunktet favoriserer en inkluderende modell, opplever de utfordringer med å implementere en inkluderende praksis, noe som gjenspeiler deres holdninger til inkludering (Ineland, 2015). Flere internasjonale studier har undersøkt lærernes holdninger til inkludering av elever med spesielle behov (Avramidis, Bayliss & Burden, 2000; Beacham & Rouse, 2012; Schwab, Holzinger, Krammer, Gebhardt & Hessels, 2015). Disse studiene hevder at lærernes kunnskaper og ferdigheter, sammen med deres holdninger og verdier er avgjørende for utviklingen av inkluderende praksis. Studier rapporterer også om at lærernes holdninger påvirkes av alvorlighetsgrad av elevenes behov, der lærernes holdninger til inkludering av elever med mildt behov for spesialundervisning var mer positive enn til inkludering av elever med mer sammensatte behov (Avramidis & Norwich, 2002; De Boer, Pijl & Minnaert, 2011). I tillegg viste studier at lærernes eksplisitte holdninger til elever med lærings- eller intellektuelle vansker var generelt mer positive enn overfor elever med atferdsproblemer (Hastings & Oakford, 2003; Levins, Bornholt & Lennon, 2005).

Forskning viser at det er mange faktorer som kan påvirke i hvilken grad undervisningen blir inkluderende. Blant annet er lærernes evne og vilje til å imøtekomme elever med ulike behov i klasserommene av stor betydning (Pit-ten Cate et al., 2018). Et annet spørsmål er hvilke faktorer som ligger til grunn for inkluderende undervisning, og hva inkluderende lærere gjør i praksis. European Agency for Development in Special Education spesifiserer at «For teachers to work effectively in inclusive settings, they need to have the appropriate values and attitudes, skills and competences, knowledge and understanding» (Borg et al., 2011, s. 17). I denne konteksten er lærernes kompetanse relatert til deres holdninger til elever med spesielle pedagogiske behov (Avramidis & Norwich, 2002; De Boer et al., 2011). Læreres holdninger til inkludering av elever med et bredt spekter av behov ser ut til å være i stor grad bestemt av personlige erfaringer (Borg et al., 2011). Borg et al. (2011) fremhever at en effektiv strategi for å fremme positive holdninger til inkludering hos lærere er å sikre at alle lærere er opplært og føler at de kan anta ansvar for alle elever, uansett behov. Mye av denne forskningen bekrefter at

lærere som har tidligere erfaring med elever med spesielle behov, har mer positive holdninger til inkludering enn de som ikke har tidligere erfaring med personer med spesielle behov (P. Haug, 2019; McLeskey, Waldron, So, Swanson & Loveland, 2001). Videre involverer inkludering to andre viktige prinsipper: likeverd og tilpasset opplæring (Olsen, Mathisen & Sjøblom, 2016). Dette har vært sentrale prinsipper for den norske skolen siden 1970-årene da lovendringen om integrering av funksjonshemmede og nedlegging av spesialskolene kom (Nes, 2013). Disse tre prinsippene skal bidra til at elevene skal oppleve seg faglig, sosialt og kulturelt inkludert.

2.4.1 Tilpasset opplæring

Tilpasset opplæring er et begrep som er tydelig vektlagt i utdanningspolitikken til tross for at det synes uklart for mange hva dette begrepet egentlig innebærer (Fylling, 2008). Ifølge (Tomlinson, 2005) er tilpasset opplæring en proaktiv metode for undervisning som involverer å endre læreplaner, undervisningsmetoder, ressurser og læringsaktiviteter for å imøtekomme de ulike behovene til studentene og for å maksimere læringsmulighetene for alle elever i klasserommet. Skolen har plikt til å gi tilpasset opplæring for å sikre at elevene får god og forsvarlig opplæring ut fra den enkeltes evner og forutsetninger (Opplæringslova, 2018, s. §1-3) og må legge til rette for opplæring som gir alle elever mulighet til å utnytte sitt potensial for læring (Kunnskapsdepartementet, 2008, s. 30-31). Skolen skal også iverksette tiltak som sikrer at elevene får best mulig utbytte av opplæringen (Kunnskapsdepartementet, 2010-2011, s. 46). Bachmann og Haug (2006) påpeker et skille mellom en bred og smal forståelse av tilpasset opplæring. Med en bred forståelse av tilpasset opplæring vektlegges fellesskapet og det kollektive i skolen i stor grad. Med dette perspektivet vil en ensidig vektlegging av undervisningsmetoder ikke være tilstrekkelig for å kunne sikre tilpasset opplæring. Innenfor en slik forståelse vil en prioritere at alle elever skal få et godt tilpasset tilbud innenfor skolefellesskapet. Med en smal forståelse av tilpasset opplæring vil en vektlegge individualisert undervisning basert på antagelsen om at det er avgjørende å tilpasse opplæringen mest mulig til den enkelte elevens behov (Bachmann & Haug, 2006).

Det er et overordnet mål å redusere segregert spesialundervisning og tilpasse opplæringa som skolen tilbyr innenfor skolens og klassens ordinære rammer (Eriksen, 2013). Til tross for dette viser studier på feltet at mange elever faller ut av skolefellesskapet og ikke er faglig og sosialt inkludert (Barneombudet, 2017; Eriksen, 2013). Resultatene fra en rapport om skolers inkluderende praksis indikerer at det er stor oppslutning om hovedprinsipper i den inkluderende skolen, men viser samtidig at praksis varierer (Nes et al., 2004). Blant annet viser denne rapporten

at inkluderingen tilsynelatende avtar med økende alder på elevene, og at det er en stor forskjell på barne- og ungdomstrinnet. Også mellom enkeltskoler er det klare forskjeller på alle de undersøkte områdene: trivsel, respekt, differensiering, medbestemmelse, mobbing og læringsutbytte (Nes et al., 2004). Elever som har vansker med faglige og sosiale mål og krav, opplever nederlag og ikke mestring. Mange elever får derfor spesialundervisning eller alternative tilbud i opplæringa. Rapporter viser til at denne «gruppen» som må ha alternative tilbud, utgjør et sted mellom 20 til 30 prosent av elevene (NOU 2009:18, 2009).

Spesialundervisning skal i prinsippet ikke føre til ekskludering. Likevel antyder resultater fra «Å vokse opp-prosjektet» at det er en slik sammenheng (Wendelborg, Kittelsaa & Caspersen, 2017, s. 17). Elevens særlige behov møtes med spesialundervisning og opplæring utenfor klassen. En slik praksis kan tolkes som skolens strategi for å håndtere krysspresset skolen kan oppleve, hvor de er satt til å oppnå idealet om inkluderende opplæring og tilpasset opplæring, samtidig som dagens utdanningspolitikk blir mer prestasjons- og konkurranseorientert. Forskning viser at heterogene elevpopulasjoner utgjør betydelige utfordringer for lærere, og mange lærere føler seg utilstrekkelig forberedt og dermed mindre villig til å imøtekomme elever med spesielle behov (Blanton, Pugach & Florian, 2011). Samtidig viser forskning at det er klare fordeler ved å få delta i inkluderende klasser både for elever med og uten spesielle behov (Artiles, Kozleski, Dorn & Christensen, 2006; Berhanu, 2010). For eksempel viser en stor amerikansk studie at elever med spesielle behov som bruker mer tid i ordinære klasser, har mindre fravær og presterer bedre innen blant annet lesing og matematikk (Holden-Pitt, 2005).

2.5 Lese- og skrivevansker

Hvis et barn ikke kan lese og/eller skrive på linje med det som forventes ut fra barnets mentale alder og ut fra den opplæringen det har fått, blir dette betegnet som lese- og skrivevansker (Lyster, 2012a, s. 15). Disse vanskene opptrer vanligvis tidlig i skoleløpet og vil kunne virke negativt inn på elevens selvbilde og generell motivasjon for skolearbeid (Befring & Tangen, 2012, s. 341). En rekke internasjonale studier av unge og voksne bekrefter at svake leseferdigheter gir økt sannsynlighet for frafall i utdanningssystemet, skolevansker, skolevegring, innskrenkede karrierevalg og redusert helse (Boyes, Leitao, Claessen, Badcock & Nayton, 2016; Carroll, Maughan, Goodman & Meltzer, 2005). Lese- og skrivevansker kan ha sammenheng med en rekke forhold utover dem vi knytter til begrepet dysleksi. De kan for eksempel oppstå som følge av sosiale og emosjonelle atferdsvansker, hørselsvansker, synsvansker og oppmerksomhetsproblemer (Lyster, 2012a). I disse tilfellene er ikke lesevanskene spesifikke, men sekundære. En spesifikk vanske er en vanske som er avgrenset til ett eller noen få områder;

samtidig som eleven har en forventet utvikling for alderen på andre områder (Lyster, 2012a). I Norge brukes betegnelsene «spesifikke lese- og skrivevansker og «dysleksi» ofte synonymt (Befring & Tangen, 2012). Nyere forskning bekrefter at ulike former for dysleksi og mangelfull leseforståelse henger sammen med vansker på det fonologiske området (Snowling, Lervåg, Nash & Hulme, 2019) og kan lokaliseres til en svikt i avkodingsprosessen (Bishop & Snowling, 2004; Hulme & Snowling, 2016).

Avkodning er lesingens tekniske side (Befring & Tangen, 2012). Ved avkodning gjør man grafermer om til fonemer og gjennom denne prosessen får man adgang til ordets mening (Kulbrandstad, 2018). Denne prosessen omfatter omkodingsprosessene lydering, bokstavering, stavelleslesing og ordgjenkjenning. Automatisert ordavkodning forutsetter med andre ord leseforståelse. Høien og Lundberg (2012, s.21) argumenterer for at det er meningsfullt å trekke et skille mellom avkodning og leseforståelse. I forståelsesprosessen må leseren gjøre slutninger og tolkninger ved å knytte det som leses til egne erfaringer og referanserammer. Dersom elever med dysleksi har forståelsesvansker, kan dette for det meste tolkes som sekundære problemer og er i hovedsak et resultat av dårlig ordavkodning (Høien & Lundberg, 2012, s. 23). Når leseren har automatiserte ordavkodningsferdigheter, kan hun eller han benytte sine kognitive ressurser til tolkningsarbeidet.

En definisjon av dysleksi som har fått stor internasjonal oppslutning, er gitt i DSM- 5/ ICD 11-manualen:

«Dyslexia is a specific learning disability that is neurobiological in origin. It is characterized by difficulties with accurate and/or fluent word recognition and by poor spelling and decoding abilities. These difficulties typically result from a deficit in the phonological component of language that is often unexpected in relation to other cognitive abilities and the provision of effective classroom instruction. Secondary consequences may include problems in reading comprehension and reduced reading experience that can impede growth of vocabulary and background knowledge» (Lyon, Shaywitz & Shaywitz, 2003, s. 23)

Denne definisjonen understreker at dysleksi er en spesifikk lærevanske med bakgrunn i en nevroutviklingsforstyrrelse knyttet til vansker med ordavkodning som antas å ha en sammenheng med fonologiske vansker. Det vil si at man kan bli født med en risiko for å utvikle dysleksi, men denne risikoen kan slå ut i ulik grad avhengig av en rekke faktorer. Det er derfor store individuelle variasjoner blant elever med dysleksi siden elevens leseferdighet er et resultat av en

komplisert interaksjon mellom arvelige disposisjoner og miljøet. Når det gjelder miljøet, vil både hjemmemiljøet og skolens undervisning spille en stor rolle. Dersom eleven har en betydelig genetisk disposisjon for dysleksi, vil eleven trenge et godt og stimulerende læringsmiljø for å unngå at disposisjonen manifesterer seg i dyslektiske vansker. Dersom eleven har mindre genetiske disposisjoner for dysleksi, vil eleven kunne tilegne seg adekvate leseferdigheter selv om læringsmiljøet ikke er optimalt.

Lesing og skriving er prosesser som påvirker hverandre. Forskning har vist at skriveprosessen er et godt utgangspunkt for at eleven skal skjønne det alfabetiske prinsipp som igjen kan overføres til lesingen (Hagtvatn, 2002). Lesingen er sentral for at barnet identifiserer ord som ortografiske strukturer, en ferdighet som igjen styrker skrivingen og lesehastigheten (Befring & Tangen, 2012). Slik sett er det en sammenheng mellom leseforståelsen, som hviler på ordavkodningen, og skriveferdighetene, som igjen hviler på stavingen (Lyster, 2012). Rettskrivingen bygger på en interaksjon av fonologiske, ortografiske og motoriske ferdigheter. De fleste elever med dysleksi har alvorlige rettskrivingsvansker. Disse vanskene synes å vedvare selv om elevene over tid makter å tilegne seg en bedre leseferdighet (Graham, Weintraub & Berninger, 2001).

Skrivevansker kan defineres som vansker med grammatikk, tegnsetting, dårlig organisering av avsnitt, store stavevansker og dårlig håndskrift (Katusic, Colligan, Weaver & Barbaresi, 2009). Vansken er spesifikk dersom den ikke er i samsvar med den kognitive utviklingen for øvrig. Her er det nødvendig å påpeke at skrivevansker ikke er operasjonalisert i den forstand at det foreligger en definisjon som forskere fullt ut har drøftet (Lyster, 2012). Fordi dysleksi er en språkbasert lærevanske, sliter mange med dysleksi også med skriving. Forskning viser at både barn og voksne med dysleksi viste nesten like mange indikatorer på skriveproblemer som leseproblemer når både skriving og lesing ble vurdert (Berninger, Abbott, Thomson & Raskind, 2001). Dette funnet bekrefter en senere studie av barn i skolealder som viste at skriftspråklige vansker er like hyppige som lesevansker, og betydelig hyppigere for gutter enn for jenter (Katusic et al., 2009). Videre viser forskning at skrivevansker ofte vedvarer selv om leseferdighetene har hatt en positiv utvikling (Berninger, Nielsen, Abbott, Wijsman & Raskind, 2008). En tendens til at skrivevansker er mer utbredt enn lesevansker, kan tolkes dit hen at skriving er mer utfordrende enn lesing og dermed en ferdighet flere elever vil streve med (Lyster, 2012).

Å skrive er en kompleks ferdighet (Lindstrom, 2007) som krever fonologisk, ortografisk og morfologisk bevissthet (Berninger, Abbott, Nagy & Carlisle, 2010). For å kunne skrive godt, må elever både komponere ideer og transkribere samtidig (Haug & Klein, 2018); to prosesser

som konkurrerer om deres oppmerksomhet (Berninger & Chanquoy, 2012). Det å skrive for hånd eller på data krever at man henter ortografiske representasjoner fra langtidsmminnet, paring av disse representasjonene i grafemer og henter skjemaene for hvert grafem og aktiverer passende motoriske sekvenser (Quinlan, 2004). Videre krever skriving av lengre tekster prosesser som generering, organisering av ideer, motivasjon, produksjon av tekst og redigering (Hayes, 2006). For å styre disse prosessene trenger elever en rekke ferdigheter, som det å hente inn informasjon, planlegging, generering av tekst (kunnskap om syntaks, semantikk), overvåking og revidering av tekst (Torrance & Galbraith, 2006). Prosessene som er involvert i skriving varierer avhengig av skriveverktøy, men både håndskrift eller det å skrive på data krever konstruksjon av ord ved å skrive grafem for grafem. For at skriveprosessen skal fungere effektivt, må håndskriften derfor bli relativt automatisert (Bourdin & Fayol, 2000). Når håndskriften ikke er automatisert, kan det avbryte eller bremse skrivingen. Videre har studier funnet at lav arbeidsminnekapasitet begrenser planlegging (Kellogg, 1988), oversettelse (McCutchen, Covill, Hoyne & Mildes, 1994) og revisjon (Kellogg, 1994).

Som nevnt innledningsvis kan manglende eller svake skriveferdigheter føre til en rekke faglige utfordringer. Disse utfordringene er trolig størst i språkfag der skriveoppgaver står sentralt med hensyn til vurdering, men det kan også oppstå utfordringer i de fleste teoritunge fag. Dermed kan skrivevansker utgjøre barrierer i de fleste fag og virke inn på elevens samlede prestasjoner på skolen. Videre kan vansker med å skrive ekskludere elever fra aktiviteter der gode skriveferdigheter er viktige for å kunne delta (Quinlan, 2004). I slike aktiviteter kan elever med lese- og skrivevansker komme til kort, enten det skyldes tekstens lengde, lesbarhet eller feilstaving av ord. Elever med lese- og skrivevansker trenger gjerne mer tilrettelegging og hjelp til å forstå visse sammenhenger, og de trenger mer trening for å lære bokstav-lyd-forbindelsene for etter hvert å kunne automatisere ordavkodingen (Befring & Tangen, 2012)

Forskning viser at det er en signifikant korrelasjon mellom motivasjon og skrivekompetanse (Nasihah & Cahyono, 2017), og svake lese- og skriveferdigheter kan virke negativt inn på elevens selvbilde og generelle motivasjon for skolearbeid (Lyster, 2012). Videre er det mye som tyder på at elever med lese- og skrivevansker har lavere akademisk selvbilde og oppfatter lesing som mindre nyttig for personlig utvikling sammenlignet med sine jevnaldrende (Polychroni, Koukoura & Anagnostou, 2006). Tiltak for elever med lese- og skrivevansker dreier seg derfor ikke bare om å arbeide med lese- og skriveferdighetene, men også om å styrke elevens tro på egen mestring, motivasjon og deres mulighet til å kompensere for de vanskene de strever med (Lyster, 2012). Det er derfor av stor betydning at læreren vet hvordan

lese- og skrivevansker kan forebygges, og hvordan elevene kan møtes med relevante tiltak. Et pedagogisk opplegg som bygger på god kompetanse og ivaretar hele eleven, vil kunne hindre at vansker utvikler seg, samt forebygge at lite motivasjon og dårlig selvbilde forsterker problemene (Gaskins & Elliot, 1991).

2.6 Sosiokulturelt perspektiv

Det sosiokulturelle læringsperspektivet er vektlagt for å kunne drøfte betydningen av læreres holdninger og erfaringer for bruk av TSS som et digitalt hjelpemiddel for å tilpasse opplæring og for å fremme mestring for elever med lese- og skrivevansker. Dette perspektivet fungerer som «teoretiske briller» for å gi fokus til denne oppgaven, spesielt med tanke på analyse og drøfting.

Det sosiokulturelle læringsperspektiv fremhever samfunnet og sosiale interaksjoners betydning for individers læringsprosess (Vygotskij, Cole, John-Steiner, Scribner & Souberman, 1978) og vektlegger hvordan kunnskapsutvikling hos mennesker kan beskrives og forstås (Säljö & Moen, 2001). Dette perspektivet understreker at læring skjer gjennom deltakelse i sosial praksis, i et samspill mellom individet og omgivelsene. Betydningen av å motta støtte fra miljøet under læringsprosessen tillegges dermed stor vekt (Wittek, 2012).

Et konsept som har fått stor oppslutning med hensyn til å betrakte menneskers utvikling er den proksimale utviklingssone. Den proksimale utviklingssone er definert som avstanden mellom individets faktiske utviklingsnivå og det potensielle utviklingsnivået når individet støttes gjennom veiledning av en voksen eller mer kompetente jevnaldrende (Vygotskij et al., 1978, s. 86). Enkelte forskere har også føyd til at det potensielle utviklingsnivået kan beskrive hva individet er i stand til å yte dersom han eller hun får anledning til å bruke hjelpemidler (Wittek, 2012). Den proksimale utviklingssonen kan kobles opp mot motivasjon hos elevene (Lillejord, Nordahl & Manger, 2013, s. 143-154). Dersom eleven får en oppgave som ligger utenfor elevens nærmeste utviklingssone, vil eleven kunne miste motivasjonen dersom han eller hun ikke får tilstrekkelig hjelp. Dersom eleven bare får oppgaver som ikke utfordrer elevens eksisterende utviklingsnivå, vil eleven ikke lære noe.

Konseptet «den proksimale utviklingssonen» ble senere tilført en ny dimensjon da begrepet «scaffolding» ble lansert (heretter stillasbygging) (Wittek, 2012). Stillasbygging er definert som en prosess som gjør det mulig for et individ å løse et problem, utføre en oppgave eller oppnå et mål som vil være utenfor hans eller hennes uassisterte innsats (Wood, Bruner & Ross, 1976, s. 90). I stillasbyggingsprosessen støtter den voksne opp om de elementene av oppgaven

som i utgangspunktet er utenfor elevens læringsevne slik at eleven kan konsentrere seg om og fullføre de elementene som er innenfor elevens kompetanse (Wood, Bruner & Ross, 1976, s. 90). Det fokuseres på en gradvis «frigjøring av ansvar» fra eksperten til eleven, noe som resulterer i at eleven til slutt blir fullt ansvarlig for sin egen ytelse. Stillaset kan med andre ord fjernes etter hvert som eleven mestrer oppgaven på egenhånd. Denne gradvise overleveringen av ansvar oppnås ved kontinuerlig å redusere graden av assistanse gitt av læreren uten å endre selve læringsoppgaven. Dette for at eleven skal få en forståelse av hele oppgaven og trinnene mot fullføring (Englert, Manalo & Zhao, 2003).

Læreren rolle kan her forstås som en medierende hjelper, en som bygger stillas innenfor elevens sone for potensiell utvikling (Wittek, 2012). Å understreke det faktum at læringsoppgaven forblir uendret gjør stillasbygging annerledes enn andre instruksjonsmetoder som forenkler elevens jobb ved å dele en kompleks oppgave i flere enkle. Å bryte ned oppgaven til mindre og enklere oppgaver kan fungere for noen områder. Imidlertid kan man ved å bryte ned en oppgave i flere komponenter bidra til at eleven ikke får øvd på det man forsøker å oppnå med treningen i utgangspunktet (Bodrova & Leong, 2001). Et eksempel på dette kan være en elev som strever med å lære seg rettskriving der læreren forsøker å støtte eleven i skriveprosessen ved å gi eleven mulighet til å diktere tekst, i stedet for å skrive for hånd. På denne måten kan man si at læreren «bryter ned» skriveoppgaven i flere komponenter. Dette kan føre til at eleven øver på det å komponere, planlegge, redigere og produsere en tekst. Imidlertid er det ikke sikkert eleven oppøver bedre rettskrivingsferdigheter.

