

Oppdagende skriving på PC og papir

En undersøkelse av hvordan skriving kan fremme førsteklasingers avkodningsferdigheter

Marit Aars Eide og Hilde Henriksrud Svendsen



Masteroppgave i lesing og skriving i skolen
Det utdanningsvitenskapelige fakultet
Institutt for Spesialpedagogikk

UNIVERSITETET I OSLO

Våren 2015

«Det er som om jeg har en hel bok i hodet mitt»

Oppdagende skriving på PC og papir

En undersøkelse av hvordan skriving kan fremme
førsteklassingers avkodningsferdigheter

© Marit Aars Eide og Hilde Henriksrud Svendsen

2015

Oppdagende skriving på PC og papir
En undersøkelse av hvordan skriving kan fremme førsteklassingers avkodningsferdigheter

Marit Aars Eide og Hilde Henriksrud Svendsen

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: BrandPrint AS

Sammendrag

I følge læreplanen for Kunnskapsløftet skal elevene kunne lese med sammenheng og forståelse etter andretrinn (LK06, udatert a). Fordi lesing og skriving er veien til kunnskap, stiller samfunnet høye krav til skriftspråkskompetanse. I dette ligger en forventning om å komme tidlig i gang med lesing og skriving. Bakgrunnen for oppgaven er vår interesse for oppdagende skriving. Dette er en metode som innebærer å la elevene skrive mye før de formelt har lært om lyder og bokstaver. Gjennom utforskning får de selv muligheten til å oppdage skriftens lydprinsipp (Matre, Myran & Solheim, 2011, s. 9), og mediering er en vesentlig del av metoden. Snow, Burns & Griffin (1998, s.184) framhever at fonembevissthet og bokstavkunnskap er grunnlaget for forståelsen av det alfabetiske prinsippet, noe som er en forutsetning for å knekke lesekoden. Flere viser til at skriving kan fremme avkodingsferdigheter (Chomsky, 1979; Frith, 1985, Hagtvatn & Pálsdóttir, 1992, Liberg, 1993; Finne, Roås & Kjølholdt, 2014). Det er nettopp skrivingens påvirkning på lesing vi har undersøkt i denne masteroppgaven – om oppdagende skriving kan trene fonembevissthet og bokstavkunnskap og dermed fremme avkodingsferdigheter.

Hovedproblemstillingen for masteroppgaven vår er: *I hvilken grad kan tiltaket oppdagende skriving som metode bidra til å fremme førstklassingers avkodingsferdigheter?* I undersøkelsen ville vi dessuten se om det utgjorde en forskjell for resultatene om skriving foregikk på tradisjonelt vis med papir og blyant eller på PC med et program som gir lyd- og bildestøtte. Vi har derfor følgende underproblemstilling: *I hvilken grad varierer resultatene i tiltaksgruppene med ulike medieringsressurser?* Med medieringsressurser menes i denne sammenheng henholdsvis skriving for hånd og skriving på PC med lyd- og bildestøtte. Videre ville vi undersøke om det var sammenheng mellom tiltaket og tiltakselevenenes fonembevissthet og bokstavkunnskap, siden disse ferdighetene ifølge teorien er et fundament for avkoding. Siden tiltaket inneholder økt vekt på skriving, og tidligere undersøkelser viser en sammenheng mellom skriving og avkoding, ble også sammenhengen mellom tiltaket og staveferdigheter undersøkt med følgende underproblemstilling: *I hvilken grad er det sammenheng mellom tiltak og elevenes fonembevissthet, bokstavkunnskap og skriving?*

Studien er en tiltaksstudie med kvasi-eksperimentelt design med to tiltaksgrupper og en kontrollgruppe. Utvalget hadde til sammen 83 elever fordelt på tre skoler. I en periode på ti

uker høsten 2014 ble oppdagende skriving som metode utprøvd i de to tiltaksgruppene. Disse to tiltaksgruppene skilte seg fra hverandre ved bruk av ulike medieringsressurser, det vil si at skriving foregikk på PC i den ene gruppa og med blyant og papir i den andre. Det ble gjort kartlegginger av avkodning, ordskriving, bokstavkunnskap og fonembevissthet før og etter tiltak. I tillegg ble elevenes vokabular kartlagt som et ledd i å kontrollere for forskjeller mellom gruppene. En friskrivingsprøve ble gjort før og etter tiltak, samt ved en oppfølgingsmåling ti uker etter tiltaksslutt. Ved denne oppfølgingsmålingen ble også avkodning og bokstavkunnskap kartlagt på nytt.

Resultatene fra studien kan indikere at oppdagende skriving på PC og papir i noen grad kan ha bidratt til å fremme avkodningsferdigheter hos de elevene som deltok i tiltaket. Vi fant ikke signifikante forskjeller i avkodning mellom tiltaks- og kontrollgruppe ved posttesten, men da vi kontrollerte for elevenes resultater i avkodning, fonembevissthet og bokstavkunnskap målt ved pretest, viste det seg at tilhørighet til tiltaksgruppa hadde signifikant betydning for avkodningsresultatene målt ved posttest. Elevene i tiltaksgruppa hadde også, sammenlignet med kontrollgruppa, bedre gjennomsnittlig framgang i ordskriving og bokstavkunnskap, og spesielt i fonembevissthet, under tiltaket. Forskjellen i fonembevissthet mellom tiltaks- og kontrollgruppe ved posttest var signifikant og sterk ($d=.79$).

Vi fant ikke tendens til at type medieringsressurs, skriving på PC eller papir, utgjorde noen forskjell for utvikling av avkodningsferdigheter. Det var ikke signifikante forskjeller mellom gruppene i resultatet for avkodning målt ved posttest, og gruppetilhørighet hadde heller ikke signifikant betydning for avkodning målt ved posttest da vi kontrollerte for elevenes resultater i avkodning, fonembevissthet og bokstavkunnskap målt ved pretest. Derimot ser det ut til at elevene som skrev på PC har fått bedre resultater i henholdsvis ordskriving, bokstavkunnskap og fonembevissthet, der forskjellene mellom gruppene er signifikante og sterke ($d=.91$, $d=.57$, $d=.57$).

Gruppene i tiltaket er verken tilfeldig trukket eller tilfeldig fordelt over betingelsene, og dette gjør at vi ikke kan generalisere utfra resultatene. Dessuten var kontrollgruppa relativt liten i forhold til tiltaksgruppa, 22 mot 61 elever, noe som også gjør resultatet sårbart. Vi håper likevel at resultatene kan ha relevans for flere studier om oppdagende skriving i den første lese- og skriveopplæringen.

Forord

En intens, lærerik og til tider for spennende prosess er over.

Vi vil først og fremst takke foreldre, lærere og elever for åpenhet og entusiasme. Elevenes tillit og motivasjon har gitt oss energi til å yte underveis. Gullkorn av typen «Jeg har en hel bok i hodet mitt!» blir stående som gode minner.

Vi vil også takke ledelsen ved skolene for tilrettelegging og støtte, slik at tiltaket lot seg gjennomføre.

Tusen takk til vår veileder Kari-Anne B. Næss for gode råd og en bratt læringskurve i SPSS.

Takk til familiene våre for tålmodighet og forståelse. En spesiell takk til Stig for livgivende servering under intense skriveøkter og til Ketil for glimrende datasupport.

Sist, men ikke minst, vil vi takke hverandre for gjensidig støtte, faglige diskusjoner og et nytt vennskap.

Oslo, juni 2015

Marit Aars Eide og Hilde Henriksrud Svendsen

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Oppgavens oppbygging og avgrensing.....	3
2	Teori og empiri.....	4
2.1	Hva er lesing og skriving?.....	4
2.1.1	En enkel framstilling av lesing.....	5
2.1.2	En enkel framstilling av skriving.....	5
2.2	Språklig bevissthet.....	6
2.2.1	Fonologisk bevissthet, fonembevissthet og bokstavkunnskap.....	6
2.2.2	Aktiviteter som trener fonembevissthet.....	7
2.2.3	Sammenheng mellom fonembevissthet, lesing og bokstavkunnskap.....	8
2.3	Modeller av lesing og skriving.....	9
2.3.1	Lesemodeller.....	9
2.3.2	Skrivemodeller.....	11
2.4	Fonologisk og ortografisk strategi.....	13
2.4.1	Fonologisk og ortografisk avkodingsstrategi.....	13
2.4.2	Fonologisk og ortografisk stavestrategi.....	15
2.5	Lese- og skriveutvikling.....	17
2.5.1	Leseutvikling.....	18
2.5.2	Skriveutvikling.....	21
2.6	Sammenheng mellom lesing og skriving.....	26
2.7	Oppdagende skriving som metode.....	29
2.7.1	Læringssynet bak oppdagende skriving som metode.....	29
2.7.2	Mediering i oppdagende skriving som metode.....	31
2.8	Studier av oppdagende skriving på PC og papir.....	33
2.9	Synspunkter på skriving på PC kontra på papir.....	34
2.10	Oppsummering av teori og empiri.....	38
3	Metode.....	39
3.1	Valg av metode.....	40
3.2	Design.....	41
3.3	Utvalg.....	43
3.3.1	Ressurser.....	43

3.3.2	Lese- og skriveopplæring	44
3.3.3	Sosioøkonomisk status, ordforråd, flerspråklighet og kjønn.....	45
3.4	Gjennomføring av undersøkelsen.....	46
3.4.1	Gjennomføring av kartlegging	47
3.4.2	Gjennomføring av tiltak 1	48
3.4.3	Gjennomføring av tiltak 2	49
3.4.4	Eksempel på lærerlogg og elevtekst fra tiltak 1 og tiltak 2.....	51
3.5	Datainnsamling.....	53
3.5.1	Bokstavkunnskap	53
3.5.2	Fonembevissthet.....	54
3.5.3	Rimbevissthet	54
3.5.4	Skrijving	55
3.5.5	Avkoding.....	56
3.5.6	Vokabular	56
3.6	Etiske betraktninger.....	57
3.7	Reliabilitet og validitet.....	59
3.7.1	Reliabilitet	59
3.7.2	Validitet.....	60
4	Resultater.....	62
4.1	Deskriptive data for hele utvalget.....	62
4.2	Sammenligning av tiltaksgruppe og kontrollgruppe.....	65
4.2.1	Deskriptive data for tiltaksgruppe og kontrollgruppe.....	65
4.2.2	Framgangsdiagrammer for tiltaksgruppe og kontrollgruppe.....	68
4.2.3	Resultater av friskrivingsprøver for tiltaksgruppe og kontrollgruppe.....	69
4.2.5	Korrelasjonsanalyse for tiltaksgruppe og kontrollgruppe	73
4.2.6	Regresjonsanalyse med tiltaksgruppe og kontrollgruppe.....	76
4.3	Sammenligning av tiltaksgruppene	79
4.3.1	Deskriptive data for tiltaksgruppene	79
4.3.2	Framgangsdiagrammer for tiltaksgruppene	81
4.3.3	Resultater av friskrivingsprøver for tiltaksgruppene.....	83

4.3.4	Korrelasjonsanalyse	86
4.3.5	Regresjonsanalyse med tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2	88
5	Drøfting av resultater	90
5.1	Svar på problemstillingene	90
5.1.1	Statistisk validitet.....	92
5.1.1	Begrepsvaliditet.....	92
5.1.2	Ytre validitet.....	95
5.1.3	Hvilke forklaringer er sannsynlige?	95
5.2	Generelle betraktninger over gjennomføring og design	98
5.3	Pedagogiske implikasjoner og veien videre	99
	Litteraturliste	101
	Vedlegg	110

Figurer og tabeller

Figur 1: Dimensjoner i leseprosessen, s. 9

Figur 2: En interaktiv lesemodell, s. 10

Figur 3: Den flerdimensjonale skriveutviklingen, s. 11

Figur 4: Skrivehjulet, s.12

Figur 5: Ordavkodingsmodell, s.14

Figur 6: Fonologisk og ortografisk stavestrategi, s.15

Figur 7: Utviklingsmodell for ordgjenkjenning, s.20

Figur 8: The Six-step Modell of Skills in Reading and Writing, s. 28

Figur 9: Undersøkelsens design, s. 42

Figur 10: Framgangsdiagram for tiltaksgruppe og kontrollgruppe, s. 69

Figur 11: Framgangsdiagram for friskrivingsprøve for tiltaksgruppe og kontrollgruppe, s. 70

Figur 12: Sektordiagram for tiltaksgruppe og kontrollgruppe, s. 71

Figur 13: Framgangsdiagram for tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2, s. 82

Figur 14: Framgangsdiagram for friskrivingsprøve for tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2, s. 84

Figur 15: Sektordiagram for tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2, s.85

Tabell 1: Oversikt over tester, s. 53

Tabell 2: Deskriptive data for hele utvalget, s. 63

Tabell 3: Deskriptive data for tiltaksgruppe og kontrollgruppe, s. 66

Tabell 4: Korrelasjonsanalyse for tiltaksgruppe og kontrollgruppe, s. 74

Tabell 5: Regresjonsanalyse med tiltaksgruppe og kontrollgruppe, s.77

Tabell 6: Deskriptive data for tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2, s. 80

Tabell 7: Korrelasjonsanalyse for tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2, s.87

Tabell 8: Regresjonsanalyse for tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2, s.88

1 Innledning

Fra begynnelsen av 2000-tallet har det vært økt fokus på lesing som følge av Norges middelmådige plasseringer på resultatlistene til PISA (Programme for International Student Assessment) og PIRLS (Progress In Reading Literacy Study). Med *Kunnskapsløftet* (LK06, udatert b) er lesing og skriving vektlagt som to av fem grunnleggende ferdigheter i alle fag. Leseforståelse og leseforståelsesstrategier har etter dette vært særlig framhevet som satsningsområder i skolen (Bråten, 2007, s. 9). Grunnlaget for leseforståelse legges etter vår mening også i «den først lese- og skriveopplæringen», gjennom etablering av trygge ferdigheter i avkoding.

Kunnskapsløftets fagplan for norsk har som kompetansemål at elevene først etter 2.årstrinn skal ha lært å lese (LK06, udatert a), mens nasjonale kartleggingsprøver som brukes på slutten av 1.trinn, kartlegger elevenes ferdigheter i å lese både ord og setninger med store og små bokstaver. Det betyr at elevene må komme i gang med lesingen i løpet av første skoleår. Samtidig vet vi at elevene kommer til skolen med ulike forutsetninger i møte med skriftspråksopplæringen. Opplæringslova § 1-3 slår fast at «Opplæringa skal tilpassast evnene og føresetnadene hjå den enkelte eleven, lærlingen og lære kandidaten» (Opplæringslova, 1998/2008). Innhold og metoder i den første lese- og skriveopplæringen må derfor sikre at grunnleggende avkodingsferdigheter etableres, ta hensyn til tilpasning for alle elever, og bidra til å kunne fange opp elever med særskilte behov for støtte.

I lang tid har man sett at mange barn spontant starter å skrive før de har lært å lese. Dette fenomenet kalles gjerne oppdagende skriving. Flere mener at den spontane skrivingen tyder på at skriving kommer før lesing i skriftspråkstilegnelsen, (Chomsky, 1979; Clay, 1975; Hagtvet, 2004; Trageton, 2003). Samtidig har skolens lese- og skriveopplæring tradisjonelt fulgt et *tale-lese-skriveforløp* (Hagtvet, 2004, s. 266). Flere mener at rekkefølgen i stedet bør være *tale-skrive-lese* og at det er mulig å skrive seg til lesing (Chomsky, 1979; Hagtvet, 2004; Trageton, 2003). I denne oppgaven undersøker vi sammenhengen mellom skriving og lesing når oppdagende skriving blir brukt som en metode i den første lese- og skriveopplæringen. Med oppdagende skriving som *metode* mener vi at skrivingen gis intensitet og systematikk ved at den foregår jevnlig og med samme framgangsmåte over tid. Når elever gis muligheten til å kommunisere ved hjelp av skrift før de formelt har lært om lyder og bokstaver, gis de samtidig muligheten til selv å oppdage skriftens lydprinsipp (Matre, Myran & Solheim, 2011,

s. 11). Snow, Burns & Griffin (1998, s.184) framhever at fonembevissthet og bokstavkunnskap er grunnlaget for forståelsen av det alfabetiske prinsippet, noe som er en forutsetning for å knekke lesekoden. Flere viser til at skriving kan fremme avkodingsferdigheter (Chomsky, 1979; Frith, 1985, Hagtvet & Pálsdottir, 1992, Liberg, 1993; Finne, Roås og Kjølholdt, 2014). Det er nettopp skrivingens påvirkning på lesing vi undersøker i denne masteroppgaven – om oppdagende skriving kan trene fonembevissthet og bokstavkunnskap og dermed fremme avkodingsferdigheter.

Denne masteroppgaven handler om to medieringstilnærminger til oppdagende skriving som metode; en som inkluderer blyant og papir som skriveredskap og en som bruker et tekstbehandlingsprogram på PC med lyd- og bildestøtte. Vi ønsker først å undersøke tiltaket som helhet og har derfor følgende hovedproblemstilling:

I hvilken grad kan tiltaket *oppdagende skriving som metode* bidra til å fremme førsteklasingers avkodingsferdigheter?

I undersøkelsen måles avkodingsferdigheter ved evnen til kunne å lese korte, lydrette vanlige ord og nonsensord.

De to tilnæringsmåtene til oppdagende skriving sammenlignes gjennom følgende underproblemstilling:

I hvilken grad varierer tiltaksgruppens resultater med ulike medieringsressurser?

Med medieringsressurser menes i denne sammenheng henholdsvis skriving for hånd og skriving på PC med lyd- og bildestøtte.

I og med at oppdagende skriving som metode innebærer trening i skriving, bokstavkunnskap og fonembevissthet har vi følgende underproblemstilling:

I hvilken grad er det sammenheng mellom tiltak og elevenes fonembevissthet, bokstavkunnskap og skriving?

I undersøkelsen måles *fonembevissthet* ved evnen til å identifisere framlyder i ord, antall lyder i ord og manipulere med lyder i ord ved bortfall av framlyd. *Bokstavkunnskap* måles ved bokstavgjenkjenning, ved å kunne benevne bokstaver med lyd eller navn, og bokstavgjenkalling, ved å kunne skrive bokstaver som tilsvarer et opplest bokstavnavn eller en bokstavlyd. *Skriving* måles ved evnen til å skrive enkle lydrette ord i en diktat, dessuten ved tekstskaping i ulike skriftspråklige nivåer.

1.1 Oppgavens oppbygging og avgrensing

Oppgaven har fem hovedkapitler; Innledning, teori, metode, resultater og drøfting. Teoridelen er todelt. Den første delen inneholder teori om lesing og skriving og lese- og skriveutvikling generelt og avsluttes med et underkapittel der lesing og skriving ses i sammenheng. Den andre delen handler om oppdagende skriving som metode og tidligere studier av metoden. Deretter ser vi de ulike medieringsressursenes fortrinn og muligheter opp mot hverandre.

I *metodedelen* tar vi for oss valg av metode, design for undersøkelsen, vi beskriver utvalget og gjennomføring av tiltaket, og vi gjennomgår datainnsamlingsmetoder og måleverktøy vi har brukt. Etiske hensyn knyttet til undersøkelsen tas opp før vi til slutt i kapitlet kommer inn på spørsmål om validitet og reliabilitet knyttet til datainnsamling og behandling av data.

Resultatdelen følger hovedproblemstillingen og den første underproblemstillingen på den måten at vi først ser på resultater for den samlede tiltaksgruppa og kontrollgruppa, og deretter på resultater for de to tiltaksgruppene. Den siste underproblemstillingen besvares underveis ved resultater i begge disse sammenligningene. I *drøftingsdelen* oppsummerer vi resultatene og drøfter dem på bakgrunn av hensyn til validitet. Vi vurderer sannsynlige forklaringer for resultatene og legger fram erfaringer og tanker vi har gjort oss gjennom undersøkelsen.

Oppgaven dreier seg primært om å undersøke et tiltak og tiltakets relasjon til førsteklasingers avkodingsferdigheter. Vi undersøker altså ikke hvordan tiltaket kan fremme leseforståelse eller lesing generelt, men har fokus på det som tilhører den tidlige fasen av leseutviklingen. Når det gjelder utvalget kunne det ha gitt utgangspunkt for flere problemstillinger, for eksempel vedrørende ulike undergruppers resultater, slik som kjønn eller språklig bakgrunn. På grunn av oppgavens omfang har vi ikke kunnet gjøre flere slike sammenligninger. Vi har kartlagt elevenes ferdigheter med hensyn til avkoding, bokstavkunnskap, skriving og fonembevissthet før tiltak, samt vokabular, for å kunne vurdere gruppenes utgangspunkt. Vi har imidlertid ikke kartlagt alle faktorer som kan tenkes å påvirke resultatene. Denne begrensningen kommer delvis av plasshensyn og delvis av at vi ikke har sertifisering til for eksempel å foreta evneprofiltester.

I tråd med retningslinjene for oppgaven bruker vi APA 6th (American Psychological Association, 2010) for henvisninger. Her anbefales å angi sidetall også ved indirekte sitat, vi har derfor valgt å sette inn sidetall på alle henvisninger, bortsett fra når vi henviser til hele artikler eller bøker, da brukes kun årstall for utgivelse.

2 Teori og empiri

Denne masteroppgaven handler om hvorvidt oppdagende skriving som metode kan bidra til å fremme avkodingsferdigheter, og dette betyr at oppgaven er orientert om sammenhengen mellom lesing og skriving. Vi begynner derfor med teorier om hva lesing og skriving er og om hvordan lese- og skriveferdighet utvikler seg, og ser disse i sammenheng. Deretter beskriver vi metoden oppdagende skriving og presenterer ulike studier som er gjort av denne metoden. Kapitlets siste del handler om skriving på tastatur kontra skriving for hånd.

2.1 Hva er lesing og skriving?

Å kunne lese og å kunne skrive er to av fem grunnleggende ferdigheter i Læreplanen Kunnskapsløftet. Det skal ikke forstås som ferdigheter bare på et grunnleggende nivå, men som ferdigheter som er «nødvendige forutsetninger for læring og utvikling i skole, arbeid og samfunnsliv» (LK06, udatert b). Berge (2005, s. 4) påpeker at innføringen av de grunnleggende ferdighetene er en literacy-reform. Begrepet literacy kan oversettes med skriftkyndighet (Kulbrandstad, 2003, s.54). «Området for «literacy» inkluderer alle de meningsskapende aktivitetene vi inngår i der vi skaper mening med og i tekster, og det dekker den innflytelsen skriftkyndigheten har for vår måte å tenke på» (Berge, 2005, s. 4). I et slikt perspektiv dreier lesing og skriving seg både om skriftspråklig kommunikasjon og skriftspråklig sosialisering.