Mennesker håndterer ulike fysiske og intellektuelle verktøy som en del av sine sosiale praksiser (Säljö & Moen, 2001). Det sosiokulturelle perspektivet vektlegger hvordan mennesker utvikler seg gjennom sosial interaksjon og gjennom bruk av verktøy («technical tools») og tegn (psychological tools) (Wertsch, 1991). Menneskers bruk av verktøy og tegn forstås innenfor et sosiokulturelt perspektiv som «mediated activity» (heretter mediert handling) (Vyotskij et al., 1978, s.54). Begrepet «medierende» viser til at vi fortolker verden gjennom redskaper som er forankret i ulike sosiale praksiser (Säljö & Moen, 2001, s.83). Begrepet «mediert handling» er forankret i det konseptuelle synet at mennesker ikke samhandler direkte med miljøene sine, men at interaksjoner alltid blir formidlet gjennom bruk av ulike typer verktøy, tegn og materiell som inkluderer kultur og språk og som utvikles over tid (Säljö, 2001, s.82-83). Fysiske redskaper kan være alle fysiske gjenstander vi mennesker bruker for å løse problemer, for eksempel mobiltelefon, datamaskin eller en blyant. Vyotsky et. al (1978. s.127) nevner for eksempel telling av fingre som et eksternt symbolsk verktøy som kan hjelpe mennesket med å organisere

kognitive funksjoner som involverer regne- eller telleoperasjoner. Skriftspråket er et eksempel på et sentralt sosiokulturelt verktøy som har hatt en avgjørende innflytelse på hele samfunnet; hvordan vi lærer, utvikler kunnskaper og kommuniserer. Det å kunne lese og skrive er en forutsetning for å kunne delta i mange deler av samfunns- og arbeidslivet, og man kan dermed si at menneskers atferd i de fleste tilfeller er forbundet med ulike former for verktøy (Säljö & Moen, 2001).

Etter å ha tilegnet seg (i Vygotskys terminologi 'appropriere') en rekke kulturelle verktøy, blir individet i stand til å bruke høyere mentale funksjoner på en selvstendig måte. Verktøy for høyere mentale funksjoner har to sider: ytre og interne (Vygotsky et. al, 1978, s. 57). På det ytre planet er verktøyet det individet kan bruke til å løse problemer som krever mentale prosesser på nivåer som ennå ikke er tilgjengelige for han eller henne (Englert et al., 2003). Et eksempel på dette kan være bruk av kalkulator når en oppgave krever en regneoperasjon eleven ikke kan utføre i hodet. Et annet eksempel er å diktere (bruke TSS) framfor å skrive for hånd. På det interne planet spiller verktøyet samtidig en rolle i individets konstruksjon av sitt eget sinn og påvirker utviklingen av nye kognitive kategorier og prosesser.

2.7 Motivasjon og mestringstro

Motivasjon er et domenespesifikt, kontekstuel anliggende og dynamisk kjennetrekke hos mennesker (Bong, 2001). For eksempel vil det si at ens motivasjon for å skrive kan være vesentlig større eller lavere enn motivasjonen for å lese, og denne forskjellen vil kunne endre seg i ulike sammenhenger eller oppgaver, men også over tid. Det er godt dokumentert at positiv motivasjon er assosiert med strategisk atferd (Kurtz & Borkowski, 1984), utholdenhet (Zimmerman & Ringle, 1981) og akademisk prestasjon (Paris & Winograd, 1990).

Begrepet self-efficacy (heretter mestringstro) refererer til menneskets vurdering av eller tro på sin egen evne til å lykkes med å utføre en oppgave (Bandura, 1986), og er et veletablert og godt undersøkt aspekt av menneskelig motivasjon (Troia, Shankland & Wolbers, 2012). Forskning antyder at mestringstro påvirker valg av aktiviteter og oppgaver (Schunk, 1987). Elever som har en liten følelse av mestringstro for å utføre en oppgave, kan prøve å unngå den, mens de som tror de er i stand til å utføre oppgaven gjerne vil delta mer ivrig. Forskning peker på at mestringstro har stor positiv påvirkning på elevens målsetting, innsats og utholdenhet (Pajares, 2009). Videre er mestringstro et sentralt element for utvikling av selvtillit og en avgjørende faktor for individets faglige prestasjoner (Huang, 2012). Mestringstro kan med andre ord påvirke både innsats og utholdenhet. Spesielt når elever møter

utfordrende oppgaver, vil elever som tror de kan prestere bra, jobbe bedre og holde ute lenger enn de som tviler på egne evner (Bandura, 1986).

Bandura (1977, s.1-13) utviklet et teoretisk rammeverk som belyser forholdet mellom selvevaluerende tanker og enkeltpersoners handlinger. Ifølge denne modellen er atferdsendringer oppnådd delvis som et resultat av å skape eller styrke mestringstro. Videre poengterte han et skille mellom mestringsforventninger og utfallsforventninger. Bandura (1977, s.193) definerte utfallsforventninger som enkeltpersoners vurdering av at en gitt atferd vil føre til visse utfall/resultater. Mestringstro er derimot personers overbevisning eller tro på egen evne til å lykkes med å utføre bestemte aktiviteter eller oppgaver (Bandura, 1977, s. 193). Individet opparbeider seg mestringstro ut fra faktiske prestasjoner, opplevelser, tilbakemeldinger eller oppmuntringer fra andre og fysiologiske symptomer (Bandura, 1986). Generelt øker enkeltpersoners mestringstro ved positive mestringserfaringer, mens negative erfaringer kan redusere den. Videre kan elever som observerer jevnaldrende som lykkes med å utføre en oppgave, påvirkes til å tro på at de selv også er i stand til å utføre den samme oppgaven. Elever kan også få mestringstro gjennom oppmuntring fra lærer, f.eks. «Du kan gjøre dette». Positive overbevisende tilbakemeldinger kan øke mestringstroen, men denne økningen ser ut til å være kortvarig dersom elevens påfølgende innsats mislykkes. Elever kan også innhente informasjon om mestringstro fra fysiologiske symptomer som hjerterytme og svette. Angstsymptomer kan formidle at man mangler ferdigheter som er nødvendige for å prestere godt (Bandura, 1977).

Kognitiv forskning innen skriving har primært vært rettet mot å forstå de kognitive prosessene som ligger til grunn for elevers skrivearbeid (Hayes, 2006; Pajares, Johnson & Usher, 2007) eller på instruksjonspraksis lærere bruker for å forbedre elevenes skriftlige arbeid (Faigley, 1990; Hairston, 1982). Tidligere studier har funnet at selvoppfatninger om lese-dyktighet er betydelig korrelert med karakterer og leseoppnåelse (Paris & Oka, 1986), og at mestringstro utsier noe om framtidige skriveprestasjoner (McCarthy, Meier & Rinderer, 1985). Disse funnene indikerer at det eksisterer en signifikant relasjon mellom mestringstro og forventet resultat i lesing og skriving. Mer nylig har ulike kognitive forskere sett på forholdet mellom elevenes kognitive ferdigheter, måten de skriver på og hvordan de oppfatter sine egne skriveferdigheter (Pajares, 2006). På bakgrunn av dette har forskere utforsket mestringstro som ligger til grunn for elevens motivasjon i tekstoppgaver. Også funn fra denne forskningen har antydnet at det er en sterk korrelasjon mellom elevenes tro på egen skrivekompetanse og elevens skrivekompetanse (Bulut, 2017; Pajares, 2006).

3. Metode

I dette kapittelet blir valg av forskningsmetode, vitenskapsteoretisk ståsted og utvalg presentert. Deretter er sentrale momenter i forskningsprosessen som intervjuguide, gjennomføring av intervjuene, transkribering og analyse av datamaterialet beskrevet. Til slutt blir oppgavens validitet og etiske betraktninger drøftet.

Det er formålet med undersøkelsen som avgjør valg av forskningsmetode (Kvale, Brinkmann, Anderssen & Rygge, 2015). Min undersøkelse har som mål å utforske ungdomsskolelæreres holdninger til og erfaringer med TSS som hjelpemiddel for elever med lese- og skrivevansker. Studien har med andre ord til hensikt å få fram hvordan mennesker fortolker og forstår et fenomen fremfor å finne frem til generaliserbare svar. På bakgrunn av problemstillingen var det derfor naturlig å velge en metode der lærerne fikk mulighet til å beskrive sine tanker og erfaringer med egne ord. Holdninger til og erfaringer med bruk av TSS er et tema det har blitt forsket relativt lite på i Norge. Jeg har valgt å benytte en kvalitativ tilnærming da en slik tilnærming er egnet til å «avklare et uavklart tema nærmere og få frem en nyansert beskrivelse av temaet» (Jacobsen, 2005, s. 131). Denne metoden er også hensiktsmessig for å fange opp «betydningen av folks erfaringer og avdekke deres opplevelse av verden» (Kvale et al, 2015, s. 20).

3.1 Vitenskapsteoretisk ståsted

Denne studien er en kvalitativ fortolkende studie som tar utgangspunkt i et sosialkonstruktivistisk perspektiv. Innen sosialkonstruktivismen vektlegges hvordan mennesker subjektivt oppfatter sosiale strukturer og ikke strukturenes objektive eksistens (Fangen, 2010). Det handler om hvordan mennesker konstruerer konsepter, modeller og ordninger for å gi erfaringene våre mening, og hvordan vi tester og modifiserer disse konstruksjonene i lys av nye erfaringer (Schwandt, 2000). Innenfor et sosialkonstruktivistisk perspektiv antar man at individers og samfunnets oppfattelse og forståelse av hva som er virkelig og sant i seg selv er et produkt av individers og sosiale gruppers interaksjon. Kunnskap blir dermed forstått som et sosialt produkt (Prawat & Floden, 1994). Det vil si at sosiale meninger og kunnskap formes og utvikles gjennom forhandlinger innen kommuniserende grupper.

Sosialkonstruktivismen ser konsensus mellom forskjellige fag som endelig kriterium for å bedømme kunnskap (Heylighen, 1993). Kunnskap er ifølge denne erkjennelsesteorien «noe man blir enig om», ikke noe som fins i seg selv (Imsen, 2005). Samtidig vil mennesker innenfor fellesskapet konstruere ulike meninger, også når det gjelder samme fenomen, siden mening er et subjektivt fenomen. Etersom verden er foranderlig, vil vi følgelig aldri komme fram til en

objektiv sannhet. Konstruksjon av kunnskap påvirkes av intersubjektiviteten dannet av kulturelle og historiske faktorer i samfunnet (Prawat & Floden, 1994). Intersubjektivitet kan forstås som delt forståelse blant individer der interaksjon er basert på felles antagelser som danner grunnlaget for deres kommunikasjon (Rogoff, 1990). Det vil si at vi konstruerer ikke våre fortolkninger isolert sett, men på bakgrunn av delt forståelse, praksis, språk og så videre (Schwandt, 2000). Intersubjektivitet danner ikke bare grunnlag for kommunikasjon, men støtter også mennesker med hensyn til å utvide sin forståelse av ny informasjon blant gruppe medlemmene (Rogoff, 1990).

Denne studien har som fokus å undersøke læreres holdninger og erfaringer knyttet til TSS som hjelpemiddel for elever med lese- og skrivevansker. Med et sosialkonstruktivistisk ståsted forstås kunnskapen som produseres i denne studien som kontekstavhengig, relasjonell og foranderlig. Hva som oppfattes som meningsfullt vil være forbundet med intervjupersonene som deltar i intervjuene og omfatter meg som intervjuer. Studiens sosialkonstruktivistiske syn på erkjennelse innebærer at mening konstrueres av mennesker i felleskap, innenfor de rammene og den konteksten de befinner seg, som en sosial konstruksjon. Gjennom fokusgruppeintervjuer og individuelle intervjuer har det kommet fram ulike holdninger og erfaringer knyttet til studiens problemstilling. I analysen har jeg forsøkt å identifisere mønstre i de ulike holdningene og erfaringene. I data-analysen har jeg brukt «stegvis-deduktiv induktiv metode» (SDI) (Tjora, 2017, s. 18-19). I denne prosessen har jeg brukt induktiv metode i dataanalysen for å få fram teori, og tilbakekobling med deduktiv metode for å sjekke teoretisk analyse mot det empiriske datagrunnlaget. I denne analysen er målet økt forståelse av problemstillingen gjennom å tolke det empiriske datamaterialet i lys av etablerte teorier, tidligere forskning og definerte begreper.

3.2 Individuelle intervju og fokusgruppeintervju

Som nevnt ovenfor har jeg benyttet både individuelle intervju og fokusgruppeintervju i denne studien. I et fokusgruppeintervju inviteres flere deltakere i fellesskap hvor forskeren søker å styre diskusjonen inn på temaer av forskningsmessig interesse (Kvale et al., 2015, s. 355). Formålet med et fokusgruppeintervju er å få fram mange ulike synspunkter (Kvale et al., 2015). Fokusgruppeintervjuene har den fordelen at man kan fange opp meninger i interaksjonene som oppstår mellom intervjupersonene, noe som kan bidra til å generere mer spontane svar enn ved mange andre former for datainnsamling (Wibeck, 2011). Det at fokusgruppen bruker interaksjon som anledning til å frembringe data, gjør at den er tett knyttet opp til et sosialkonstruktivistisk vitenskapssyn (Tjora, 2017, s. 123). Vanligvis består fokusgrupper av seks-ti personer

(Wellington, 2000, s. 241), men i denne studien besto fokusgruppene av to personer i hver gruppe. Hensikten var å intervju flere lærere i hver fokusgruppe, men på grunn av sykdom blant personalet på tidspunktene intervjuene ble gjennomført, lot ikke det seg gjennomføre. To av fokusgruppeintervjuene var det doktorgradsstipendiat som også er knyttet til STIL-prosjektet som holdt (på skole 1), hvor jeg fikk muligheten til å observere et av intervjuene. Jeg fikk tilgang på lydfiler på begge intervjuer ved skole 1 og jeg transkriberte et av disse intervjuene. De fire individuelle intervjuene har jeg derimot holdt selv og på skole 2 holdt jeg et fokusgruppeintervju. De individuelle intervjuene ga mulighet for en fri samtale hvor intervjupersonene reflekterte over egne erfaringer og meninger knyttet til TSS. Denne metoden er hensiktsmessig når man vil utforske nyansene i intervjupersonenes subjektive erfaringer og opplevelser (Tjora, 2017). Ved bruk av både fokusgruppeintervjuer og individuelle intervjuer fikk jeg innsikt i både kollektive og subjektive erfaringer og holdninger til TSS, noe som var nyttig med tanke på formålet med denne studien.

3.3 Rekruttering av intervjupersoner

Som del av forskningsprosjektet «STIL» fikk jeg tilgang på syv deltakere til tre fokusgruppeintervjuer og fire individuelle intervjuer. Rekrutteringen av intervjupersoner foregikk ved at skoler som deltok i prosjektet til Statped (digital didaktikk og inkludering), ble spurt om de kunne tenke seg å delta i studien, og om noen av lærerne på ungdomstrinnet var villig til å stille til intervju om TSS. Utvalget er dermed strategisk da både kontroll- og intervensjonsskolen deltar i digital didaktikk-prosjektet, og ikke er tilfeldig valgt ut. Statped rekrutterte skoler til prosjektet «Digital didaktikk og inkludering», hvor en del skoler tok kontakt med dem for kompetanseheving relatert til bruk av teknologi i tilpasset opplæring og spesialundervisning. Digital didaktikk-kurset har fem moduler; en av dem handler om lesing og skriving som inkluderer opplæring i bruk av taleteknologi (diktering). Skole 2 får opplæring i bruk av teknologi, men ønsket ikke å ta alle fem modulene i kurset og får ikke modulen som inkluderer taleteknologi. Skole 1 får derimot spesifikk opplæring i bruk av TSS som del av dette kurset. Det er imidlertid nødvendig å understreke at intervjuene er gjennomført før intervensjon av forskningsprosjektet.

3.4 Utvalg

Under innsamling av datamaterialet er det benyttet både individuelt intervju og fokusgruppeintervju med syv lærere på ungdomstrinnet. Tre av intervjupersonene er menn, mens fire er kvinner. Intervjupersonene ble valgt fordi de tilfredstilte studiens kriterier: yrkesaktive lærere som arbeider på en ungdomsskole som arbeider med fag der det brukes skriving, og fordi de hadde interesse av og mulighet til å delta. Av hensyn til personvernet opererer jeg i denne oppgaven

med fiktive navn på lærerne: Bjørn, Bodil, Rakel, Martin, Hennig, Siri og Else. Informasjonen om lærerne er hentet fra de første spørsmålene i intervjuet (Vedlegg 1 og vedlegg 2). Lærerne har ulik fartstid i skolen, hvor fire av dem (Bodil, Rakel, Martin og Else) har lang erfaring (9-26 år), mens to av dem er relativt nyutdannet og har jobbet som lærere i skolen i 2-3 år. Det er også sørget for en spredning i alder, hvor yngste deltaker er under 30 år og eldste er i 60-årene. Siri er i tyveårene, Bjørn i trettiårene, Rakel og Else i førti-årene, Martin i femti-årene mens Bodil er i seksti-årene. To av intervjupersonene er norsklærere, en er inspektør (men har tidligere jobbet som norsklærer), mens tre av dem underviser iblant annet engelsk, samfunnsfag, matte, gym og historie. Intervjupersonene underviser på ulike trinn, hvor både 8., 9., og 10. trinn er representert. Alle intervjupersonene har erfaring med elever med lese- og skrivevansker.

Det finnes ikke en «gylden standard» for antallet informanter, da dette avhenger av formålet med undersøkelsen (Kvale et al, 2015). Ved valg av antall informanter som det var ønskelig å intervju, vurderte jeg hva som var mest hensiktsmessig for å samsvare med min problemstilling. Videre måtte jeg ta hensyn til tid til rådighet og oppgavens omfang. Da målet var å gå i dybden i datamaterialet, fant jeg ut at det var hensiktsmessig å intervju syv lærere, og studien kan dermed kategoriseres som en studie med få deltakere. Studier med få deltakere egner seg godt når vi vil ha flest mulig nyanser og belyse flest mulig sider av et fenomen (Jacobsen, 2005). Videre argumenterer Jacobsen (2005) for at få enheter gjør det mulig for forskeren å gå i dybden på hver enkelt enhet. Til tross for at de syv intervjupersonene ikke utgjør et representativt utvalg, viser likevel refleksjonene og erfaringene de uttrykker i intervjuene, tendenser med henblikk på hvordan lærere oppfatter TSS som verktøy for ungdomsskoleelever med lese- og skrivevansker. Funnene i analysen kan derfor betraktes som overførbare. Dette fordi det er sannsynlig at intervjupersonene speiler typiske oppfatninger og praksiserfaringer i fagmiljøene.

3.5 Utforming av intervjuguide

Formålet med intervjuene var å få innsikt i lærernes praktiske erfaringer og tanker vedrørende TSS, for så å utforske resultatene og drøfte dette opp mot teori. Spørsmålene som ble utviklet til intervjuguiden tok utgangspunkt i følgende temaer: motivasjon, inkludering, mestringstro og tilpasset opplæring ved bruk av TSS. Temaene ble valgt fordi de tar for seg aspekter ved TSS som kan si noe om nytteverdien og anvendelsen av denne programvaren. Temaene motivasjon og mestringstro ble valgt fordi jeg ønsket å finne ut om lærerne hadde erfart eller opplever at TSS kan bidra til økt eller redusert motivasjon og mestringstro hos elever. Inkludering og tilpasset opplæring ble valgt fordi dette er sentrale prinsipper og verdier i skolen, og jeg ønsket å

finne ut om lærerne opplever at TSS kan bidra til, eller redusere mulighet for tilpasset opplæring og inkludering. Litteraturen og tidligere forskning om temaet dannet et teoretisk grunnlag for intervjuguiden.

Med utgangspunkt i studiens problemstilling var det mest hensiktsmessig å benytte delvis strukturerte intervjuer. Denne formen for intervju kjennetegnes ved at forskeren har utarbeidet forslag til temaer og spørsmål på forhånd, og samtidig er åpen for at også deltaker kan stille spørsmål og bringe frem temaer i samtalen (Dalen, 2004). Dette gir en fleksibilitet som er nødvendig for å knytte spørsmålene til den enkelte intervjupersons forutsetninger, og for å tilpasse spørsmålene slik at de fungerer som respons på hva intervjupersonene forteller. Dette har vist seg å være hensiktsmessig for å gi intervjuene en dynamisk dimensjon og for å ivareta relevansen til forskningstemaet og til det mellommenneskelige forhold som oppstår i intervjusituasjonen (Kvale et al., 2015). I intervjuguiden hadde jeg derfor noen spørsmål klare for å ivareta relevansen til forskningstemaet, samtidig som jeg var åpen for at intervjupersonene kunne dreie svaret i en annen retning enn jeg på forhånd hadde tenkt. Den største utfordringen i utforming av intervjuguiden var å formulere spørsmål som belyser valgt problemstilling på best mulig måte, samtidig som spørsmålene skulle være nøytrale og ikke-ledende. I utformingen av skjemaet valgte jeg derfor åpne spørsmålsformuleringer som «Hva er dine tanker om ...» eller «Har du noen tanker om ...?» (Vedlegg 1). For å være sikker på at jeg forstod informantene riktig, bestemte jeg meg for å stille oppfølgingsspørsmål som, «hvis jeg har forstått deg rett ...».

3.6 Gjennomføring av intervjuene

Innsamling av data ble gjennomført i to intervjurunder. Første runde med intervjuer ble utført ved skole 1 i november 2019. Her ble Bjørn, Bodil, Rakel og Henning intervjuet. Først gjennomførte doktorgradsstipendiaten et fokusgruppeintervju med Bjørn og Bodil, hvor jeg og medstudent som også er involvert i STIL-prosjektet kun observerte. Dagen etter gjennomførte doktorgradsstipendiaten fokusgruppeintervju med Rakel og Henning, hvor jeg ikke hadde mulighet til å observere. Imidlertid fikk vi tilgang på lydfil ved begge intervjuer. Medstudent transkriberte intervjuet med Rakel og Henning, mens jeg transkriberte intervjuet med Bjørn og Bodil. Begge fokusgruppeintervjuene varte omtrent en time. På skole 1 gjennomførte jeg individuelle intervju med tre av de fire intervjupersonene (Bjørn, Bodil og Rakel). Mine individuelle intervjuer varte i omtrent 25-30 minutter. Noen av intervjuene var preget av at intervjupersonene hadde begrenset med tid. Nok tid til å gjennomføre gode intervjuer var derfor en utfordring. Likevel var intervjupersonene samarbeidsvillige og motiverte, og de svarte konsist og

presist på spørsmålene og holdt seg til intervjutemaet. Selv om intervjuguiden ble fulgt forholdsvis nøye, erfarte jeg at intervjuene ble veldig forskjellige og intervjupersonene preget samtalene på sin måte.

I etterkant av de første intervjuene kom jeg fram til at spørsmålene i intervjuguiden var noe gjentakende og kunne forbedres for å få fram flere erfaringer og refleksjoner omkring TSS. Etter første intervjurunde valgte jeg derfor å endre intervjuguiden. Spørsmålene i den endrede intervjuguiden (vedlegg 2) berørte de samme temaene, men rekkefølgen på spørsmålene ble endret. Noen av spørsmålene ble tatt vekk og noen ble omformulert. Andre intervjurunde ble gjennomført i februar 2020 ved skole 2, og da ble den endrede intervjuguiden benyttet. På skole 2 ble Martin, Siri og Else intervjuet. Her holdt medstudent og jeg et fokusgruppeintervju (med doktorstipendiat sin intervjuguide og egen intervjuguide) med Mikkel og Siri og et individuelt intervju med Else. Intervjuene varte mellom 30-45 minutter. Under disse intervjuene hadde intervjupersonene god tid til å gi fyldige og gode svar, og det var en god atmosfære under intervjuene. For å sikre en mest mulig ordrett framstilling av informantenes svar, ble det benyttet lydopptak under alle intervjuene. Intervjuene ble foretatt i et lukket rom på begge skolene, og bakgrunnsstøy ble derfor unngått. Diktafon av god kvalitet ble benyttet og sikret gode lydopptak.

3.7 Transkribering og analyse

For å få innsikt i lærerne sine erfaringer og oppfatninger er det benyttet en kvalitativ tilnærming som er forankret i et sosialkonstruktivistisk perspektiv. For å belyse og analysere problemstillingen er det benyttet ulike teoretiske tilnærminger, med hovedvekt på teori om motivasjon og mestringstro og det sosiokulturelle læringsperspektiv. Analyse og tolkning av data er en kontinuerlig prosess som pågår gjennom hele forskningsprosjektet (Thagaard, 2018). Som del av analyseprosessen gjorde jeg notater om refleksjoner rundt feltarbeidet, før og etter gjennomføring av intervjuene. Notatene beskrev konteksten, den oppfattede stemningen, praktiske hensyn og det jeg observerte i feltet.

For å få oversikt og dermed analysere og tolke datamaterialet, transkriberte jeg lydopptakene som ble tatt opp under alle intervjuene. Det å transkribere er en fortolkningsprosess som krever en rekke vurderinger og beslutninger som kan skape praktiske og prinsipielle problemer (Kvale et al., 2015). Det er for eksempel vanskelig å gjengi ironi, stemmeleie og kroppsspråk som forekommer i intervjuet i en transkripsjon. For å sikre en mest mulig ordrett framstilling av informantenes svar, valgte jeg å transkribere lydopptakene kort tid etter at intervjuene var utført. Videre lyttet jeg til lydopptakene flere ganger for å fange opp alt som ble sagt under intervjuene.

Dette for at jeg i større grad skulle huske detaljer ved intervjusituasjonen med tanke på holdninger, talemåter og kontekst. Da jeg ønsket å finne ut hvilke holdninger og erfaringer lærere har knyttet til TSS og tilpasset opplæring, anså jeg det som viktig å registrere informantenes uttalelser så autentisk som mulig for å få innblikk i nettopp disse holdningene. Derfor valgte jeg å transkribere informantenes uttalelser ordrett, hvor jeg i tillegg registrerte pauser, intonasjon og latter.

For å bli fortrolig med innholdet i datamaterialet, leste jeg de transkriberte intervjuene flere ganger for å danne meg en oppfatning av hvilke fenomener tekstene kunne gi en forståelse av. I denne fasen markerte jeg informasjon jeg anså som sentral med markeringstusj. Deretter skrev jeg ned kommentarer til de refleksjonene jeg hadde til meningsinnholdet i teksten. Disse kommentarene kan betegnes som «analytiske memos» (Miles, Huberman & Saldaña, 2014, s. 95). Kommentarene jeg skrev var ideer til kategorier, mulige mønstre og sammenhenger i datamaterialet og/eller manglende interesse som jeg ønsket å se nærmere på. Etter gjennomlesing og kommentering av data kopierte jeg de tre første intervjuene i en tabell. Her ble spørsmålene og intervjupersonenes uttalelser nummerert og stilt parallelt ved siden av hverandre. Hensikten med å lage denne tabellen var å kunne sammenligne intervjupersonenes svar og gjøre datamaterialet mer oversiktlig. Som nevnt tidligere er intervjuguiden jeg brukte semistrukturert; noe som åpnet opp for at intervjupersonene kunne være med å styre samtalen og ta opp temaer de ønsket å belyse. Videre stilte jeg oppfølgingsspørsmål dersom det var hensiktsmessig at intervjupersonene utdypet en uttalelse. Dette førte til at intervjuene forløp noe ulikt. Derfor var det nødvendig å tematisere og kode intervjupersonenes utsagn for å identifisere og sette navn på de mest sentrale mønstrene i datamaterialet.

I kodingsprosessen gikk jeg tilbake til intervjuene med kommentarene jeg hadde skrevet ned underveis. Jeg betegnet utsnitt av teksten med kodeord som beskrev temaet eller fenomenet utsagnene ga uttrykk for. Så lagde jeg et nytt skjema inndelt i to overskrifter hvor jeg registrerte transkripsjon og kode. I kolonnen transkripsjon ble både spørsmål og intervjupersonenes utsagn skrevet ned. I kolonnen med kode noterte jeg hvilken kode som passet til det som intervjupersonene hadde sagt. Etterpå lagde jeg et nytt dokument hvor jeg samlet koder som berørte samme fenomen under mer overordnede begreper. Dette kalles kategorisering (Thagaard, 2018). Deretter grupperte jeg kodene tematisk og lagde kategorier og underkategorier. Basert på datamaterialet utviklet jeg følgende overordnede kategorier: (1) «Kobling mellom erfaringer og holdninger til TSS», (2) «Egnet for enkelte elever og utvalgte fag», (3) «TSS som verktøy for tilpasset opplæring og inkludering», samt (4) «Mestring og TSS». Kategori 1, har

underkategorien «opplevde utfordringer med TSS», kategori 2 har underkategoriene: «kun for enkelte elever» og «kun for utvalgte fag», kategori 4 har underkategorien «opplevd mestring i engelskfaget». Under disse kategoriene har jeg samlet ulike koder som «muligheter», «utfordringer», «mestring», «bruksområde», «målgruppe», «inkludering», «tilpasset opplæring» og «motivasjon». En ulempe ved denne måten å jobbe på er at dette kan bidra til å redusere ens oppmerksomhet omkring data som ikke er inkludert i kategoriene. For å få en motvekt til de begrensningene som kategoriseringen innebærer, lagde jeg en kategori for data som ikke passet inn i de satte kategoriene.

3.8 Ethiske overveielser

I forkant av intervjuene er prosjektet innmeldt til NSD. Godkjennelsen er lagt ved som vedlegg (vedlegg 4). Deltakerne ble kontaktet via e-post og informert om formålet med studien, og de signerte en samtykke-erklæring og et informasjonsskriv (Vedlegg 3) som inkluderte formålet med studien for STIL-prosjektet. Informantenes personvernsopplysninger er ivaretatt etter retningslinjer fra NSD. Før gjennomføring av intervjuene ble intervjupersonene informert om anonymitet, konfidensialitet, bruk av lydopptaker, samt lagring av datamaterialet. De ble også informert om deres rett til å avvise eventuelle intervju spørsmål og til å trekke seg fra studien når som helst. Lydopptakene fra intervjuene ble slettet og minnekortet destruert kort tid etter transkribering for å ivareta intervjupersonenes personvern. Navn på skolene blir ikke nevnt, men referert til som skole 1 og skole 2, og pseudonymer er brukt for å bevare intervjupersonenes anonymitet. Dette er dermed en lavrisikoundersøkelse da navnene på deltakerne ikke brukes, og undertegnede og doktorgradsstipendiaten har sørget for at deltakerne ikke ble stilt sensitive spørsmål som sannsynligvis ville opprøre dem. Videre ble det informert om at det ikke var ønskelig at lærerne nevnte navn på elever eller andre sensitive opplysninger.

I analyse- og tolkingsfasen tar man en rekke valg, blant annet valg av teoretisk tilnærming og analyseredskap, samt refleksjoner man gjør seg underveis. Dette for å skape mening av funnene som har kommet fram i analyseprosessen. De etiske retningslinjene understreker at «forskeren har en spesiell forpliktelse til å tilbakeføre forskningsresultatene til deltakerne på en måte som er forståelig og forsvarlig» (NESH, 2016, s. 39). I tolknings- og rapporteringsfasen har jeg forsøkt å ivareta det etiske perspektivet på en forsvarlig måte. Jeg har valgt å markere direkte sitater fra lærerne ved å sette deres ytringer i kursiv i skriftstørrelse 11. Slik blir det tydeliggjort for leseren hva som er primærdata og hva som er mine fortolkninger. Intervjusitatene i oppgaven er hentet rett fra transkripsjonen. De bærer naturlig nok preg av et muntlig språk.

Intervjuobjektene har ikke hatt anledning til å omformulere utsagnene sine og finslipe dem slik man normalt gjør ved skriftlig produksjon.

3.9 Validitet og reliabilitet

Målet med intervjuinnsamlingen var å undersøke læreres erfaringer med og holdninger til TSS som hjelpemiddel for elever med lese- og skrivevansker. Gjennom bruk av en semistrukturert intervjuguide vil man kunne åpne opp for at intervjupersonene kan vektlegge det de mener er viktig. Slik kan det argumenteres for at informasjonen som kommer fram i intervjuet, kan betraktes som valid siden det er nettopp lærernes oppfatninger og meninger som kan gi en forklaring på deres personlige opplevelse av et fenomen. Validitet er knyttet til om metoden man benytter er egnet til å undersøke det som undersøkes, og i hvilken grad våre observasjoner faktisk reflekterer de fenomenene eller variablene vi ønsker å vite noe om (Kvale et al., 2015, s. 276). Det handler også forskerens evne til å vise praktisk klokskap under hele forskningsprosessen (Kvale et al., 2015).

En nokså vanlig kritikk av kvalitative forskningsintervju er at «funnene ikke er valide fordi intervjupersonenes informasjon kan være usann». For eksempel kan det være at intervjupersonene velger å utelate sentral informasjon, eller at de sier noe annet enn det de egentlig mener for å fremstå mer pedagogisk eller politisk korrekt. Dette kan være tilfelle dersom intervjupersonene er engstelige for å avsløre eventuelle negative sider ved egen undervisning eller ved skolens praksis.

I denne studien beskrives syv læreres opplevelser og erfaringer vedrørende TSS. I dette tilfellet kan det argumenteres for at det de uttrykker i intervjuene, kan gjenspeile oppfatninger hos andre lærere, og dermed kan funnene som belyses i oppgaven betraktes som overførbare utover denne undersøkelsen. I kvalitativ forskning er resultatene kontekstbaserte. Det innebærer at de ikke kan anvendes ukritisk og som «oppskrifter», men heller som begrunnede hypoteser (Kleven & Hjordemaal, 2018). Det som taler for studiens overførbarhet er at begge kjønn er nokså likt representert blant intervjupersonene (tre menn og fire kvinner), i tillegg til at det er en spredning i alder (fra 26- 60 år). Videre er det blitt intervjuet lærere fra to ulike skoler, hvor den ene skolen har blitt presentert for talestyrt skriving (intervensjonsskolen) og den andre ikke (kontrollskolen). Dermed har lærerne ulikt erfaringsgrunnlag.

Intervjuguiden er et element av betydning for å sikre både validitet og reliabilitet. Reliabilitet henviser til hvor pålitelig resultatene er, som igjen blir påvirket av hele forskningsprosessen fra utvelgelse til innsamling og analyse. Likevel kan man som forsker aldri gardere seg mot

feilkilder, uansett hva slags innsamlingsmetode en benytter. Imidlertid kan bevisst bruk av oppfølgingsspørsmål og fortolkende spørsmål være med og teste gyldigheten eller konsistensen i forskningsdeltagernes ytringer. Underveis i intervjuene forsøkte jeg derfor å verifisere mine tolkninger av intervjupersonenes svar. Dette gjorde jeg gjennom å stille oppfølgingsspørsmål slik at intervjupersonene fikk muligheten til å bekrefte eller avkrefte mine tolkninger eller utdype det de nettopp hadde sagt. Dette er også med på å styrke validiteten. Bruk av oppfølgingsspørsmål samsvarer med idealet om at fortolkning og validering bør skje allerede underveis i kvalitative intervjuer, og at dette er vesentlig for å styrke forskningens reliabilitet og dermed validiteten (Kvale et al., 2015). I utformingen av spørsmål til intervjuguiden var en utfordring å lage ikke-ledende spørsmål. Spørsmål som ubevisst er ledende kan nemlig svekke reliabiliteten (Kvale et al., 2015, s.276). I samarbeid med veileder har jeg derfor forsøkt å formulere åpne, ikke-ledende spørsmål i intervjuguiden.

I denne oppgaven har jeg forsøkt å formidle alle fasene i forskningsprosessen så transparent som mulig. Videre har jeg prøvd å være kritisk til funnene i datamaterialet og forsøkt å vurdere ulike tolkningsmuligheter. For øvrig vil egen erfaringsbakgrunn påvirke innsamling og tolkningsarbeidet av data. Derfor er det av betydning at forskeren har et bevisst forhold til egen forforståelse, da dette er med på å avgjøre forskningens reliabilitet (Johannessen, Tufte og Christoffersen, 2010, s 229). I både datainnsamlingsprosessen og i selve fortolkningen opplevde jeg at jeg ble påvirket av at intervjupersonene var eldre og hadde mer erfaring og kunnskap på undervisningsfeltet enn jeg har. Dette førte til at jeg var tilbakeholden når det gjaldt å stille kritiske spørsmål til intervjupersonenes uttalelser. Det kan betraktes som en svakhet ved forskningen. På den annen side hadde jeg satt meg inn i tidligere forskning om TSS, tilpasset opplæring, inkludering og mestring i forkant av intervjuene. Dette var temaer som i hovedsak var det vi snakket om, og jeg hadde derfor mulighet til å stille relevante oppfølgingsspørsmål. Videre har jeg reflektert over uttalelsene og forsøkt å se utspillene fra flere ulike hold, hvilket har bidratt til at tolkningen er nyansert.

4. Funn og drøfting

I dette kapittelet blir de viktigste funnene presentert på bakgrunn av studiens problemstilling «Hvilke erfaringer og holdninger har lærere i ungdomsskolen om bruk av TSS som verktøy for å fremme mestring og inkludering for elever med lese- og skrivevansker?» Funnene tar først og fremst for seg hovedtrekkene hos intervjupersonene på de to skolene. Likevel er det tatt hensyn til perspektiver som avviker fra den generelle meningen da disse bidrar til å få fram variasjonen og slik belyser problemstillingen. Funnene fra datamaterialet er beskrevet under følgende temaer: (1) Kobling mellom erfaringer og holdninger til TSS (2) Egnet for enkelte elever og utvalgte fag (4) TSS som verktøy for tilpasset opplæring og inkludering? Samt (5) Mestring og TSS. Problemstillingen blir drøftet i lys av tidligere forskning og de teoretiske tilnærminger som er presentert i teorikapittelet. Under hver kategori kommer først en kort gjengivelse av informantsvarene, deretter drøftes disse nærmere ut ifra den kvalitative analysen jeg har gjort. Jeg har forsøkt å rette søkelys både på utfordringer og muligheter på tvers av temaene.

4.1 Informasjon om informantene

Før drøftingen vil jeg kort oppsummere forskjeller og likheter mellom de syv intervjupersonene. Som nevnt i metodedelen er materialet hentet inn gjennom fokusgruppe og individuelle intervju av syv ungdomsskolelærere fra ulike skoler i Agder. De syv lærerne har i oppgaven fått fiktive navn. Alle lærerne underviser på ungdomsskolen, to av lærerne (Siri og Martin) underviser i norsk, to av lærerne har en inspektørrolle (Henning og Else), men har også ansvar for skrive- og lesekurs, mens de resterende tre (Bodil, Bjørn og Rakel) har andre praktiske og teoretiske undervisningsfag. Lærerne arbeider på to forskjellige skoler som blir referert til som skole 1 og skole 2. Bjørn, Bodil, Rakel og Henning arbeider ved skole 1, mens Martin, Siri og Else jobber på skole 2. Samtlige av de syv intervjupersonene har erfaring med å undervise elever med lese- og skrivevansker.

4.2 Kobling mellom erfaringer med og holdninger til TSS

Uttalelsene fra lærerne viser at de har ulik praksis for å tilby og integrere TSS i sin undervisning. Videre varierte lærernes erfaring, forståelse og kunnskap om TSS. Fem av lærerne hadde førstehåndserfaring med å benytte TSS i undervisningssammenheng for enkelte elever. To av lærerne hadde med andre ord ingen førstehåndserfaring med programvaren. Imidlertid hadde den ene læreren (Rakel) kunnskap og forståelse av TSS ved at hun hadde hørt erfaringer fra sine kollegaer. Den andre læreren (Siri) hadde ingen erfaring eller kunnskap om programvaren før undersøkelsen. Imidlertid hadde hun brukt programvaren «IntoWords» som har mulighet

for diktering, men hun hadde ikke brukt dikteringsfunksjonen i dette programmet. Videre fortalte hun at hun tilpasset vurderingsformer og oppgaver ved at elevene enkelte ganger får mulighet til å levere lydfil, film eller en presentasjon de legger lydfil på.

Ut fra analysen av datamaterialet kom det frem at lærerne som hadde erfaringer med TSS, også hadde positive holdninger til denne programvaren. Dette vises i følgende uttalelser:

«Jeg er positiv til å prøve det ut og se. Jeg har testet det ut litt allerede, og jeg så, jeg er veldig klar. På den eleven vi har testet det ut på, så jeg veldig klar forbedring i innhold i tekst og lengde. Og tiden eleven satt og jobbet med prøven var veldig mye lenger når eleven fikk lov til å ta lydopptak og prøve seg. Men han måtte ha en lærer som kom og hjalp underveis». -Bjørn

«Ja. Jeg har brukt både talesyntese, opplesning, talestyrt skriving og at de kan levere muntlig. Ikke bare talestyrt, men at de kan levere inn lydfil, at de kan bruke alt som jeg vet finnes. Målet er at de skal få vise sin kompetanse». -Else

«Vi snakket jo litt om det i går. I utgangspunktet tenker jeg jo, ja, det er det. For de med lese og skrivevansker og av andre grunner ikke er så flinke til å skrive for eksempel. Da tror jeg det er bra. Vi har vel egentlig, jeg har vel egentlig bare brukt det på tentamen og litt store prøver da. Men det kan jo være hvis en har grupper som skal jobbe med en oppgave. Alle kan si noe, også blir det skrevet inn på en eller annen måte.» -Bodil

Datamaterialet indikerer at lærernes positive holdninger er relatert til deres erfaringer ved at de har sett at enkelte elever har hatt utbytte av teknologien. Bjørn trekker fram at han har erfart en forbedring i tekst og lengde, mens Else trekker fram erfaringer med at TSS gir elevene mulighet til å vise sin kompetanse. Bodil forteller at hun har tilbudt TSS for elever med lese- og skrivevansker i forbindelse med tentamen og litt større prøver. I analysen av lærernes uttalelser kan man se en tendens til at positive holdninger er betydelig relatert til lærernes tidligere erfaring med å bruke TSS. Dette kan antyde at når erfaring eller kurs i TSS øker, kan positive holdninger og dermed villigheten til å tilby TSS for elever med lese- og skrivevansker øke. At holdninger til digitale hjelpemidler er knyttet til erfaring og kunnskap er bekreftet i tidligere forskning (Flanagan et al., 2013).

J. Mueller, Wood, Willoughby, Ross og Specht (2008, s. 1534) hevder at faglig utvikling og prosessen med teknologiintegrasjon må ta for seg holdningene til lærere og presentere dem for muligheter for positive opplevelser. Med dette perspektivet vil lærernes erfaringer med bruk av digitale ressurser kunne ha betydning for hvilke tanker og holdninger man bringer med seg inn i det videre arbeidet med dette. Positive erfaringer vil kunne føre til økt tiltro til hjelpemiddelet, mens negative eller ingen erfaringer vil kunne føre til forminskning av denne tiltroen. Jo flere erfaringer lærerne har med bruk av teknologi, desto mer sannsynlig vil de være komfortable med å legge til rette hjelpemidler for læring for elever med lærevansker (Williamson-Henriques, 2013). En rekke studier av læreres oppfatninger og handlinger har bekreftet at

lærerens holdninger har innvirkning på lærernes bruk av teknologi i klasserommet (F. H. Chen et al., 2009; Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010; John, 2005; Yuen & Ma, 2008). Videre har forskning påpekt at lærernes oppfatninger og bruk av teknologier er av stor betydning for å minimere læringsgapet mellom elever med spesielle behov og andre jevnaldrende uten slike behov (Buehl & Fives, 2009). På grunn av denne sammenhengen er det interessant å undersøke lærernes tanker og holdninger til TSS. Videre i drøftingen vil jeg se nærmere på ulike aspekter ved lærernes holdninger til og erfaringer med TSS.

4.2.1 Opplevde utfordringer med TSS

Det ble trukket fram en del utfordringer knyttet til bruk av TSS. For at elevene skulle oppleve mestring ved bruk av TSS, påpekte fire av lærerne at det vil kreves tilvenning, som påpekt av Martin når han forteller om en erfaring han har hatt med en elev som valgte å bruke TSS:

«Da jeg spurte han om det så sa han at det fungerte for han da, at det var okei å bruke. Men så er det jo og det at du må venne seg til å bruke det for å like det og oppleve mestring, og han var en som gjorde det, han var godt kjent med into words, men jeg vet ikke om vi bruker det nok at mange nok kjenner til det». -Martin

«Det kan jo gå begge veier. Det kommer an på hva slags erfaringer de har med det. Jeg tror nok at elever som har tilbudet, som har kanskje lese og skrive-vansker gruer seg mindre til den prøven hvis de har tilbud om talestyrt skrivning eller talesyntese. De får alltid valget om de vil ha det eller ikke ha det. De ser positivt på det de som bruker det hos oss, men hvis de ikke vil ha det, velger det vekk.» -Bjørn

Bjørn og Martin påpeker at om eleven opplever mestringstro eller ikke, er avhengig av hva slags erfaringer elevene har med TSS fra tidligere. Dersom eleven har noen eller flere positive erfaringer med bruk av TSS i undervisningssituasjoner, vil dette kunne virke positivt inn på elevens mestringstro ved bruk av hjelpemiddelet. Disse uttalelsene kan ses i sammenheng med mestringsteori hvor Bandura (1986) har påpekt at individets evne til å utføre en bestemt oppgave, blir påvirket av følgende: fortid, ytelse, modellering, verbal overtalelse og psykologisk tilstand. Martin uttrykte at for at eleven skal oppleve mestring ved bruk av TSS, kreves det at eleven blir godt kjent med programvaren og opplever at det er «okei å bruke». Betydningen av erfaring blir også understreket av Bandura (1995, s. 2-5) som skriver at mestringstro er kontekstspesifikke evalueringer av evnen til å fullføre en oppgave, og blir dannet gjennom mestringserfaringer, stedfortredende opplevelser (observasjon av andre), sosial / verbal overtalelse, og tolkninger av fysiologiske og emosjonelle forhold. Elevene trenger mer enn evne og ferdigheter for å kunne prestere, de trenger også følelsen av mestringstro for å bruke dem vel og for å regulere læringen deres (Bandura, 1995, s. 2). Bjørn uttrykte at han tror elever som har lese- og skrivevansker vil grue seg mindre til prøven dersom de har tilbud om TSS eller talesyntese.