Lesing bygger på sosiale konvensjoner der målet er forståelse av et budskap. Det sosiale aspektet ligger altså i forholdet mellom sender og mottaker. Å lese er å gå i dialog med tekster, det er en meningsskapende bearbeiding av det skrevne (Bråten, 2007, s.11-13). Skriving handler tilsvarende om å skape en tekst ved å bygge på sosiale konvensjoner, der målet er å formidle et skriftlig budskap på en forståelige måte. Slik sett er både lesing og skriving sammensatte ferdigheter. Enten det dreier seg om en handlelapp eller en roman, har teksten både en innholds- og en formside. Å kunne lese og å kunne skrive handler om å se disse sidene i sammenheng, og slik kunne trenge bak den skriftlige formen for å finne mening eller å kunne bruke den skriftlige formen til å skape mening.

2.1.1 En enkel framstilling av lesing

Formelen $Lesing = Avkoding \times Forståelse$ er en forenklet framstilling av lesing, som er kjent under navnet «The Simple View of Reading» (Gough & Tunmer, 1986, s. 7). Lesing ses som et produkt av de to gjensidig avhengige faktorene. Det avgjørende forholdet mellom avkoding og forståelse er vist ved gangetegnet. Forståelsen har med å finne meningsinnholdet i ordene og teksten å gjøre. Uten god avkoding forstår ikke leseren budskapet, mens manglende forståelse vil hemme avkodingen av teksten, eller gjøre avkodingen meningsløs. Begrepet avkoding innebærer den tekniske siden ved lesing, der ordene identifiseres utfra den informasjonen som bokstavene og ordenes stavemåte gir. På et tidlig avkodingsnivå omkodes de enkelte bokstavtegnene til korresponderende bokstavlyder. Det vil si en omkodning fra fonemer til grafemer. Fonemer er abstrakte. De betyr ikke noe i seg selv, men er de minste meningsskillende, lydlige enhetene i et ord (Lyster, 2011, side 38). Et grafem defineres som en bokstav eller en bokstavgruppe som svarer til et bestemt fonem (Høien & Lundberg, 2012, s. 352). Etter at grafemene er omkodet til korresponderende fonemer, fortsetter avkodingsprosessen med at fonemene trekkes sammen til ord.

2.1.2 En enkel framstilling av skriving

Som en parallell til «The Simple View of Reading», forenkler Hagtvet (2004, s. 276) skriving til et produkt av en ideskapende faktor og en «teknisk» faktor i formelen $Skriving = Budskapsformidling \times Innkoding$ (Hagtvet 2004, s. 276). Slik blir parallellen til faktorene *forståelse* og *avkoding* i leseformelen tydelig. Formelens likhet med en klassisk skriftlig kommunikasjonsmodell, der et budskap innkodes i tegn av en sender og avkodes av en mottaker, vektlegger skrivingens kommunikative formål. Faktoren *Innkoding* dreier seg, slik vi ser det, om staving og skriftlig realisering av staving. Skriftlig staving vil si å kunne omkode et tenkt eller talt ord til et skrevet ord. På et tidlig stavenivå skjer omkodingen via en lydanalyse, som innebærer at ordene analyseres i talelyder, som omkodes til bokstaver (Skaathun, 2013, s.7). Staving består med andre ord både av fonemanalyse og fonem-grafem-omkoding, mens avkoding består av grafem-fonem-omkoding og fonemsyntese.

I og med at oppgavens problemstillinger vedrører lese- og skriveopplæring i første klasse, avgrenses lese- og skriveferdigheter til ferdigheter på et grunnleggende nivå med fokus på avkoding og staving.

2.2 Språklig bevissthet

Bevissthet om fonemer og grafemer og dermed bevissthet om både skriftspråkets og talespråkets forside er, som beskrevet, av betydning for lesing og skriving. Dette delkapittelet handler derfor om språklig bevissthet.

Med språklig bevissthet menes «evnen til å forstå at språket har en innholdsside og en forside, og til å kunne veksle mellom disse to perspektivene» (Kulbrandstad, 2003, s. 84). Begrepet metaspråklig eller metalingvistisk bevissthet brukes ofte om det samme fenomenet. Det handler om evnen til å tenke om og snakke om språk, med andre ord å kunne analysere og reflektere over egen språkbruk; fra uttale, bruk av ord, ords sammensetninger og ordstilling (Snow et al., 1998, s. 49-50). Dette er en kognitivt krevende aktivitet, som avhenger av evne til abstraksjon. Det handler altså ikke om språket som kommunikasjon, men om språket som struktur. Begrepet språklig bevissthet favner dermed ganske vidt, fra å kunne fange opp at setninger består av ord til å kunne telle antall stavelser i ord, oppdage at ord er like eller nesten like, eller oppdage at noen setninger høres riktige ut, mens andre har feil ordstilling.

2.2.1 Fonologisk bevissthet, fonembevissthet og bokstavkunnskap

Et nivå av språklig bevissthet er fonologisk bevissthet, som vil si bevissthet om den lydmessige strukturen i språket og å kunne skille denne fra det innholdsmessige (Snow, Griffin & Burns, 2005, s. 68). Typiske aktiviteter som appellerer til oppmerksomhet om fonologiske strukturer er regler og rim, eller lek med røverspråk. Aktiviteter som fremmer fonologisk bevissthet kan ifølge Snow og kollegene (2005, s.69) legge et grunnlag for fonembevissthet. Men fonembevissthet går utover lydhørhet for rim og andre lydmessige likheter ved ord. Det handler om innsikt i at et ord er sammensatt av en sekvens med lydsegmenter eller fonemer, og tilsvarende at ordet kan segmenteres eller deles i en rekke slike fonemer (Snow et al.,1998, s.53). Fordi skriftspråk som engelsk og norsk følger et alfabetisk prinsipp, der de enkelte fonemene er representert ved en eller flere bokstaver i alfabetet i en fonem-grafem-korrespondanse, blir fonembevissthet en nøkkel til å knekke den alfabetiske koden (Snow et al., 1998, s.54). Snow og kollegene (1998, s. 184) poengterer samtidig at både sikker bokstavkunnskap, der elevene klarer å skille og gjenkjenne de ulike bokstavene, og fonembevissthet, må være på plass for at elevene skal kunne forstå det

alfabetiske prinsippet. Oftedal (2006) hevder på sin side at elever blir fonologisk bevisste i forbindelse med bokstavlæring og at deres språklige bevissthet generelt gjør et sprang når de lærer å lese og skrive. Frost (1999, s.26) understreker dessuten betydningen av at bokstavlæringen er funksjonell. Det vil si at elevene både lærer bokstavenes navn, form og lyd og hvordan bokstavene kan brukes til å lage ord. «Slik funksjonell bokstavkunnskap etableres blant annet på grunnlag av høy fonembevissthet» (Hagtvet, Frost & Refsahl, 2015, s. 73).

2.2.2 Aktiviteter som trener fonembevissthet

I følge Frost og Lønnegaard (1995, s.54) er 5-6-åringene i en alder der de er svært mottakelige for språkleker som kan bidra til å utvikling av generell språklig bevissthet og fonembevissthet, og ifølge Snow og kollegene (1998, s. 50) kan noen barn helt ned i treårsalder og enda tidligere ha begynnende metaspråklige ferdigheter, og mange barn er på god vei før skolestart. Like fullt har vi erfaring med at det er stor variasjon mellom elevers fonembevissthet ved skolestart. Fonembevissthet kommer til uttrykk ved at elevene kan legge merke til, tenke på og snakke om lydene i et ord. Når elevene i første klasse skal gjenkjenne skrevne former av ord, er evnen til å kunne skille ut fonemene i de tilsvarende talte ordene av betydning, fordi talt og skrevet form er forankret i hverandre gjennom det alfabetiske prinsippet. For vurdering av elevers fonembevissthet, kan aspekter av fonembevissthet, som *identifisering, analyse og syntese* være hensiktsmessige (Snow et al., 2005, s.69).

Å *identifisere* fonemer vil for eksempel si å kunne finne en lyd som finnes i flere ord, som /m/ i *måne, same, myr, lam*. Likedan kan det være å identifisere et ord som begynner med samme fonem som et annet og velge ut dette fra en rekke ord, som at blant ordene *såpe, vindu, lampe, dame* er det *vindu* som begynner med samme fonem som *valp*. Det er vanlig at framlyden i et ord er lettest å lytte ut, deretter kommer oppmerksomhet på utlyd i ord, og til slutt utvikles evne til å lytte ut innlyder i ord (Snow et al., 2005, s. 70). *Analyse* handler om å kunne skille fonemene i et ord fra hverandre. Muntlige oppgaver med dette er for eksempel å be elevene si en og en lyd i et ord de får oppgitt, som at ordet *male* består av /m/-/a/-/l/-/e/. Å telle antall fonemer i et ord er også en analyseoppgave, det samme er oppgaver der elevene skal høre hvilket ord de får om de tar bort et fonem fra et ord, for eksempel at *legg* uten /l/ blir *egg*.

Syntese handler om å sette fonemene sammen til ord. Elevene kan få oppgitt en rekke fonemer, som de skal trekke sammen. Fonemene sies med et lite opphold mellom hvert fonem, /l/- /a/-/m/ blir *lam*. En annen synteseoppgave kan være å sette et nytt fonem til et ord og identifisere det nye ordet, som i eksempelet: «Hvilket ord får du om du setter /t/ etter *os*?». Skrivning innebærer bruk av både *identifisering*, *analyse* og *syntese*. Eleven bestemmer seg for et ord han vil skrive, og må da analysere ordet for å finne ut hvilke fonemer og hvilket antall fonemer ordet er satt sammen av. Videre må eleven identifisere fonemene og koble dem til de rette bokstavene, og eleven bruker syntese når han underveis og etter skrivning leser det han har skrevet.

2.2.3 Sammenheng mellom fonembevissthet, lesing og bokstavkunnskap

Bryant og Bradley (1983) er blant dem som har pekt på sammenhengen mellom fonembevissthet og det å lære å lese. De fant en tydelig effekt på lesing og staving etter trening som rettet oppmerksomheten mot fonemer i ord. Ehri og kolleger (2001) gjorde en metaanalyse for å finne ut hvilke effekter trening i fonembevissthet kan ha. De fant at instruksjon i fonembevissthet har god virkning, aller mest på selve fonembevisstheten, men også på lesing, staving og leseforståelse. Et svært interessant funn fra begge disse studiene var at trening i fonembevissthet har størst virkning når den knyttes til bokstaver (Bradley & Bryant, 1983, s. 420.; Ehri et al., 2001, s. 251). Det samme fant Melby-Lervåg i en metaanalyse over språkstimulering i førskolealder og effekt på senere leseforståelse; «(...) arbeid med fonologisk bevissthetsarbeid har best effekt på avkodning dersom det samtidig fokuseres på bokstaver» (Melby-Lervåg, 2011, side 46). (Vi tolker ordlyden slik at *fonologisk* her inkluderer *fonemisk* bevissthetstrening). Melby-Lervåg, Lyster og Hulme (2012) gjorde også en metaanalyse for å se på forholdet mellom fonologiske ferdigheter og utvikling av leseferdighet. De fant at av faktorene fonembevissthet, rimbevissthet og verbalt korttidsminne var det fonembevissthet som korrelerte sterkest med individuelle forskjeller i leseferdighet. Fordi metaanalysen kun tok for seg ikke-eksperimentelle studier, vil forfatterne ikke konkludere med en kausal sammenheng, men sier samtidig at det ikke er tvil om at fonembevissthet kan trenes opp og at andre studier tyder på en kausal sammenheng mellom trening på fonologiske ferdigheter og lesing (Melby-Lervåg et al., 2012, side 63).

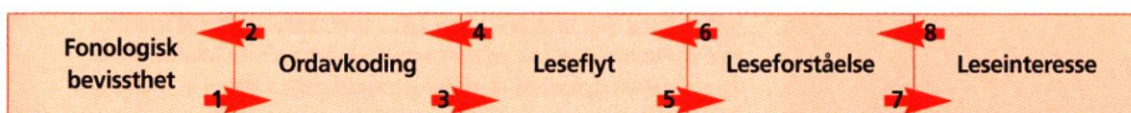
Fonologisk bevissthet og spesielt fonembevissthet, ser altså ut til å være det nivået av språklig bevissthet som har størst betydning for utvikling av lese- og skriveferdighet, samtidig som funksjonell bokstavkunnskap, lesing og skriving har betydning for utvikling av språklig bevissthet. Det understreker betydningen av å knytte trening i fonembevissthet med bokstavlæring i den første leseopplæringen, for slik å fremme elevenes forståelse av det alfabetiske prinsipp. Skriving kan, som beskrevet, være en læringsaktivitet som ivaretar dette, og som dessuten knytter oppmerksomhet rettet mot språkets form til oppmerksomhet rettet mot språkets innhold.

2.3 Modeller av lesing og skriving

Modellene som presenteres her, framstiller lesing og skriving som mer sammensatte og komplekse ferdigheter enn de enkle framstillingene av lesing og skriving. Samtidig framhever de lesingen og skrivingens meningsskapende funksjon i tråd med literacy-perspektivet i de to skriftspråklige ferdighetene.

2.3.1 Lesemodeller

Lundberg og Herrlin (2008, s.11) beskriver hvordan lesing er et resultat av fem dimensjoner som samvirker og gjensidig driver hverandre framover. De fem dimensjonene er fonologisk bevissthet, ordavkodning, leseflyt, leseforståelse og leseinteresse.



Figur 1: Dimensjoner i leseprosessen (Lundberg og Herrlin, 2008, side11).

Det legges vekt på å se samspillet mellom disse dimensjonene. Mens god fonologisk bevissthet forbedrer ordavkodningen, har god ordavkodning positiv innvirkning på både fonologisk bevissthet og leseflyt. Etter hvert som lesing av både enkle og mer komplekse ord har økt bevisstheten om struktur i både talte og skrevne ord, blir leseflyten bedre og påvirker både ordavkodning og leseforståelsen, fordi god flyt gjør at leseren lettere husker hvordan en setning begynte. God innholdsforståelse støtter antakelsene om hva som kommer, og dermed

forbedres leseflyten. Endelig er leseforståelsen en forutsetning for leseinteresse, og interesse en drivkraft for bedre leseforståelse (Lundberg og Herrlin, 2008, s. 11).

Frost og Duna har utarbeidet en interaktiv modell inspirert av Ehri (1995, presentert hos Frost 2003, s. 143). Når modellen kalles interaktiv er det fordi den viser hvordan mange områder dynamisk spiller sammen og påvirker leseprosessen. Forståelse og avkodning er hovedområdene som rammer inn modellen og leder mot lesing av tekst, markert med kraftige piler. Når hvert hovedområde finner vi delområder som påvirker hovedområdene, samtidig som de fungerer integrert. Under forståelse er en kolonne som viser språkferdigheter som påvirker forståelsen, og desto lenger ned man går i kolonnen, jo nærmere kommer man prosesser som driver avkodingen framover. Her er fonologisk bevissthet en døråpner for de videre prosessene.



Figur 2: En interaktiv lesemodell
 (Inspirert av Ehri, 1995, utarbeidet av Frost & Duna, gjengitt hos Frost, 2003, s.143).

Sentralt plassert i modellen finner vi «menings-skapende funksjon». Denne fungerer som en motor i leseprosessen som igjen svekkes eller styrkes av andre omkringliggende områder som selvbilde, motivasjon, leseerfaring med videre. I tillegg er bakgrunnsfaktorer som også spiller en rolle, både for lesing og for annen læring, med i modellen. Dette kan handle om generelle evner, konsentrasjon og sanser som syn og hørsel.

Modellen tydeliggjør at lesing består av flere delområder som må være i balanse, og samtidig viser den hvordan delområdene henger sammen og påvirker hverandre i en dynamisk prosess. Frost (2003, s.145) framhever samtidigheten i denne prosessen, dette at alle funksjonene er i aktivitet samtidig. Modellen kan på denne måten bidra til å fokusere på om man har en balansert lesing. Balansert lesing vil si at avkoding og forståelse er i balanse med hverandre, slik at ikke avkoding tar for mye kapasitet på bekostning av forståelsen, og slik at ikke førforståelse av innholdet tar fokus bort fra riktig avkoding. I begynneropplæringen gjelder det dermed å legge til rette for å lære strategier for nøyaktig og sikker avkoding.

For begge modellene gjelder vektleggingen av at lesing består av flere og gjensidig avhengige komponenter, der både avkoding og forståelse er bærende i prosessen. Modellene får på denne måten fram vekselvirkningen og balansen mellom avkoding og forståelse.

2.3.2 Skrivemodeller

På samme måte som for lesing deler Lundberg (2010, s. 51) skrivning inn 5 samvirkende dimensjoner. Samtidig som de er samvirkende i et skriveutviklingsforløp, kan de ulike dimensjonene vise ulike utviklingsforløp for den samme eleven på ulike tidspunkt. En elev som skaper tekster med interessant innhold og god struktur kan for eksempel samtidig ha vansker med rettskriving.

1	2	3	4	5
Rettskriving	Setningsbygging og tekstutforming	Funksjonell skrivning	Tekstskaping	Interesse og motivasjon

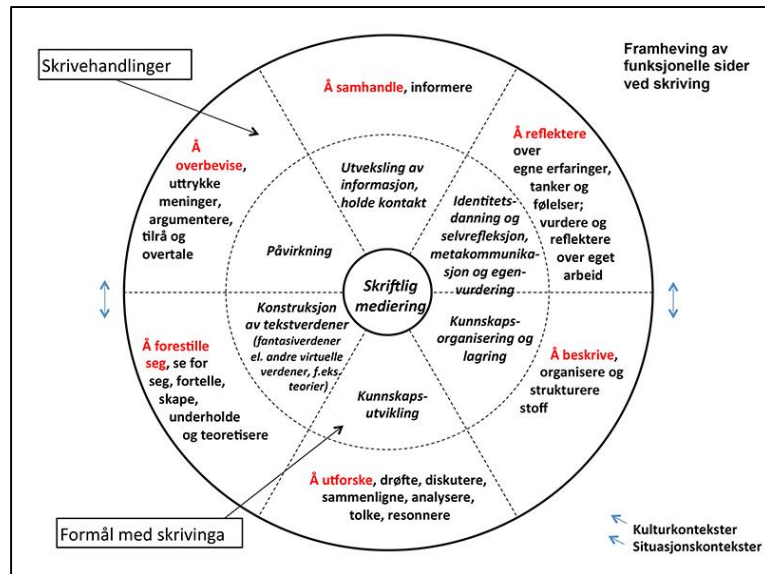
Figur 3: Den flerdimensjonale skriveutviklingen (Lundberg, 2010, s. 50.)

Dimensjonen interesse og motivasjon minner om at det er en pedagogisk oppgave og noen ganger en utfordring å vekke elevens skrive lyst (Lundberg, 2010, s. 50). Rettskriving omfavner utviklingen fra rableskrift til korrekt ortografi, mens den neste dimensjonen handler om formuleringsevne, fra forming av setninger til utforming av tekst med tilpasning til mottaker og formål. Funksjonell skrivning dreier seg om å kommunisere med andre, mens tekstskaping handler om skrivning som en personlig, skapende aktivitet.

«Skrivehjulet» er en skrivemodell som illustrerer ulike måter å skrive på og alt skrivning kan brukes til (Berge, 2005, s. 13). Den fremstilles som to modeller, to hjul, som hver består av en midtdel, den skriftlige medieringen, henviset til som selve navet i hjulet av Evensen (2010, s.19), og to dreibare sirkler. Skriftlig mediering referer til at språket er et sett av koder som brukes ved skriftlig kommunikasjon.

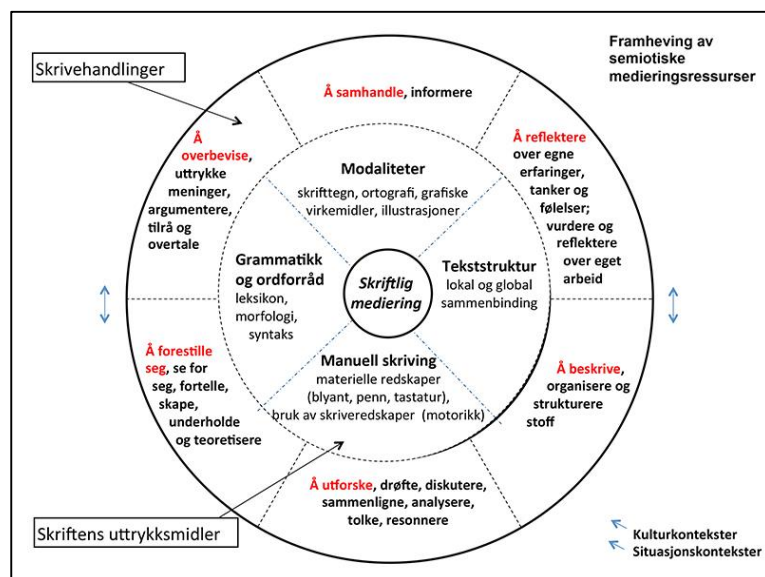
Modell 1:

De prikkede linjene og pilene viser at det ytterste og innerste hjulet kan vis slik at ulike handlinger og formål kan kombineres.



Modell 2:

De prikkede linjene og pilene viser her at de semiotiske medieringsressursene kan brukes på tvers av skrivehandlingene slik at de kan tjene koblinger mellom handlinger og formål.



Modellen er utarbeidet av en ekspertgruppe, som ble satt sammen for å utvikle nasjonale skriveprøver i perioden 2003-2005, og har lagt føringer for skrivning som grunnleggende ferdighet i Kunnskapsløftet. Den er siden utviklet gjennom Skrivesenteret ved Universitetet i Stavanger sitt arbeid med læringsstøttende prøver i skrivning og i Normprosjektet, et forskningsprosjekt styrt av Høgskolen i Sør-Trøndelag i perioden 2012-2016, som handler om skriveopplæring og vurdering av skrivning som grunnleggende ferdighet. (Skrivesenteret, 2013).

Figur 4: «Skrivehjulet» (Skrivesenteret, 2013.)

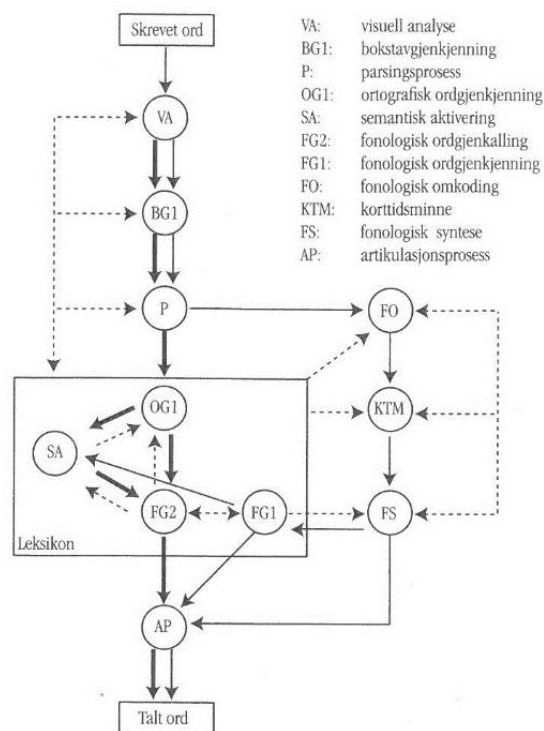
Den ene modellen viser skrivehandlingene *å samhandle, å reflektere, å beskrive, å utforske, å forestille seg og å overbevise* i relasjon til formål som de enkelte skrivehandlingene vanligvis knyttes til. «Skrivehjulet» dekker ikke særskilte sjangrer eller skrivemåter, fordi skrivingen ikke skal knyttes til kulturelt betingede tekstnormer (Berge, 2005, s. 13), men forstås i lys av de kontekstene skrivingen er en del av (Skrivesenteret, 2013). I motsetning til modellen for «Den flerdimensjonale skriveutviklingen» inneholder ikke «Skrivehjulet» et lærings- eller utviklingsperspektiv, men må ses i tråd med kompetansemål i læreplanen (Evensen, 2010, s. 23). Det kan også være vanskelig å relatere «Skrivehjulet» til begynneropplæring i skriving, før elevene har knekt skriftspråkkoden, fordi modellen ikke involverer kodekompetanse, det vil si forståelsen av forbindelsen mellom fonem-grafem og bokstavkunnskap (Berge, 2005, s. 13). Mens «Den flerdimensjonale skriveutviklingsmodellen» kan være nyttig til vurdering av en elevs skriveutvikling, kan «Skrivehjulet» nyttes til vurdering av de enkelte tekstene til eleven.

2.4 Fonologisk og ortografisk strategi

Fonologisk og ortografisk strategi betegnes gjerne som den indirekte og den direkte vei når det gjelder både avkoding og staving. Når det gjelder lesing representerer de to strategiene to veier inn til leksikon (Lyster, 2011, s.48). Med leksikon menes et langtidsminne for ord der alle kunnskaper om ord er lagret, både om uttale, betydning og stavemåter (Høien & Lundberg, 2012, s.354). Når det gjelder skriving betegnes den indirekte og den direkte vei som en ikke-leksikal og en leksikal strategi (Høien & Lundberg, 2012, s. 111).

2.4.1 Fonologisk og ortografisk avkodingsstrategi

Modeller som framstiller den indirekte og den direkte veien for leseprosessen henger sammen med leseutviklingsnivået til eleven, fordi nivået avgjør strategien eller veien eleven tar i bruk. Det er her snakk om modeller som beskriver lesing av enkeltord. Den indirekte veien går om fonologisk omkoding, som er den veien lesere på det fonologiske/alfabetiske stadiet bruker. I en slik omkoding er det flere delprosesser; visuell gjenkjenning av grafemer, omkoding til fonologiske enheter og sammentrekning til den «lydpakken» som leseren så gjenkjenner som et ord han finner igjen i sitt indre leksikon. Høien og Lundbergs modell (2012, s.63) gjengitt nedenfor framstiller delprosessene i de to veiene.



Figur 5: Ordavkodingsmodell
(Høien og Lundberg, 2012, s. 63.)

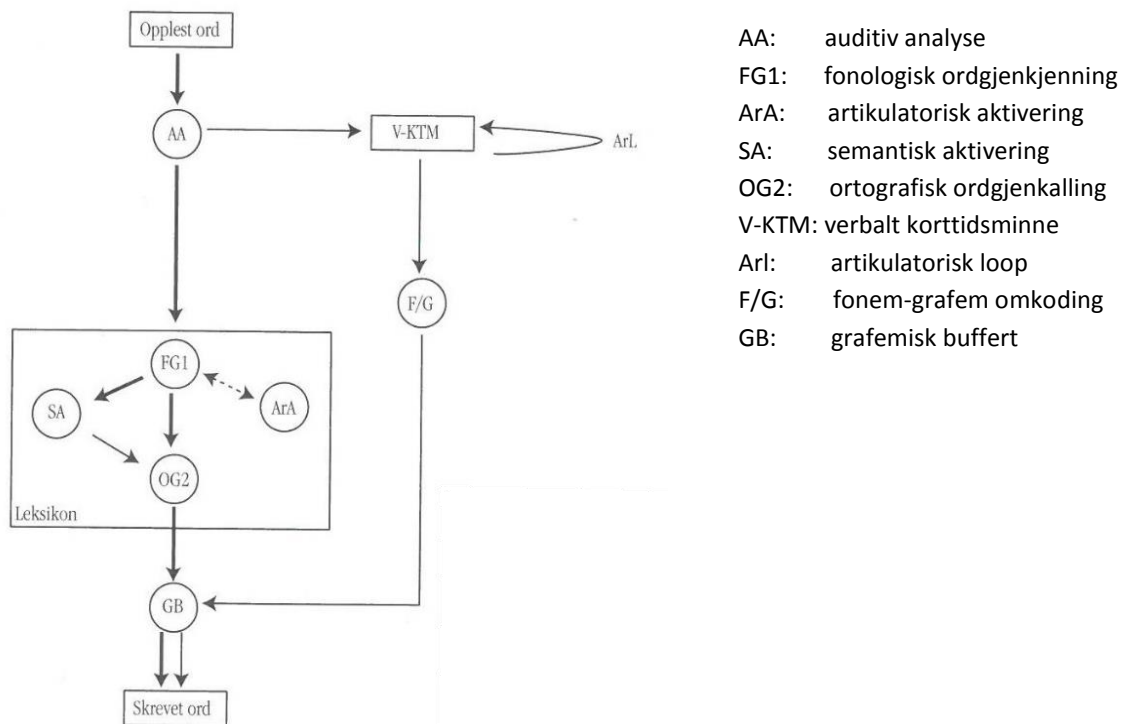
Ortografisk strategi er her markert med tykke piler. Boksen i midten illustrerer det indre leksikon. Ringene med forkortelser viser til delprosessene som er virksomme ved de to avkodingsstrategiene. Pilene viser til informasjon som sendes videre til bearbeiding på et nytt trinn i prosesseringen. Der det er toveis-piler er det gjensidig påvirkning mellom prosessene. Den indirekte veien går om fonologisk omkoding, korttidsminnet og fonologisk syntese. Det er denne veien leseren må benytte i møte med nye, ukjente ord. Lykkes leseren med både omkoding, å holde informasjonen om lydsegmentene i korttidsminnet og å foreta en korrekt fonemisk syntese, vil dette gi adgang til gjenkjenning av ordet i leksikon. For at det skal kunne etableres en ortografisk representasjon av et ord i langtidsminnet, må leseren møte ordet gjentatte ganger. En forutsetning for etablering av nøyaktige representasjoner er imidlertid sikker bokstavkunnskap (Høien og Lundberg, 2012, s. 70).

Den direkte veien inn til leksikon går altså gjennom en ortografisk strategi der flere bokstaver gjenkjennes som en struktur. Gjenkjenningen framkaller deretter en fonologisk representasjon som korresponderer med ortografien, slik eleven har lært å kjenne den ved kunnskap om

rettskriving og ordstrukturer (Lyster 2011, s.48). Det er altså kunnskap om stavemåten som gjør at leseren kan hente fram ordet fra sitt ortografiske langtidsminne (Høien og Lundberg, 2012, s. 65). I følge Høien og Lundberg (2012, s.64) er det rimelig å anta at det er toveis forbindelse mellom disse to veiene inn til leksikon, slik at fonologisk og ortografisk informasjon har en interaksjon seg imellom. Det samme sier Ehri (1992, s. 108) om bruk av fonologiske holdepunkter under ortografisk lesing. For eksempel vil en god leser kontrollere ortografisk informasjon mot den fonologiske informasjonen, og dermed kunne skille nesten like ord som *barnlig* og *barnslig*. Gode lesere retter seg selv ved feillesinger (Lundberg og Herrlin, 2008, s. 51). En mindre erfaren leser vil likedan kunne bruke delvis ortografisk strategi (sp-) og delvis fonologisk strategi for å komme fram til ordene *spor* og *sport*.

2.4.2 Fonologisk og ortografisk stavestrategi

Den indirekte vei, fonologisk stavestrategi kjennetegnes av fonem-grafem-omkodning og fonemanalyse. En ortografisk stavestrategi kjennetegnes av at stavemåten til ord hentes direkte fra langtidsminnet. Det forutsetter at ordene er lagret ortografisk korrekt i leksikon (Knivsberg & Heber, 2009, s.13). De to strategiene kan framstilles som i den følgende modellen av Høien & Lundberg (2012):



Figur 6: Fonologisk og ortografisk stavestrategi (Høien og Lundberg, 2012, s.100.)

Modellen viser hvordan et opplest ord kan skrives med henholdsvis fonologisk og ortografisk stavestrategi. De tykke pilene viser den ortografiske strategien, mens de tynne pilene viser den fonologiske strategien. Det oppleste ordet i figuren kan være et ord som en elev har fått beskjed om å skrive eller et ord som eleven har bestemt seg for å skrive og artikulerer høyt. Den første prosessene, auditiv analyse (AA) og fonologisk gjenkjenning (FG1) er felles for strategiene. Hvis ordet er opplest av en annen person, aktiveres ordets semantiske identitet (SA) i leksikon. Hvis eleven selv har funnet på ordet som skal skrives, er betydningen av ordet allerede kjent, fordi det er hentet fra leksikon. Når ordet er opplest, skjer det også en aktivering av ordets artikulatoriske identitet (ArA). Den fonologiske strategien viser hvordan ordet deretter lagres i et verbalt korttidsminne (V-KTM), mens den videre bearbeidingen foregår. Eleven kan utvide oppbevaringstiden ved å artikulere ordet og dermed hente det inn i korttidsminnet igjen. Dette illustreres med en artikulatorisk loop (ArL). I korttidsminnet foregår det så en sekvensanalyse av fonemene i ordet, og hvert fonem kodes videre om til grafemer (F/G). Grafemene lagres en kort tid i en grafemisk buffert (GB). Det er et slags arbeidsminne hvor allografisk omkodning kan skje, det vil si omkodning til varianter av bokstavformer. Allografene kodes til slutt motorisk, og ordet skrives. Tilsvarende viser den ortografiske stavestrategien hvordan et ord som er ortografisk representert i leksikon kan skrives korrekt, selv om det ikke er lydrett. Etter auditiv analyse (AA) og fonologisk gjenkjenning (FG), skjer det både en semantisk aktivering (SA) og en aktivering av ordets ortografiske identitet ved ortografisk gjenkalling (OG2). Den ortografiske aktiveringen fører til bevissthet om ordets grafemer, slik at de kan lagres i den grafemiske bufferten, med påfølgende allografisk og motorisk koding.

Fonologisk stavestrategi er funksjonell for skriving av lydrette ord, det vil si ord der det er entydig korrespondanse mellom fonem og grafem på den måten at hvert fonem bare kan realiseres i ett grafem (Høien & Lundberg, 2012, s. 97). Den ortografiske strategien er derfor nødvendig å utvikle for skriving av kjente, ikke-lydrette ord. Strategiene kan også samvirke, for eksempel hvis en del av et ord har en kjent stavemåte, som kan staves ved hjelp av ortografisk stavestrategi, og en del av ordet har en ukjent stavemåte, som da kan forsøkes å staves med fonologisk stavestrategi (Høien & Lundberg, 2012, s. 97). Staving via den fonologiske strategien bidrar dessuten til at elever blir mer oppmerksomme på detaljer og bokstavsekvenser i ordenes ortografiske struktur (Clay 1975, s.71; Skaathun, 2013, s. 18).

Ved å legge merke til ortografien både i ord som staves og i ord som leses, utvikles den ortografiske bevisstheten, noe som igjen bidrar til bedre evne til å legge merke til hvordan ortografien kommer til uttrykk i stavemåter (Skaathun, 2013, s. 18; Frost, 1999, s. 2). Når ord på denne måten gjenkjennes og gjenkalles mange nok ganger, bygges det opp ortografiske representasjoner av ord i langtidsminnet (Høien & Lundberg, 2012, s. 70). Termen «å lagre ord i minnet» blir kritisert av Brügelmann (1999, s. 325) når det gjelder barns skriveutvikling. Han mener at barn ikke kopierer enkeltord inn minnet og lagrer dem der i sin helhet over tid, men at de finner opp egne ortografiske regler og konstruerer og rekonstruerer det ortografiske systemet inntil det samsvarer med konvensjonell ortografi, og at dette skjer gradvis i en lovmessig utvikling fra «invention» til «convention». Modellen er riktignok en teoretisk visualisering av noe vi ikke kan observere, av noe som foregår «inne i hodet» på den som staver, men uavhengig av hvordan tilegnelsen av den ortografiske strategien foregår, er den slik vi ser det, nødvendig for utvikling av en automatisert og funksjonell staving og for skriving i henhold til «Skrivehjulet», der ulike måter å skrive på er ulike måter å mene på (Berge, 2005, s. 9). Modellen viser at ortografisk strategi, krever mindre mental energi enn fonologisk strategi, og frigjøring av energi til *innkoding*, gir mer energi til å få fram *budskapet* som skriveren vil formidle.

2.5 Lese- og skriveutvikling

Sammen med modeller som beskriver lesingens og skrivingens dimensjoner og funksjoner og modeller som beskriver hvordan lesing og skriving foregår i selve avkodings- og innkodingsprosessen, er lese- og skriveutviklingsmodeller med på å forklare hva lesing og skriving er. Lese- og skriveutvikling kan beskrives i stadier eller faser, der én lese- eller skrivestrategi er den dominerende på hvert stadium. Navnsetting av stadier og antall stadier ser ut til å variere fra teoretiker til teoretiker. Felles for mange beskrivelser er at de starter med et tidlig stadium der det ikke er snakk om lesing eller skriving i egentlig forstand, men om en form for tidlig lesing og skriving, deretter følger ulike inndelinger som beskriver tilegnelse av fonologisk strategi og ortografisk strategi (Ehri, 2005, s. 37). Frith (1985, s. 306) presenterer for eksempel en tredelt modell for lesing, som deler leseutvikling inn i stadiene logografisk, alfabetisk (fonologisk) og ortografisk. Dette «logo-fono-orto»-forløpet har vi tatt utgangspunkt i for å beskrive lese- og skriveutvikling.

2.5.1 Leseutvikling

I hovedsak har det vært to ulike syn på hvordan lesing arter seg og utvikles. Det ene synet, kalt «top-down», beskriver leseprosessen på samme måte enten det dreier seg om en erfaren eller uerfaren leser (Kulbrandstad, 2003, s.26). Ulik leseferdighet skyldes ifølge dette synet ulikheter i språklig vekst og kunnskap for øvrig, noe som vil føre til bedre evne til å gjøre antakelser under lesing (Lyster, 2011, s. 44-46). Man tenker seg at leserens forventninger om det som skal komme fører til antakelser som bekreftes eller forkastes etter hvert som leseren analyserer teksten og ordene (Kulbrandstad, 2003, s.26). Siden konteksten etter dette synet er utgangspunktet, mener man at leseren i liten grad bruker ortografisk informasjon til støtte og at gode lesere ikke benytter fonologiske strategier for å finne mening i teksten (Lyster, 2011, s. 44). De senere års forskning har gitt liten støtte til dette synet, og kritikken har vært rettet mot at lesing på ulike stadier i leseutviklingen ikke betraktes som kvalitativt forskjellige. Det andre synet, som har fått betegnelsen «bottom-up», tar utgangspunkt i at lesingen starter ved at man leser bokstav for bokstav, trekker sammen de tilhørende lydene i en syntese og avkoder ord for ord, til teksten gir mening, og utviklingen skjer gjennom definerte stadier. En kritikk mot denne retningen har blant annet vært at man ikke tar hensyn til at førforståelse hjelper avkodingen (Kulbrandstad, 2003, s.26). Utviklingsstadiene som vi presenterer her tar utgangspunkt i at stadiene i leseutviklingen er kvalitativt forskjellige. Selv om det vil være glidende overganger mellom stadiene, vil foregående stadier legge et grunnlag for det neste Friths (1985, s. 307).

Logografisk lesing

Ved logografisk lesing gjenkjenner barnet ord utfra ordets visuelle holdepunkter, uten å ha kjennskap til at bokstaver representerer lyder. Det innebærer at et barn kan «lese» sitt eget eller familiemedlemmers navn ved å bruke form eller lengde på ordet som holdepunkter. Kanskje kjenner barnet igjen første bokstav. Elever på dette stadiet kan si «den bokstaven har jeg først i navnet mitt» uten å kunne navngi bokstaven eller vite hvilken lyd den står for. Typisk for stadiet er også å kunne lese logoer, skilt, reklameskilt etc. Form og farger på en logo, det vil si visuelle holdepunkter, hjelper gjenkjenningen. For eksempel vil et barn kunne lese Coca Cola eller KIWI som merkenavn uten å ha kjennskap til sammenhengen mellom bokstav og lyd. Dette gjør at barnet også vil si at det står Coca Cola selv om man bytter om på

eller fjerner bokstaver, så lenge form og farge stemmer. Logografisk lesing kan også kalles hukommelsesbasert helordslesing (Hagtvet, Frost og Refsahl, 2015, s. 67).

Alfabetisk/fonologisk lesing

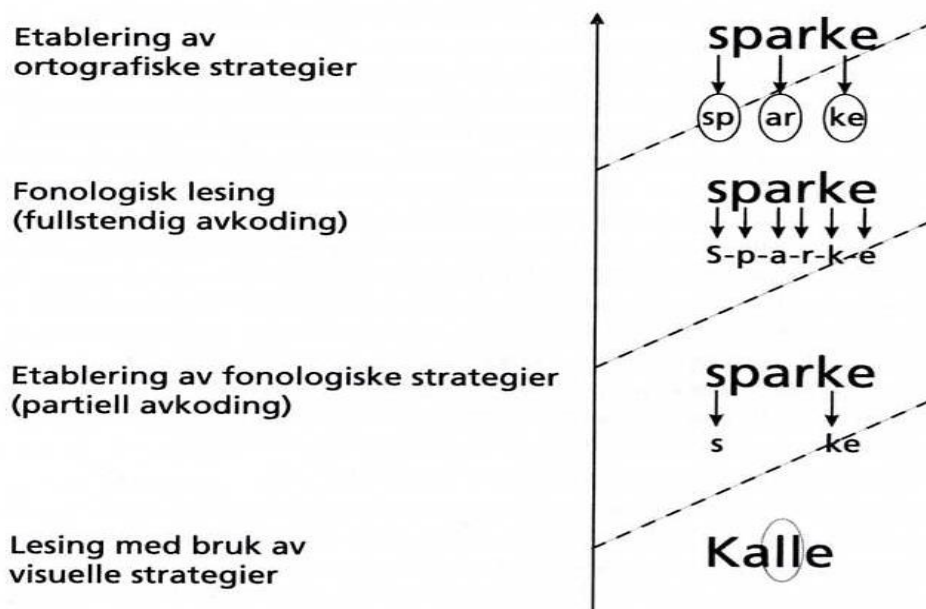
Etter hvert som eleven lærer det alfabetiske prinsippet, nemlig at lyder kan representeres ved symboler i form av bokstaver og grafemer, beveger de seg over i stadiet kalt alfabetisk/fonologisk lesing. Her omkodes grafemene til fonemer, for så å trekkes sammen til ord. Begynnerleseren koder om bokstav for bokstav. Eleven foretar altså en fonemisk analyse av ordene. En slik omkoding er en avansert prosess og betegnes ofte som fonologisk prosessering: Etter at eleven har gjenkjent bokstavene må han bearbeide informasjonen og finne den språklige informasjonen som ligger bak en bokstavsekvens. I begynnelsen er dette en omstendelig arbeidsoppgave for eleven, en oppgave som tar mye kapasitet og er tidkrevende. Med gjentatte møter med et ord vil denne prosesseringen gå lettere og etter hvert foretas mer automatisk. Solid bokstavkunnskap, kunnskap om forbindelsen mellom grafem og fonem og gjentatt trening er imidlertid avgjørende for at ferdigheten skal kunne automatiseres. Om denne fasen skriver Frith (1985, side 307) at en viss grad av eksplisitt undervisning vil være nødvendig og at det er generell enighet om at denne fasen har stor betydning og ikke kan hoppes over.

Ortografisk lesing

Ettersom eleven får leseerfaring og etter hvert også vil møte flere og flere ikke-lydrette ord, etableres en innsikt om ortografiske strukturer eller bokstavstrukturer som går igjen, slik som morfemer eller sammensetninger som *str-* i strå og strek, eller *-ng* i seng og mange. Elever som er på stadiet ortografisk lesing, leser utfra ortografiske enheter. Denne lesemåten er mindre krevende enn fonologisk/alfabetisk lesing fordi man avkoder større enheter om gangen og slipper å holde informasjon om mange enheter så lenge i minnet før ordet gir mening. En kan da spørre seg om det er mulig å gå direkte fra logografisk lesing til ortografisk lesing. Ehri (1992, s.108) mener imidlertid at veien til ortografisk lesing går via den fonologiske lesingen, fordi ferdighet i fonologisk lesing er nødvendig for å kunne bygge opp bilder av ulike bokstavstrukturer, og at lesere også tar i bruk fonologiske holdepunkter under ortografisk lesing. Gode lesere må også ned på et lyderings- eller stavelsesnivå når de møter ukjente ord eller ord med nye bokstavstrukturer; et ord som *skjeggvekst* vil på grunn av

kjente strukturer antakelig være enklere enn *insubordinasjon*, der de fleste av oss må ned på stavelsesnivå ved første gangs lesing. Uten ferdighet til å foreta en nærmere fonemisk analyse blir det ikke mulig å komme fram til en korrekt lydmessig form som passer til det nye ortografiske bildet man møter i et nytt ord. Dersom man ikke kan framkalle en lydmessig form fra et nytt ord, kan ordet vanskelig feste seg i vårt indre leksikon. Dette viser hvorfor en sikker etablering av fonologisk/alfabetisk strategi i begynneropplæringen også er nødvendig for den videre leseutviklingen.

Som en oppsummering og konkretisering av leseutviklingsstadiene tar vi med en utviklingsmodell for ordgjenkjenning (etter Ehri, 1997, her gjengitt hos Frost, 2003, s. 79) som har vært tydeliggjørende for oss. Den viser hvordan ordgjenkjenning antas å foregå i de ulike utviklingstrinnene, fra bruk av visuelle holdepunkter som de to l-ene i navnet Kalle på et logografisk stadium, til i en overgang delvis å bruke fonologiske strategier før full fonologisk avkodning er etablert som strategi. Øverst vises en ortografisk strategi der deler av ord gjenkjennes som enheter. De skrå linjene markerer at overgangene mellom stadiene foregår gradvis (partielt).