Denne uttalelsen kan ses i sammenheng med Bong (2006) som skriver at høyere nivå av mestringstro er relatert til flere positive resultater; inkludert å sette høyere mål, bruke mer effektive læringsstrategier og ha lavere angst (Bong, 2006). Videre skriver Bandura (1995, s. 2) at mestringstro påvirker hvordan mennesker tenker, føler, motiverer seg selv og handler.

Utover i intervjuet påpekte Martin betydningen av å ta med eleven på beslutningsprosesser som angår ham/henne. Mange elever opplever det slik at skolen foretar en rekke beslutninger som gjelder dem, uten at de selv blir rådspurt (Marschhäuser, 2007). Dette kan føre til at elevene opplever at pedagogiske tiltak blir «trukket ned over hodet» på dem. Marschhäuser, 2007) påpeker at en slik fremgangsmåte ikke vil øke elevmotivasjonen eller fremme et godt læringsmiljø. Martin uttrykte dessuten at det er en utfordring knyttet til bruken av dette hjelpemiddelet som handler om at det ikke brukes nok i skolen til at elevene skal få oppleve at dette hjelpemiddelet kan fungere for dem og bli vant til denne formen for skriving. Behovet for at elevene trenger å lære seg verktøyet ble også tatt opp av flere av lærerne. To av lærerne påpekte at tegnsetting kan være en utfordring for mange og uttrykte at elevene ville trenge en del opplæring dersom de skulle oppleve mestring ved bruk av TSS.

Som jeg var inne på litt tidligere, så tenker jeg at det er bra at alle vet om det og at de er klar over at de kan bruke det. Samtidig tror jeg ikke det passer for alle, spesielt vanskelig tenker jeg det er med tegnsetting. Det at de må si punktum eller komma, det krever en viss bevissthet, enn å bare skulle sette det. Så, ja, jeg tenker det er et veldig godt hjelpemiddel for enkelte, men ikke for alle. -Else

Det snakket vi litt om i går, men jeg tenker at de må ha en del opplæring i det, så det må man jo ha tid til. Særlig det det med tegnsetting. -Bodil

En av lærerne uttrykte at tiden det vil ta å lære seg TSS vil være problematisk da det er så mye annet elevene skal igjennom og lære seg, spesielt i 10.klasse. De mest rapporterte utfordringene i denne sammenheng var tilvenning, tegnsetting og tiden elevene og lærerne må bruke for å lære seg å bruke programvaren på en hensiktsmessig måte. Tidligere forskning om TSS har også bemerket at TSS innebærer flere krav og begrensninger, og støtter opp om intervjupersonenes påstander om at elever som skal bruke TSS, må få opplæring i å bruke denne programvaren (Haug & Klein, 2018; MacArthur, 2009; Nisbet & Wilson, 2002). Ifølge (Nisbet, 2002) må både lærer og elev være innstilt på å legge ned en del arbeid i å lære seg systemet for å få gode resultater. Programvaren krever at brukeren er villig til å lære å konsekvent bruke kommandoer for å legge til tegnsetting, store bokstaver og formatering samt redigere tekstfeil (MacArthur, 2009). Ifølge Haug (2018) vil også selve programvaren kreve «trening» og utbedring for å

gjenkjenne en gitt stemme med høy nøyaktighet; og selv med trent programvare og trente voksne brukere fortsetter programvaren å gjøre gjenkjenningsfeil (Haug & Klein, 2018).

4.3 Egnet for enkelte elever og utvalgte fag

4.3.1 Kun for enkelte elever

Et hovedfunn ved denne studien er at intervjupersonenes erfaringer med TSS var knyttet til elever som skrev lite og/eller seint, tospråklige elever eller elever som har dysleksi/lese- og skrivevansker. De fem lærerne som hadde erfaring med bruk av TSS, hadde brukt det som et hjelpemiddel for enkelte elever som av ulike grunner strever med skriving. Dette vises i følgende utsagn:

Jeg nevnte det i går, vi har hatt det i engelsk, under tentamen. Da har det vært et par elever som har.. ja, de er ikke så flinke til å skrive engelsk, de skriver mye lydskrift. Så de brukte Ipa-den og leste de inn, og så skreiv datamaskinen for dem. -Bodil

Ja. I alle fall for enkeltelever så gjør jeg jo det. For vi har jo hatt noen erfaringer med noen få her og jeg tror jo at det kan være positivt for mange andre og for det er jo en del som strever med å få lengde på teksten. Og også de som strever med rettskriving. -Rakel

Disse funnene samsvarer med annen forskning som viser at TSS for det meste blir brukt for å hjelpe bestemte elevgrupper (dvs. elever med lærings- eller fysiske funksjonshemninger eller elever med et annet morsmål) for å gi mest mulig like læringsforutsetninger (Shadiev, Hwang, Chen & Huang, 2014). I en nyere studie som undersøkte effekten av bruk av TSS (Speech Recognition in Schools Project, 2011) for elever med lese- og skrivevansker, ble det rapportert at talegjenkjenningsteknologien ga effektive virkninger for skriving, og i noen tilfeller har gitt betydelige forbedringer i grunnleggende lese-, stave- og skriveferdigheter. Videre har studier vist at TSS kan øke flyt og muligens tekstkvaliteten for elever med lese- og skrivevansker (Haug & Klein, 2018). I tillegg rapporterte undersøkelsen om at elevene syntes bruken av TSS var nyttig for blant annet å ta notater og gjennomføre lekser (Haug & Klein, 2018).

Samtlige av lærerne uttrykte at de mener at TSS programvare kan tilby muligheter for å tilpasse undervisningen for elever som av ulike grunner strever med skriving. De mest uttalte faktorene som lærerne mente at TSS kunne bidra med i tilpasning for elever med lese- og skrivevansker, er at det kan øke elevenes skriveproduksjon, gir støtte for elevens individuelle behov, og at elevene i større grad kan vise hva de kan i faget ved at teksten blir mer forståelig. Disse funnene blir støttet opp av tidligere forskning som bekrefter at tekstene elever med lese- og skrivevansker skriver ved hjelp av TSS er ofte lengre, mer komplekse og inneholdt færre grammatiske feil enn de som ble komponert ved bruk av andre metoder (De La Paz & Graham, 1997; Raskind & Higgins, 1995). På spørsmål om hvilke grupper lærerne mener at TSS egn

seg for, uttrykte fem av syv lærere at de mener TSS egner seg hovedsakelig for elever med lese- og skrivevansker eller andre som av ulike grunner strever med skriving, mens to av lærerne uttrykte at det kan være et verktøy for flere enn de nevnte gruppene.

«Ja, jeg tenker at det er et verktøy for de som sliter med skriving. Hvis ikke ser jeg ikke noe poeng i å ha det nettopp av den grunn at å lese inn diktat det gjør de likevel i andre ja. Jeg ser ikke poenget i det.»

-Martin

«I utgangspunktet tenker jeg jo, ja, det er det. For de med lese- og skrivevansker og av andre grunner ikke er så flinke til å skrive for eksempel. Da tror jeg det er bra.» -Bodil

«Ja, jeg tenker de som har lese- og skrivevansker. Dysleksi, og også de elevene som strever litt skriftlig mer er muntlig flinke. De tror jeg vil ha stor nytte av det. For det ser jeg bare når har krav på muntlig prøve for alle så kan jo de fleste gjøre det en del bedre da. Og det tror jeg jo. I alle fall de som har vansker med å skrive noe særlig lengde og de som har vansker som skriver seint tenker jeg vil ha spesielt nytte av det.» -Rakel

Det at flertallet av lærerne opplever at TSS først og fremst egner seg for elever med lese- og skrivevansker eller av andre grunner strever med skriving, kan knyttes opp mot teori om den proksimale utviklingssonen. Den proksimale utviklingszone kan igjen kobles opp mot motivasjon hos elevene (Lillejord, Manger & Nordahl, 2013, s.143-154). Dersom elevene får en oppgave som ligger utenfor elevens potensielle utviklingszone, vil de kunne miste motivasjonen dersom de ikke får tilstrekkelig hjelp. Hjelpen kan bestå av et hjelpemiddel, en mer kompetent medelev eller en lærer. Dersom eleven kun får utfordringer innenfor den nærmeste utviklingssonen, vil de ikke utvikle ferdighetene sine. Imidlertid påpekte Bjørn at det kan potensielt være et verktøy for andre enn de nevnte gruppene:

«Mens eh.. jeg tenker jo i alle fall for min del at jeg håper jo at flere enn bare..hva skal jeg si de elevene med lærevansker skal se noe utbytte av det. Og kanskje opplever at det er en enklere måte å gjøre det på da. For jeg har jo faglig sterke elever som går i klassen som ofte blir fort lei da, hvis de må skrive veldig mye i enkelte fag og jeg tenker hvis de heller kan bruke.. teste ut talestyrt skriving så kanskje det er en mulighet for de til å se.. ja at det kan kanskje være et hjelpemiddel for dem. For jeg vet mange av dem jobber veldig, veldig mye. Eh. Og kanskje det er enklere å, slik jeg opplever talestyrt skriving så er det jo et hjelpemiddel som kan gi de, hva skal jeg si, gi de mer, da kan de snakke fritt og muntlig også kommer det rett inn i et dokument da. Det er kanskje en mulighet jeg tenker.. jeg ser for meg da. At det kan være en portal til nye læringsmetoder?» -Bjørn

I uttalelsen fra Bjørn påpekte han at TSS kan være et verktøy for andre enn de nevnte gruppene. Dette krever imidlertid at de ser utbytte ved bruk av verktøyet. Bjørn fortalte at det vil handle om elevens opplevelse av om hjelpemiddelet er effektivt eller ikke. Bjørn sine påstander støttes opp av tidligere forskning som har påpekt at TSS potensielt kan være et verktøy som også kan være nyttig for å hjelpe den mer generelle elevgruppen til ulike pedagogiske formål (Ryba, McIvor, Shakir & Paez, 2006). For eksempel kan TSS bidra til å styrke elevens

forståelse av et presentert læringsinnhold under og etter faglige aktiviteter, i tillegg til å tilby elevene støtte under reflekterende skriving (Shadieff et al., 2014). Likevel var det variasjoner med hensyn til hvorvidt lærerne tenker at dette hjelpemiddelet kan hjelpe alle elever med lese- og skrivevansker, da dette vil variere med bakgrunn i at det er ulike grader av lese- og skrivevansker. Dette ble påpekt av Siri i følgende uttalelse:

«Jeg ser jo at det negative med det er jo at det er jo forskjellige grader av dysleksi, og når en dyslektiker har den tosidige, at det er vanskelig å få det inn og få det ut, så da kan det ta veldig lang tid. Så da vet jeg ikke hvordan det hadde blitt for dem å lese inn i et word-dokument, for mange ord blir feil. Jeg klarer å høre at de har feil, så jeg vet ikke hvordan det hadde blitt hvis de hadde lest inn, for jeg kjenner ikke til det.» -Siri

Når jeg i intervjuet spurte hva Siri mener med «den tosidige», forklarer hun at hun snakker om elever som har utfordringer med både avkoding og uttaling av ordene. Siri har som nevnt ingen erfaring med TSS, men hun har erfaringer med at elevene leverer gjennom lydfil. I sitatet ovenfor peker hun på at hun har erfart at mange ord blir feil når enkelte elever med dysleksi har spilt inn lydfil. Derfor er hun usikker på om TSS vil fungere godt for dem som har uttalevansker. Dette samsvarer med funn i tidligere forskning som viser at dersom eleven har alvorlige lærevansker, og ikke er i stand til å komponere og snakke tydelig, vil ikke TSS være egnet (Nisbet & Wilson, 2002). Videre uttrykker Siri at selv om hun tenker at TSS kan være en viktig støtte for dem som strever med skriving, opplever hun at de metodene og programvarene hun allerede benytter seg av (innspilling av lydfil, LingDys, intoWords) fungerer godt for hennes elever.

TSS skiller seg imidlertid fra vanlig diktering (Nisbet & Wilson, 2002). I motsetning til diktat gir TSS en synlig fremstilling av teksten. TSS gir dermed skriveren mulighet til å lese teksten flere ganger og dynamisk planlegge, i likhet med håndskrift og skriving på data. Likevel er muligheten for at datamaskinen oppfatter ord feil stor underveis i skriveprosessen, og den som benytter talestyrt skriving bør derfor ha leseferdigheter for å kunne gjenkjenne eventuelle feil (Nisbet & Wilson, 2002). Imidlertid er dette en noe eldre studie gitt fagfeltet, og teknologien har blitt mye bedre det siste tiåret. En annen utfordring som intervjupersonene ikke nevnte, er at dersom eleven har en dialekt som avviker sterkt fra skriftnormalen, er det rimelig å anta at også dette kan innebære et problem ved ordgjenkjenning.

I likhet med skriving på PC krever TSS også navigering og kommandoer på PC, enten muntlig eller via tastatur og mus. Det at TSS kan fungere godt for enkelte elever med lese- og

skrivevansker, men at dette ikke nødvendigvis gjelder alle innen denne gruppen, blir også påpekt av Henning i følgende uttalelse:

«Jeg har hatt.. Fulgt opp noen enkeltelever i løpet av hele forrige skoleår. Eh, der jeg tror jeg hadde kurs med fem elever. Eh, der noen av dem valgte å bruke det (talestyrt skriving). Jeg tror det var to av de på en måte som valgte å bruke det fast, også de andre gjorde ikke det.» -Henning

I intervjuet forteller han at han har hatt TSS-kurs med fem enkeltelever som strever med skriving, hvor han sier at to av fem elever valgte å bruke TSS fast. Det kan indikere at TSS ikke var nyttig for alle, men for enkelte elever. Videre kom det fram i intervjuet at de elevene som ikke fortsatte med TSS, hadde hatt godt utbytte av Lingdys og Lingwrite. Ut fra analysen av uttalelsene til lærerne kan det argumenteres for at lærerne er enige om at programvaren egner seg først og fremst for elever med lese- og skrivevansker, eller andre som av ulike grunner strever med skriving. Dette funnet samsvarer med tidligere forskning som poengterer at TSS kan være effektivt for elever med lese- og skrivevansker eller personer med fysiske tilgangsvansker (som for eksempel synshemming eller leddgikt) som vanskeliggjør skriving (Nisbet & Wilson, 2002). Imidlertid uttrykker noen av lærerne at de ikke tror TSS vil egne seg for alle elever med lese- og skrivevansker. Blant annet fordi noen av disse elevene vil streve med uttalelsen av ordene, og noen elever vil oppleve bedre utbytte av andre hjelpemidler som for eksempel Lingdys eller Lingwrite. Dersom man oppsummerer lærernes uttalelser, vil man finne at samtlige tenker TSS vil kunne egne seg for elever med lese- og skrivevansker, dersom de har gode muntlige kommunikasjonsevner og/eller opplever at programvaren er mer effektiv enn andre hjelpemidler eleven har tilgjengelig. Ut fra analysen av uttalelsene er det derimot ikke noe fasisvar som kan forutsi hvilke elever som vil lykkes med TSS, og det kan virke som om den eneste måten å finne det ut på er å prøve.

4.3.2 Kun for utvalgte fag

Et tema som ble problematisert av tre av intervjupersonene på skole 2 er hvorvidt TSS er et hjelpemiddel som kan bidra til å utvikle elevenes skriveferdigheter. Grunnen til at dette i større grad ble problematisert av disse tre kan ha sammenheng med at de underviser i norsk, hvor skriftlige ferdigheter er en sentral del av faget. Om TSS kan bidra til bedre skriveferdigheter, er derfor et essensielt spørsmål i denne sammenheng. Ut fra analysen av datamaterialet kom det fram at de tre norsklærerne uttrykte at de ikke anså TSS som et egnet hjelpemiddel for å tilegne seg skriveferdigheter i norsk, men et hjelpemiddel for (1) å tilegne seg kunnskap i andre fag

eller (2) et hjelpemiddel for at eleven kan vise kompetanse som ikke innebærer skriving (3); et første skritt i å produsere et skriftlig produkt.

«Jeg har også litt vanskelig for å se, for man ønsker jo å øke skrive.. at de skal bli flinkere til å skrive. Så synes jeg det er vanskelig, for jeg tenker at det er mer at du får kunnskapen i faget de har større sjanse for å få.» -Siri

«Ja, jeg ser egentlig for meg at det egner seg bedre i andre fag, for i norsk så ønsker vi at de skal utvikle en evne til å skrive, men i andre fag ønsker du mer å se hva de kan. Men vi kunne absolutt brukt det mer i andre fag enn norsk.» -Martin

Siri og Martin påpekte at de ikke tror TSS egner seg så godt i norskfaget (i deres fag), da de er opptatt av at elevene skal bli flinkere til å skrive. Ut fra uttalelsene og analysen av intervjuet uttrykker Siri og Martin at TSS ikke kan stimulere til språkutvikling, men heller forringe denne prosessen, da dette vil «stjele» tiden elevene bruker på å skrive for hånd. Videre uttrykker de at de tenker det kan brukes som en strategi for å få kunnskap i andre fag, eller som en måte elevene kan vise sin kompetanse i andre fag hvor ikke elevens skriftlige ferdigheter skal vurderes. En av lærerne uttrykker imidlertid at hun tenker TSS kan være et første steg på veien til å produsere tekst og derfor stimulere til motivasjon. Dette kom fram i følgende uttalelse:

«Ja, det tenker jeg absolutt. Og det jeg snakket om med tekst som jeg sa i stad, er at man vil jo veldig gjerne at de skal lære seg å skrive, men det kan være første skritt til å faktisk produsere noe som ser skriftlig ut. Så må man heller jobbe med avsnitt og tegnsetting og tekst. Og rydde i teksten og. Men plutselig kan de kanskje produsere en halv side, de som før bare har klart å skrive en setning.» -Else

Uttalelsene til Else, Martin og Siri kan drøftes i sammenheng med hvorvidt de ser på TSS som et støttende stillas eller kun som kompensasjon for elever som av ulike grunner strever med skriving. I stillasbyggingsprosessen støtter den voksne opp om de elementene av oppgaven som i utgangspunktet ligger utenfor elevens læringsevne, slik at eleven kan konsentrere seg om og fullføre de elementene som er innenfor elevens kompetanse (Wood, Bruner & Ross, 1976, s. 90). Over tid kan den voksne gradvis ta vekk støtte slik at eleven får forståelse for hele oppgaven og trinnene mot fullføring (Englert et al., 2003). I forbindelse med TSS kan det argumenteres for at bruk av programvaren kan erstatte hjelp eleven vanligvis ville trengt fra en voksen i skriveprosessen, og dermed fungere som et støttende stillas for eleven. Elever med lese- og skrivevansker trenger gjerne mer tilrettelegging og hjelp for å forstå visse sammenhenger, og de trenger mer trening for å lære bokstav-lyd-forbindelsene for etter hvert å kunne automatisere ordavkodningen (Befring & Tangen, 2012). Dersom en forstår TSS som et støttende stillas i elevens skrivearbeid, vil TSS kunne anses som en midlertidig løsning hvor eleven får støtte i avkodningsprosessen, noe som gjør at han eller hun kan konsentrere seg om de elementene ved

oppgaveskrivingen som eleven mestrer. Dersom man ser på TSS kun som en kompensasjon for manglende skriveferdigheter, kan det tenkes at konsekvensen av bruken vil føre til at eleven blir «avhengig» av å bruke dette hjelpemiddelet i fremtiden, på en slik måte at eleven ikke vil utvikle skriftlige ferdigheter. Med et slikt perspektiv blir dermed TSS en varig løsning framfor en midlertidig, hvor hjelpemiddelet eller «stillaset» ikke kan tas vekk.

Min studie indikerer at lærerne var positive til bruk av TSS som en metode i teoretiske fag, som for eksempel samfunnsfag og historie, ved at eleven får mulighet til å vise sin kompetanse i faget. Det at flertallet av lærerne mener at TSS kan fungere for enkelte elever ved at de får vist sin kompetanse, kan ses i sammenheng med sosiokulturell læringsteori og tanken om passende mediering. Ifølge sosiokulturell læringsteori vil en medierende hjelper som er følsom for individets nåværende evnenivå, kunne avsløre hva individet er i stand til. Programvaren TSS kan her forstås som en medierende hjelper. Tanken er at gjennom passende mediering vil man gjøre det mulig for enkeltpersoner å overskride sin uavhengige ytelse, og dette stimulerer igjen til videre utvikling (Vygotskij et al., 1978). Gjennom en «medierende hjelper» vil man få bedre innsikt i individers kognitive og sosiale utvikling (Vygotskij et al., 1978).

4.4 TSS som verktøy for tilpasset opplæring og inkludering?

Alle de syv lærere uttrykte at de mente TSS programvare kan tilby muligheter for å tilpasse undervisningen for elever som av ulike grunner strever med skriving. Dette underbygges av tidligere forskning hvor TSS har gitt positiv støtte for elever med lese- og skrivevansker (Nisbet & Wilson, 2002; Peterson-Karlan, 2011). På spørsmålet om TSS kan forstås som en form for tilpasset opplæring, var samtlige lærere enige om at det kunne det. Siri og Bjørn sine kommentarer oppsummerer det lærerne svarte på dette spørsmålet:

«Ja, det er jo en form for tilpasset opplæring. At man tilpasser til de som strever med å få produsert tekst, at de kan levere ved å bruke talestyrt skriving i stedet.» -Siri

«Ja. Jeg tenker alle elever er forskjellige. Noen har mer i munnen enn på papiret/hånda. Noen får kanskje formulert seg bedre hvis de snakker enn hvis de skriver. Noe som talestyrt skriving får frem. Jeg tenker enkelte kan få uttrykt seg mer og fortalt mer hvis de bruker stemmen.» - Bjørn

Imidlertid var det variasjoner i lærernes erfaringer og holdninger til hvordan TSS kan brukes for å fremme inkludering. På spørsmål om forholdet mellom TSS og inkludering og ekskludering var det derimot ulike svar, men samtlige av lærerne uttrykte at det vil være avhengig av hvordan man legger til rette for TSS i klasserommet. Noen av lærerne skilte her mellom faglig

og sosial inkludering. Siris kommentar på dette spørsmålet sammenfatter svarene hos flere lærere:

«Både og tenker jeg.. det negative er jo at du må jo ta eleven ut for å spille inn en lydfil, får du jo det annerledesstempelen om hvorfor du skal ut, men samtidig tenker jeg det kan være positivt for inkluderinga for da kan du få levert en lengre tekst og du kan føle at du er en del av det de andre holder på med da. Så begge deler.» -Siri

På den ene siden uttrykker Siri at TSS vil kunne bidra til inkludering fordi elevene opplever at de kan levere en lengre tekst, og dermed vil kunne føle at de er del av det de andre holder på med. I dette utsagnet problematiserer Siri sin oppfatning gjennom å peke på at inkluderingsarbeid kan vektlegges og forstås på ulike måter. For det første handler det om å øke fellesskap og deltakelse i skolen (Haug, 2004). En konsekvens av dette er at opplæringen, så langt det er råd, skal tilrettelegges slik at behovet for individuell tilpasning blir løst innenfor rammen av opplæring i en basisgruppe/klasse. For det andre handler det om å øke demokratisering og øke utbyttet for hver enkelt elev (Haug, 2004). Skolen har plikt til å gi tilpasset opplæring for å sikre at elevene får god og forsvarlig opplæring ut fra den enkeltes evner og forutsetninger (Opplæringslova, 2018, s. § 1-3) og må legge til rette for opplæring som gir alle elever mulighet til å utnytte sitt potensial for læring (St.meld. nr. 31, 2007–2008), og iverksette tiltak som sikrer at elevene får best mulig utbytte av opplæringen (Meld. St. 18, 2010–2011). Samtidig er det et overordnet mål å redusere segregert spesialundervisning og tilpasse opplæringa som et ordinært skoletilbud innenfor klassens rammer (Eriksen, 2013). En konsekvens av dette er at opplæringen, så langt det er råd, skal tilrettelegges slik at behovet for individuell tilpasning blir løst innenfor rammen av opplæring i en basisgruppe eller klasse. I den forbindelse pekte Siri på at det ville være utfordrende å innføre talestyrt skrivning fordi dette vil innebære at eleven må ut av klasserommet for å lese inn tekst på grunn av støy i klasserommet, og det kan føre til at eleven får et «annerledesstempel».

Det at bruk av hjelpemidler kan kommunisere annerledeshet og dermed kan assosieres med stigma blir påpekt av Parette & Scherer (2004) som skriver at dette ofte resulterer i at personen velger å unngå å bruke hjelpemiddelet. Gitt at en persons selvtillit og selvbilde blir utviklet gjennom interaksjoner med andre (Crocker & Quinn, 2000) kan det argumenteres for at digitale hjelpemidler kan definere interaksjoner og påvirke personens selvbilde (Parette & Scherer, 2004). Hvor komfortable ungdom er med å bruke hjelpemidler og i hvilken grad de føler seg stigmatisert, vil sannsynligvis være avhengig av hvor uvanlig eller vanlig det oppleves å bruke det eksplisitte hjelpemiddelet (Parette & Scherer, 2004). Dette sammenfaller med hva Martin og Else uttrykte i intervjuene:

«I utgangspunktet tenker jeg de er mye mindre flauere for det nå enn før. Jeg har mange elever som har et eller annet, ikke det man tenker på som tradisjonell.. det er folk som er flinke på skolen, men har en spesifikk språkvanske, som har krav på.. så jeg tror ikke dette vil virke veldig, på noen kanskje, men de aller fleste tror jeg ikke er så redde for å levere sånn.» -Martin

«Mm.. ja.. ja jeg husker da jeg begynte her med iPad, halvveis ut i det første året her, så hadde jeg en elev som nesten ikke kunne lese, og han hadde pc fra barneskolen, men han ville nesten ikke bruke den for det var så veldig tydelig at det var han som var den spesielle, men han gamet jo masse på fritida, og når vi fikk iPad, så fikk han veldig mange nye muligheter til å både være en del av gjengen og til å dele sin kunnskap og til å mestre nye ting gjennom de hjelpemidlene som fantes.» -Else

Senere i intervjuet svarte Martin at han opplevde at elevene synes det er mindre problematisk å bruke digitale hjelpemidler nå enn før fordi det er så mange som bruker ulike typer digitale hjelpemidler, og han opplever at det er mange elever som har ulike vansker. Else fortalte i intervjuet at hun hadde opplevd at en av elevene som hadde lese- og skrivevansker valgte vekk å bruke PC fordi han var redd for å bli sett på som spesiell, men etter at alle fikk iPad på skolen, fikk eleven nye muligheter til å dele sin kunnskap og mestre nye ting ved bruk av alle hjelpemidlene som er på iPaden. En av faktorene som lærerne nevnte kunne fremme inkludering var ved bruk av TSS i forbindelse med gruppearbeid. Dette ble blant annet uttalt av Bodil og Siri:

«Jeg tenker det kan være aktuelt å bruke i mindre grupper, da har jo de fleste muligheten til å bidra, så det kan jo bidra til inkludering for de som strever med å skrive.» -Siri

«Det kommer an på hvordan du bruker det. Hvis du bruker det i gruppearbeid eller i pararbeid sammen med en annen. Det er jo ofte at de med skrivevansker kan uttrykke seg muntlig og at det kan kanskje gjøre det lettere hvis de jobber sammen i par eller en annen. At det kan gi litt mer selvtillit for da føler de at jeg har noe å bidra med jeg og. Hvis du bare kan si det, i stedet for å måtte skrive det hele tiden. For det er jo noen som vet at de skriver mye feil, så kanskje ikke de har lyst til å vise det da.» -Bodil

Her peker intervjupersonene på at TSS kan bidra til å øke tilgjengeligheten ved at flere kan bidra i en gruppeoppgave. Det kan argumenteres for at det å få bidra i gruppearbeid henger tett sammen med inkludering, da målet med inkludering i skolen er å fremme full deltakelse og muligheter for alle elever for å realisere deres læringspotensial (Borg et al., 2011). Det at elever har ulike forutsetninger og ulike disposisjoner for å lære seg å lese og skrive er et ufravikelig faktum (Pennington & Olson, 2005). Siden elevene varierer i behov, ferdigheter og interesser, er det av betydning å vurdere om, og i så fall hvordan tilpasset opplæring og digitale hjelpemidler kan brukes for å skape inkluderende praksis. Som nevnt tidligere kan manglende eller svake skriveferdigheter føre til en rekke faglige utfordringer. Disse utfordringene er trolig størst i språkfag, der skriveoppgaver er svært sentralt for vurdering, men det kan også oppstå utfordringer i de fleste teoritunge fag. Dermed kan skrivevansker utgjøre barrierer i de fleste fag og virke inn på elevens samlede prestasjoner på skolen. Videre kan vansker med å skrive

ekskudere elever fra aktiviteter der gode skriveferdigheter er sentralt for å kunne delta (Quinlan, 2004). I slike aktiviteter kan elever med lese- og skrivevansker komme til kort, enten det skyldes tekstens lengde, lesbarhet eller feilstaving av ord.

Kravene til bruk av talebaserte skriveverktøy skiller seg betydelig fra kravene til det å skrive på data eller skrive for hånd. I tråd med det intervjupersonen i denne studien påstår kan det derfor argumenteres for at TSS kan gi elevene muligheter til å inkluderes i et fellesskap. Siden muntlig tale antas å være svært automatisert hos de fleste, vil mange oppleve at det å bruke TSS kan forenkle skriveprosessen (Quinlan, 2004). Det at TSS også kan brukes i gruppearbeid, blir støttet opp av tidligere forskning som viser at TSS kan tas i bruk for å støtte samarbeidende læringsaktiviteter med flere deltakere som snakker samtidig, for eksempel gruppediskusjoner eller i gruppearbeid (Shadiev et al., 2014). En annen studie indikerte derimot en del utfordringer ved å bruke TSS i samarbeidsoppgaver, fordi det kan være vanskelig å oppnå høy gjennkjenningsgrad av TSS under gruppediskusjon (Kuo et al., 2012). Derfor var det noen av elevene som fikk utskrifter med lav nøyaktighetsrate i generering av TSS-tekst. De oppfattet ikke TSS som et enkelt verktøy å bruke, og de fant det ikke så nyttig for gruppesamtaler. På den annen side var det flere elever i denne studien som opplevde at det var nyttig å bruke i gruppearbeid og presterte bedre ved hjelp av TSS (Kuo et al., 2012).

En mulig løsning for å unngå stigmatisering, idet enkelte elever blir sett på som annerledes, er å introdusere TSS som et hjelpemiddel for alle. På skole 1 skal de i sammenheng med STIL-prosjektet introdusere TSS for alle elevene, som nevnt i metode-delen. Dette påpekte tre av lærerne ved skole 1 kan være positivt for å unngå at noen elever skiller seg ut, her uttrykt av Bjørn og Bodil i følgende uttalelser:

«Ja, det er jo fint her når vi skal prøve det ut på hele klassen så blir det ikke bare noe spesielt som noen få driver på med. Da er det noe alle gjør. Så kan de mer i etterkant velge. Så vil jo sikkert de som har spesielle behov hvis det fungerer for dem, så vil jo de sikkert velge det, men det er helt sikkert noen andre også som vil velge det så skiller ikke de seg ut på en måte. Så det tenker jo jeg er veldig bra.»-Rakel

«Ja. Tenker i allefall det er fint å introdusere det for alle så ikke elevene tenker at dette bare er for dem som er svake, for da kan det fort bli tabu å bruke det. For jeg tenker det kan være avgjørende for noen i fremtiden at de bruker dette. At det kan bli mye enklere for dem. Kanskje noen får bruk for dette i framtida, så kan de se tilbake, hva var det vi gjorde for noe på ungdomsskolen? Jo vi så på dette verktøyet.» -Bjørn

Det er flere faktorer som påvirker bruken eller ikke-bruken av hjelpemidler; inkludert elevens personlighet, elevens respons på egne vansker, men også responsen eleven får fra det sosiale miljøet der teknologien brukes (Scherer, 2005). Sosial aksept av hjelpemidler har blitt identifisert som et av de kritiske elementene som påvirker hvorvidt et bestemt hjelpemiddel blir brukt

eller ikke. Forskning om inkludering og elever med spesielle behov indikerer at de mest kritiske faktorene for suksessfull inkludering er lærernes holdninger, ressurser og medelevers holdninger (Parette & Scherer, 2004). Gjennom at medelever forstår nytten av et hjelpemiddel, kan stigma bli minimert (Parette & Scherer, 2004). Dette uttrykte flere av lærerne at de var bevisste på. Imidlertid trakk lærerne fram en del utfordringer med det å skulle introdusere TSS for alle i fullt klasserom.

Seks av syv lærere nevnte at de så utfordringer med å benytte TSS i full klasseromsundervisning på grunn av støy. Fire av lærerne påpekte at dersom de skal benytte TSS, ser de behov for at elevene må kunne fordele seg i flere rom. Else og Bodil sine uttalelser er eksempler på hva lærerne opplevde som utfordrende med å bruke TSS i klasseundervisning:

«Jeg tenker det som jeg sa, alle har de samme verktøyene, alle har de samme rettighetene, sånn at det er ikke du er den ene som er.. før så kunne du se den ene eleven med den store skjermen som satt baki der stakkar liksom, mens nå er det ikke så synlig. Det som er utfordrende med talestyrt skrivning, og å tilby det for alle er jo som jeg sa i sted.. Det krever en viss logistikk og det trengs rom elevene kan fordele seg på hvis hele klassen skal gjøre det.» - Else

«Det jeg tenker blir utfordrende med talestyrt skrivning er jo når alle skal sitte i samme klasse med ørepropper i, (latter) det blir mye støy for å si det sånn.» -Bodil

Ut fra analysen av datamaterialet er logistikk og støy den mest rapporterte hindringen lærerne ser i bruk av TSS. Imidlertid var det to av lærerne som påpekte at dette kunne løses ved å dele opp elevene på grupperom eller i klasserom med båser. En annen utfordring lærerne viste til, var at skrivning oppleves for noen elever som privat og følsomt, og at det vil bli en utfordring for noen dersom andre elever hører hva de sier. En tidligere norsk rapport om bruk av diktering (Svenstad et al., 2015, s. 8) påpeker at for å oppnå et vellykket resultat av diktering i en skoleklasse, må de fysiske forholdene legges til rette. Dette innebærer ifølge rapporten at det bør være minst en meter mellom elevens pulter, og elevene må bruke gode hodetelefoner med mikrofon nær munnen (Svenstad et al., 2015). Dette gjør at de kan snakke lavt, og lyden flyter dermed ikke bort til medelevers mikrofoner og skaper støy. Slik vil hodetelefoner og mikrofonen kunne skape et privat rom, hvor lyder utenfra ikke forstyrrer slik at elevene enklere kan holde konsentrasjonen på sin egen oppgave. En annen studie som undersøkte TSS i klasserommet kom fram til at mikrofonene og programvaren kan filtrere ut mye bakgrunnsstøy, men plutselige, høye lyder blir feil gjenkjent som taleforsøk med ekstra ord som vises på skjermen (Nisbet & Wilson, 2002).

Forskning peker på at når digitale verktøy er integrert i undervisning, kan det skape mer imøtekommende læring og fleksibilitet for flere elever (Edyburn, 2010), og ifølge (Messinger-

Willman & Marino, 2010) kan en ved bruk av hjelpemidler bryte ned barrierer for læring for elever. Flere forskere presiserer imidlertid at bare tilstedeværelsen av teknologi ikke gir noe automatisk effekt i form av bedre resultater, og at nøkkelfaktoren ikke er teknologien i seg selv, men pedagogikken som brukes og samspillet mellom lærer, elev og innhold (Benigno, Bocconi & Ott, 2007; Florian & Hegarty, 2004). Flere internasjonale studier har undersøkt læreres holdninger til inkludering av elever med spesielle behov (Avramidis, Bayliss & Burden, 2000; Beacham & Rouse, 2012; Schwab, Holzinger, Krammer, Gebhardt & Hessels, 2015). Disse studiene hevder at lærernes kunnskaper og ferdigheter, sammen med deres holdninger og verdier, er avgjørende for utviklingen av en inkluderende praksis. Det handler om lærernes pedagogiske bevissthet og om hvordan læreren praktiserer sin undervisning (Nes, 2013). Dette er ytterligere avhengig av lærerens opplæring og kapasitet til å tilpasse undervisning etter elevens forutsetninger og behov (Ribeiro, Moreira & Almeida, 2009).

4.5 Mestringstro og TSS

I dette delkapitlet vil jeg gjøre rede for hvilke holdninger og erfaringer intervjupersonene hadde med tanke på forholdet mellom mestringstro og TSS. Under intervjuene er det ingen av lærerne som bruker begrepet "mestringstro", men de benyttet i stedet begrepene motivasjon og mestring som uttrykk for det samme. Individet opparbeider seg mestringstro ut fra faktiske prestasjoner, opplevelser, tilbakemeldinger eller oppmuntringer fra andre og fysiologiske symptomer (Bandura, 1986). Enkeltpersoners mestringstro øker ved positive mestringserfaringer, mens negative erfaringer kan redusere den. Ut fra denne sammenhengen kan elevens opplevelse av mestring påvirke deres mestringstro, noe som gjør teori om mestringstro relevant. Et av hovedfunnene er at fire av lærerne uttrykte en sammenheng mellom elevens mestring og bruk av TSS i engelskfaget. Disse funnene blir presentert og drøftet i 4.6 «Opplevd mestring i engelskfaget», men først blir lærernes generelle holdninger og erfaringer knyttet til mestring og TSS presentert.

Datamaterialet viser at alle lærerne uttrykte at de tenker TSS er en programvare som kan føre til mestrings for enkelte elever. Imidlertid uttrykte lærerne ulike holdninger til hva som må legges til grunn for at elevene skal oppleve mestring ved bruk av programvaren, og hvorfor nettopp denne programvaren kan bidra til mestringstro. Når lærerne ble spurt om forholdet mellom TSS og mestringstro, sentrerte lærernes svar rundt følgende uttalelser: (1) det kan øke elevenes skriveproduksjon fordi eleven får hjelp med avkodingsprosessen, (2) elevene kan oppleve å få bedre karakterer på grunn av lengre og mer forståelig tekst, (3) elevene kan i større grad vise hva de kan i enkelte fag, spesielt i engelsk. En av lærerne bemerket at TSS kan være et

hjelpemiddel som kan bidra til mestring hos elever med lese- og skrivevansker fordi det hjelper dem i avkodningsprosessen, noe som kan føre til at elevene klarer å produsere bedre og lengre tekster, hvilket de tenker vil påvirke elevens opplevelse av mestringstro. Dette bemerket Else i følgende uttalelse:

«Det er jo litt det jeg sa i stad ... det med at det som skjer med de som har lese- og skrivevansker.. mange har jo den prosessen. Jeg hadde en, han skulle skrive en tekst, og du så på en måte i teksten at han tenkte masse, men han fikk bare bruddstykker ned, det var som å se glimt av en film. Han sa: jeg klarer ikke.. jeg har hele filmen inni her (peker på hodet) men det prosessen med å få det ned, ødelegger for sammenhengen da. Så når du heller kan få snakket alt inn så får du med alt på en helt annen måte da. Men det er mange som må.. de må ha trening i det for de fleste er ikke så vant med det. Men når de plutselig kan produsere 500 ord i stedet for å streve og streve med å skrive en setning så har de mista hele historien for det var så vanskelig å avkode og skrive riktig.» -Else

Uttalelsen til Else om at TSS kan hjelpe elever med lese- og skrivevansker i avkodningsprosessen blir støttet av tidligere forskning som har funnet ut at for disse elevene kan det å diktere framfor å skrive utgjøre en stor fordel, fordi dette frigjør ressurser for arbeidsminnet til å skape tekst (Quinlan, 2004). Som nevnt tidligere er det å skrive en kompleks ferdighet (Lindstrom, 2007) som krever fonologisk, ortografisk og morfologisk bevissthet (Berninger et al., 2010). For å kunne skrive godt, må elever både komponere ideer og transkribere samtidig (Haug & Klein, 2018); to prosesser som konkurrerer om deres oppmerksomhet (Berninger & Chanquoy, 2012). For at skriveprosessen skal fungere effektivt, må håndskriften derfor bli relativt automatisert (Bourdin & Fayol, 2000). Dersom elevens håndskrift ikke er automatisert, kan det avbryte skriveprosessen. Dette gjenspeiler Else sin uttalelse om at «... i stedet for å streve og streve med å skrive en setning så har de mista hele historien for det var så vanskelig å avkode og skrive riktig.»

En slik argumentasjon støttes av tidligere forskning som har kommet fram til at digitale hjelpemidler regulerer og medierer individers samhandling med miljøet ved å effektivisere visse operasjoner, formidle handlinger og interaksjoner med brukere, og støtte brukernes deltakelse i en prosess eller rutine som ellers kan være for vanskelig å administrere (Pea, 1993; Salomon, 1993). I mange tilfeller kan verktøyet hjelpe en til å utføre en vanskelig oppgave ved å frigjøre kognitiv kapasitet, slik at individet kan konsentrere seg om færre aspekter og prosesser for å oppnå et mål (Pea, 1993).

Verdien av dette er tydelig når man observerer at svake skriveferdigheter undergraver motivasjonen for å fullføre skriveoppgaver og påvirker kvaliteten på en gitt tekst. Videre viser forskning at det er en signifikant korrelasjon mellom motivasjon og skrivekompetanse (Nasihah &

Cahyono, 2017), og svake lese- og skriveferdigheter kan virke negativt inn på elevens selvbylde og generelle motivasjon for skolearbeid (Lyster, 2012). Tiltak for elever med lese- og skrivevansker dreier seg derfor ikke bare om å arbeide med lese- og skriveferdighetene, men også om å styrke elevens tro på egen mestring, motivasjon og deres mulighet for å kompensere for de vanskene de strever med (Lyster, 2012). Det kan derfor argumenteres for at TSS kan betraktes som en initierende øvelse for å utvikle skriftlige ferdigheter som i neste omgang kan skape mestringsopplevelser og en positiv sirkel i læringsprosessen. To av intervjupersonene påpekte betydningen av at elevene kan få økt mestringstro ved at de får oppleve at de klarer å produsere en tekst, og at de kan få en bedre karakter enn de ville gjort dersom de hadde skrevet teksten for hånd.

«Ja. Det tror jeg de føler. At de mestrer å skrive. Det å levere en tekst er ikke bare å ja, den laveste karakteren, men at de kan oppleve at jøss, jeg kan jo litt likevel. Når de ser at de kan få det til, så tror jeg de ikke vil gi opp så fort neste gang, som er sånn, nei jeg vet ikke hva jeg skal skrive. Så får de ikke ned noe på papiret. Men hvis de ser at jøss jeg fikk jo skrevet en halv side. For mange er jo en halv side helt topp. Så jeg tror nok det at det kan motivere de til mer arbeid.» -Bodil

«Ja, jeg tenker for dem som strever med å skrive lengre tekster vil jo oppleve mestring når de da får muligheten til å levere et ordentlig produkt. Og da vil de jo også oppleve å få bedre karakterer, som kan gi økt mestringsfølelse.» -Rakel

Bodil sin uttalelse kan ses i sammenheng med tidligere forskning som antyder at mestringstro har stor positiv innvirkning på elevens målsetting, innsats og utholdenhet (Pajares, 2009), i tillegg til at mestringstroen påvirker valg av aktiviteter og oppgaver (Schunk, 1987). Også atferdsendringer kan oppnås delvis som et resultat av å skape eller styrke mestringstroen (Bandura, 1986). Funn fra tidligere forskning antyder at det er en sterk korrelasjon mellom elevens tro på egen skrivekompetanse og elevenes faktiske skrivekompetanse (Bulut, 2017; Pajares, 2006). Tidligere studier har funnet at selvpoppfatninger om lese-dyktighet er betydelig korrelert med karakterer og leseoppnåelse (Paris & Oka, 1986), og at mestringstroen forutsier skriveprestasjoner (McCarthy et al., 1985). Bandura (1986) påpeker at individet opparbeider seg mestringstro ut ifra faktiske prestasjoner, opplevelser, tilbakemeldinger eller oppmuntninger fra andre og fysiologiske symptomer (Bandura, 1986). Det kan derfor argumenteres for at et hjelpemiddel som TSS kan hjelpe, oppmuntre og kanskje dytte elever litt videre fremover på veien mot funksjonell skriveferdighet. Dette fordi elevene får muligheten til å oppleve mestringstro, ved at de presterer på et høyere nivå og ved å produsere en lengre tekst enn de vanligvis ville gjort dersom de hadde skrevet teksten for hånd. Videre kan de oppnå å få positive tilbakemeldinger på skrivearbeidet sitt fra lærere eller medelever, enten ved at karakteren blir forbedret, eller ved andre former for tilbakemeldinger fra læreren eller medelever.