Figur 7: Utviklingsmodell for ordgjenkjenning (etter Ehri, 1997, gjengitt hos Frost 2003, s.79).

2.5.2 Skriveutvikling

Flere har studert, analysert og kategorisert barns fonologiske staving og avvikende stavemønstre fra konvensjonell ortografi, som oppstår på basis av en fonologisk stavestrategi. Read, som ga stavingen betegnelsen «creative spelling», regnes som en pioner i dette arbeidet (Treiman, 1993, s. 27). Mange har siden bygget på og diskutert Reads arbeid, blant andre Treimann (1993, s. 28), som mener at Read overså at barns stavefeil også kan forklares med ortografisk påvirkning. Elsness viser i sitt doktorgradsarbeid *Stavestrategier hos barn i alderen 7-8 år*, også at elever i økende grad tar i bruk ortografisk tilleggsinformasjon (Elsness, 2001, s. 281). Kategoriseringen av staveavvik har bidratt til beskrivelser av skriveutviklingsstadier. Read (1986, s.viii) ser på staveavvikene som et vindu inn til barns språklige og kognitive utvikling. Mange har adoptert den samme metaforen, blant andre Høien og Lundberg (2012, s. 111), som sier at stavingen er et vindu inn til barns mentale leksikon.

Clay (1975) viste i boken *What did I Write?* at skriveutviklingen starter med en form for tidlig skriving før en fonologisk stavestrategi gjør seg gjeldende. Innenfor hvert stadium skjer det en systematisk utvikling av stavestrategier, som til tross for at de kan virke særegne og unike ved observasjon av enkeltbarns staveforsøk, synes like fra barn til barn (Chomsky, 1979, s.44) og på tvers av landegrenser (Hagtvet, 2004, s. 333). Selv om stavingen innenfor et stadium domineres av én strategi, bruker barn gjerne flere strategier på samme tidspunkt (Hagtvet, 2004, s. 333). Det er også individuelle forskjeller relatert til alder og måten utviklingen skjer (Teale & Sulzby, 1986, s. xviii).

Vi har valgt den samme stadielinndelingen og begrepsbruken som i den norske oversettelsen av boka *Oppdagende skriving – en vei inn i lesingen* (Korsgaard, Hannibal og Vitger, 2011). Derfor beskriver vi skriveutvikling i de fem stadiene *tidlig skriving*, *semifonografisk skriving*, *fonografisk skriving*, *overgangsskriving* og *ortografisk skriving*, der begrepet fonografisk referer til forbindelsen fonem-grafem tilsvarende fonologisk stavestrategi (Matre et al., 2011, s. 11).

Tidlig skriving

Tidlig skriving er et slags forstadium til skriving. I henhold til den enkle skrivemodellen er det misvisende å kalle dette stadiet for skriving, fordi innkodingsfaktoren mangler. Det foreligger ingen forståelse av det alfabetiske prinsipp, der fonem kobles sammen med korresponderende grafem (Hagtvat, 2004, s. 334; Høien & Lundberg, 2012, s. 79).

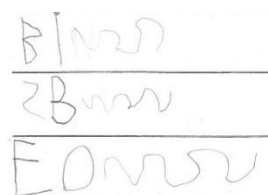
Utviklingen går fra skribling og symboler uten likhet med bokstaver til bokstavrekker som representerer ord og til logografisk skriving (Hagtvat, 2004, s. 335). De tidligste skriveforsøkene viser seg ofte som bølgelinjer, såkalt skribling, eller rekker med små sirkler og/eller loddrette streker (Hagtvat, 1988, s. 114; Korsgaard et al., 2011, s. 52). Tegninger av bokstaver og ord forekommer også, først som en integrert del av tegninger og senere, når forskjellen mellom tegning og skriving er oppdaget, utenfor tegningenes grenser (Hagtvat 1988, s. 117). Vygotsky (1978, s. 144) kaller denne symbolbruken for «tegnet tale», og mener at det er oppdagelsen av at det ikke bare er mulig å tegne ting, men også ord, som leder til skriving med skriftsymboler.

Bokstavkjennskap på dette stadiet kommer til uttrykk som lange rekker av bokstaver, uten bevissthet om at bokstaver representerer lyder i ord. Skriften er ikke leselig for andre, og innholdet er ofte glemt før det er ferdigskrevet. Det foreligger heller ingen bevissthet om hva et ord er. Navn og kjente ordbilder kopieres eller skrives som helord (logoer) etter hukommelsen (Hagtvat, 1988, s. 122; Frost, 2003, s.33; Korsgaard et al., 2011, s.50; Høien & Lundberg, 2012, s. 79). Dette gjenspeiles i andre betegnelser på dette stadiet, som logografisk skriving (Frith, 1985, s. 311) og logografisk-visuell skriving (Høien & Lundberg, 2012, s. 79). Skrivningen kalles ofte for lekeskriving (Hagtvat 1988, s. 334). Clay (1975, s. 24) påpeker at lekeskrivingen gir elever kunnskap om skriftspråket, som at det er en sammenheng mellom tale og skrift, at skriving handler om å kombinere et antall bokstaver på ulike måter og at skriveretningen går fra venstre mot høyre. På dette og det neste stadiet er likevel speilvendning av skriveretning og bokstaver normalt. Det kan skyldes at eleven ikke har et forhold til hvor på en side det er naturlig å starte eller at startpunkt og bokstavformer tilpasses den plassen som er igjen på en side eller det kan være tegn på utforskning.

Semifonografisk skriving

Hagtvet (1988, s.122) hevder at barn som blir oppfordret til hyppig lekeskriving raskt vil begynne å bruke en alfabetisk kode der hver språklyd er representert av en bokstav. Det er nettopp oppdagelsen av skriftens lydprinsipp som kjennetegner det semifonografiske stadiet. Fokuset skifter gradvis fra innhold til form, og talte ord analyseres i fonemer og gjengis skriftlig, noe som både krever fonembevissthet og bokstavkunnskap (Høien & Lundberg 2012, s. 79). Så lenge bokstavkunnskapen er mangelfull, kan lekeskriving fortsatt ha en nytteverdi som støttestrategi. Eleven kan for eksempel skrive de bokstavene han kjenner i ord og lekeskrive resten (Hagtvet 1988, s. 122).

Eksempel på skriving med
kombinasjon av lekeskriving og
bokstaver. (Vårt eksempel.)



En annen nødvendig støttestrategi er å få hjelp til å skrive ned innholdet, fordi det ellers oftest går tapt når eleven har avsluttet skrivingen. Det er også vanskelig for en utenforstående å forstå hva eleven har skrevet, og eleven kan som regel heller ikke lese det selv (Korsgaard et al., 2011, s. 55). Bokstavnavn brukes vanligvis istedenfor bokstavlyder (Chomsky, 1979, s. 46). Tekstene til norskspråklige elever består derfor oftest av flest konsonanter. Vokalene er gjerne influert av nabolyder i talen og kan i tillegg være vanskelige å isolere når elever forsøker å segmentere lyder i ord gjennom sakte artikulasjon. (Read, 1986, s. 4). Elsness (2001, s.340) nevner eksempler, som BT for *bet*, VLTR for *velter*, DN for *den*, Q for *ku* og HST for *hest*. «Den dypereliggende årsaken til bortfallene synes å være svakt utviklet fonemisk bevissthet» (Elsness, 2000, s. 344).

Analyseprosessen gjentas for hvert ord som skrives, slik at like ord kan få ulikt staveresultat. Usikker fornemmelse av ordgrenser fører til fravær av mellomrom mellom ord (Korsgaard et al., 2011, s. 55). Tekstene kan samtidig vise forsøk på tegnsetting. Clay (1975, s. 43) observerte at tekster kan være «pepret» med punktum.

Fonografisk skriving

Forskjellen mellom det semifonografiske og det fonografiske stadiet er at tekstene blir lesbare, slik at det er mulig å forstå meningsinnholdet. Mellomrom mellom ordene er på vei inn, og blir ofte markert med prikker og streker. Lydanalysen blir også presis nok til at alle lyder representeres av bokstaver (Korsgaard et al., 2011, s. 57). Ordene staves lydrett, og stadiet domineres derfor, i likhet med forrige stadium, av fonologisk skrivestrategi (Høien & Lundberg, 2012, s. 79).

Det oppstår ifølge Read (1986, s. viii) noen frekvente og typiske stavemønstre, som viser hvordan barn oppfatter at visse lyder er forbundet med hverandre i lydlikhet og noen slike forbindelser er mer framtrepende enn andre. Chomsky (1979, s. 43), som har gitt dette stadiet betegnelsen «invented spelling», mener at denne kategoriseringen av lyder, basert på persiperte likheter, er tegn på barns evne til sofistikert lingvistisk abstraksjon. Det er først når skriftsystemets regler er lært at man med sikkerhet kan vite hvordan lyder og bokstaver skal kobles sammen, men da endres eller forstyrres også evnen til å lytte, slik at man «hører» bokstaver istedenfor lyder (Liberg, 1993, s. 70). Siden det er flere fonemer enn det er bokstaver i alfabetet, må flere lyder kobles med samme bokstav. På norsk må med andre ord 29 bokstaver realisere et langt større antall fonemer, ofte gjennom bruk av bokstavsekvenser, noe som reguleres av rettskrivingsregler. Elevtekster viser på dette stadiet for eksempel at bokstaven S brukes for skj-lyden, for fonemet /ʃ/ og for kj-lyden, for fonemet /ç/ og bokstaven N for ng-lyden, for fonemet /ŋ/ (Elsness, 2001, s. 331). Eksempler på slike fonemanalyser er SÆRE for skjære, SØ for *sjø*, SIGAR for *skigard*, SILIN for *kylling* og BALÅNER for *ballonger* (våre eksempler):

SÆRE ~~SØ~~ SIGAR SILIN KYLLING BALÅNER

Andre eksempler på slike analyser, som viser barns auditive oppfattelse av lydsegmentering, kan være V til slutt i ordet /DU/ fordi vokallyden ofte avsluttes med en slik frikativ, det vil si friksjon i munnhulen (Høien & Lundberg 2012, s.79). Forvekslinger av *b-p*, *d-t*, og *k-g* kan forekomme, og etter S skrives for eksempel gjerne de ustemte lydene /t/, /k/ og /p/ med D, G og B, som i SDOR (*stor*), SGO (*sko*) og SBILE (*spille*), fordi de fonetisk sett høres ut som stemte lyder (Hagtvet, 2004, s.340; Høien & Lundberg, 2012, s. 81). Forvekslingene skyldes

dermed ikke tilfeldige bokstavvalg, men bokstavvalg som innebærer fonemiske overveielser (Elsness, 2001, s.331). Eksemplene viser at fonemer er abstrakte. Et fonem er ikke alltid lik talelyden, men kan ha mange uttalevarianter (Skaathun, 2013, s. 20). Eksemplene viser dessuten at ved artikulasjon kan auditiv diskriminasjon av en lyd påvirkes av lyden ved siden av. En nabolyd kan bli så dominant at den hindrer oppfattelsen av et fonem, for eksempel kan nasale lyder som /n/ og /m/ foran konsonanter resultere i at *sende* skrives SEDE og *kjempe* skrives KJEPE (Read 1986, s.11; Hagtvvet, 2004, s.340). Eksempler som SOLE for *skole* og LAPE for *lampe* viser hvordan den andre konsonanten i konsonantforbindelser i begynnelsen av ord og den første konsonanten i konsonantforbindelser i slutten av ord ofte faller bort. Fonemer i trykksvake stavelser kan også være vanskelige å få tak i, og det kan være kognitivt krevende å skille mellom mange konsonanter i lange ord (Hagtvvet, 2004, s.340).

Overgangsskriving

På dette stadiet har hver stavelse en vokal, flere endelser blir skrevet korrekt og noen høyfrekvente lydstridige småord og bøyingsdeler staves ortografisk, som følge av at oppmerksomheten gradvis rettes mot ord som ikke staves lydrett (Korsgaard et al., 2011, s.57). Gjentatte møter med skrift og utvikling av leseferdighet fører til at elever utvikler teorien om det ortografiske prinsipp (Elsness, 2001, s. 320), noe som fører til at elever må begynne å revidere sine egne stavehypoteser.

Elevene må få forstå morfologiske prinsipper, som at morfemer normalt har samme skrivemåte i ulike kombinasjoner, for eksempel skrives ikke ordet *stygt* lydrett /stykt/, men bygger skrivemåten på grunnmorfemet *stygg* (Hagtvvet, 2004, s.341). Både den fonologiske stavestrategien og den ortografiske bevisstheten utfordres også når elever oppdager fonemer som kan realiseres gjennom ulike grafemer, for eksempel /j/, som kan staves j, gj, hj, lj, g(i) eller g(y) og grafemer som kan representere ulike fonemer, for eksempel /o/, som både kan ha uttales o og å (Høien & Lundberg, 2012, s. 80). Hypoteser om rettskrivningsregler kan observeres som nye feiltyper i elevtekstene. Selv om en elev har stavet et ord rett mange ganger, kan stavingen endre seg, fordi eleven har oppdaget et nytt ortografisk mønster (Brügelmann, 1999, s. 326). Oppdagelsen av sammensatte grafemer, som tidligere nevnte /skj/ for fonemet /ʃ/, kan for eksempel gi stavemåter som SKLÅT, SJKLÅT, SKJLÅT og KJLOT for *slott*. Overgeneraliseringer, for eksempel av dobbeltkonsonanter og stumme lyder,

som *h* foran alle ord med *v* er også vanlig (Korsgaard et al., 2011, s.58). Staving av både lydrette og lydstridige ord med fonologisk strategi, som på de foregående stadiene, kan også ses som en form for overgeneralisering. Stadiet med overgangsskriving, slik vi ser det, er en periode da elever både automatiserer den fonologiske strategien og tar i bruk ortografisk tilleggsinformasjon.

Ortografisk skriving

Denne perioden kan ifølge Korsgaard og kollegene (2011, s. 60) være langvarig: «Noen barn integrerer elementer herfra allerede i førskolealder, mens andre blir værende på overgangsstadiet hele livet». Derfor vil staveutviklingen på det ortografiske stadiet, som jo kjennetegnes av at de ortografiske representasjonene i det mentale leksikon er veletablerte, slik at ordene skrives korrekt uten særlig bruk av kognitive ressurser (Høien og Lundberg, 2012) måtte fortsette gjennom resten av skoletida.

2.6 Sammenheng mellom lesing og skriving

Det er flere tiår siden Maria Montessori observerte at de 4-5 år gamle barna i hennes skole «Casa dei bambini» lekte seg inn i skriving med utklippede bokstaver i papp og sandpapir mange måneder før de verken interesserte seg for eller forsto hva lesing var (Montessori, 2009, s. 91). I likhet med Montessori, registrerte Chomsky i begynnelsen av 1970-tallet at barns skriving kan fortsette i måneder før de lærer å lese. Dette viser ifølge Chomsky (1979, s. 43) at barn utviklingsmessig er rede til å skrive før de er rede til å lese, og at den beste undervisningen for å utvikle elevers leseferdighet derfor vil være å starte med skriving, for deretter å avansere til lesing som en utvidelse av ferdighetene som elevene utvikler gjennom «invented spelling» (oppdagende staving). Når flere hevder at skriving bør komme før lesing i lese- og skriveopplæringen, argumenteres det gjerne med at skriving er enklere enn lesing (Hertzberg, 1988, s.174; Hagtvatn & Pálsdóttir 1992, s.195; Trageton, 2012, s.16).

Analyseprosessen synes å være lettere enn synteseprosessen. Når et ord skrives avkodes bokstavene en for en, og aktiviteten er fullført i det siste lyd er kodet om til en bokstav. Lesing krever at bokstavene fastholdes fra avkoding av første til siste bokstav, men aktiviteten er ikke fullført før ordets mening er identifisert. Dette ekstra momentet gjør lesing vanskeligere enn skriving. Det ser også ut til at lesing og skriving er mer adskilte enn

komplementære prosesser for de yngste skriverne. Formålet for skrivingen ser ut til å være skriveaktiviteten i seg selv, ikke at de selv eller andre skal kunne lese det de har skrevet (Chomsky 1979, s.46; Treimann, 1993, s. 288).

Sammenhengen mellom de to prosessene er likevel til stede ved at de bygger på det samme fundamentet av kunnskap og ferdigheter (Treimann 1993, s. 288). Bråten (1994, s. 16) understreker i denne sammenheng at innsikten i at talte ord består av en sekvens fonemer er den mest kritiske komponenten i utvikling av både elementær avkoding og staving. Denne innsikten mener Brügelmann (1999, s. 334) at elever oppnår bedre gjennom fri skriving som involverer «invented spelling» enn gjennom direkte instruksjon, fordi oppmerksomheten rettes mot korrespondansen mellom bokstaver og lyder når de staver sin egen uttale av ord. Dette synspunktet deles av Oulette og Sénéchal (2008, s. 899), som i en studie undersøkte sammenhengen mellom «invented spelling» og lesing av et utvalg ord i en 4 ukers intervensjon i tre førskolegrupper fordelt på en intervensjonsgruppe og to kontrollgrupper. Barna i intervensjonsgruppa, «invented spelling»-gruppa, stavet ord på sin egen måte med tilpasset veiledning. Barna i den ene kontrollgruppa fikk fonologisk bevissthetstrening, og barna i den andre tegnet bilder. Både fonologisk bevissthetstrening og «invented spelling» førte til økt fonembevissthet. «Invented spelling» førte i tillegg til bedre ortografisk bevissthet og bedre ordlesing (Oulette og Sénéchal, 2008, s. 908).

Chomsky (1979, s. 48) og Clay (1975, s.7) er opptatt av hvordan skrivingen legger grunnlaget for og fremmer leseferdighet ved at den ser ut til å føre til at barn blir oppmerksomme på detaljer i språket, som at setninger kan deles i delsetninger, som kan deles i ord, stavelser og lyder og at den gir barn øvelse i både ordanalyse, syntese og kobling av bokstaver og lyder. Selvstendigheten som barn oppnår ved å oppdage at bokstav-lyd-kombinasjoner er noe det går an å finne ut av selv gir dem en selvtillit som smitter over på lesing. Barna går derfor inn i lesingen med forventning om at de skal spille en aktiv rolle i egen læring på samme måte som i skriving. Denne holdningen er, ifølge Chomsky, avgjørende for lesing, fordi barna da møter lesingen med en forventning om at ordene skal gi mening og at lesing ikke bare dreier seg om å uttale de avkodede ordene.

Treimann (1993, s.288) hevder at man ikke bare kan gå ut fra at skriving vil føre til lesing. Siden lesing også kan påvirke skriving, bør elever både lese og skrive fra skolestart. Med henvisning til Frith (1985), mener hun likevel at skriving kanskje er mer viktig enn lesing for tilegnelse av det alfabetiske prinsipp. I «The Six-step Modell of Skills in Reading and Writing Acquisition» deler Frith (1985, s. 312) hver av fasene logografisk, fonologisk og ortografisk inn i to trinn, hvor enten lesing eller skriving er utviklingsdrivende for den strategien som kjennetegner en fase. Utviklingen er framstilt som et alternerende skifte i balanse mellom lesing og skriving ved at det innenfor hver fase i modellen er et trinn med ulik strategibruk, etterfulgt av et trinn med sammenfallende strategibruk. Trinnene viser til forskjeller i ferdighetsnivå i strategibruk. Nivå 1 impliserer en ferdighet på et elementært nivå og nivå 2 - 3 et mer avansert nivå. Den alfabetiske strategien (fonologisk strategi) utvikler seg for eksempel først i skriving. Da er den logografiske strategien fortsatt den dominerende lesestrategien. Først når den fonologiske strategien når et avansert nivå, blir den i henhold til modellen, overført til lesing.

Trinn	Lesing		Skriving
1a	Logografisk 1		(Symbolsk)
1b	Logografisk 2		Logografisk 2
2a	Logografisk 3		Alfabetisk 1
2b	Alfabetisk 2		Alfabetisk 2
3a	Ortografisk 1		Alfabetisk 3
3b	Ortografisk 2		Ortografisk 2

Figur 8: “The Six-step Modell of Skills in Reading and Writing Acquisition” (Tabell 13.1 i Frith, 1985, s. 311. Vår oversettelse og framstilling).

Modellen framstiller lesing som utviklingsdrivende for logografisk strategi. Her dreier det seg blant annet om voksnes høytlesning for barnet, at barn legger merke til og lærer utenat ordbildene for logoer og navn på personer de kjenner. Lesing av ord som bilder driver skriftspråkutviklingen videre (Hagtvet, et al., 2015, s. 71). Skriving er utviklingsdrivende for alfabetisk strategi og lesing igjen for den ortografiske. Selv om det deretter er lesing som påvirker lesing mest, er det verdt å merke seg at Graham og Hebert (2010, s. 23) anbefaler å øke mengden skriving i skolen generelt, fordi økt skrivemengde bedrer leseevnen, forutsatt at

skrivningen ikke bare skjer sporadisk med ujevne mellomrom. I rapporten *Writing to Read – Evidence for How Writing Can Improve Reading* viser de til meta-analyser og hevder at undervisning i skriving styrker elevens leseforståelse, leseflyt og ordlesingsferdighet.

2.7 Oppdagende skriving som metode

Å bruke oppdagende skriving som metode i lese- og skriveopplæringen innebærer å la elever skrive mye fra skolestart før de formelt har lært om lyder og bokstaver, slik at elevene selv får muligheten til å oppdage skriftens lydprinsipp (Matre et al., 2011, s. 9). De oppdager sammenhengen mellom tale- og skriftspråk, «og den sammenhengen går gjennom oppmerksomhet på artikulering» (Frost, 1999, s. 42). Strategien elevene bruker er hørbar og langsom artikulering av de ordene de vil skrive, slik at de kan lytte seg fram til de enkelte lydene som ordene inneholder for deretter å knytte lydene til bokstaver. Slik knyttes trening i fonembevissthet til bokstaver, og når elevene etter hvert begynner å lese det de har skrevet for å kontrollere ordenes mening, knyttes fonemanalysen til en enkel fonemsyntese. Ved bruk av bokstaver i kommunikativ skriving er formålet at elevene ikke bare tilegner seg skriveferdighet, men også tilegner seg leseferdighet. Når skrivingen foregår med datamaskin som medieringsressurs understrekes dette formålet ved at metoden da betegnes med initialene STL, som står for «å skrive seg til lesing», og når lyd støtte inkluderes i metoden, markeres det med et plusstegn, det vil si STL+ (Finne et al., 2014, s. 32).