På den annen side kan det argumenteres for at mestringstroen elevene erverver gjennom bruk av TSS, ikke kan overføres til hvordan elevene opplever egne skriveferdigheter. Dette fordi mestringstro refererer til menneskets vurdering av eller tro på sin egen evne til å lykkes med å utføre en bestemt oppgave (Bandura, 1986), og denne troen blir primært bygd opp av autentiske mestringsopplevelser (Bandura, 1977). Det vil si mestringsopplevelser som direkte er knyttet til det faget eller den aktiviteten som en ønsker å styrke, for eksempel skriveferdigheter. Siden kravene til det å skrive på data eller skrive for hånd skiller seg betydelig fra det å bruke TSS (Quinlan, 2004), kan det derfor hende at elevene ikke får mestringstro knyttet til skriveferdigheter, men kun til det å produsere tekst ved bruk av TSS. Dette fordi elevene ikke får en autentisk mestringserfaring av det å skulle skrive for hånd. Hvordan elevene opplever årsakene til de resultatene de oppnår; for eksempel en karakter på en prøve eller en positiv tilbakemelding fra læreren, vil kunne være avgjørende for fremtidig motivasjon og mestring. I den grad elevene selv opplever at de er årsak til at det går godt eller dårlig, og at de kan gjøre noe med betingelsene, øker motivasjonen til fortsatt å prestere dersom det går godt, eller til å endre atferd hvis det går dårlig.

Spørsmålet om hvorvidt en skal bruke TSS som hjelpemiddel for elever med lese- og skrivevansker, reiser problemstillingen om en skal arbeide med å styrke elevens svake skriveferdigheter (for eksempel fonologisk og ortografisk avkodning), eller om en skal tilrettelegge undervisningen ved å ta utgangspunkt i elevens sterkere sider, som for eksempel muntlig tale. Som nevnt tidligere bekrefter ny forskning at svikt i den fonologiske prosesseringen av språket er den vanligste kognitive årsaksfaktoren for dysleksi (Bishop & Snowling, 2004; Hulme & Snowling, 2016; Snowling et al., 2019). Metoder for å øke fonologisk avkodningsferdighet, ortografisk avkodningsferdighet og leseflyt har dermed vist seg å være gunstige for å øke leseferdighet til elever med dysleksi (Høien og Lundberg, 2012). Dette kan for eksempel innebære systematisk og gradvis trening i bokstav-lyd-forbindelser og sammentrekning av lyder til ord. Imidlertid har forskning antydnet at til og med intensiv trening kan være utilstrekkelig for å avhjelpe alvorlige vansker med å oppnå et tilstrekkelig nivå innen lesing og skriving (Svensson et al., 2019). For enkelte elever er det ikke bare å "prøve hardere" (Berkeley & Lindstrom, 2011), og kun ved å tilby mer av den samme opplæringen kan man risikere at gapet mellom elevens lese- og skriveferdigheter og skolens kompetansemål vil øke over tid (Svensson et al., 2019).

Et alternativ er å forsøke å kompensere for vanskene ved å bruke hjelpemiddelteknologi; for eksempel å lytte til tekst i stedet for å lese, eller diktere i stedet for å skrive. Forskning har vist at noen elever har vedvarende skrivevansker som følger dem gjennom livet (Berninger et al.,

2008). Disse elevene kan være "fanget" i en vond og vanskelig læringsspiral. De har strevd og må fortsatt streve for å tilegne seg funksjonelle skriveferdigheter (Marschhäuser, 2007). Dersom dette er tilfelle, kan motivasjon for å skrive bli en utfordring for enkelte elever. Motivasjon eller mangel på motivasjon for skolefag og skoleaktiviteter er sterkt påvirket av i hvor stor grad deltagelse i slike aktiviteter kan styrke eller svekke våre muligheter for å få dekket våre mest grunnleggende behov (Marschhäuser, 2007). Dersom skolens faglige krav, standarder og ideal oppleves truende i forhold til de tanker eleven har om egne muligheter for å lykkes, med andre ord mestringstroen, kan det tenkes at eleven velger å ta avstand fra skolens innhold og aktiviteter, i denne sammenheng skrive. Når vi vet hvor viktig det å kunne formulere seg skriftlig er, for kunnskapsutvikling, emosjonell og sosial utvikling og samfunnsmessig tilpassning (Lyster, 2012b), vil det kunne få store konsekvenser for eleven det gjelder. Et sentralt spørsmål blir derfor om bruk av hjelpemidler som TSS kan støtte opp om mestringstro i undervisningen, blant annet ved å unngå å utmatte eleven med for mye skolearbeid som eleven ikke har forutsetninger for å mestre.

4.5.1 Opplevd mestring i engelskfaget

Fire av lærerne (på skole 1) uttrykte at de opplever at det er en sammenheng mellom mestring og TSS i engelskfaget spesielt. Fire av lærerne nevnte at de hadde erfart at elevene hadde hatt positivt utbytte og mestring ved bruk av TSS i engelskfaget. Dette ble blant annet påpekt av Bjørn og Rakel:

«Jeg har kanskje sagt litt om det, men jeg opplever at elever i engelsk. Elever som skriver lydrett, vil jo da oppleve å få skrevet ordet som det skal være. Så det henger jo i stor grad sammen med mestring. Da får de sagt mer og formulert seg mer, og vist hva de kan med talestyrt skrive. Så det henger i stor grad sammen med mestring, så lenge det fungerer da teknisk.» -Bjørn

«Det er klart at for de to elevene som nå går i 10.trinn prøvde dette her ut, og som hadde helt uleselige engelsk-tekster og nå har på en måte sånn at vi kan sette en grei karakter må jo det være god mestring. Det var blant annet en elev som hadde veldig kraftig dysleksi. Han hadde jo brukt Lingdys og lingwrite før men han hadde ikke noe god effekt, men han var en ekstrem god muntlig elev og han klarte å heve seg fra en ener til å få en treer på eksamen ved å bruke dette her (TSS), så det er klart kjempemestring for han. Så det er det ikke tvil om. Men samtidig hadde vi et par andre som var med på det kurset og som bare droppet det, men for de fungerte det jo rimelig greit med Lingdys og lingwrite. De hadde ikke like store vansker som han. Men jeg tenker for dem det fungerer for så er det jo veldig god mestring og faktisk få noe som er et ordentlig produkt.» -Rakel

Bjørn peker på at han har opplevd at de elevene som skriver lydrett i engelsk, vil få oppleve å få skrevet ordet slik det skal være. Videre uttrykte han at de får formulert seg mer ved bruk av TSS og derfor i større grad får mulighet til å vise hva de kan. Rakel peker på noe av det samme. Hun fortalte om to elever på 10.trinn som hadde uleselige engelsk-tekster og som hadde god effekt av å bruke TSS i engelsk på eksamen. Hun påpekte at det ville gi god

mestring for elevene å kunne få til å produsere et «ordentlig produkt». Henning uttrykte at for mange er det vanskelig å «tenke-skrive», spesielt i engelsk, og at ved bruk av TSS får elevene lengre tekster og kan fokusere mer på innholdet i teksten.

Engelsk regnes som et særlig utfordrende språk å lære fordi det har en såkalt dyp ortografi med lite samsvar mellom ordenes uttale og stavemåte (Bøyesen, 2008; Furnes). Det engelske skriftspråket har 26 latinske bokstaver og 44 fonemer som kan skrives på 561 forskjellige måter (Hagtvet, Helland & Lyster, 2006). Det er dermed en diskrepans mellom fonemer og grafemer som blir løst ved at grafemkombinasjoner står for ulike fonemer (Goswami, 2013). Dermed kan de samme fonemene ha ulike grafemer og grafemkombinasjoner. Det innebærer at når en skal lære seg engelsk rettskriving og uttale, må en ha innsikt i den morfologiske strukturen fordi uttalen og skrivemåten i stor grad er avhengig av i hvilken kombinasjon bokstavene blir presentert. Til tross for at norsk og engelsk har samme opphav og hører til den indoeuropeiske språkfamilien (Simonsen et al., 1988) har norsk en semitransparent ortografi, det vil si at det er mer samsvar mellom grafem og fonem enn det er i engelsk. Tilegnelse av et nytt språk krever en evne til å gjenkalle sekvenser (Juujärvi, 2009), noe som involverer både korttids- og langtidsminne, samt fonologiske ferdigheter. De fonologiske ferdighetene er avgjørende for om eleven klarer å segmentere ordene i fonemer i det nye språket og selv kunne uttrykke seg muntlig eller skriftlig (Schneider & Crombie, 2003). Siden elever med lese- og skrivevansker, og da spesielt elever med dysleksi, har vansker med ordavkoding, som antas å ha en sammenheng med fonologiske vansker (Lyon et al., 2003, s. 23), vil disse vanskene komme til overflaten når eleven skal lære seg et nytt språk (Schneider & Crombie, 2003). Engelsk er dermed et fag elever med dysleksi eller lese- og skrivevansker kan oppleve som svært utfordrende, og følgelig oppleve fravær av mestring og mestringstro. Dersom dette er tilfelle, kan det argumenteres for at TSS kan gi mestring for de elevene som mestrer uttalen av de engelske ordene eller skriver lydrett slik Bjørn uttrykte, men er usikker på skrivemåten. Goswami (2013) hevder at når elever skal lære et nytt språk, bør fonologien i det nye språket undervises eksplisitt slik at eleven kan bygge opp nøyaktig grafem-fonem representasjoner. Et spørsmål er derfor om TSS kan brukes for å lære eller bevisstgjøre eleven om sammenhengen mellom grafem og fonem. Dette skjer med utgangspunkt i at når eleven dikterer, vil ordet eller lyden eleven uttrykker bli representert med skrift. Det er derfor interessant om TSS kan være et nyttig hjelpemiddel i denne sammenheng. Imidlertid var det ingen av intervjupersonene som kommenterte eller ga uttrykk for dette.

5. Refleksjoner og begrensninger

Tidligere forskning om TSS har i stor grad undersøkt effekten av bruk av programvaren for elevtekster (f.eks: MacArthur & Cavalier, 2004; Raskind & Higgins, 1995, Haug & Klein, 2018). Denne studien konsentrerer seg derimot om læreres holdninger til og erfaringer med hvorvidt TSS kan bidra til mestring, tilpasset opplæring og inkludering for elever med lese- og skrivevansker. Etter at jeg har foretatt nøye gjennomgang av tidligere forskning på feltet, er det få norske studier som har undersøkt læreres holdninger til og erfaringer med TSS. Erfaringer fra lærere som arbeider ved to ulike skoler, kan gi informasjon av betydning til lærere eller andre som er interessert i å vite mer om TSS i undervisning. I denne studien tar jeg sikte på å bidra til økt bevissthet omkring TSS og belyse og tydeliggjøre utfordringer og muligheter ved bruk av denne programvaren i skolen.

Den lille utvalgsstørrelsen viste seg å være nyttig med hensyn til å skaffe seg en grundig innsikt i læreres erfaring med og holdninger til TSS. Studiens kompakte natur gjorde det lettere å analysere hver av deltakernes førstehåndserfaringer med bruk av TSS og utarbeide en sammenfattende beskrivelse av essensen av alle intervjuene. Intervjuer med lærere var informativt og verdifullt for innsamling av førstehåndserfaring, holdninger og innsikt i bruken av TSS-programvare. Dette arbeidet gjorde det mulig å danne seg et godt bilde av deltakernes opplevelser og oppfatninger gjennom å gå mer i dybden. På den annen side ville flere intervjupersoner muligens ha tillatt mer konkrete konklusjoner. Studien er også begrenset til et område i sørvest-Norge. Kvaliteten på studien kunne vært forbedret gjennom en deltakerprøvetaking over et større geografisk område i Norge. Dette fordi at funnene i større grad ville kunne gjenspeile holdninger og erfaringer i flere deler av landet. En ytterligere begrensning er at studien forutsetter at lærerne svarer ærlig på spørsmål, deler åpent om sine erfaringer som lærere, og at de har forstått spørsmålene som ble stilt korrekt, men det kan alltid ligge en feilmargin her. Videre kan det være andre lærere som kan ha andre erfaringer eller holdninger som ville tilbydd andre perspektiver på forskningsspørsmålene.

Siden undersøkelsen er basert på frivillighet, er det mulig at intervjupersonenes ønske om å delta i intervjuene kan ha sammenheng med en spesiell interesse og/eller kompetanse innen temaet det blir spurt om. Dette kan også være en begrensning ved studien fordi denne interessen eller kompetansen kan innebære at informantene gir et skjevt bilde som ikke er representativt for alle lærere eller gjenspeiler oppfatninger og erfaringer som flertallet av lærere har. Under intervjuet erfarte jeg at to av informantene uttrykte spesiell interesse for temaet, mens de fem

andre opplevdes som mer nøytrale. Seks av syv deltakere hadde kjennskap til og erfaring med bruk av TSS, mens en av deltakerne hadde ingen kjennskap til dette fra før. For å danne seg et enda bedre bilde av den nytten eller utfordringer som bruk av TSS kan ha, er det også ønskelig å gjennomføre intervjuer med elever som har brukt eller bruker TSS. Det kunne i større grad ha sikret elevperspektivet og mestringsperspektivet, men jeg har ikke kunnet gjøre dette innenfor rammen av denne studien. I framtidig forskning anbefales det derfor en videre fordypning i elevenes opplevelse av å benytte TSS som alternativ til å skrive for hånd eller kun med tastatur.

I denne studien har jeg valgt å fokusere på tilpasset opplæring, mestringsperspektivet og inkluderingsperspektivet. Senere kunne det vært interessant å se på om TSS kan bidra til økt eller redusert følelse av autonomi hos eleven. Ifølge et sosiokulturelt læringsperspektiv vil individet etter å ha appropriert en rekke kulturelle verktøy, bli i stand til å bruke høyere mentale funksjoner på en selvstendig måte (Vygotskij et al., 1978). En mulig hypotese er da at elever som lærer seg å bruke TSS effektivt, vil kunne være i stand til å skrive en tekst mer autonomt og selvstendig med hjelp av dette digitale hjelpemiddelet. Dette er et av flere områder hvor det er behov for mer forskning. Videre kunne det ha vært interessant å studere hvordan lærere innfører og integrerer TSS i sin undervisning i praksis, og hvordan og i tilfelle i hvilken grad dette påvirker læringsmiljøet.

En ytterligere begrensning ved studien er tidsrommet studien ble foretatt i. Studien representerer kun oppfatningene og erfaringene lærerne hadde på tidspunktet det ble gjennomført intervjuer. Disse oppfatningene kan ha endret seg etter datainnsamling. Hvis det hadde vært mer tid til rådighet, hadde det vært interessant å intervjuer lærerne etter at intervensjonen i STIL-prosjektet var foretatt for å få fylldigere beskrivelser av erfaringer, holdninger og refleksjoner omkring TSS.

6. Konklusjon

Formålet med denne studien var å utforske hvilke erfaringer og holdninger lærere i ungdomsskolen har om bruk av TSS som verktøy for å fremme mestring, tilpasset opplæring og inkludering for elever med lese- og skrivevansker. Fokuset var å forsøke å identifisere muligheter og utfordringer lærerne oppfattet ved bruk av programvaren som undervisningsform med tanke på mestring, tilpasset opplæring og inkludering, spesielt for elever med lese- og skrivevansker.

Det er fire hovedfunn som har implikasjoner for pedagogisk praksis. Funnene indikerer at: (1) det er en betydelig sammenheng mellom positive holdninger og lærernes erfaringer med programvaren, (2) lærerne oppfattet at TSS er primært egnet for enkelte elever og utvalgte fag (3) lærerne oppfattet at TSS kan bidra til mestring, mestringstro og (4) inkludering, under visse forutsetninger.

Basert på funnene finnes det gode grunner for å hevde at en implikasjon vil være å tilrettelegge for at lærere og lærerstudenter får erfare og teste ut TSS. Mer kunnskap om og erfaring med TSS vil kunne åpne opp for en større forståelse av denne teknologiens muligheter og utfordringer med tanke på å tilpasse undervisning for elever som strever med lese- og skrivevansker. Læreres aksept og holdninger blir av spesiell betydning ettersom lærerne er sentrale nøkkelpersoner som har ansvar for å tilpasse opplæringen og sikre faglig og sosial inkludering. Denne studien antyder at lærerne opplever at TSS kan bidra til motivasjon, mestring, mestringstro og inkludering for elever med lese- og skrivevansker eller andre elever som av ulike grunner strever med skriving. Tidligere forskning (De La Paz & Graham, 1997; MacArthur & Cavalier, 2004; Nisbet & Wilson, 2002; Peterson-Karlan, 2011; Quinlan, 2004) har over lengre tid pekt på at programvare med talegjenkjenning (TSS) kan være spesielt fordelaktig for elever med lese- og skrivevansker for å kompensere for utfordringer knyttet til skriving og lesing. Mine funn har i stor grad vist seg å bekrefte denne antagelsen idet flere av lærerne i studien antyder forbedringer i teksten og tekstlengden hos elevene som fikk bruke TSS, og de nevner økt motivasjon som en følge av dette.

Med forskningsbasert kunnskap om at digitale hjelpemidler som TSS kan lette skriveprosessen for elever med lese- og skrivevansker og fremme tilpasset opplæring, er det følgelig kritisk viktig å undersøke hvilke holdninger og erfaringer lærere har til slike verktøy. Med bakgrunn i uttalelser fra lærerne som deltok i studien, kan det også være holdepunkter for å si at TSS ikke brukes nok til at elever og lærere blir vant til å bruke dette hjelpemiddelet og oppdager at det fungerer for dem. Hos noen av lærerne som uttaler seg om dette, finns det utsagn som peker i

retning av at økt bruk og fortrolighet med det digitale verktøyet kan føre til enda mer positive holdninger hos dem, forutsatt at talegjenkjenningsteknologien fungerer tilfredsstillende og det legges til rette for bruk av TSS og digitale hjelpemidler fra skolens side.

Ettersom bruk av hjelpemidler kan kommunisere annerledeshet og assosieres med stigma (Parrette & Scherer, 2004), er det samtidig viktig å ha høy bevissthet om dette. Forskningslitteraturen som jeg har lest (f.eks: Benigno, Bocconi & Ott, 2007; Florian & Hegarty, 2004), er for øvrig opptatt av å presisere at tilstedeværelsen av teknologi ikke gir noen automatiske effekter og fordeler, noe de syv lærerne i denne studien bekrefter. Nøkkelfaktoren er ikke teknologien i seg selv, men pedagogikken som brukes og samspillet mellom lærer, elev og innhold (Benigno, Bocconi & Ott, 2007; Florian & Hegarty, 2004). Samlet sett er det dermed av stor betydning at lærere er klar over hvordan de kan velge å bruke, implementere og evaluere digitale hjelpemidler.

Et siste og viktig moment å ta i betraktning er betydningen av elevenes egne erfaringer og holdninger til bruk av digitale verktøy som for eksempel TSS. I intervjuet påpekte en av lærerne betydningen av å ta med elevene på beslutningsprosesser som angår dem. Mange elever opplever det slik at skolen eller læreren foretar en rekke beslutninger som gjelder dem, uten at de selv blir rådspurt (Marschhäuser, 2007). Dette kan føre til at elevene opplever at pedagogiske tiltak blir «trukket ned over hodet» på dem. En slik fremgangsmåte vil sannsynligvis ikke øke elevmotivasjonen eller fremme et godt læringsmiljø. Lærere eller andre som er involvert i å ta beslutninger om bruk av digitale hjelpemidler, må derfor være sensitive for elevens egne preferanser angående bruk av TSS.

Litteraturliste

- Artiles, A. J., Kozleski, E. B., Dorn, S. & Christensen, C. (2006). Chapter 3: Learning in inclusive education research: Re-mediating theory and methods with a transformative agenda. *Review of Research in Education*, 30(1), 65-108. <https://doi.org/https://doi.org/10.3102/0091732X030001065>
- Avramidis, E., Bayliss, P. & Burden, R. (2000). A survey into mainstream teachers' attitudes towards the inclusion of children with special educational needs in the ordinary school in one local education authority. *Educational Psychology*, 20(2), 191-211. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/713663717>
- Avramidis, E. & Norwich, B. (2002). Teachers' attitudes towards integration/inclusion: a review of the literature. *European Journal of Special Needs Education*, 17(2), 129-147. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/08856250210129056>
- Bachmann, K. & Haug, P. (2006). *Forskning om tilpasset opplæring*. Volda: H gskulen i Volda.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action : a social cognitive theory*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1995). *Self-efficacy in changing societies*. California: Cambridge university press.
- Bangert-Drowns, R. L. (1993). The word processor as an instructional tool: A meta-analysis of word processing in writing instruction. *Review of Educational research*, 63(1), 69-93. <https://doi.org/https://doi.org/10.3102/00346543063001069>
- Barneombudet. (2017). *Uten m l og mening? Elever med spesialundervisning i grunnskolen. (Barneombudets fagrapport)*. Hentet fra http://barneombudet.no/wp-content/uploads/2017/03/Bo_rapport_enkeltsider.pdf
- Beacham, N. & Rouse, M. (2012). Student teachers' attitudes and beliefs about inclusion and inclusive practice. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 12(1), 3-11. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1471-3802.2010.01194.x>
- Beals, K., Dahl, D., Fink, R. & Linebarger, M. (2016). *Speech and Language Technology for Language Disorders*. Boston/Berlin: Walter de Gruyter GmbH & Co KG. .
- Befring, E. & Tangen, R. (2012). *Spesialpedagogikk* (5. utg.). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Bell, S. & McLean, B. (2016). 10 Good Practice in Training Specialist Teachers and Assessors of People with Dyslexia. I J. Bowen (Red.), *Special educational needs: A guide for inclusive practice* (2. utg., s. 152). London: Sage.
- Benigno, V., Bocconi, S. & Ott, M. (2007). Inclusive education: helping teachers to choose ICT resources and to use them effectively. *Elearning Paper*, 6. Hentet fra https://www.researchgate.net/profile/Michela_Ott/publication/28186106_Inclusive_education_helping_teachers_to_choose_ICT_resources_and_to_use_them_effectively/links/09e4150bfb2f905a5f000000.pdf
- Berhanu, G. (2010). Even in Sweden? Excluding the Included: Some Reflections on the Consequences of New Policies on Educational Processes and Outcomes, and Equity in Education. *International Journal of Special Education*, 25(3), 148-159. Hentet fra <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ909043.pdf>
- Berkeley, S. & Lindstrom, J. H. (2011). Technology for the struggling reader: Free and easily accessible resources. *Teaching Exceptional Children*, 43(4), 48-55. Hentet fra