2.7.1 Læringsynet bak oppdagende skriving som metode

Med oppdagende skriving som metode blir lærerens rolle å tilrettelegge for og motivere for skriving og å gi elevene tilpasset støtte i skriveprosessen. Slik får oppdagende skriving som metode en forankring i et sosialkonstruktivistisk læringsyn. Med røtter i tradisjoner fra blant andre Piaget, Dewey og Vygotsky ses læring som en aktiv konstruksjonsprosess, samtidig som sosiale kontekster legger premissene for individuell læring (Dysthe, 2001, 61). Kunnskap konstrueres i hver enkelt elev, i sosiale fellesskap og i interaksjon mellom mennesker (Håland & Lorentzen, 2007, s.24), og læring skjer i en utvikling fra enkle til stadig mer komplekse mentale modeller ved at elevene bearbeider, tolker og knytter ny informasjonen til det de vet fra før og om nødvendig reorganiserer sine mentale strukturer (Dysthe, 2001, s. 38). Deweys ofte siterte uttrykk «Learning by doing and reflection» framhever vekt på problemløsning og

refleksjon (Håland & Lorentzen, 2007, s.25). Evnen til å reflektere over og dermed sette ord på egen tenkning handler om evne til metakognisjon. Dette har sammenheng Vygotskys teorier om at tanken formes ved at vi bruker språket (Vygotskij, 2001, s.187).

Metoden oppdagende skriving har også forankring i en «emergent literacy»-tradisjon, som legger vekt på at barns skriftspråkstilignelse starter før skolestart. Barn bygger og styrker gradvis et fundament av skriftspråksforståelse lenge før de forstår det alfabetiske system (Brügelmann, 1999, s. 317). Teale og Sulzby (1986, s.xviii) har gitt dette fenomenet navnet «Emergent Literacy» etter inspirasjon av Clays doktorgradsarbeid *Emergent Reading Behaviour* fra 1966. På norsk brukes betegnelser som «gryende skriftkyndighet» eller «framvoksende litterasitet» (Kulbrandstad, 2003, s. 55). Teale & Sulzby (1986, s. xviii) legger vekt på at det å lytte, snakke, lese og skrive er skriftspråklige aktiviteter som utvikler seg i det virkelige livs aktiviteter, i lese- og skrivesituasjoner der de med de lesende og skrivende voksenpersonene som signifikante modeller oppdager skriften på egenhånd. Liberg (1993, s. 89) framhever at barn i en slik interaksjon med en allerede lesende og skrivende person blir kjent med de grunnleggende prinsippene for å kunne håndtere det alfabetiske skriftspråket. Gjennom samtaler om bokstaver og hvordan de skal håndteres får barna et språk om språket, et metaspråk. De lærer å dele språket i meningsfylte enheter og å dele de meningsfylte enhetene inn i mindre ikke-meningsfylte enheter, de lærer at bokstavenes plassering i ord har betydning for meningsinnholdet og at forandringer i rekkefølgen gir forandringer i uttalen (Liberg, 1993, s.63-73).

Denne formen for mediering av skriftspråket kaller Aram og Levin (2004, s. 407) for høykvalitetsmediering. I en longitudinell studie med en gruppe israelske førskolebarn viste de at kvaliteten på mødrenes mediering av skriving korrelerte med barnas skriftkyndighet, målt ved ordskriving og språklig bevissthet, etter at det var kontrollert for sosioøkonomisk status. Dessuten påvirket medieringen barnas lese- og skriveferdigheter i skolealderen, mer enn sosioøkonomisk status og nivå av skriftkyndighet i førskolealder.

2.7.2 Mediering i oppdagende skriving som metode

Mediering er sentralt i et sosialkonstruktivistisk læringssyn, og mediering ved hjelp av dialog mellom voksne og barn og barn seg imellom er sentralt i oppdagende skriving som metode. En rettesnor for mediering er det såkalte minimumsprinsippet (Hagtvet et al., 2015, s.57). Det innebærer at læreren gir eleven den minste støtten som er nødvendig for at eleven skal komme videre og klare oppgaven. Her er Vygotskys begrep om den proksimale eller nærmeste utviklingssonen sentralt. Den defineres som avstanden mellom det eleven kan klare på egenhånd, og det eleven kan klare under problemløsning med støtte av mer kompetente andre (Vygotsky 1978, s. 86). Hvor stor denne avstanden er, bestemmes utfra hvilken type og hvor mye hjelp eleven behøver for å mestre en utfordring. Under skriving er det lærerens ansvar å støtte elevene i deres utforsking av skriftspråket innenfor den enkelte elevs nærmeste utviklingszone, men den kompetente andre kan også være en medelev.

Et annet sentralt begrep når det gjelder mediering er metaforen «støttende stillas», fra engelsk «scaffolding», som brukes om den støtten læreren gir eleven i den nærmeste utviklingssonen (Wood, Bruner og Ross, 1976, 90). Den støtten eleven får kan sammenlignes med støtte rundt et byggverk under oppføring, en støtte som er der inntil byggverket er solid og kan stå på egenhånd. Her gjelder minimumsprinsippet om å bare gi støtte inntil eleven klarer seg på egenhånd. Støtten tas gradvis vekk, slik at mestringsfølelsen styrkes, og eleven opplever å være selvstendig i den oppnådde ferdigheten. Slik dreier mediering seg om alle typer støtte og hjelp av personer eller redskaper som eleven tilbys (Dysthe, 2001, s. 46). Med oppdagende skriving som metode kan skriveredskapene veksle mellom blyant og tastatur, elevene kan lære alfabetet på rams, eller de kan bruke en alfabetsang sammen med en alfabetremse med eller uten assosierende bilder som støtte til koblingen av bokstaver og lyder, og læreren kan bruke klosser eller lignende som konkreter for å visualisere antall lyder i ord. Ved skriving på data finnes det ulike tekstbehandlingsprogram som kan gi lyd støtte ved at elevene samtidig med å trykke ned en tast får opplept lyden til tastens bokstav og ved å trykke på mellomromstasten etter et ferdigskrevet ord eller en setning, får opplept ordet eller setningen. Det finnes også program som gir bildestøtte ved at det plasserer seg en illustrasjon rett over det skrevne ordet. Lyd- og bildestøtte gir elevene muligheten til å utforske skrivemåter inntil den digitaliserte støtten gir dem bekræftelse på at de har skrevet akkurat det ordet eller den setningen de i utgangspunktet har hatt intensjon om å skrive. Når skrivingen foregår for hånd

eller på data uten lyd eller bildestøtte, er det ofte nødvendig å tilby elevene hjelp til å skrive ned innholdet underveis i skrivingen, fordi det ellers ofte går tapt når elevene har avsluttet skrivingen. Da skrives teksten tydelig og rett under elevens tekst med samme type bokstaver som eleven bruker, mens læreren samtidig modellerer lesing av ordene med sakte artikulasjon. Denne «oversettelsen» skal betraktes som en invitasjon til metaspråklig refleksjon over stavemåtene, ikke som retting av feil. (Korsgaard et al. 2011, s. 38). Det har for eksempel vært vanlig å bruke uttrykket *barnestaving* siden Bjerre og Friis skrev boken *Nej farfar! For vi børnestaver* i 2002. Elevenes stavforsøk anerkjennes da som barnestaving, og den voksne, som «aldri har lært og følgelig ikke kan lese barnestaving», må få hjelp av elevene til å «oversette» *barnestavingen* til *voksenstaving*. Det berører et annet prinsipp som henger sammen med prinsippet om gradert støtte, og som dreier seg om å bygge på elevens eget initiativ og behov, slik at eleven anerkjennes for sitt bidrag til egen læring (Hagtvet et al. 2015, s. 57).

Anerkjennelse av at alle kan skrive, enten det dreier seg om barneskrift eller voksenskrift kan bidra til elevenes motivasjon for skriving ved at det skapes en klasseromskultur der skrivingen blir verdsatt av alle, ikke bare læreren (Dysthe, 2001, s.40). Det skaper grobunn for en kultur hvor elevene kan oppleve trygghet når det gjelder å spørre og hjelpe hverandre, enten uformelt eller i bevisst sammensatte grupper. Liberg (1993, s.76) påpeker at det viktigste med de grammatiske samtalene, er at de bygger opp barnets selvfølelse og støtter barnet i å ville lese og skrive. Da er dialogen sentral, både når det gjelder dialog mellom elever og mellom lærer og elev, og språket blir det viktigste medierende redskapet (Dysthe, 2001, s. 47). Fordi forskjeller i «literacy»-utvikling blant elevene kan være 3-4 år ved skolestart (Brügelmann, 1993, s. 317), blir det en oppgave for skolen ved lærerne både å veilede foreldre og selv bidra til «høykvalitetsmediering». I forkant av skriving kan dialog mellom lærer og elever også bidra til indre billeddannelse og språkliggjøring av tema for skrivingen (Korsgaard et al., 2011, s. 36). Formålet for den dialogiske interaksjonen mellom eleven og den mer kompetente læreren er at den gradvis internaliseres i elevens tenkning (Vygotsky, 1978, s. 57). For å kunne gi hvert barn tilpasset veiledning gjennom slike dialoger i metoden oppdagende skriving, må lærere både skaffe seg innsikt i de enkelte elevenes utvikling og ha kunnskap om lese- og skriveutvikling generelt, slik at de kan lede elevene videre i skriftspråkutviklingen.

2.8 Studier av oppdagende skriving på PC og papir

Studiene som presenteres her er av relevans for denne oppgaven, fordi de innebærer undersøkelser av sammenhengen mellom lesing og skriving med oppdagende skriving som metode i ordinær opplæring.

Oppdagende skriving var en av flere skriftspråkstimulerende aktiviteter som Hagtvet og Pálsdóttir integrerte i et førskoletilbud det siste året før skolestart for 50 tilfeldig utvalgte seksåringer fra samme skolekrets, fordelt på tre grupper over tre år i perioden 1986-1989. Selv om dette prosjektet, *Skriftspråkutvikling gjennom lek – et pedagogisk tilbud til seksåringer*, hadde fokus på funksjonelle språkaktiviteter og det ikke ble gitt formell bokstavundervisning, mener Hagtvet og Pálsdóttir (1992, s.20) at flere av barna kunne ha profittert på en mer systematisk presentasjon av bokstavene. De erfarte likevel at 43 barn skrev seg inn i lesingen før skolestart, og at alle prosjektbarna kunne lese i løpet av første klasse. «Det var gjennom skapende skriving at barna oftest utforsket og til slutt knekte skriftspråkkoden» (Hagtvet & Pálsdóttir, 1992, s. 193).

Hannibal, Vitger og Korsgaard gjorde den samme erfaringen i det treårige prosjektet *Oppdagende skrivnings betydning for læseindlæringen*, der de ønsket å undersøke hvilken innflytelse et fokusskifte fra formelle staveregler til kommunikasjon (formidling av budskap) kunne få på barnas skriftspråkstilegnelse (Hannibal, Vitger & Korsgaard 2009, s. 2). De fulgte én lærers arbeid med oppdagende skriving i tre «børnehaveklasser», året før det første ordinære skoleåret, i perioden 2005-2008, og erfarte at de fleste hadde knekt lesekodeen i løpet av det første halvåret med oppdagende skriving (Hannibal et. al., 2009, s. 1). I dette prosjektet skrev barna vesentlig for hånd, men de hadde også tilgang til datamaskin.

Trageton (2003, s. 102) mener at oppdagende staving («invented spelling») kommer mer variert og tydelig til uttrykk når elevene skriver på PC. «Grunnane er truleg at PC gjer det enklare å forandre og finne på nye måtar å setje i hop bokstavane på» (Trageton, 2003, s. 102). I det treårige prosjektet *Tekstskaping på datamaskin* fulgte han i perioden 1999-2002 elever fra 1. – 4. klasse i 14 klasser i landene Norge, Danmark, Finland og Estland. Elevene

skrev tekster på datamaskin 1-2 timer hver uke. Ifølge Trageton skrev elevene seg til lesing, mange allerede til jul i første klasse. Han framhever at elevene i løpet av første skoleår lærte i gjennomsnitt 24 store bokstaver (versaler) og 20 små bokstaver (minuskler) uten å ha hatt formell bokstavundervisning. De hadde derimot brukt datamaskinen som skriveredskap, fra lek med tastaturet til skriving av ord, setninger og små tekster.

I 2004 lot Wiklander en førsteklasse skrive seg til lesing på PC, samtidig som den andre førsteklassen på samme skole fulgte tradisjonell bokstavundervisning. Til forskjell fra Trageton, har Wiklander lagt til talende tastatur og talesyntese i sin metode. Hun hevder at elevene som jobbet med STL, som i Sverige kalles ASL (*Att Skriva sig til Läsning*), lærte seg å lese og skrive raskere enn parallellklassen (Wiklander, 2014, s. 37). Siden høsten 2010 har alle klassene i denne skolens kommune, Sandvikens kommun, brukt datamaskin i den første lese- og skriveopplæringen, og Wiklanders metode ser ut til å ha fått stor utbredelse i Sverige, der Hultin og Westman ved Högskolen i Dalarna er i ferd med å gjennomføre en forskningsstudie med navnet *Digitaliseringen av skolans tidiga literacypraktiker*, som blant annet undersøker å skrive seg til lesing uten penn på 1. trinn i Sandvikens kommun (Hultin og Westman, 2014).

2.9 Synspunkter på skriving på PC kontra på papir

På bakgrunn av studiene beskrevet over, og med innføring av digitale ferdigheter i Kunnskapsløftet, kan det virke unaturlig å velge mellom å skrive på PC eller på papir. Blant fagfolk argumenterer imidlertid noen for bruk av PC, med de mulighetene teknologien kan gi, mens andre er mer tilbakeholdne. Bruk av retteprogram er også diskutert. I tillegg er argumenter for bruk av håndskrift blitt aktuelt med økt fokus på digitale ferdigheter.

I Skolemagasinet nr. 6, 2013, skriver Finne at elever i 1. klasse som starter med å skrive på PC med lyd støtte fra første skoleskoledag, knekker lesekode raskere enn tidligere. Hun framhever at det er grunnleggende å se og høre samtidig og at den umiddelbare responsen som lyd støtten gir i form av opplesning av lyd, ord og setning ettersom elevene skriver, gir elevene mulighet til selv å oppdage om ord er skrevet riktig eller galt. «En slik egen vurdering er uhyre viktig for å gi dem *selvtillit til egen skriving*, eget produkt» (Finne, 2013, s.21).

Egenvurderingen gir ifølge Finne trygghet til selvstendighet i skrivingen. Elevene får dessuten mange repetisjoner av koblingen mellom fonemer og grafemer når de hører at et ord er feilskrevet og må gjenta analyseprosessen av ordet på nytt (Finne et al., 2014, s. 32).

Med STL+ - metodens fokus på at elever selv skal oppdage ordenes korrekte stavemåte beveger oppdagende skriving seg i en noe annen retning enn den skrivingen Chomsky foreslo at lese- og skriveopplæringen burde starte med da hun lanserte begrepet «invented spelling» om barns oppdagende staving. «They represent words as they hear them, carrying out an impressive phonetic analysis as they work their way through the words» (Chomsky, 1979, s. 44). Samtidig er Hannibal, Vitger og Korsgaard (2009, s.24) opptatt av at elevene skal oppleve aksept for «børneskrivingen», fordi de mener det er vanskelig å gjenoppbygge barns tillit til egen staving, hvis de først mister troen på at de kan skrive ord slik de lyder. «Barnet blir usikkert og vil hele tiden have, at den voksne skal give det riktige svar frem for at forsøge selv» (Hannibal et al., 2009, s.24). Brügelmann (1999, s. 321) advarer om at korreksjon av stavfeil i den tidlige skriftspråkstilegnelsen kan ses som forventninger om en bestemt progresjon fra skolens side, noe han mener vil være svært ødeleggende for barnet. Litt mer moderat er Finne, som mener at man skal vente med retteprogram, fordi fokus må ligge på «lytteskriving og lyttelesing» (Finne, 2013, side 21). Retteprogram frarådes også av Trageton (2003; 2009) som mener at røde streker tar oppmerksomheten bort fra selve innholdet i teksten. Lorentzens (2007) eksempler fra samskriving på datamaskin på 1.trinn viser at retteprogram ikke er brukt, mens vi i Statped's video *Å skrive seg til lesing (STL+) med talesyntese* (Statped, 2014) ser at retteprogrammet er på, men uten at de røde strekene gis oppmerksomhet. Metoden ASL, som brukes i Sverige, er beslektet med den Tragetonske, men skiller også seg fra den bl.a. ved bruk av modelltekster og forskrevne små tekster som eleven har diktert for lærer og siden skriver inn på PC. Her legges det vekt på å kunne revidere teksten ved hjelp av både talesyntese og retteprogram (Hultin & Westmann, 2014). Her er skepsisen til retteprogram altså ikke tilstede.

Flere argumenterer uansett for bruk av PC i den første lese- og skriveopplæringen (Lorentzen, 1991, 2007; Trageton 2003, 2009; Finne, 2013 og Finne, Roås og Kjølholdt, 2014). Blant annet pekes det på at mange elever, særlig gutter, i 6-7-årsalder ikke er motorisk modne for å

skrive for hånd, og at det dermed vil bli demotiverende når man mislykkes med skrift. I stedet for å streve med finmotorikk og bokstavutforming kan elevene ved bruk av PC heller fokusere på innholdet i det de vil skrive. I Tragetons (2003, s.192) prosjekt begynte elevene med skriftforming først på 3.trinn, men likevel fikk de, ifølge Trageton, langt bedre håndskrift enn ellers, samtidig som de lærte det raskere. Når det i Kunnskapsløftet sies at elevene både skal bruke bokstaver og eksperimentere med ord, i håndskrift og på tastatur, mener han derfor at eksperimentering på PC må komme først, fordi det er lettest. Andre argumenter for bruk av PC er at det blir lettere å lese egen skrift, lettere å revidere; dele opp, rette, eller flytte ord, bokstavene står dessuten alltid riktig vei og likner på dem man møter i bøker, skriveretning og linjeskift går av seg selv og teksten ser ryddig ut. Ikke minst framheves den positive følelsen av å mestre skriving, sier Trageton (2009, side 10). Det skriftlige resultatet blir like fint for alle elever. I det hele tatt er det lett å skrive, og det blir også lettere å lese teksten, noe som gir mer overskudd til refleksjon og til å skrive mer, mener Lorentzen: «Datamaskina gjer det slik muleg for barn å operere i utviklingssona, gjera ting dei ikkje ville greidd åleine, med Vygotskys ord «to manage what he can not yet do» (Vygotsky 1989:189)» (Lorentzen 2007, side 119).

Med Kunnskapsløftet og vektlegging av grunnleggende digitale ferdighet er fokuset på skriving på PC blitt sterkere, også på småskoletrinnet, og i en stadig mer digitalisert hverdag er spørsmålet om håndskrift knyttet til læring kommet opp. En artikkel i Aftenposten (2014), med overskriften «Håndskrift hjelper hukommelsen», viser til forskning som har vist at det er sammenheng mellom bruk av håndskrift og evne til å ta til seg lærdom, dette på grunn av økt hjerneaktivitet under håndbevegelsen i håndskrift (Aftenposten 20.06.14). Mangen og Velay (2010) mener at sammenhengen mellom bevegelse og læring er for lite fokusert. De har sett nærmere på forskning som tar for seg forskjellene i hva slags tilbakemeldinger hjernen får ved skriving, henholdsvis på tastatur og skriving for hånd. I artikkelen «Digitizing literacy. Reflections on the haptics of writing» poengterer de at disse forskjellene er så store at vi må spørre oss om hva vi mister i overgangen til skriving på PC, særlig når vi tar den raske utviklingen av teknologi i betraktning (Mangen og Velay, 2010, side 388).

Selv om både bruk av PC og bruk av blyant og papir innebærer bevegelse under skriving, er det vesentlige forskjeller mellom de to skrivemåtene, påpeker Mangen og Velay (2010). Skriving for hånd innebærer forming av hver bokstav, man beveger blyanten i et kjent «spor».

Ved tastaturbruk derimot, er det det samme trykket, den samme bevegelsen, den samme kontakten mot fingertuppen ved hver eneste tast. Riktignok ligger tastene på sine bestemte plasser og en erfaren skriver kan nok «kjenne i fingrene» hvordan han skal trykke for å få fram et ord. Formingen av bokstaver og ord uteblir likevel ved tastaturbruk, og dette er den vesentlige forskjellen; når vi skriver for hånd utfører vi en bevegelse som samstemmer, mer eller mindre, med den grafiske formen som ordet eller bokstaven har etter en standard. Ved bruk av tastatur blir derimot hånda «fjernere» fra ordet. Dessuten kan det være en fordel for bearbeidingen i minnet at det tar lenger tid å forme en bokstav eller et ord for hånd. Mangen og Velay sier: «(...) replacing handwriting by typing during learning might have an impact on the cerebral representation of letters and thus on letter memorization» (Mangen og Velay, 2010, side 397). Når vi skriver for hånd er det altså en korrelasjon mellom motorisk kommando fra hjernen, utforming av bokstavlinjene, taktil/kinestetisk tilbakemelding gjennom hånda og visuell tilbakemelding fra papiret, og bevegelse og skrift koordineres på punktet og i det øyeblikket skriften blir til. Under skriving på PC må vi derimot flytte blikket fra taster til skjerm og på den måten ha en «delt» oppmerksomhet. Hagtvet (2004) argumenterer i tråd med Mangen og Velays forskning når hun sier at skriving tydeliggjør fonemer og andre segmenter via mange sanser; bevegelsesmønsteret i håndskrift gir kinestetisk feedback relatert til grafemene, visuell feedback ved varigheten av bokstaven som er skrevet, auditiv feedback ved at barnet ofte snakker mens det skriver og ved at den langsomme bevegelsen gir tid til artikulasjon. Hun er likevel inne på at bruk av PC kan gi gevinst i form av i estetiske bokstaver (Hagtvet, 2004, side 367-368).

Kanskje er debatten om motsetningene mellom håndskrift og tastatur unaturlig i våre dager. Skrivesenteret (2014) argumenterer for et både- og i opplæringen: «Å jobbe systematisk med å utvikle elevenes håndskrift bør skje parallelt med at elevene også får lære seg å bruke data som skriveverktøy. Her gjelder Ole Brumm sin leveregel «ja, takk, begge deler»...» (Skrivesenteret 2014, side 1). Det argumenteres videre for bruk av håndskrift blant annet utfra at «håndskrift forsterker læringsprosessen» (Skrivesenteret, 2014, side 1).

Lennander og Westerberg (2014, s. 78) viser hvordan ulike elever har nytte av ulike skriveverktøy i ulike perioder og til ulike formål i ASL. De mener derfor at man må unngå holde seg slavisk til en måte å skrive på. «Precis som alla pedagoger vet, krävs individanpassning oavsett vilket arbetssätt man väljer – och det gäller också i arbetet med

ASL. I utförandet av läs- och skrivundervisningen måste de digitala resursena få spela olika roll för olika elever» (Lennander og Westerberg, 2014, s.78).

2.10 Oppsummering av teori og empiri

I dette kapitlet er det vist til teori og empiri som forteller om at mange barn spontant begynner å skrive før de har fått formell skriftspråkopplæring. Den spontane skrivingen følger et utviklingsmønster som har vist seg å være like fra barn til barn over landegrensene mellom land som har alfabetiske skriftspråk (Chomsky 1979, s.44; Hagtvet, 2004, s. 333). Disse mønstrene kan gjenkjennes i strategier og stadier som har sine paralleller i leseutvikling. Lesing og skriving har gjensidig påvirkning, men det varierer hvilken av de to skriftspråksferdighetene er mest utviklingsdrivende på de ulike stadiene. Det ser ut til at skriving er mest utviklingsdrivende fram til den fonologiske strategien er etablert (Frith, 1985, s. 311).

Oppdagende skriving trener både fonembevissthet og bokstavkunnskap (Hagtvet et al. 2015, s. 74), og disse to ferdighetene er nødvendige forutsetninger for å forstå det alfabetiske prinsippet (Snow et al. 1998, s 184). Trening i fonembevissthet ser ut til å ha størst effekt når den samtidig knyttes til bokstaver (Melby-Lervåg et al. 2014, s.46).

Noen taler for oppdagende skriving på PC (Trageton, 2003, s. 102; Finne, 2014, s.32; Wiklander 2004, s.37), mens andre mener at håndskrift forsterker læring av bokstaver og stavemåter (Mangen & Velay, 2010). Et spørsmål er om det er en motsetning mellom disse medieringsressursene, eller om det er metoden i seg selv, hvor mediering har en sentral plass, som har størst betydning.

3 Metode

På grunnlag av teori og empiri som vi har redegjort for i kapittel 2, har vi dannet oss en hypotese om at oppdagende skriving kan ha en påvirkning på avkodning, fordi skrivingen gir trening i selve fundamentet for utvikling av avkodingsferdighet, nemlig fonembevissthet og bokstavkunnskap. Denne hypotesen vil vi undersøke kvantitativt ved å sammenligne to grupper som har inkludert oppdagende skriving som én metode i lese- og skriveopplæringen på 1. trinn, med en gruppe som ikke har gjort dette. Herav oppgavens hovedproblemstilling:

- I hvilken grad kan tiltaket oppdagende skriving som metode bidra til å fremme førsteklasingers avkodingsferdigheter?

Hvorvidt bruk av ulike medieringsressurser, henholdsvis PC og papir og blyant, kan utgjøre en forskjell for elevenes utvikling av avkodingsferdigheter, vil vi undersøke ved å sammenligne de to gruppene som har inkludert et tiltak med oppdagende skriving som én metode i lese- og skriveopplæringen. Den ene gruppa har skrevet på PC med et tekstbehandlingsprogram som gir samtidig feedback i form av lyd- og bildestøtte, og den andre gruppa har skrevet for hånd. Sammenligningen av de to gruppene uttrykkes med følgende underproblemstilling:

- I hvilken grad varierer tiltaksgruppens resultater med ulike medieringsressurser?

Siden oppdagende skriving gir elevene trening i fonembevissthet, bokstavkunnskap og skriving, stiller vi oss spørsmålet om hvorvidt skrivingen kan bidra til en forskjell i elevenes utvikling av fonembevissthet, bokstavkunnskap og skriveferdighet. Dette vil vi undersøke gruppene imellom med følgende underproblemstilling:

- I hvilken grad er det sammenheng mellom tiltak og elevenes fonembevissthet, bokstavkunnskap og skriving?

Dette kapitlet inneholder beskrivelser av og begrunnelser for de framgangsmåtene vi har valgt for å undersøke hovedproblemstillingen og underproblemstillingene, herunder metode, design, utvalg, gjennomføring av undersøkelsen, innsamling av empiriske data og etiske betraktninger rundt disse valgene. Kapitlet avsluttes med en foreløpig vurdering av undersøkelsens validitet og reliabilitet.

3.1 Valg av metode

Undersøkelsen som vi beskriver i denne oppgaven er en tiltaksstudie, det vil si en undersøkelse hvor det settes inn et tiltak for å påvirke en situasjon (Kleven, 2011d, s. 115). Tiltaket *oppdagende skriving som metode* ble satt inn i to grupper i den hensikt å påvirke gruppene lese- og skriveopplæring og dermed elevenes utvikling av avkodingsferdigheter. Derfor kalles disse to gruppene for tiltaksgrupper. I tiltaksgruppene var oppdagende skriving i tiltaksperioden én blant flere undervisningsmetoder. Tiltaket var dermed et tillegg til den ordinære lese- og skriveopplæringen, slik den var nedfelt i planer for de enkelte gruppene. Ved å sammenligne tiltaksgruppene med en tredje gruppe, hvor det ikke ble satt inn et slikt tiltak i den ordinære lese- og skriveopplæringen, søker vi å oppnå en viss kontroll med hvilken påvirkning tiltaket eventuelt har hatt på avkodingsferdigheter, adskilt fra annen lese- og skriveopplæring. Denne tredje gruppa kalles derfor kontrollgruppe.

I studien er avkodingsferdigheter etter endt tiltak å betrakte som avhengig variabel, det vil si en variabel som blir påvirket, mens tiltaket er å betrakte som uavhengig variabel, det vil si en variabel som påvirker (Midtbø, 2007, s. 20). Tiltaket *oppdagende skriving som metode* er i vår undersøkelse i realiteten to tiltak, både et tiltak med oppdagende skriving på PC og oppdagende skriving på papir. Videre brukes betegnelsene *tiltak 1* eller *tiltaksgruppe 1* om oppdagende skriving på PC, og betegnelsene *tiltak 2* eller *tiltaksgruppe 2* om oppdagende skriving på papir. Når vi videre bruker betegnelsene *tiltak* og *tiltaksgruppe*, refererer vi til tiltaket oppdagende skriving som metode, som da består av både tiltak 1 og tiltak 2.

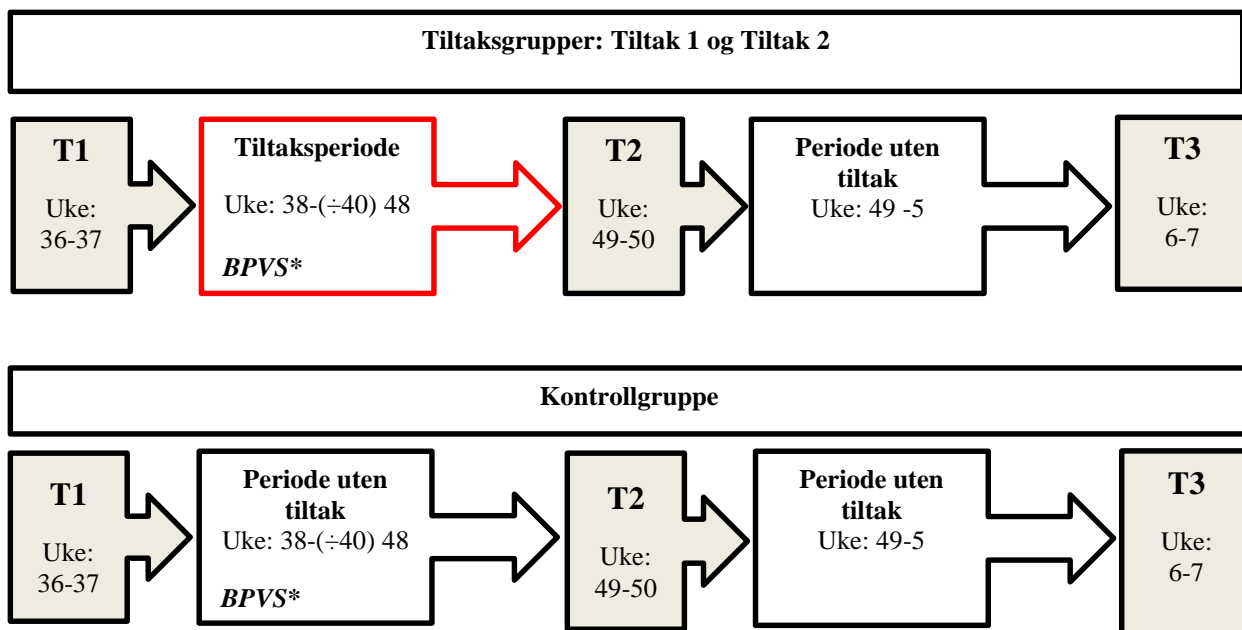
Studien er empirisk. Den bygger på erfaringsbaserte data, det vil si ny informasjon, som vi har samlet inn i tilknytning til tiltaket (Kleven, 2011a, s.11). Datainnsamlingen består av elevtekster, lærerlogger og ulike kartlegginger. Vi har samlet inn beskrivende data i form av elevtekster og lærerlogger for å få reliabel informasjon om gjennomføringen av tiltaket i tiltaksgruppene. Tekstene vitner om at skrivingen har foregått på en slik måte og i et slikt omfang som vi forutsatte ved igangsetting av tiltaket. Det samme gjelder lærerloggene. De forteller ikke bare om at det har foregått mediering under skriving, men også om hvordan medieringen har foregått. Kartlegging ble foretatt både i tiltaksgruppene og i kontrollgruppa for å samle inn kvantitative data om elevenes skriftspråklige utvikling.

3.2 Design

Undersøkelsen har et kvasiekperimentelt design. Det vil si at det i undersøkelsen inngår minst én eksperimentell uavhengig variabel og at forsøkspersonene, til forskjell fra et ekte eksperimentelt design, ikke er tilfeldig fordelt over forsøksbetingelsene (Lund, 2002c, s. 187; Kleven, 2011d, s. 115). Av de tre gruppene som var med i undersøkelsen, har to blitt utsatt for en eksperimentell påvirkning med hver sin tilnærming til oppdagende skriving med ulike medieringsressurser. Siden den tredje gruppa fungerer som kontrollgruppe i undersøkelsen, har studien også et kontrollgruppedesign (Lund, 2002d, s. 232). Denne gruppa har bare blitt utsatt for påvirkning fra den ordinære eller tradisjonelle lese- og skriveopplæringen. Ved en sammenligning av gruppene kan kontrollgruppa derfor bidra til å kontrollere for den påvirkningen som lese- og skriveopplæringen har hatt på elevenes avkodingsferdigheter utenom tiltaket.

Vi kan imidlertid ikke gå ut fra at kontrollgruppa er sammenlignbar med tiltaksgruppene når forsøkspersonene ikke er tilfeldig fordelt over betingelsene (Kleven, 2011d, s. 117). Derfor har vi valgt et pretest-posttest-design, som skal kunne justere posttestdifferansen mellom gruppene statistisk for en eventuell pretestforskjell (Lund, 2002d, s. 232). Elevene i både tiltaksgruppene og kontrollgruppa ble kartlagt med tester som målte avkodning, bokstavkunnskap, fonembevissthet, rimbevissthet, ordskriving (diktat) og friskriving rett før og rett etter tiltaket, det vil si ved pretest- og posttesttidspunkt. I tillegg ble bokstavkunnskap og lese- og skriveferdighet kartlagt i en oppfølgingskartlegging for å undersøke om en eventuell påvirkning av tiltaket på avkodingsferdigheter ville vedvare også en tid etter at tiltaket var avsluttet. Tiltaksperioden varte sammenhengende fra september til begynnelsen av desember høsthalvåret 2014, bare avbrutt av høstferien. Vi valgte et tiltaksintervall på 10 uker på bakgrunn av erfaringer som ble gjort i *Leserlærerprosjektet i Skedsmo 2004/2005*. 10 uker så der ut til å være en passende lengde på en arbeidsperiode for å oppnå en virkning av det metodiske opplegget som der ble undersøkt (Frost, Sørensen, Bone & Dolva, 2005, s. 54). Oppfølgingskartleggingen ble foretatt ytterligere 10 uker etter endt tiltak i både tiltaksgruppene og kontrollgruppa. I løpet av de første ukene av tiltaksperioden ble elevene i både tiltaksgruppene og kontrollgruppa kartlagt med *The British Picture Vocabulary Scale II* i

norsk bearbeidelse (etter Dunn, Dunn, Whetton & Burley, 1997), her forkortet til *BPVS*. Dette gir følgende oversikt over undersøkelsens design:



T1 = Pretest

T2 = Posttest

T3 = Oppfølgingstest

* *The British Picture Vocabulary Scale II*

Figur 9: Undersøkelsens design

Bortsett fra de ulike medieringsressursene, tastatur kontra blyant, hadde tiltak 1 og tiltak 2 et likt design. Skrivningen ble organisert i fire ukentlige skriveøkter med 20 minutters effektiv skrivning. I tillegg ble det avsatt tid til på ulike måter å motivere elevene til skrivning i forkant av hver skriveøkt. Skrivningen fulgte en fast rutine med forhåndsbestemte tema som gjentok seg til fastlagte dager hver av de 10 ukene. På mandager skrev elevene ord eller setninger i tilknytning til en utvalgt bokstav. Bokstavene varierte mellom de to tiltaksgruppene, fordi de fulgte ulik progresjon i gjennomgang av alfabetet. På tirsdager skrev elevene ord eller setninger til et utvalgt bilde. Begge tiltaksgruppene brukte det samme bildet. Disse bildene var hentet fra en eldre bildebok, som ingen av elevene hadde forhåndskjennskap til (Borrmann et al., 1974). På torsdager var temaet skrivning med utgangspunkt i litteratur eller et undervisningstema, som ble valgt av de enkelte gruppens lærere. På fredager skrev elevene om noe de hadde opplevd i løpet av ukas uteskoledag.

3.3 Utvalg

I og med at oppgavens problemstillinger impliserer en undersøkelse av oppdagende skriving i ordinær lese- og skriveopplæring, har det vært viktig for oss å implementere metoden i en naturlig setting, som vil si i reelle førsteklasse fra skolestart. Klassene i utvalget er valgt av praktiske årsaker. Det er de klassene vi hadde «for hånden» ved at skolene de tilhører lå i overkommelig avstand fra eget bosted, og ved at ledelse og lærere stilte seg positive til undersøkelsen. Fordi vi har valgt klasser som vi har fått tilgang til og som er hensiktsmessige for problemstillingene, har vi et skjønnsmessig eller vilkårlig utvalg, (Lund, 2002b, s. 134). Det består av fire klasser som til sammen utgjør 1. trinn ved 3 ulike skoler. Alle skolene ligger i bynære kommuner på Østlandet og er små sett i forhold til elevtall, sammenlignet med andre skoler i de respektive kommunene. Skolene er fordelt på tiltaksgrupper og kontrollgruppe på den måten at skole 1 representerer tiltak 1, skole 2 representerer tiltak 2 og skole 3 representerer kontrollgruppa. Tiltaksgruppe 1 består av 29 elever, som alle går i samme klasse. Tiltaksgruppe 2 består av 32 elever som er fordelt på to klasser. Kontrollgruppa består av 22 elever, som i likhet med tiltaksgruppe 1, er organisert i én klasse. Det totale utvalget består dermed av 83 elever. Det har ikke vært frafall fra utvalget. Enkeltdagsfravær har forekommet.

Siden utvalget ikke er tilfeldig trukket, kan det også kalles et ikke-sannsynlighetsutvalg (Kleven, 2011e, s.130). Med en ikke-tilfeldig fordeling av utvalgspersonene over forsøksbetingelsene, kan vi for eksempel ikke regne med at gruppene er direkte sammenlignbare. Det kan gjøre det vanskelig å kontrollere for andre variabler enn de vi fokuserer på i problemstillingene, og denne mangelen på eksperimentell kontroll kan gjøre slutninger som trekkes på bakgrunn av undersøkelsens resultater usikre (Lund, 2002e, s. 330). Med formål om å oppnå en viss oversikt over slike variabler, har vi i samtaler med de enkelte klassenes lærere innhentet de følgende opplysningene om likheter og forskjeller mellom gruppene både i utgangspunktet og når det gjelder påvirkningsfaktorer i tiltaksperioden:

3.3.1 Ressurser

Det er liten forskjell i de pedagogiske ressursene fordelt på antall klasser i de tre gruppene. Det var til enhver tid 3 lærere i tiltaksgruppe 1 under skriveøktene i tiltaksperioden. I tillegg

hadde denne gruppa en assistent i to tredjedeler av tiden. Elevene ble organisert i grupper på 14-15 elever sammen med to lærere under skriving. Tiltaksgruppe 2 hadde to lærere tilstede i hver klasse under alle skriveøktene. Både tiltak 1 og tiltak 2 hadde derfor én lærerressurs per 8 elever i skriveøktene. Kontrollgruppa hadde to lærere til stede i halvparten av alle skoletimer. Fra 2. halvdel av tiltaksperioden var det i tillegg en assistent i klassen, slik at klassen fra da hadde to tilstedeværende voksne i alle skoletimer. Dette var ikke planlagt fra starten av skoleåret.

Ved alle skolene har lærerne flere års erfaring fra barnehage og skole. Verken antallet lærere eller lærernes utdanning antas derfor å bidra til en vesentlig forskjell mellom gruppene. Det var tre lærere tilknyttet tiltak 1. Av disse har to allmennlærerutdanning og en barnehagelærerutdanning med videreutdanning for arbeid i skolen. To av lærerne har videreutdanning, henholdsvis i flerkulturell pedagogikk og i lesing og skriving. Det var seks lærere tilknyttet tiltak 2, fordi flere hadde redusert stilling. Av disse har fem lærere barnehagelærerutdanning med videreutdanning for arbeid i skolen og én allmennlærerutdanning. To av lærerne har videreutdanning i spesialpedagogikk. Det var tre lærere i kontrollgruppa, alle har barnehagelærerutdanning med videreutdanning for arbeid i skolen. To av disse lærerne har videreutdanning i spesialpedagogikk, og en har videreutdanning i veiledning. En av lærerne har dessuten videreutdanning i lesing og skriving.

Det er heller ikke betydelige forskjeller mellom gruppene når det gjelder fysiske forhold av betydning for lese- og skriveopplæringen. Det var bokstavplansjer på veggene og bokkasser i alle førsteklasse rommene. Elevene i tiltaksgruppe 2 hadde en fast time i uka da de lånte bøker fra skolens bibliotek. Kontrollgruppa og tiltaksgruppe 1 lånte bøker fra sine skolars bibliotek mer sporadisk. Alle klasserommene hadde Smartboard og tilgang til datamaskiner som elevene kunne brukes i undervisningen.

3.3.2 Lese- og skriveopplæring

Ved alle skolene startet skoledagen med å skrive dag og dato, samt innhold for dagen på tavla. Lærerne ved alle skolene var bevisste på å bruke disse anledningene til å fokusere på sammenheng mellom fonemer og grafemer, lyder først, sist og midt i ord og lydsyntese. Felles for gruppene var også såkalt formell bokstavgjennomgang ved hjelp av engangsbøker.

Disse bøkene inneholdt sporskriving av bokstaver, både versaler og minuskler, skriftforming, fonembevissthetsoppgaver og ordlesing. Fra skolestart til tiltaksperiodens slutt ble bokstavene I, S, L, O, V, A, E, Ø, T, U, F, J, P og Y gjennomgått i tiltaksgruppe 1. Det var gjennomgang av bokstavene S, E, L, R, O, M, V, A og N i tiltaksgruppe 2 og av bokstavene I, L, O, V, S, U, E, A, Ø, R, T, N og J i kontrollgruppa. Her var det en forskjell mellom gruppene i antall bokstaver, ved at tiltaksgruppe 2 gjennomgikk færre bokstaver enn de to andre gruppene. Det var også en forskjell mellom gruppene når det gjaldt leselekser. Tiltaksgruppe 1 og kontrollgruppa hadde leselekser gjennom hele tiltaksperioden, mens tiltaksgruppe 2 ikke hadde leselekser før de to siste ukene av tiltaksperioden. Alle gruppene arbeidet med språkleker og språkspill som fremmer språklig bevissthet hver uke, dessuten med rim, regler, muntlig fortelling, høytlesning og lese- og skrive-relaterte oppgaver i engangsbok og kopier.

Tiltaket var naturlig nok dominerende i lese- og skriveopplæringen når det gjaldt tidsbruk i tiltaksgruppene. Kontrollgruppa brukte tilsvarende tid på stasjonsundervisning. En dag i uka var elevene der inndelt i grupper, som rullerte mellom tidsbegrensede aktiviteter på stasjoner med leserelaterte oppgaver på datamaskin, friskriving av ord til et myldrebilde, lesing av bilder og tekst i billedbøker og språkspill. Her kommer det fram at også elevene i kontrollgruppa fikk trening i skrivning, men ikke like systematisk og med samme omfang som elevene i tiltaksgruppene. En dag i uka var det uteskoledag for alle førsteklasse. Med unntak av tiltaket, var det som beskrevet ikke store forskjeller i lese- og skrive- opplæringen til de tre gruppene, verken med hensyn til innhold eller tidsbruk.

3.3.3 Sosioøkonomisk status, ordforråd, flerspråklighet og kjønn

Faktorer som ofte settes i sammenheng med skriftspråkutvikling er elevens individuelle evner og forutsetninger, sosioøkonomiske forhold, flerspråklighet og kjønn. Vi kan for eksempel anta at den ekstra styrkingen med en assistent i kontrollgruppa kan skyldes et behov i denne gruppa som tiltaksgruppene ikke har hatt. Sosioøkonomisk status måles gjerne ved mødres utdanning, og det er funnet høy korrelasjon mellom barns ordforråd og sosiale oppvekstvilkår (Lyster, 2009, s. 234). Samtidig er det gjort studier som viser at det er kvaliteten på interaksjonen mellom foreldre og barn som har størst betydning for skriftspråkutviklingen (Liberg, 1993, s.89; Aram & Levine, 2004, s. 407). Vi samlet ikke opplysninger om mødrenes utdanningsnivå, men vi samlet derimot informasjon om ordforråd

ved hjelp av vokabulartesten. Ulike studier konkluderer med at vokabular predikerer senere leseforståelse (Lervåg & Aukrust, 2010, s. 612), men det finnes også argumenter som foreslår en sammenheng mellom vokabular og lesing på begynnerstadiet, fordi det å kunne mange ord gjør at man lettere etablerer kunnskap om strukturer i ord, en kunnskap som er en forutsetning for å lære om bokstaver og lyder (Snow, Tabors, & Dickinson, 2001, s.3, Vellutino, 2003, s.58). Vi antok også at vokabulartesten kunne fange opp forskjeller mellom gruppene med hensyn til flerspråklighet. I tiltaksgruppe 1 hadde 17% av elevene flerspråklig bakgrunn, i tiltaksgruppe 2 hadde 22% av elevene flerspråklig bakgrunn og i kontrollgruppa hadde 27% av elevene flerspråklig bakgrunn. Tiltaksgruppe 1 hadde den høyeste skåren på vokabulartesten, mens tiltaksgruppe 2 hadde den laveste skåren av de tre gruppene. Kjønn kan også tenkes å ha betydning for skriftspråkutvikling ved at det har vist seg at flere gutter enn jenter får lesevansker (Frost et al., 2005, s. 56). I tiltaksgruppe 1 var det 16 jenter og 13 gutter, i tiltaksgruppe 2 var det 18 jenter og 14 gutter og i kontrollgruppa var det 15 jenter og 7 gutter. Andelen gutter og jenter er tilnærmet lik mellom tiltaksgruppene sett i forhold til gruppeantallene. I begge gruppene var jentene i flertall. I kontrollgruppa var flertallet av jenter tydeligere. I denne gruppa var det dobbelt så mange jenter som gutter.