-
- https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/004005991104300405?casa_tok=en=-jcKwbLEoiAAAAAA:v-VGvRAAn3KcEBitFpKhWUzb2vh06SiB3OTzqrVbWNtZ4hppnNSCLqB5Mx70nfmSneyWQY9tD34pZQ
- Berninger, V. W., Abbott, R. D., Nagy, W. & Carlisle, J. (2010). Growth in phonological, orthographic, and morphological awareness in grades 1 to 6. *Journal of psycholinguistic research*, 39(2), 141-163. Hentet fra <https://link.springer.com/article/10.1007/s10936-009-9130-6>
- Berninger, V. W., Abbott, R. D., Thomson, J. B. & Raskind, W. H. (2001). Language phenotype for reading and writing disability: A family approach. *Scientific studies of reading*, 5(1), 59-106. https://doi.org/https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S1532799XSSR0501_3
- Berninger, V. W. & Chanquoy, L. (2012). What writing is and how it changes across early and middle childhood development. I E. L. Grigorenko, E. Mambrino & D. Preiss (Red.), *Writing: A mosaic of new perspectives* (s. 65-84). New York: Psychology Press.
- Berninger, V. W., Nielsen, K. H., Abbott, R. D., Wijsman, E. & Raskind, W. (2008). Writing problems in developmental dyslexia: Under-recognized and under-treated. *Journal of school psychology*, 46(1), 1-21. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.11.008>
- Bishop, D. V. & Snowling, M. J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different? *Psychological bulletin*, 130(6), 858. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.6.858>
- Blanton, L., Pugach, M. & Florian, L. (2011). Preparing general education teachers to improve outcomes for students with disabilities. *American association of colleges for teacher education*, 20005, 1-32.
- Blikstad-Balas, M. (2016). Faglig og ikke-faglig bruk av teknologi i klasserommet. I Krumsvik, RJ (red.). I R. Krumsvik (Red.), *Digital læring i skole og lærerutdanning* (bd. 2, s. 136-150). Oslo: Universitetsforlaget.
- Bodrova, E. & Leong, D. J. (2001). Tools of the Mind: A Case Study of Implementing the Vygotskian Approach in American Early Childhood and Primary Classrooms. Innodata Monographs 7. Hentet fra <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED455014.pdf>
- Bong, M. (2001). Between-and within-domain relations of academic motivation among middle and high school students: self-efficacy, task value, and achievement goals. *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 23. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/0022-0663.93.1.23>
- Booth, T. & Ainscow, M. (2001). *Inkluderingshåndboka*. Vallset: Oplandske bokforlag.
- Borg, G., Hunter, J., Sigurjonsdottir, B. & D'Alessio, S. (2011). Key principles for promoting quality in inclusive education. I. Odense, Denmark: : European Agency for Development in Special Needs Education. Hentet fra <https://www.european-agency.org/sites/default/files/Key-Principles-2011-EN.pdf>
- Bourdin, B. & Fayol, M. (2000). Is graphic activity cognitively costly? A developmental approach. *Reading and Writing*, 13(3-4), 183-196. Hentet fra <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1026458102685>
- Boyes, M. E., Leita, S., Claessen, M., Badcock, N. A. & Nayton, M. (2016). Why are reading difficulties associated with mental health problems? *Dyslexia*, 22(3), 263-266. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/dys.1531>

-
- Buehl, M. M. & Fives, H. (2009). Exploring teachers' beliefs about teaching knowledge: Where does it come from? Does it change? *The Journal of Experimental Education*, 77(4), 367-408. <https://doi.org/https://doi.org/10.3200/JEXE.77.4.367-408>
- Bulut, P. (2017). The effect of primary school students' writing attitudes and writing self-efficacy beliefs on their summary writing achievement. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 10(2), 281-285. Hentet fra <https://www.iejee.com/index.php/IEJEE/article/view/348>
- Bøyesen, L. (2008). Lesing og leseproblemer innen forskjellige ortografier. *Kartlegging og vurdering av flerspråklige elever. I: NOA Norsk som andrespråk*, (1). Hentet fra <https://static1.squarespace.com/static/571639e41bbee0fbd85c9f51/t/57cee6e7be659421cb85c229/1473177322446/Lesing+og+leseproblemer+innen+forskjellige+ortografier.pdf>
- Carroll, J. M., Maughan, B., Goodman, R. & Meltzer, H. (2005). Literacy difficulties and psychiatric disorders: Evidence for comorbidity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(5), 524-532. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00366.x>
- Caspersen, J., Buland, T. H., Valenta, M. & Tøssebro, J. (2019). Inkludering på alvor? Delrapport 1 fra evalueringen av modellutprøvingen inkludering på alvor. Hentet fra <https://samforsk.brage.unit.no/samforsk-xmlui/handle/11250/2627558>
- Chen, N.-S. & Wang, Y. (2008). Testing principles of language learning in a cyber face-to-face environment. *Journal of Educational Technology & Society*, 11(3), 97-113. Hentet fra <https://www.jstor.org/stable/pdf/jeductechsoci.11.3.97.pdf>
- Crocker, J. & Quinn, D. M. (2000). Social stigma and the self: Meanings, situations, and self-esteem. I T. Heatherton, R. Kleck, M. Hebl & J. Hull (Red.), *The social psychology of stigma* (s. 153-183). London: The Guilford press.
- Cuban, L. (1986). *Teachers and machines: The classroom use of technology since 1920*. New York: Teachers College Press.
- Dalen, M. (2004). *Intervju som forskningsmetode: en kvalitativ tilnærming*. Oslo: Universitetsforlaget.
- De Boer, A., Pijl, S. J. & Minnaert, A. (2011). Regular primary schoolteachers' attitudes towards inclusive education: A review of the literature. *International journal of inclusive education*, 15(3), 331-353. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/13603110903030089>
- De La Paz, S. & Graham, S. (1997). Effects of dictation and advanced planning instruction on the composing of students with writing and learning problems. *Journal of Educational Psychology*, 89(2), 203. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/0022-0663.89.2.203>
- Edyburn, D. L. (2010). Would you recognize universal design for learning if you saw it? Ten propositions for new directions for the second decade of UDL. *Learning Disability Quarterly*, 33(1), 33-41. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/073194871003300103>
- Edyburn, D. L. (2015). Expanding the Use of Assistive Technology While Mindful of the Need to Understand Efficacy', . I *Efficacy of Assistive Technology Interventions: Advances in Special Education Technology* (bd. 1). Milwaukee: Emerald Group Publishing Limited.
- Ellefsen, K. E., Fredheim, G. & Frost, J. (2009). *Språk- og leseveiledning: i teori og praksis*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Englert, C. S., Manalo, M. & Zhao, Y. (2003). I can do it better on the computer: The effects of technology-enabled scaffolding on young writers' composition. *Journal of*
-

-
- Special Education Technology*, 19(1), 5-21.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/016264340401900101>
- Eriksen, E. M. (2013). Har enhetsskolen mislykkes? Hentet fra <https://utdanningsforskning.no/artikler/har-enhetsskolen-mislykkes/>
- Ertmer, P. A. & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Faigley, L. (1990). Subverting the electronic workbook: Teaching writing using networked computers. *The writing teacher as researcher: Essays in the theory and practice of class-based research*, 290-311.
- Fangen, K. (2010). *Deltagende observasjon* (2. utg. utg.). Bergen: Fagbokforlag.
- Fasting, R., Hausstätter, R. S. & Turmo, A. (2011). Inkludering og tilpasset opplæring for de utvalgte? *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 95(02), 85-90. Hentet fra <https://www.idunn.no/npt/2011/02/art03>
- Fasting, R. & Lyster, S. A. (2005). The effects of computer technology in assisting the development of literacy in young struggling readers and spellers. *European Journal of Special Needs Education*, 20(1), 21-40.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/0885625042000319061>
- Flanagan, S., Bouck, E. C. & Richardson, J. (2013). Middle school special education teachers' perceptions and use of assistive technology in literacy instruction. *Assistive Technology*, 25(1), 24-30.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/10400435.2012.682697>
- Florian, L. & Hegarty, J. (2004). *ICT and Special Educational Needs: a tool for inclusion*. Berkshire: Open University Press.
- Fritze, Y., Haugsbakk, G. & Nordkvelle, Y. T. (2017). Digitale forstyrrelser i skolen. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 101(03), 201-212. Hentet fra https://www.idunn.no/npt/2017/03/digitale_forstyrrelser_i_skolen
- Furnes, B. Tidlig leseutvikling på tvers av ulike alfabetiske skriftspråk. *Psyke & Logos*, 39(2), 10-26. Hentet fra <https://tidsskrift.dk/psyke/article/view/112412>
- Fylling, I. (2008). *Meget er forskjellig, men noe blir problem. En sosiologisk studie av spesialundervisningens institusjonelle praksis*. The University of Bergen. Hentet fra <http://bora.uib.no/handle/1956/3303>
- Fälth, L., Gustafson, S., Tjus, T., Heimann, M. & Svensson, I. (2013). Computer - assisted interventions targeting reading skills of children with reading disabilities - A longitudinal study. *Dyslexia*, 19(1), 37-53.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/dys.1450>
- Gaskins, I. & Elliot, T. T. (1991). *Implementing cognitive strategy instruction across the school: The Benchmark manual for teachers* Brookline Books.
- Genlott, A. A. & Grönlund, Å. (2016). Closing the gaps - Improving literacy and mathematics by ict-enhanced collaboration. *Computers & Education*, 99, 68-80.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.04.004>
- Gordon, S. (2019). Multimodality Assistive Technology for Users with Dyslexia. Hentet fra <https://lib.dr.iastate.edu/creativecomponents/181/>
- Goswami, U. (2013). Orthography, Phonology, and Reading Development: A Cross-Linguistic Perspective. I *Handbook of orthography and literacy* (s. 477-494). Abingdon: Routledge.

-
- Graham, S. (2018). Handwriting instruction: a commentary on five studies. *Reading and Writing*, 31(6), 1367-1377. Hentet fra <https://link.springer.com/article/10.1007/s11145-018-9854-5>
- Graham, S. & Harris, K. R. (2005). Improving the writing performance of young struggling writers: Theoretical and programmatic research from the center on accelerating student learning. *The journal of special education*, 39(1), 19-33. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/00224669050390010301>
- Graham, S., Harris, K. R. & Chorzempa, B. F. (2002). Contribution of spelling instruction to the spelling, writing, and reading of poor spellers. *Journal of Educational Psychology*, 94(4), 669. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/0022-0663.94.4.669>
- Graham, S., Weintraub, N. & Berninger, V. (2001). Which manuscript letters do primary grade children write legibly? *Journal of Educational Psychology*, 93(3), 488. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/0022-0663.93.3.488>
- Hagtvet, B. E. (2002). *Språkstimulering : tale og skrift i førskolealderen*. Oslo: Cappelen akademisk forl.
- Hagtvet, B. E., Helland, T. & Lyster, S.-A. H. (2006). Literacy acquisition in Norwegian. I N. Goulandris (Red.), *Handbook of orthography and literacy* (s. 15-30). Mahwah: Lawrence Erlbaum.
- Hairston, M. (1982). The winds of change: Thomas Kuhn and the revolution in the teaching of writing. *College composition and communication*, 33(1), 76-88. <https://doi.org/DOI:10.2307/357846>
- Hastings, R. P. & Oakford, S. (2003). Student teachers' attitudes towards the inclusion of children with special needs. *Educational Psychology*, 23(1), 87-94. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/01443410303223>
- Haug & Klein, P. (2018). The effect of speech-to-text technology on learning a writing strategy. *Reading & Writing Quarterly*, 34(1), 47-62. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/10573569.2017.1326014>
- Haug, P. (2004). Hva forskningen forteller om integrering og inkludering i skolen. I (s. 169-198). Lund: Studentlitteratur, c2004.
- Haug, P. (2019). Inclusion in Norwegian schools: pupils' experiences of their learning environment. *Education 3-13*, 1-13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/03004279.2019.1664406>
- Hayes, J. R. (2006). New directions in writing theory. I C. A. MacArthur, S. Graham & J. Fitzgerald (Red.), *Handbook of writing research* (bd. 2, s. 28-40). London The Guilford Press.
- Heylighen, F. (1993). Selection criteria for the evolution of knowledge. *Proc. 13th Int. Congress on Cybernetics* (s. 524-528): Citeseer. Hentet fra <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.32.2294&rep=rep1&type=pdf>
- Higgins, E. L. & Raskind, M. H. (2004). Speech recognition-based and automaticity programs to help students with severe reading and spelling problems. *Annals of Dyslexia*, 54(2), 365-388. Hentet fra <https://link.springer.com/article/10.1007/s11881-004-0017-9>
- Holden-Pitt, L. (2005). Engagement, academics, social adjustment, and independence: The achievements of elementary and middle school students with disabilities. I: Office of Special Education Programs, US Department of Education. Hentet fra https://www.seels.net/designdocs/engagement/All_SEELS_outcomes_10-04-05.pdf
-

-
- Huang, C. (2012). Discriminant and incremental validity of self-concept and academic self-efficacy: A meta-analysis. *Educational Psychology*, 32(6), 777-805. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/01443410.2012.732386>
- Hulme, C. & Snowling, M. J. (2016). Reading disorders and dyslexia. *Current opinion in pediatrics*, 28(6), 731. Hentet fra <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5293161/>
- Hultin, E. & Westman, M. (2014). *Att skriva sig till läsning: Erfarenheter och analyser av det digitaliserade klassrummet*. Malmö: Gleerups Utbildning AB.
- Hwang, W.-Y., Shadiev, R., Kuo, T. C. & Chen, N.-S. (2010). A study of speech to text recognition and its effect to synchronous learning. *EdMedia+ Innovate Learning* (s. 546-555): Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Hentet fra <https://www.learntechlib.org/p/34691/>
- Høien, T. & Lundberg, I. (2012). *Dysleksi : fra teori til praksis* (5. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Imsen, G. (2005). *Elevers verden : innføring i pedagogisk psykologi* (4. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Ineland, J. (2015). Logics and ambivalence–professional dilemmas during implementation of an inclusive education practice. *Education Inquiry*, 6(1), 26157. <https://doi.org/https://doi.org/10.3402/edui.v6.26157>
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? : innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (2. utg. utg.). Kristiansand: Høyskoleforl.
- Jensen, F., Pettersen, A., Frønes, S., Tove, Kjærnsli, M., Rohatgi, A., Eriksen, A. & Narvhus, K., Eva. (2019). *PISA 2018 - Norske elevers kompetanse i lesing, matematikk og naturfag*. Universitetet i Oslo ILS.
- Juujärvi, M. (2009). *Skriftlige engelskferdigheter hos dyslektiske elever. Sammenlignende studie av elever i Norge og i Ungarn* The University of Bergen. Hentet fra <http://bora.uib.no/handle/1956/6763>
- Karlsen, A. & Wølner, T. A. (2010). Smarte tavler, smarte elever. I: PEDLEX Norsk Skoleinformasjon.
- Katusic, S. K., Colligan, R. C., Weaver, A. L. & Barbaresi, W. J. (2009). The forgotten learning disability: epidemiology of written-language disorder in a population-based birth cohort (1976–1982), Rochester, Minnesota. *Pediatrics*, 123(5), 1306-1313. Hentet fra <https://pediatrics.aappublications.org/content/123/5/1306.short>
- Kellogg, R. T. (1988). Attentional overload and writing performance: Effects of rough draft and outline strategies. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 14(2), 355. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/0278-7393.14.2.355>
- Kellogg, R. T. (1994). *The Psychology of writing*. New York: Oxford University Press.
- Kleven, T. A. & Hjørdemaal, F. (2018). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode : en hjelp til kritisk tolking og vurdering* (3. utg.). Bergen: Fagbokforl.
- Kulbrandstad, L. I. (2018). *Lesing i utvikling : teoretiske og didaktiske perspektiver* (2. utg. utg.). Bergen,Oslo: Fagbokforl. Landslaget for norskundervisning.
- Kunnskapsdepartementet. (2008). *St.meld. nr. 31 (2007-2008) Kvalitet i skolen*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-31-2007-2008-/id516853/?ch=1>
- Kunnskapsdepartementet. (2010-2011). *Meld. St. 18 (2010–2011) Tidlig innsats og gode læringsmiljøer for barn, unge og voksne med særlige behov*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/baeeee60df7c4637a72fec2a18273d8b/no/pdfs/stm201020110018000dddpdfs.pdf>

-
- Kunnskapsdepartementet. (2017a). *Framtid, fornyelse og digitalisering, Digitaliseringsstrategi for grunnsopplæringen 2017–2021*. Hentet fra https://www.regjeringen.no/contentassets/dc02a65c18a7464db394766247e5f5fc/kd_framtid_fornyelse_digitalisering_nettpdf
- Kunnskapsdepartementet. (2017b). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*.
- Kuo, T. C., Shadiev, R., Hwang, W.-Y. & Chen, N.-S. (2012). Effects of applying STR for group learning activities on learning performance in a synchronous cyber classroom. *Computers & Education*, 58(1), 600-608. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.07.018>
- Kurtz, B. E. & Borkowski, J. G. (1984). Children's metacognition: Exploring relations among knowledge, process, and motivational variables. *Journal of Experimental Child Psychology*, 37(2), 335-354. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0022-0965\(84\)90008-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0022-0965(84)90008-0)
- Kvale, S., Brinkmann, S., Anderssen, T. M. & Rygge, J. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg., 2. oppl. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Lee, Y. & Vega, L. A. (2005). Perceived knowledge, attitudes, and challenges of AT use in special education. *Journal of Special Education Technology*, 20(2), 60. Hentet fra <https://search.proquest.com/docview/228468180?pq-origsite=gscholar>
- Levins, T., Bornholt, L. & Lennon, B. (2005). Teachers' experience, attitudes, feelings and behavioural intentions towards children with special educational needs. *Social Psychology of Education*, 8(3), 329-343. Hentet fra <https://link.springer.com/article/10.1007/s11218-005-3020-z>
- Lillejord, S., Nordahl, T. & Manger, T. (2013). *Livet i skolen : grunnbok i pedagogikk og elevkunnskap : 2 : Lærerprofesjonalitet* (2. utg., bd. 2). Bergen: Fagbokforl.
- Lindstrom, J. H. (2007). Determining appropriate accommodations for postsecondary students with reading and written expression disorders. *Learning Disabilities Research & Practice*, 22(4), 229-236. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2007.00251.x>
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E. & Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53(1), 1-14. Hentet fra <https://link.springer.com/article/10.1007/s11881-003-0001-9>
- Lyster, S.-A. H. (2012a). *Elever med lese- og skrivevansker : hva vet vi? Hva gjør vi?* Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Lyster, S.-A. H. (2012b). Lese- og skriveopplæring på språklig grunnlag : forebygging av vansker, og tiltak for elever med spesielle behov. I *Spesialpedagogikk* (s. 341-369). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- MacArthur, C. A. (2009). Using technology to teach composing to struggling writers. I G. A. Troia (Red.), *Instruction and assessment for struggling writers: Evidence based practices* (s. 243-265). New York: The Guilford Press.
- MacArthur, C. A. & Cavalier, A. R. (2004). Dictation and speech recognition technology as test accommodations. *Exceptional Children*, 71(1), 43-58. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/001440290407100103>
- Marschhäuser, P. (2007). Motivasjon og læringsmiljø. *Statpeds skriftserie*, (55), 139-165.
- McCarthy, P., Meier, S. & Rinderer, R. (1985). Self-efficacy and writing: A different view of self-evaluation. *College composition and communication*, 36(4), 465-471. Hentet fra <https://www.jstor.org/stable/pdf/357865.pdf?refreqid=excelsior%3A5d8895bf91ccb61687aa3dfcc714e1>
- McCutchen, D., Covill, A., Hoyne, S. H. & Mildes, K. (1994). Individual differences in writing: Implications of translating fluency. *Journal of Educational Psychology*, 86(2), 256. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/0022-0663.86.2.256>
-

-
- McLeskey, J., Waldron, N. L., So, T.-s. H., Swanson, K. & Loveland, T. (2001). Perspectives of teachers toward inclusive school programs. *Teacher education and special education*, 24(2), 108-115.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/088840640102400205>
- Messinger-Willman, J. & Marino, M. T. (2010). Universal design for learning and assistive technology: Leadership considerations for promoting inclusive education in today's secondary schools. *Nassp Bulletin*, 94(1), 5-16.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0192636510371977>
- Miles, M. B., Huberman, A. M. & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. 3rd. ed: Thousand Oaks, CA: Sage.
- Montgomery, D. J. & Marks, L. J. (2006). Using technology to build independence in writing for students with disabilities. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 50(3), 33-38.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3200/PSFL.50.3.33-38>
- Mossige, M., Heber, E., Røskeland, M. & Skaathun, A. (2007). *Fleire vegar mot mål : lese- og skrivevanskar i vidaregåande skole*. Oslo: Cappelen akademisk.
- Mueller, J., Wood, E., Willoughby, T., Ross, C. & Specht, J. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. *Computers & Education*, 51(4), 1523-1537.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.02.003>
- Mueller, P. A. & Oppenheimer, D. M. (2014). The pen is mightier than the keyboard: Advantages of longhand over laptop note taking. *Psychological science*, 25(6), 1159-1168. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0956797614524581>
- Nasihah, M. & Cahyono, B. (2017). Language learning strategies, motivation, and writing achievement of Indonesian EFL students. *Arab World English Journal (AWEJ) Volume*, 8. Hentet fra
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2945905
- Nes, K. (2013). Norsk skole anno 2013: Økende ekskludering under dekke av inkludering? Hentet fra <https://brage.inn.no/inn-xmlui/bitstream/handle/11250/191742/Kari%20Nes.pdf?sequence=1>
- Nes, K., Strømstad, M. & Skogen, K. (2004). En spørreundersøkelse om inkludering i skolen.
- NESH. (2016). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. Hentet fra
https://www.etikkom.no/globalassets/documents/publikasjoner-som-pdf/60125_fek_retningslinjer_nesh_digital.pdf
- Nisbet, P. & Wilson, A. (2002). *Introducing Speech Recognition in Schools: using IBM ViaVoice*. Edinburgh: CALL Centre, University of Edinburgh. Hentet fra
<https://www.callscotland.org.uk/common-assets/cm-files/books/speech-recognition-in-schools-using-via-voice.pdf>
- Nordström, T., Nilsson, S., Gustafson, S. & Svensson, I. (2019). Assistive technology applications for students with reading difficulties: special education teachers' experiences and perceptions. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 14(8), 798-808. Hentet fra
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17483107.2018.1499142>
- NOU 2009:18. (2009). *Rett til læring*. Hentet fra
https://www.regjeringen.no/contentassets/4797c40751334fb2b06592a22925c487/nou_2009_18_rett_til_laering.pdf
- OECD. (2018). *PISA 2018 Draft analytical frameworks*. Hentet fra
<https://www.oecd.org/pisa/data/PISA-2018-draft-frameworks.pdf>