3.4 Gjennomføring av undersøkelsen

All kartlegging og alle skriveøkter ble gjennomført som planlagt. Når alternative aktiviteter falt på tider som var satt av til skriving, ble skrivingen flyttet til den ukedagen da det i utgangspunktet ikke var planlagt en skriveøkt, takket være fleksibilitet fra lærernes side. Lærere og ledelse ved kontrollgruppeskolen var på samme måte fleksible og la forholdene til rette slik at det var mulig å gjennomføre tester på de tidspunktene vi hadde til rådighet for kartlegging. Ved alle de tre skolene fikk vi anledning til å informere om undersøkelsen i klassenes første foreldremøte. Lærerne sørget deretter for at det ble innhentet samtykke til deltagelse i undersøkelsen fra samtlige foresatte. Av praktiske årsaker delte vi det overordnede ansvaret for praktisk tilrettelegging av tiltaket og oppfølging av tiltaksgruppene, mellom oss, slik at én tok ansvar for tiltak 1 og én tok ansvar for tiltak 2. Ansvaret for tiltak 1 innebar også deltagelse i alle skoletimer med oppdagende skriving på PC, noe som førte til at det ble naturlig å lede selve gjennomføringen av tiltak 1. Ansvaret for tiltak 2 innebar også deltagelse i en av skoletimene med oppdagende skriving hver uke, for å sørge for tilstrekkelig antall lærerressurser. Det var ellers lærerne i denne gruppa som sto for gjennomføringen av

tiltak 2. Vi hadde ingen kontakt med kontrollgruppa utenom kartleggingsperiodene.

Lærerne i tiltaksgruppene ble instruert i framgangsmåter for skriveøktene i forkant av tiltaket. De fikk samtidig en teoretisk innføring i oppdagende skriving som metode med det den innebærer av mediering og modellering av skriving, «barnestaving» og «voksenstaving», samt staveutvikling. Det ble satt inn en vikar for en av lærerne i tiltaksgruppe 1 de siste to ukene av tiltaksperioden. Vikaren fikk den samme innføringen, samt innføring i programvaren som ble brukt i denne tiltaksgruppa. Lærerne skrev logg (vedlegg 3) og fylte ut et observasjonsskjema (vedlegg 4) etter hver skriveøkt, og de deltok i oppklarings-, samarbeids- og veiledningsmøter for de respektive tiltakene underveis i tiltaksperioden. Elevtekster og lærerlogger ble brukt som grunnlag for samtaler om metodikk og oppfølging av elever i slike møter.

3.4.1 Gjennomføring av kartlegging

Kartleggingen besto av friskrivingsprøver, som ble gjennomført i hel klasse, fonembevissthetsprøver som ble gjennomført i grupper på maks åtte elever og avkodings-, bokstavkunnskaps- og ordskrivingsprøver (diktat), som ble foretatt individuelt. To uker ga en stram tidsplan for kartleggingen. Kontaktlærerne i tiltaksgruppe 2 og i kontrollgruppa gjennomførte friskrivingsprøvene i klassene. Lærerne i tiltaksgruppe 2 gjennomførte også de fleste gruppeprøvene, ellers fordelte vi kartleggingen slik at den av oss som hadde ansvar for tiltak 1 gjennomførte kartleggingen i tiltaksgruppe 1, og den av oss med ansvar for tiltak 2 gjennomførte kartleggingen i tiltaksgruppe 2 og i kontrollgruppa. Elever som ikke var til stede under kartlegginger i løpet av de avsatte kartleggingsukene, ble testet i den påfølgende uken. Vokabulartesten skilte seg fra de andre testene ved at den ble gjennomført i begynnelsen av tiltaksperioden og at den var mer tidkrevende enn de andre prøvene.

Elevene var stort sett motiverte for å utføre kartleggingsoppgavene, særlig de som ble gjennomført individuelt. De ville gjerne bli «lånt» da vi viste oss i klassene. Vi var opptatt av at kartleggingssituasjonene kunne være sårbare med hensyn til elevenes tro på egne evner og aktive innstilling til å gå i gang med skriftspråket. Derfor la vi vekt på at elevene beholdt mestringsfølelsen i de individuelle testsituasjonene. Vi utsatte heller ikke elevene for prøver

som vi forsto at de ikke ville mestre. Elever som ikke kunne bokstaver, ble for eksempel ikke bedt om å lese eller skrive ord. Likeledes ble for eksempel elever som viste evne til ordskriving, men som ikke hadde tilegnet seg tilstrekkelig bokstavkunnskap, oppmuntret til å skrive lekebokstaver eller kryss på de plassene i ordene der bokstavkunnskapen sviktet, slik at vi ikke forstyrret mestringsfølelsen for skriving.

3.4.2 Gjennomføring av tiltak 1

Tiltaksgruppe 1 skrev på PC med et tekstbehandlingsprogram med lyd- og bildestøtte. Dette programmet gir elevene respons i form av lyd og bilde under skriving. I det de trykker ned en tast, leser programmet lyden til tastens bokstav, og når elevene trykker på mellomromstasten etter at de har skrevet alle lydene i et ord, leser programmet hele ordet. Samtidig kommer det fram en illustrasjon av ordet som plasserer seg over det skrevne ordet. Dette har den praktiske konsekvensen at elevene må skrive ordene med konvensjonell skrivemåte for å få fram den tilhørende illustrasjonen.

Før hver skriveøkt hadde elevene og læreren en felles samtale om temaet, og læreren skrev noen forslag til ord på tavla. Elevene skrev selv dag og dato, samt et elevnummer de hadde fått tildelt, øverst i teksten før de startet på temaet for skriveøkta, for eksempel: Tirsdag 23. september. Elev nr. 18 og 24. En alfabetremse med assosierende bilder til de enkelte bokstavene var tilgjengelig som støtte for elevene under skriving. Selve skrivingen ble organisert slik at halve klassen gikk ut til aktiviteter i et annet rom og den resterende halvdelen ble igjen for å skrive og deretter arbeide med andre skriftspråklige aktiviteter. Det ble lagt opp til parsamarbeid, både på grunn av begrenset tilgang på maskiner og for at elevene skulle kunne være en støtte for hverandre i dialog under arbeidet. Det ble gitt instruksjon til elevene om hvordan de skulle hjelpe hverandre i parsamarbeidet. De skulle ikke ta over for den andre, men hjelpe hverandre med å uttale ordene sakte, lydere i kor, eller, dersom partneren ikke fant rett tast, beskrive bokstavens form. En rulleringsplan sørget for at hver elev fikk samarbeide med en ny medelev hver dag. Dette ble gjort for at elevene ikke skulle bli påvirket av bare den samme medeleven og for å unngå statisk styrkeforhold i samarbeidet. I tilfeller der det ikke var mulig å få til parsamarbeid ble den eleven som ikke hadde samarbeidspartner plassert, med egen PC, i nærheten av et par og oppmuntret til treersamarbeid og samtale dem imellom. Det var høy grad av deling av ord og forslag til

skrivemåter mellom par og på tvers av par og grupper. Elevene viste høy motivasjon under hele tiltaksperioden.

Tekstbehandlingsprogrammet la rammer for skrivingen, på den måten at skrivingen foregikk på samme måte i hver skriveøkt uansett tema. Programmet er valgt, ikke bare fordi vi ønsker å sammenligne håndskrift med skriving på tastatur, men også for å kunne vurdere de mulighetene som skriving på PC kan gi når det gjelder både lyd og bildestøtte, som det valgte programmet tilbyr. Samtidig ligger det praktiske vurderinger bak valget. Siden programmet allerede var kjent ved skolen til denne tiltaksgruppa, unngikk vi at opplæring, installering og omkostninger i forbindelse med implementering av programvare ble en barriere for gjennomføring av tiltak 1. Teknikken var imidlertid en utfordring. Det var nødvendig å logge på maskinene og ha programmet klart til skriving i forkant av skriveøktene. Dette for å verne de 20 minuttene som var satt av til effektiv skriving. Datamaskinene var tilknyttet en skriver med kode, og denne skriveren var plassert i et annet rom ved samme korridor. Avstanden til skriveren var derfor grei, men det hendte at skriveren falt ut av tilkoblingen til PC-ene. Det hendte også at programmet hengte seg opp. Med fire bærbare og fem stasjonære PC-er hadde klassen en maskin å gå på, slik at det var mulig å gjennomføre skriveøkter dersom det oppsto tekniske problemer. I de tilfellene da skriveren sviktet ble tekstene lagret på minnepinne og skrevet ut fra en annen skriver. På grunn av skrivesituasjonen fikk elevene utdelt forrige ukes tekster i en bunke på mandager, istedenfor samme dag som tekstene var skrevet. Det var ellers god support fra leverandøren av programmet både i oppstarten og underveis, slik at problemer med programmet ble rettet opp. Likevel var det nødvendig at en lærer var hovedansvarlig pådriver for at alt det tekniske fungerte best mulig. Klassen fortsatte med en skriveøkt hver uke etter at tiltaksperioden var slutt.

3.4.3 Gjennomføring av tiltak 2

Friskrivingsprøven ble elevenes første møte med skriving på skolen for tiltaksgruppe 2. Da hadde elevene bare litt over fjorten dagers erfaring med å gå på skole. I følge lærerne var det likevel ikke vanskelig å motivere elevene til skriving. Som avtalt i testinstruksjonen, fortalte lærerne elevene at alle elevene kunne skrive og modellerte ulike måter å skrive på, både med lekeskrift i form av skribleskrift og tegning av symboler og med bokstaver. De modellerte

også hvordan elevene kunne «smake» på ordene de ville skrive ved å uttale ordene og lytte etter bokstavlyder.

Skriveøktene ble også her innledet med en samtale og med noen eksempelord på tavla avhengig av tema, og tiltaket foregikk på lik måte på tvers av tema ved hjelp av skrivemaler. Hvert tema hadde sin mal, og disse malene var tilnærmet like (vedlegg 1). Som støtte til kobling av fonemer og grafemer, brukte elevene i tiltak 2 også en alfabetremse, og en alfabetsang. Remsa hadde skrifttyper som samsvarte med den skrivemåten elevene blir undervist i ved gjennomgang av enkeltbokstaver (vedlegg 2). Alfabetsangen ble brukt for at elevene selv kunne finne fram til bokstaver på alfabetremsa. Strategien med sangen og alfabetremsa ble modellert av lærerne og fungerte som støttende stillas for elevene gjennom hele tiltaksperioden. Rundt den åttende uka av tiltaket opplevde flere elever at de ikke trengte dette stillaset lenger. Det markerte de med å svare høyt og tydelig «nei takk» da lærerne delte ut alfabetremsene. Begrepene «barneskraft» og «voksenskraft» ble også innført i klassene i det tiltaket startet. At elevene godtok disse begrepene og etter hvert opplevde seg som selvstendige barneskriverer kom fram i en samtale mellom to da en av dem ville skrive ordet mamma. Eleven hadde oppdaget at det skulle være to like bokstaver ved siden av hverandre i ordet, men klarte ikke å avgjøre hvilken av bokstavene i ordet dette gjaldt. Han artikulerte ordet flere ganger høyt, skrev bokstaver, visket dem ut og prøvde på nytt helt til han var fornøyd med resultatet, MAAMA. Den andre eleven som hadde fulgt med i prosessen pekte på ordet og sa forsiktig: - Det skrives ikke sånn, det skal være to M-er. Da så eleven opp fra arket sitt og svarte bestemt: - Ja, men det er med voksenskraft – jeg skriver barneskraft!

Det ble ikke lagt opp til bevisst samarbeid, men elevene snakket sammen under skrivingen og ble oppfordret til å spørre hverandre om hjelp. Det førte til metaspråklige samtaler på elevenes nivå og var samtidig nødvendig, fordi lærerne særlig i første halvdel av tiltaksperioden erfarte at å gi den medierte støtten som de enkelte elevene hadde behov for var tidkrevende. Enkelte elever hadde behov for mediering gjennom hele skriveøkter i det meste av tiltaksperioden. Etersom de fleste elevenes bokstavkunnskap ble stadig mer funksjonell, kunne en av lærerne vie tiden sin til disse elevene i skriveøktene, mens den andre tok ansvar for resten av elevgruppa. Denne tiltaksgruppa fortsatte skriveøktene på tilsvarende måte etter tiltak, men i mindre omfang.

3.4.4 Eksempel på lærerlogg og elevtekst fra tiltak 1 og tiltak 2

Eksemplene under illustrerer hvordan oppdagende skrijving med de ulike medieringsressursene kunne arte seg. Eksempelet fra tiltak 1 er fra 7. uke av tiltaksperioden, og eksempelet fra tiltak 2 er fra 1. uke. Det er samsvar mellom logg og tekst.

Eksempel på elevtekst og lærerlogg fra Tiltak 1:

4.11. Tirsdag

Elev 27: DOVN for DONUT

Elev 11: RPA for RUMPA

Elev 21 og 33: SMULLT «Hvordan skriver vi smultering?»

Lærer forklarer at SMULT er fettete og så er det ring, ingen E mellom. Elev 23 klarer å skrive RING helt selv!

Elev 22: - Hvordan skriver man SALAT? (Har skrevet S)

Lærer: - Da må du lytte; SSSAA...

Elev 22: -A! (Hun finner SALA)

Lærer: - Til slutt? SALAT?

Elev 22: - T!

Elev 39 og 37: APLSIN. SGANT...retter til SGAT

Lærer: - Prøv to T'er. Sånn. – Det høres ofte ut som G etter S, men hør nå; SK...

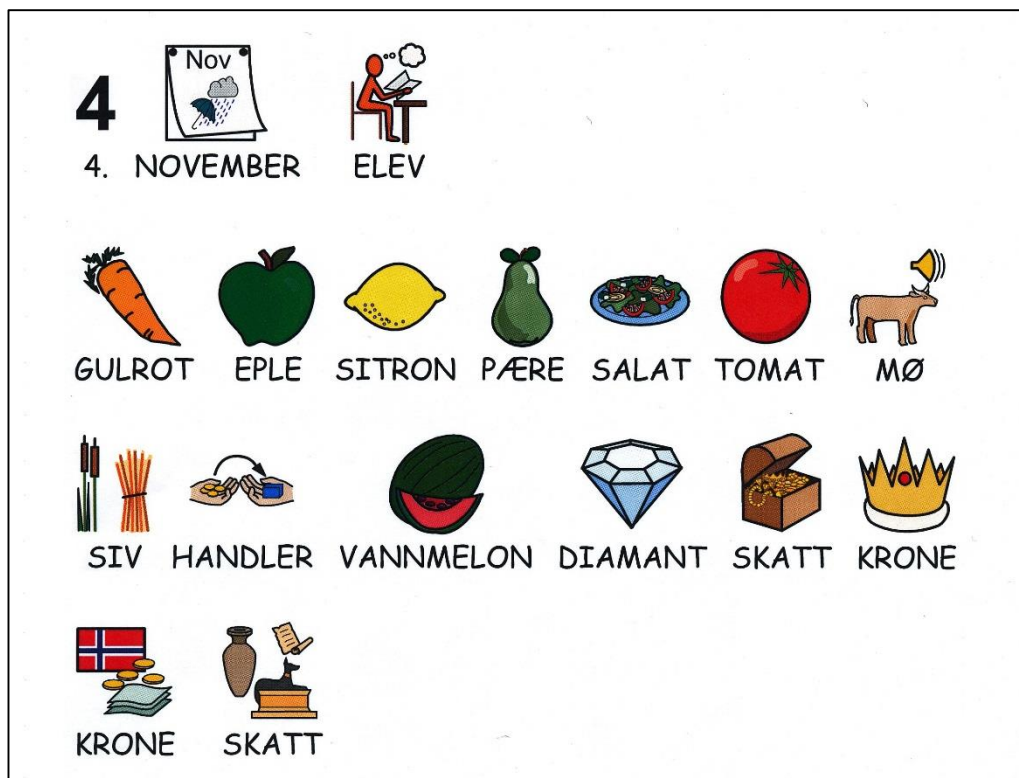
Elev 37: - Å,ja! En K!

Generelt i dag: Mange har utbytte av stavelsesdeling; «skriv GUL, så ROT. Skriv KRY, så STALL». Vi gir beskjed om dobbeltkonsonanter, ettersom vi ser at de trenger det tipset, vanskelig å høre for dem.

Elev 24 hjelper elev 19 ved å tegne bokstavene og vise med fingrene, han viser/peker også på plakater i rommet.

Elev 29 skriver GULROT, hører siste lyd.

Elev 29 roper til lærer:- Jeg har skrivd ANANAS!



Eksempel på lærerlogg og elevtekst fra tiltak 2:

19/9 Turdag

Eleven har skrevet en rekke med bokstaver da læreren kommer borttil han.

Lærer: Hva har du skrevet?

Elev: Jeg vet ikke.

Lærer: Hva har du gjort på tur i dag?

Elev: Jeg vet ikke noe hva jeg har gjort på tur i dag.

Lærer: Hva har du tegnet?

Elev: Jeg har sett på store barn.

Lærer: Det kan du skrive. Du sa *jeg* først. Hva hører du når du sier *jeg*? (Artikulerer *jeg* langsomt.)

Elev: *Jeg – jeg.*

Lærer: Du må si ordet sakte, *jeg*. (Artikulerer *jeg* langsomt.)

Elev: *Jeg – jeg.*

Lærer: Nå sier jeg det. Jeg sier det sakte: *Jeg*. Si det sammen med meg sakte.

Lærer og elev sammen: *Jeg*. (Artikulerer *jeg* langsomt.)

Lærer: Si det du sakte, *jeg* (modellerer hvordan ordet sies langsomt).

Elev: *Jeg* (artikulerer ordet langsomt).

Lærer: Hva hører du?

Elev: *l.*

Lærer: Ja.

Elev: Hvordan skriver jeg *l*? (Skriver *l*).

Lærer: Ja, den kan du skrive.

Læreren og eleven fortsetter på samme måte gjennom hele setningen. Eleven klarer ikke å skille lyder fra hverandre i ord, men klarer med mye støtte i å uttale ordene langsomt, å lytte ut én lyd i hvert ord. Læreren og eleven synger alfabetsangen sammen og leter sammen etter bokstaver på alfabetremsa for hver lyd som eleven sier at han hører. Etter hvert blir eleven på pulten ved siden av interessert og begynner å peke på bokstaver som eleven leter etter.

Elev 2: Der er R.

Elev: Er det R? (Skriver R).

Setningen /Jeg har sett på store barn/ blir fullført slik: IRSPSRAA.



3.5 Datainnsamling

Her beskrives kvantitative data samlet inn gjennom delprøver for bokstavkunnskap, fonembevissthet, rimbevissthet, skriving, avkoding og vokabular. Tabellen under viser en oversikt over de ulike testene som elevene ble kartlagt med på pretesttidspunkt (T1), posttesttidspunkt (T2) og oppfølgingstesttidspunkt (T3). De hvite feltene i den første kolonnen viser deltestene. Avkryssingen i de tre neste kolonnene viser testtidspunktene.

Tabell 1: Oversikt over tester ved pretest (T1), posttest (T2) og oppfølgingstest (T3)

TEST	T1	T2	T3
Bokstavkunnskap			
Bokstavgjenkjenning	X	X	X
Bokstavgjenkalling	X	X	X
Fonembevissthet			
Framlydsanalyse	X	X	
Fonemantall	X	X	
Fonemsubtraksjon	X	X	
Rimbevissthet			
Identifisere rim	X	X	
Lage rim	X	X	
Skriving			
Diktat IL-basis	X	X	
Friskriving	X	X	X
Avkoding			
STAS OA-1 del 1	X	X	X
STAS F2-del 2	X	X	X
Vokabular			
BPVS	X		

3.5.1 Bokstavkunnskap

Elevenes bokstavkunnskap ble kartlagt individuelt med to prøver; *bokstavgjenkjenning* og *bokstavgjenkalling*. I begge prøvene ble elevene testet i de 24 mest høyfrekvente bokstavene, dvs. det norske alfabetet unntatt c, q, w, x og z. *Bokstavgjenkjenning* ble gjort muntlig ved at testleder la fram kort med en bokstav om gangen i vilkårlig rekkefølge. Eleven fikk ett poeng per bokstav ved å si enten bokstavnavn eller -lyd (begge deler ble godkjent), og poeng ble notert på eget skjema. Oppnåelig sumskåre var 24 poeng. Denne delprøven er ikke tatt fra en normert eller standardisert prøve. *Bokstavgjenkalling* ble gjort med en delprøve fra Carlsten (1999), som er en normert prøve. Læreren dikterte én bokstav om gangen (brakte navn og/eller lyd; «skriv /m/ eller «em»»), i en bestemt rekkefølge: S-A-L-F-Ø-R-M-O-T-V-I-N-D-U-E-H-Å-P-B-Y-G-J-Æ-K. Her fikk elevene ett poeng per bokstav enten det ble brukt

versaler (store) eller minuskler (små), men bokstaven måtte være tydelig gjenkjennbar og rettvendt. Oppnåelig sumskåre var 24 poeng som ved bokstavgjenkalling. Total sumskåre for bokstavkunnskap var summen av skårene for bokstavgjenkjenning og bokstavgjenkalling, og oppnåelig sum var derfor 48 poeng. Bokstavkunnskap ble testet ved alle tre testtidspunkter.

3.5.2 Fonembevissthet

Fonembevissthet ble testet med tre ulike tester satt sammen fra *IL-basis* (Frost & Nielsen, 1996), og *Ringeriksmaterialet* (Lyster, 2002). *Ringeriksmaterialet* er normert, mens *IL-basis* er unormert og ustandardisert. Prøvene ble gjennomført i grupper på åtte elever. Fra *IL-basis* brukte vi oppgavene *Forlydsanalyse* og *Fonemantall* (Frost & Nielsen, 1996). I forlydsanalysen skulle eleven identifisere ett av fem ord med samme framlyd som et eksempelord og sette kryss på bildet av ordet de valgte. Læreren benevnte bildene, og det var 11 oppgaver i settet. Det ble gitt ett poeng for hvert riktige svar, oppnåelig sum var 11 poeng. I oppgaven *Fonemantall* skulle elevene analysere antall lyder i 11 ord som ble opplest av læreren og sette én loddrett strek per fonem. Det ble gitt ett poeng for hver oppgave som var løst rett, til sammen var oppnåelig sum her også 11 poeng. Fonemsubtraksjon ble målt i oppgaven *Bortfall av første lyd* fra *Ringeriksmaterialet* (Lyster, 2002), med til sammen 10 oppgaver. Læreren leste opp et ord og oppgaven besto i å trekke fra første lyd i ordet og avgjøre hvilket ord fonemsekvensen da utgjorde ved å velge mellom tre bilder. Det ble gitt ett poeng for hver oppgave som var rett utført, til sammen 10 poeng for hele oppgaven. Total sumskåre i fonembevissthet ble summen av poeng fra disse tre deltestene, og høyeste oppnåelige sum var derfor 32 poeng. Fonembevissthet ble målt ved T1 og T2.