-
- Ok, M. W. & Rao, K. (2019). Digital Tools for the Inclusive Classroom: Google Chrome as Assistive and Instructional Technology. *Journal of Special Education Technology*, 34(3), 204-211. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0162643419841546>
- Olsen, M. H., Mathisen, A. R. P. & Sjøblom, E. (2016). *Faglig inkludert?: fortellinger fra elever med ulik måloppnåelse* (1. utg. utg.). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Opplæringslova. (2018). (§1-3). Hentet fra https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61#KAPITTEL_1
- Overland, T. (2015). Tilpasset opplæring–inkludering og fellesskap. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/tilpasset-opplaring/inkludering-og-fellesskap>.
- Pajares, F. (2006). Self-efficacy during childhood and adolescence. I F. Pajares (Red.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (bd. 5, s. 339-367). Greenwich, Connecticut: Information Age Publisher.
- Pajares, F. (2009). Toward a positive psychology of academic motivation: The role of self-efficacy beliefs. I R. Gilman, E. S. Huebner & M. J. Furlong (Red.), *Handbook of positive psychology in schools* (s. 149–160). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Pajares, F., Johnson, M. J. & Usher, E. L. (2007). Sources of writing self-efficacy beliefs of elementary, middle, and high school students. *Research in the Teaching of English*, 104-120. Hentet fra <https://www.jstor.org/stable/pdf/40171749.pdf?refreqid=excelsior%3A0890b3896dcf6d84881f31b838f41e76>
- Parette, P. & Scherer, M. (2004). Assistive technology use and stigma. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 217-226. Hentet fra <https://www.jstor.org/stable/pdf/23880164.pdf?refreqid=excelsior%3Ac5049aa442ca73e4ccf35d94585ccec9>
- Paris, S. G. & Oka, E. R. (1986). Children's reading strategies, metacognition, and motivation. *Developmental review*, 6(1), 25-56. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0273-2297\(86\)90002-X](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0273-2297(86)90002-X)
- Paris, S. G. & Winograd, P. (1990). Promoting metacognition and motivation of exceptional children. *Remedial and special Education*, 11(6), 7-15. <https://doi.org/https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/074193259001100604>
- Pea, R. D. (1993). Practices of distributed intelligence and designs for education. I G. Solomon (Red.), *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations* (bd. 11, s. 47-87). Cambridge: Cambridge University Press.
- Pennington, B. F. & Olson, R. K. (2005). Genetics of Dyslexia. I *The science of reading: A handbook*. (s. 453-472). Malden: Blackwell Publishing.
- Peterson-Karlan, G. R. (2011). Technology to support writing by students with learning and academic disabilities: Recent research trends and findings. *Assistive Technology Outcomes and Benefits*, 7(1), 39-62. Hentet fra <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ961161.pdf>
- Pit-ten Cate, I. M., Markova, M., Krischler, M. & Krolak-Schwerdt, S. (2018). Promoting Inclusive Education: The Role of Teachers' Competence and Attitudes. *Insights into Learning Disabilities*, 15(1), 49-63. Hentet fra <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1182863.pdf>
- Polychroni, F., Koukoura, K. & Anagnostou, I. (2006). Academic self - concept, reading attitudes and approaches to learning of children with dyslexia: Do they differ from their peers? *European Journal of Special Needs Education*, 21(4), 415-430. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/08856250600956311>
-

-
- Prawat, R. S. & Floden, R. E. (1994). Philosophical perspectives on constructivist views of learning. *Educational Psychologist*, 29(1), 37-48.
https://doi.org/https://doi.org/10.1207/s15326985ep2901_4
- Quinlan, T. (2004). Speech recognition technology and students with writing difficulties: Improving fluency. *Journal of Educational Psychology*, 96(2), 337.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.2.337>
- Raskind, M. H. & Higgins, E. (1995). Effects of speech synthesis on the proofreading efficiency of postsecondary students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 18(2), 141-158. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/1511201>
- Reid, G., Strnadová, I. & Cumming, T. (2013). Expanding horizons for students with dyslexia in the 21st century: Universal design and mobile technology. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 13(3), 175-181.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1471-3802.12013>
- Ribeiro, J., Moreira, A. & Almeida, A. (2009). An approach to inclusion through information and communication technology. *Actas do I Congresso Internacional Família, Escola e Sociedade-Educação Especial, Educare, Porto* (s. 1089-1102).
https://doi.org/https://www.researchgate.net/profile/Jaime_Ribeiro/publication/315459109_An_approach_to_Inclusion_through_Information_and_Communication_Technology/links/58d108c792851c1db43dfc58/An-approach-to-Inclusion-through-Information-and-Communication-Technology.pdf
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking : cognitive development in social context*. New York: Oxford University Press.
- Ryba, K., McIvor, T., Shakir, M. & Paez, D. (2006). Liberated Learning: Analysis of University Students' Perceptions and Experiences with Continuous Automated Speech Recognition. *E-Journal of Instructional Science and Technology*, 9(1), n1. Hentet fra <https://eric.ed.gov/?id=EJ846716>
- Rønning, W., Fiva, T., Henriksen, E., Krogtoft, M., Nilsen, N. O., Skogvold, A. S. & Solstad, A. G. (2008). Læreplan, læreverk og tilrettelegging for læring. *Analyse av læreplan og et utvalg læreverk i naturfag, norsk og samfunnsfag. NF-rapport*, (2). Hentet fra https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/rapporter/evakl/5/delrapport_1_nordforsk.pdf
- Salomon, G. (1993). No distribution without individuals' cognition: A dynamic interactional view. I G. Salomon (Red.), *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations* (s. 111-138). Cambridge: Cambridge University Press.
- Scherer, M. J. (2005). *Living in the state of stuck: How assistive technology impacts the lives of people with disabilities*. Massachusetts: Brookline Books.
- Schneider, E. & Crombie, M. (2003). *Dyslexia and foreign language learning*. New York: David Fulton Publishers.
- Schunk, D. H. (1987). *Self-Efficacy and Cognitive Achievement*. Innlegg presentert ved Annual Meeting of the American Psychological Association, New York. Abstract hentet fra <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED287880.pdf>
- Schwab, S., Holzinger, A., Krammer, M., Gebhardt, M. & Hessels, M. G. (2015). Teaching practices and beliefs about inclusion of general and special needs teachers in Austria. *Learning Disabilities--A Contemporary Journal*, 13(2). Hentet fra https://www.researchgate.net/profile/Andrea_Holzinger2/publication/285913029_Teaching_practices_and_beliefs_about_inclusion_of_general_and_special_needs_teachers_in_Austria/links/5d32b4eea6fdcc370a4ea447/Teaching-practices-and-beliefs-about-inclusion-of-general-and-special-needs-teachers-in-Austria.pdf
- Schwandt, T. A. (2000). Three epistemological stances for qualitative inquiry: Interpretivism, hermeneutics, and social constructionism. I N. K. Denzin & Y. S.

-
- Lincoln (Red.), *Handbook of qualitative research* (bd. 2, s. 189-213). California: Sage.
- Shadiev, R., Hwang, W.-Y., Chen, N.-S. & Huang, Y.-M. (2014). Review of speech-to-text recognition technology for enhancing learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(4), 65-84.
<https://doi.org/https://www.jstor.org/stable/pdf/jeductechsoci.17.4.65.pdf>
- Skaar, K., Garmannslund, P., E, Danielsen, I.-J., Formo, J., Meltevik, S. & Brastad, B. (2008). *Læremidler for alle? Undersøkelse av behov for særskilt tilrettelagte læremidler*. Hentet fra https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/rapporter/5/laremiddel_rapport.pdf
- Skaftun, A. (2019). Respons: en kasusstudie av digitalisering av ungdomsskolen. I M.-A. Iglund, A. Skaftun & D. Husebø (Red.), *Ny hverdag?* (s. 15-51). Oslo: Universitetsforlaget.
- Skarpaas, K. G., Ingulfsen, L. & Gilje, Ø. (2015). *In my spare time I like to : En casestudie i prosjektet ARK&APP, engelsk, 5. klasse*. Hentet fra <https://www.uv.uio.no/iped/forskning/prosjekter/ark-app/publikasjoner/downloads/rapport-9-engelsk-5-kl.pdf>
- Skogdal, S., Lundh, L., Hjelmbrække, H. & Skogdal, S. (2014). Inkludering er deltakelse for alle. Lundh, H. Hjelmbrække & S. Skogdal.(Red), *Inkluderende praksis. Gode erfaringer fra barnehage, skole og fritid*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Snowling, M. J., Lervåg, A., Nash, H. M. & Hulme, C. (2019). Longitudinal relationships between speech perception, phonological skills and reading in children at high - risk of dyslexia. *Developmental science*, 22(1).
<https://doi.org/https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/desc.12723>
- Svensson, I., Nordström, T., Lindeblad, E., Gustafson, S., Björn, M., Sand, C., ... Nilsson, S. (2019). Effects of assistive technology for students with reading and writing disabilities. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 1-13.
<https://doi.org/https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17483107.2019.1646821>
- Svenstad, P. J., Ekstrøm, H. & Dixon, I. (2015). Rapport fra pilotprosjektet "Snakke seg til det" - bruk av diktering i tekstproduksjon for elever med lese- og skrivevansker. . Hentet fra <https://www.statped.no/globalassets/laringsressurs/dokumenter/06-temasider-teknologi/skrivingogteknologi/rapport-fra-pilotprosjektet1.pdf>
- Säljö, R. (2010). Digital tools and challenges to institutional traditions of learning: technologies, social memory and the performative nature of learning. *Journal of computer assisted learning*, 26(1), 53-64.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00341.x>
- Säljö, R. & Moen, S. (2001). *Læring i praksis: et sosiokulturelt perspektiv*. Oslo: Cappelen akademisk.
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitative metoder* (5. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Thorsrud, O. P. (2017). *Talegjenkjenning av barnestemmer* NTNU, Trondheim. Hentet fra <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmloi/handle/11250/2467027>
- Tjora, A. H. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (3. . utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Tomlinson, C. A. (2005). Grading and differentiation: Paradox or good practice? *Theory into practice*, 44(3), 262-269.
https://doi.org/https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15430421tip4403_11
-

-
- Torgesen, J. K., Alexander, A. W., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Voeller, K. K. & Conway, T. (2001). Intensive remedial instruction for children with severe reading disabilities: Immediate and long-term outcomes from two instructional approaches. *Journal of Learning Disabilities*, 34(1), 33-58. <https://doi.org/https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/002221940103400104>
- Torrance, M. & Galbraith, D. (2006). The processing demands of writing. *Handbook of writing research*, 67-80.
- Troia, G. A., Shankland, R. K. & Wolbers, K. A. (2012). Motivation research in writing: Theoretical and empirical considerations. *Reading & Writing Quarterly*, 28(1), 5-28. <https://doi.org/https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10573569.2012.632729>
- Tømte, C. E. & Sjaastad, J. (2018). Utprøving og innføring av ny teknologi i skolen–hva har vi lært? *Bedre skole*. Hentet fra <https://utdanningsforskning.no/artikler/utproving-og-innforing-av-ny-teknologi-i-skolen--hva-har-vi-lart/>
- Vygotskij, L. S., Cole, M., John-Steiner, V., Scribner, S. & Souberman, E. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Wald, M. & Bain, K. (2008). Universal access to communication and learning: the role of automatic speech recognition. *Universal Access in the Information Society*, 6(4), 435-447. Hentet fra <https://link.springer.com/article/10.1007/s10209-007-0093-9>
- Weizenbaum, J. (1976). *Computer power and human reason: From judgment to calculation*. San Francisco: Freeman.
- Wendelborg, C., Kittelsaa, A. & Caspersen, J. (2017). *Rett til spesialundervisning eller rett til deltakelse? Faktorer som påvirker ekskludering og inkludering i skolen*. NTNU samfunnsforskning AS. Hentet fra <https://samforsk.brage.unit.no/samforsk-xmlui/handle/11250/2451546>
- Wertsch, J. V. (1991). A sociocultural approach to socially shared cognition. I J. L. Resnick & S. Teasley (Red.), *Perspectives on socially shared cognition*. Washington, DC: American Psychological Association
- Wibeck, V. (2011). Med fokus på interaksjon-om å fange opp samspillet mellom deltagere, ideer, og argumenter i fokusgruppestudier. I Mange ulike metoder (s. 15-34). *Oslo: Gyldendal*.
- Williamson-Henriques, K. M. (2013). *Secondary teachers' perceptions of assistive technology use for students with learning disabilities* The University of North Carolina at Greensboro.
- Witteck, L. (2012). *Læring i og mellom mennesker: en innføring i sosiokulturelle perspektiver* (2. . utg.). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Wood, D., Bruner, J. S. & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89-100. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>
- Ytterhus, B. & Tøssebro, J. (2006). *Funksjonshemmete barn i skole og familie: inkluderingsideal og hverdagspraksis*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Yuen, A. H. & Ma, W. W. (2008). Exploring teacher acceptance of e - learning technology. *Asia - Pacific Journal of Teacher Education*, 36(3), 229-243. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/13598660802232779>

Zimmerman, B. J. & Ringle, J. (1981). Effects of model persistence and statements of confidence on children's self-efficacy and problem solving. *Journal of Educational Psychology*, 73(4), 485. Hentet fra <https://eric.ed.gov/?id=EJ253048>

VEDLEGG 1: Intervjuguide 1

1. Hvor lenge har du jobbet i skolen? Hvilke fag underviser du i? Hvilke(t) trinn?
2. Hvordan forstår du begrepet talestyrt skriving?
3. Ser du behov for bruk av talestyrt skriving i skolen?
4. Har du brukt denne teknologien i skolen? Er det noen grupper elever du tenker teknologien er mer egnet for? Hvorfor?
5. Har du undervist/underviser du elever med lese- og-skrivevansker/dysleksi?
6. Kan du si noe om forholdet mellom tilpasset opplæring og talestyrt skriving? Kan talestyrt skriving forstås som en form for TPO?
7. Inkludering kan forstås på mange forskjellige måter. En måte handler om de sosiale relasjoner mellom elevene og mellom lærere og elever. Er det mulig å bruke talestyrt skriving i arbeid med dette? På hvilken måte?
8. Hvilken betydning har slik teknologi i arbeid med å skape et inkluderende læringsmiljø? Hva innebærer dette? Og kan talestyrt skriving ha en rolle her?
9. Kan du si noe om forholdet mellom talestyrt skriving og opplevelse av mestring hos elever med lese- og skrivevansker?
10. Tror du talestyrt skriving kan medvirke til økt motivasjon hos elever med lese- og skrivevansker/dysleksi, eller på noen måter være demotiverende?

VEDLEGG 2: Intervjuguide 2

1. Hvor lenge har du jobbet i skolen? Hvilke fag underviser du i? Hvilke(t) trinn?
2. Hvordan forstår du begrepet talestyrt skriving?
3. Har du undervist/underviser du elever med lese- og-skrivevansker/dysleksi?
4. Har du måttet tilpasse undervisningen med tanke på dem? I så fall, hvordan har du gjort det? Har du brukt noen digitale hjelpemidler?
5. Har du brukt talestyrt skriving i skolen? Hvilke erfaringer gjorde du med dette?
6. Ser du behov for bruk av talestyrt skriving i skolen? Hvorfor/hvorfor ikke?
7. Er det enkelte grupper du tenker TSS egner seg for/ikke egner seg for?
8. Kan du si noe om forholdet mellom tilpasset opplæring og talestyrt skriving? Kan talestyrt skriving forstås som en form for TPO?
9. Inkludering kan forstås på mange forskjellige måter. En måte handler om de sosiale relasjoner mellom elevene og mellom lærere og elever. Er det mulig å bruke talestyrt skriving i arbeid med dette? På hvilken måte?
10. Hvilken betydning har slik teknologi i arbeid med å skape et inkluderende læringsmiljø? Hva innebærer dette? Og kan talestyrt skriving ha en rolle her?
11. Kan du si noe om forholdet mellom talestyrt skriving og mestringstro hos elever med lese- og skrivevansker? Har du noen eksempler på dette?
12. Tror du talestyrt skriving kan medvirke til økt motivasjon hos elever med lese- og skrivevansker/dysleksi, eller på noen måter være demotiverende? Eksempler?
11. Tror du talestyrt skriving kan medvirke til økt eller redusert læringsutbytte/mestring for elever med lese- og skrivevansker? Hvorfor/hvorfor ikke? Eksempler?

VEDLEGG 3: Informasjonsskriv og samtykkeerklæring

Vil du delta i et forskningsprosjekt om teknologistøttet skriveundervisning?

Dette er et spørsmål til deg om du ønsker å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke hvordan digitale hjelpemidler kan bidra til bedre skriveutvikling. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

I prosjektet ønsker vi å undersøke hvordan bruk av teknologi påvirker skriveopplæring. Vi vil vurdere om elever opplever at det er enklere å skrive ved hjelp av teknologi, og om det gir en raskere utvikling av skriveferdigheter. Vi vil også undersøke om elevene skriver mer og opplever teknologistøttet skrivning som mer motiverende.

Forskningsprosjektet er en del av doktorgradsprosjektet til Marianne Engen Matre. Prosjektets resultater vil bli formidlet gjennom artikler, undervisning og delt på Universitetet i Agders hjemmesider.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Prosjektet er et samarbeid mellom Universitetet i Agder, Statped, Marnardal kommune og Kristiansand kommune. Universitetet i Agder er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Skolene som blir spurt om å delta i studien deltar allerede i et prosjekt ledet av Statped der lærere får opplæring i bruk av digitale læremidler. Et utvalg elever og lærere fra hvert trinn vil bli invitert til å delta i studien. Deltagelse i denne studien er frivillig, og derfor ber vi om ditt samtykke til å delta i studien.

Hva innebærer det for deg å delta?

I forskningsprosjektet vil vi samle inn data ved hjelp av følgende metoder:

- Intervjuer med lærere
- Observasjon og opptak i klasserommet
- Spørreskjema til elever og lærere
- Innsamling av tekster og resultater på nasjonale prøver i lesing
- Lese- og skrivekartlegging av elevene

Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at du samtykker til at vi kan ta video av klasserommet, samt observere undervisningen og svare på spørsmål om din opplevelse av å gjennomføre teknologistøttet undervisning.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i forskningsprosjektet. Derfor ber vi om ditt samtykke til å delta i intervju, svare på et spørreskjema, og bli observert og/eller filmet som en del av datainnsamlingen til dette prosjektet. Dersom du etter å ha samtykket bestemmer deg for at du ikke ønsker å delta i studien, kan du når som helst trekke samtykket uten å oppgi grunn. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg dersom du ikke ønsker å bli intervjuet, observert eller filmet i forbindelse med dette prosjektet.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil kun bruke opplysningene om deg til formålene vi har beskrevet i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- For at du ikke skal kunne identifiseres vil personopplysninger, som navn eller arbeidsplass, bli oppbevart adskilt fra øvrig datamateriale, som innhold i intervjuer eller videoopptak. Videomaterialet vil kun bli sett av forskerne i prosjektgruppen som bruker materialet i vitenskapelige analyser. Etter at analysene er gjennomført vil videoene bli slettet. Personopplysninger som navn og arbeidssted, vil bli erstattet med en kode som lages på en egen liste adskilt fra øvrige data. Alt datamateriale vil bli lagret på krypterte servere som er passordbeskyttet.
- De som vil ha tilgang til personopplysninger og det øvrige datamaterialet er forskere i prosjektgruppen ved Universitetet i Agder. Kun anonymisert datamateriale kan bli delt med forskere ved andre institusjoner.

Når funn fra studien skal publiseres vil det ikke bli brukt navn på skoler, elever eller lærere som har deltatt. Dette gjøres for å unngå at deltakerne i studien skal kunne gjenkjennes.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Prosjektet skal etter planen avsluttes 31.12.2022. Etter prosjektets slutt vil alt datamateriale anonymiseres, og alle personopplysninger og videomateriale blir slettet. Deler av det anonymiserte datamaterialet vil bli gjort tilgjengelig i databasen UiA Open Research Data (<https://data-verse.no/dataverse/uia>), slik at resultatene kan benyttes i videre forskning.

Dine rettigheter

Du har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg (din signatur på dette skjemaet)
- å få rettet personopplysninger om deg,
- få slettet personopplysninger om deg,
- få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og
- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg og ditt barn?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke. På oppdrag fra Universitetet i Agder har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Stipendiat ved Universitetet i Agder, Marianne Engen Matre marianne.e.matre@uia.no
- Prosjektleder Professor David Lansing Cameron david.l.cameron@uia.no
- Vårt personvernombud: Ina Danielsen, Universitetet i Agder, ina.danielsen@uia.no
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost (personverntjenester@nsd.no) eller telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

David Lansing Cameron
Prosjektansvarlig

Marianne Engen Matre
Stipendiat

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Teknologistøttet skriveutvikling», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervjuer om teknologistøttet skriveundervisning
- svare på et spørreskjema om teknologistøttet skriveundervisning
- at min undervisning kan bli observert av forskere ved Universitetet i Agder
- at min undervisning kan bli filmet av forskere ved Universitetet i Agder

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet, ca. 31.12.2022

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

VEDLEGG 4: NSD-TILLATELSE

5/11/2020

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

NSD NORSK SENTER FOR FORSKNINGSDATA

NSD sin vurdering

Prosjekttittel

STIL (Speech Technology for Improved Literacy)

Referansennummer

199500

Registrert

02.07.2019 av Marianne Engen Matre - marianne.e.matre@uia.no

Behandlingsansvarlig institusjon

Universitetet i Agder / Fakultet for humaniora og pedagogikk / Institutt for pedagogikk

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Marianne Engen Matre, marianne.e.matre@uia.no, tlf: 98862108

Felles behandlingsansvarlige institusjoner

Statped / Forskning og utvikling
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet NTNU / Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap (SU) / Institutt for lærerutdanning
Høgskolen i Østfold / Avdeling for lærerutdanning

Type prosjekt

Forskerprosjekt

Prosjektperiode

01.08.2019 - 31.12.2022

Status

21.02.2020 - Vurdert

Vurdering (2)

21.02.2020 - Vurdert

NSD har vurdert endringen registrert 19.02.2020.

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 21.02.2020. Behandlingen kan fortsette.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp underveis (hvert annet år) og ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet/pågår i tråd med den behandlingen som er dokumentert.

Lykke til videre med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Karin Lillevold

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

17.07.2019 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen vil være i samsvar med personvernlovgivningen, så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet den 17.07.2019 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. For du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde:

https://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.html

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle særlige kategorier av personopplysninger om helse og alminnelige personopplysninger frem til 31.12.2022.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 nr. 11 og art. 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse, som kan dokumenteres, og som

den registrerte kan trekke tilbake.

Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes uttrykkelige samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 a), jf. art. 9 nr. 2 bokstav a, jf. personopplysningsloven § 10, jf. § 9 (2).

PERSONVERNPRINSIPPER

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

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

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

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

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

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

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

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

Statped, NTNU og Høgskolen i Østfold er felles behandlingsansvarlige institusjoner sammen med UiA. NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene til felles behandlingsansvar, jf. personvernforordningen art. 26.

TSD 2.0 er databehandler i prosjektet. NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29.

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

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp underveis (hvert annet år) og ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet/pågår i tråd med den behandlingen som er dokumentert.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Karin Lillevold
Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)