3.5.3 Rimbevissthet

Rimbevissthet ble testet med to prøver. For det første brukte vi oppgaven *Rimord* (vedlegg 10) fra *IL-basis* (Frost & Nielsen, 1996), som altså er unormert og ustandardisert, i grupper med 8 elever. Denne var skriftlig. For det andre gjorde vi en muntlig rimprøve individuelt, med bildekort fra samme materiell, *IL-basis*. De skriftlige rimoppgavene, som ble gjort i gruppe, besto av 5 oppgaver der elevene skulle velge blant fem alternative bilder for å finne det som rimte på et ord som læreren leste opp. Læreren benevnte alle bildene. Det ble gitt ett poeng for hvert riktige rim, til sammen kunne elevene få fem poeng på denne delprøven. For å balansere antall oppnåelige poeng i den skriftlige og den muntlige rimoppgaven, valgte vi ut

fem bildekort til den muntlige rimoppgaven. Bildene forestiller ordene *hus, kam, hatt, pil* og *nål*. Læreren sa hva bildene forestilte, og eleven skulle finne på et rim. Her ble det også gitt ett poeng for hvert riktige rim, og til sammen fem poeng for alt rett. Vi godkjente nonsensrim som *pil -dil*. Sumskårene i rimbevissthet ble beregnet ut fra poengene i de to rimprøvene, og oppnåelig sum var derfor 10 poeng til sammen.

3.5.4 Skrivning

Kartlegging av skrivning ble testet ved en delprøve fra *IL-basis* (Frost & Nielsen, 1996) og ved en skriveoppgave vi har kalt *friskrivingsprøve*. Ingen av prøvene er normerte eller standardiserte. Prøven fra *IL-basis, Ordskriving 1,2 og 3*, ble gjennomført dersom eleven hadde viste at han kunne noen bokstaver på bokstavkunnskapstestene. Denne testen ble gjennomført individuelt. Testen består av 20 tegninger med skrive linjer til. Læreren fortalte hva bildene forestilte, og eleven skulle skrive det tilsvarende ordet ved siden av. Det ble gitt ett poeng for hvert ord som var riktig skrevet og uten speilvendinger. Høyeste oppnåelige poengsum var 20 poeng. Denne prøven ble foretatt ved T1 og T2, altså før og etter tiltaket, men ikke ved T3. *Friskrivingsprøven* ble gjennomført ved alle tre testtidspunkter og var en friere skriveoppgave der elevene skrev ut fra et bestemt bilde som vi selv hadde funnet (Borrman et al., 1974, s.1). Denne prøven ble gjennomført i full klasse. Etter en kort samtale om bildet skrev elevene fritt på sitt nivå i 15 minutter. Ved første gjennomføring ble det brukt tid på å snakke om hva skrivning kan være; at det går an å skrive med lekeskrift, tegne ordene og skrive lyder man hører i dem ved siden av, eller bare bruke de bokstavene man kan. Elevene kunne velge å skrive hele ord, og de kunne skrive setninger. Formatet til denne prøven, i motsetning til en diktatprøve, gjør at det ikke blir noen øvre grense for oppnåelige poeng. Hensikten med prøven var å kunne vurdere elevenes staveutvikling. For å vurdere friskrivingsprøven ga vi poeng etter følgende kategorier:

1. Antall bokstaver brukt i teksten.
2. Antall gjenkjennbare ord.
3. Antall forsøk på flerstavelsesord, med eller uten skrivefeil.
4. Antall lydrette ord skrevet riktig.
5. Antall ikke-lydrette ord skrevet riktig. (Tegn på ortografisk skrivestrategi.)
6. Antall ikke- lydrette ord stavet lydrett. (Tegn på fonografisk strategi.)
7. Antall setningsledd, som ikke samtidig inngår i en helsetning, som «en liten gutt».
8. Antall helsetninger bestående av minst et subjekt og et verbal, som «noen sykler».
9. Bruk av store eller små bokstaver eller en kombinasjon.
10. Bruk av markerte skiller mellom ord.

Av disse valgte vi ut kategoriene 4, 5, 7 og 8 som resultatskårer. Vi ga ett poeng for alle ord som var rett skrevet i elevenes tekster, altså en sumskåre av kategoriene 4 og 5. Poengene for helsetninger og setningsledd ble summert til en sumskåre. Kategori 6 ble brukt til å vurdere elevenes skrivenivå, og utprøving av sammensatte grafemer, som *skjørøver* for *sjørøver* eller *bengk* for *benk* ga ett poeng. De samlede poengene fra kategori 4, 5 og 6 ga, sammen med en helhetsvurdering basert på alle kategoriene, grunnlag for en skjønnsmessig vurdering av hvilket skrivenivå friskrivingsprøvene bar preg av. Sumskårene for *IL-basis* og sumskårene fra *friskrivingsprøven* ble ikke slått sammen, fordi sumskårene fra friskrivingsprøven på grunn av det friere formatet gjør at poengene vil variere med hva elevene velger å skrive og av deres kreativitet under skriving. Dette gjør at materialet ikke egner seg til sammenligning med de andre prøvene i statistiske analyser.

3.5.5 Avkoding

Avkoding ble målt ved alle tre testtidspunkt. Med begrepet avkodingsferdigheter mener vi at elevene kan omsette kunnskapen om det alfabetiske prinsipp til å kunne lese korte, lydrette ord og nonsensord. Derfor ble avkoding målt med leseprøver fra STAS-OA-del 1, som har korte ord, og STAS F2- del 2, som har nonsensord (Klinkenberg & Skaar, 2003). Disse prøvene er standardiserte og normerte for elever fra slutten av 2.klasse og ut ungdomsskolen. Begge prøvene ble omskrevet til versaler, fordi vi vurderte det som mer sannsynlig at elever ved skolestart er best kjent med denne bokstavtypen. Dette kunne betydd at normeringene, dersom de også var gjort for 1.klassinger, ikke ville vært overførbare til våre resultater. Vi brukte imidlertid ikke normeringen, men fulgte testinstruksjonen. Elevene skulle lese flest mulig ord i løpet av 40 sekunder fra en liste i hver av disse delprøvene. Det ble gitt ett poeng for hvert riktig leste ord. Med riktig lest menes at elevene behersker syntesen, trekker sammen lydene til ord og ikke leser lyd for lyd med opphold mellom. Høyeste mulige poengsum for hver av disse STAS-prøvene er 85.

3.5.6 Vokabular

Vokabular ble testet individuelt ved BPVS II, British Picture Vocabulary Scale (Dunn et al., 1997), som er oversatt til norsk og standardisert her. Denne prøven ble gjennomført individuelt og bare en gang, i løpet av de første ukene av tiltaksperioden, altså etter de andre pretestmålingene. Den norske versjonen av BPVS II består av 12 sett med 12 deloppgaver per

sett. I hver deloppgave er det fire illustrasjoner. Under gjennomføringen sier læreren et ord og ber eleven velge en av de fire illustrasjonene for å finne det som best representerer ordet. Det gis ett poeng for hver riktige besvarelse, altså for hvert riktige begrep. Elevene begynner på ulikt sted i oppgaven, avhengig av når de er født i året (Elever født i juli-desember begynner på oppgavesett 2, mens elever født i januar-juni begynner på sett 3). De får likevel poeng for oppgaver som ligger forut for det oppgavesettet de begynner på. Disse skal regnes som besvart og rett. Ved to eller flere feil på settet de begynner på, skal imidlertid også settet forut for dette gjennomføres. Dersom eleven i ett sett har 8 eller flere feil, skal kartleggingen stoppes etter dette settet. Sumskåren beregnes utfra antallet utførte oppgaver minus antall feil. Høyeste oppnåelige sum er 144 poeng.

3.6 Ethiske betraktninger

De nasjonale forskningsetiske komiteer (2006) stiller krav til å informere den det skal forskes på og til at det skal gis et såkalt fritt samtykke, som innebærer at man når som helst kan trekke seg fra deltakelse. I vårt tilfelle vil det si at foreldrene måtte gi samtykke til at vi kunne bruke data om deres barn i denne undersøkelsen, og at de uten nærmere begrunnelse kunne trekke tilbake dette samtykket. Deltakernes rett til innsyn må altså respekteres (Befring, 2004, s. 37). Elevene og deres foresatte fikk informasjon om tiltak og kartlegging i forkant av studien både i et foreldremøte og i et informasjonsskriv (vedlegg 6). Det ble lagt vekt på åpenhet og dialog rundt studien og mulighet for å stille spørsmål. Studien ble godkjent av Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD) som stiller krav til personvern hensyn (vedlegg 7). Dette innebar samtidig godkjenning av informasjonsskrivet og samtykkeskjemaet som ble utarbeidet på bakgrunn av gjeldende personvern hensyn. Kartleggingsresultater ble behandlet konfidensielt, og hensynet til elevenes anonymitet ble sikret ved å bruke en kodenøkkel med elevnummer i stedet for navn på all materiell. Kodenøkkel ble lagret på en minnepinne som det krevdes et passord for å få tilgang til innholdet i. Kodenøkkel ble slettet til avtalt tidspunkt, i henhold til kravet i godkjenningen fra NSD.

De forskningsetiske komiteene gir klare retningslinjer for forskning der barn er involvert. Dette gjelder særlig barns krav på beskyttelse og hensynet til barnet som en tredjepart. Respekt for menneskeverdet er sentralt for all forskning der mennesker er involvert. Som

lærere er vi også forpliktet av profesjonsetiske retningslinjer som vektlegger respekt for elevenes integritet. Under kartlegging la vi vekt på å skape trygge forhold for alle elever, uten stress og mestringspress. Derfor valgte vi å foreta noe kartlegging individuelt og resten i små grupper, slik at vi fikk god oversikt i kartleggingssituasjonene og slik at elevene kunne føle seg ivaretatt.

Som forskere må vi også vurdere om deltakelse eventuelt kan ha negative konsekvenser for den enkelte eller for gruppa når det gjelder opplæringen. Det var derfor viktig for oss å være i dialog med lærerne som kjente elevene best og å være vare overfor elevenes behov. En intervensjon må dessuten være forankret i teori og ikke stå i veien for skolens mål, læreplanens mål eller tilpasning for den enkelte. Forskningens mål må altså ikke overskygge opplæringens mål. Vi anser oppdagende skriving som metode for å være i tråd med mål for opplæringen og godt forankret i teori. Selv om tiltaket la beslag på tid, mener vi derfor at det ikke gikk på tvers av etiske retningslinjer. Vi var opptatt av at tiltaket skulle være et tillegg til, ikke en erstatning for, den ordinære opplæringen, slik at elevene ikke ble fratatt andre læringsfremmende aktiviteter som de enkelte skolene allerede hadde gode erfaringer med. Vi påførte ikke lærerne ekstra arbeid med hensyn til forberedelser, men sto for all praktisk tilrettelegging selv, slik at undersøkelsen ikke skulle ta lærernes tid vekk fra andre oppgaver.

Vi var også opptatt av at vår deltakelse i tiltaket ikke skulle overskygge de enkelte elevenes individuelle behov i de ulike skriveøktene. Notering av observasjoner gikk for eksempel ikke på bekostning av den støtten som elevene til enhver tid trengte. Vi måtte også vurdere hvor mye kartlegging som var nødvendig, siden kartlegging tar tid fra elevenes tilstedeværelse i den ordinære undervisningen. Dette ble drøftet med de involverte lærerne. Slike fagetiske hensyn ble også ivaretatt ved at lærerne ble gjort kjent med elevenes resultater, og dermed også fikk et grunnlag for tilpasning av undervisningen. Da vi gjennom oppdagende skriving som metode oppdaget barn med behov for særskilt støtte, tok vi dette opp med lærerne i oppfølgingsmøter og i samtaler underveis i tiltaksperioden. Videre var det opp til lærerne å informere foreldre om det enkelte barns utvikling. Elevene i tiltaksgruppa fikk ikke et alternativt tiltak. I stedet ble det gjort en avtale med klassens kontaktlærer i forkant av tiltaket om å dele erfaringer med oppdagende skriving etter tiltaket.

I forskning gjelder prinsipper om åpenhet og ærlighet om alle forhold. For at studien skal kunne være til å stole på er det derfor et mål å minimalisere faktorer som kan gi grunn for feilaktige tolkninger, og dessuten å unngå å trekke konklusjoner det ikke er dekning for (Befring, 2004, s. 36). Studien skal være replikerbar og gjennomiktig. Det skal med andre ord være mulig å etterprøve resultatene (Tveit, 2011, s. 178). Derfor beskriver vi undersøkelsen etter beste evne med de opplysninger vi mener er nødvendige for å kunne etterprøve resultatene.

3.7 Reliabilitet og validitet

I forskningsmessig sammenheng brukes begrepet reliabilitet om pålitelighet og begrepet validitet om gyldighet. Begrepene henger tett sammen ved at reliabilitet dreier seg om hvor nøyaktige vi har vært i målingene, mens validitet dreier seg om hvorvidt vi har målt akkurat det vi ønsker å måle (Midtbø, 2007, s. 25). God reliabilitet og validitet avhenger av at data i liten grad er påvirket av målingsfeil (Kleven, 2011c, s.89). Derfor er vurdering av reliabilitet og validitet av betydning for datainnsamlingen og tolkningen av dataene våre.

3.7.1 Reliabilitet

Innsamlingen av elevtekstene og lærerloggene viser at tiltaket er gjennomført etter intensjonen med hensyn til innhold, organisering, systematikk og tidsbruk. Dette mener vi styrker studiens reliabilitet, fordi målingene i studien baserer seg på at tiltaket er gjennomført som planlagt. Nøyaktigheten i målingene kan vurderes ut fra aspektene *vurdererreliabilitet*, *stabilitet* og *ekvivalens* (Kleven, 2011c, s. 91).

Vurdererreliabilitet, handler om at den eller de som vurderer resultatene gir lik vurdering fra gang til gang og fra elev til elev. Vi var sammen om all vurdering og poenggivning. For eksempel diskuterte vi hvilke bokstavformer som skulle godkjennes og hva som måtte kjennetegne elevenes lesing for å gi poeng for rett avkoding. Faren for ulik vurdering ble derfor redusert i forhold til om vi for eksempel hadde overlatt vurderingene til gruppenes lærere. Videre etterså vi sammen alle data og items i det vi la skårene inn i et SPSS- skjema (Statistical Package for the Social Sciences, versjon 22. 0.0.0. for Windows). *Stabilitet* dreier seg i vårt tilfelle om at elevene fikk like forhold under målingene. For å sikre stabiliteten

tilstrebet vi at elevene ved de tre skolene hadde like forhold under gruppeprøver og individuelle prøver. Dessuten gjorde vi oss godt kjent med elevene, for at de skulle oppleve trygghet i testsituasjonene. Det var likevel ikke mulig å forhindre mulige målingsfeil, som for eksempel dårlig dagsform hos enkeltelever. Slike målingsfeil vil kunne påvirke resultatene i et så begrenset utvalg som i denne studien. Med et stort utvalg vil derimot slike målingsfeil jevne seg ut (Kleven, 2011c, s. 88). Selv om vi fikk god kontroll med testsituasjonene ved at vi foretok de fleste målingene selv, kan det tenkes å være en ulempe at vi fordelte kartleggingsansvaret for gruppene mellom oss, slik at hver av oss var testleder for de samme forsøkspersonene ved hvert testtidspunkt. Det kan ha ført til at vi ubevisst har påvirket målingene på hver vår måte. Gjennomføring av prøver individuelt og i mindre grupper ga oss imidlertid god oversikt over om elevene fulgte instruksjonene og konsentrerte seg om oppgavene, slik at de svarte på oppgavene i henhold til det oppgavene var ment å måle. Vi drøftet gjennomføring av prøvene oss imellom før vi startet kartleggingen og lagde en beskrivelse av hvordan instruksjon og gjennomføring skulle foregå (vedlegg 5). At vi hovedsakelig gjennomførte testene selv, mener vi har bidratt til minimal variasjon i hvordan instruksjonene ble gitt. Ideelt sett skulle vi ha vært sammen om all kartlegging, men dette kunne ikke la seg gjøre på grunn av tidsrammene.

Ekvivalens handler om at det er liten mulighet for flertydighet, misforståelser og gjetting i testoppgavene, og om graden av overenstemmelse (konsistens) mellom spørsmål som er ment å måle det samme begrepet. Dette har vi målt ved koeffisienten *Cronbachs Alpha*, som måler korrelasjon mellom oppgavene innenfor de enkelte testene (Pallant, 2007, s.6). Resultatene viser at målingene har god reliabilitet. Dette presenteres i tabell 2 i kapittel 4.1.

3.7.2 Validitet

God reliabilitet er med på å styrke validiteten, men det forsetter at målingene i sin helhet dekker de begrepene de er ment å måle. Problemstillingene har vært styrende for våre valg av målinger. I teorien viste vi til at bokstavkunnskap, fonembevissthet, rimbevissthet, og staving kan legge grunnlag for, eller ha sammenheng med, avkodingsferdighet. Målingene vi har valgt er forsøk på operasjonalisering av disse begrepene (Kleven 2011a, s. 12; Lund, 2002a, s.84). De måler noe som er abstrakt og ikke synlig. Derfor er målingene å betrakte som indikatorer på begrepene. Vi kan ikke ta for gitt at indikatorene dekker begrepene fullstendig.

Hvor godt vi har lykket med å finne dekkende indikatorer, har med begrepsvaliditet å gjøre. «Med *begrepsvaliditet* mener vi *grad av samsvar mellom begrepet slik det er definert teoretisk, og begrepet slik vi lykkes med å operasjonalisere det*» (Kleven, 2011c, s. 86).

Dårlig samsvar øker sjansen for at målingenes resultater påvirkes av irrelevante begreper. For å redusere faren for denne typen målingsfeil, har vi brukt tester som er vanlige å bruke for å måle de nevnte begrepene, og disse vurderer vi derfor som relevante. Vi kan likevel ikke utelukke at et godt resultat for enkeltelever for eksempel også har målt elevens evne til konsentrasjon eller erfaring med oppgaveløsning. Vi brukte delprøver fra kartleggingsmateriell som er godt kjent som verktøy i begynneropplæringen i skolenes kommuner. Det at prøvene er kjente verktøy kan gjøre at vi ikke kan utelukke at noen elever har gjennomført dem tidligere og dermed fått en læringseffekt. Vi vurderer imidlertid dette for lite sannsynlig, slik vi kjenner barnehagene i de respektive kommunene. Skulle det allikevel være tilfellet, vil det ha skjedd flere måneder før vår gjennomføring, og slik vil i alle fall faren for retesteffekt være liten.

Vurderingene om reliabilitet og validitet har så langt dreid seg om hvordan vi har forsøkt å unngå målingsfeil, for å styrke reliabiliteten og begrepsvaliditeten relatert til målinger og målingssituasjoner. Statistisk validitet, indre validitet og ytre validitet bør også vurderes for at vi skal kunne trekke holdbare slutninger når vi kommer til undersøkelsens resultater. Sammen med begrepsvaliditet utgjør disse validitetstypene det generelle validitetssystemet til Cook og Campell, slik det drøftes i Lund (2002) og Kleven (2011), og som er egnet til å vurdere kausalitet mellom variabler (Lund 2002a, s. 104). Dersom vi utfra undersøkelsen kan trekke holdbare slutninger om at sammenhengen mellom uavhengig variabel, tiltaket, og avhengig variabel, avkodingsferdighet, er «*statistisk signifikant og rimelig sterk*», har vi god statistisk validitet (Lund, 2011a, s. 105). Indre validitet dreier seg om relasjonen mellom variablene og tolkningen av denne relasjonen. Dersom vi kan trekke en gyldig slutning om at et tiltak påvirker den avhengige variabelen har vi god indre validitet (Kleven, 2011d, s. 104). Ytre validitet dreier seg om hvorvidt resultatene kan generaliseres og overføres til å gjelde i andre situasjoner og for andre grupper (Kleven, 2011e, s. 124). Siden validitet er knyttet til de slutningene vi kan trekke på bakgrunn av studiens resultater, kommer vi tilbake til vurdering av validitet under drøfting av resultater.

4 Resultater

I dette kapitlet presenterer vi først fordelingen av data for hele utvalget med vekt på vurdering av normalfordeling og spredning. Kapitlet er videre delt i to hoveddeler. I den første delen sammenligner vi resultater for tiltaksgruppe og kontrollgruppe for å undersøke hovedproblemstillingen om i hvilken grad oppdagende skriving som metode kan fremme førsteklasingers avkodingsferdigheter. I den andre delen sammenligner vi resultater for de to tiltaksgruppene for å undersøke den første underproblemstillingen om i hvilken grad tiltaksgruppene resultater varierer med ulike medieringsressurser i oppdagende skriving som metode. Den andre underproblemstillingen om i hvilken grad det er en sammenheng mellom tiltak og elevenes fonembevissthet, bokstavkunnskap og skriving belyses av resultater både i sammenligning av tiltak og kontrollgruppe og i sammenligning av tiltaksgruppene. Statistiske analyser er gjort med dataanalyseverktøyet SPSS, versjon 22.0.0.0.

4.1 Deskriptive data for hele utvalget

Tabell 2 viser fordelingene av målingenes resultater for hele utvalget (N= 83) ved alle måletidspunkter (T1, T2 og T3). Den inneholder oversikt over utvalgets variasjonsbredde ved minimums- og maksimumsskårer, gjennomsnittsskårer, representert ved aritmetisk gjennomsnitt (mean) og de enkelte testenes spredning ved standardavvik. Verdien på standardavviket tilsvarer ett standardavvik fra gjennomsnittet (Kleven, 2011b, s. 60). Tabellen presenterer også Alpha-koeffisienten, som forteller om testenes indre konsistens og dermed om deres reliabilitet. Alpha- verdien bør være over 0.7 for god reliabilitet (Howitt & Cramer, 2014, s. 527). Videre forteller tabellen om hvor normalfordelte resultatene er ved verdier for skewness og kurtosis. En normalfordeling kjennetegnes ved en klokkeformet kurve (Howitt & Cramer, 2014, s. 71). Dess nærmere 0 verdiene ligger, dess mer normalfordelte er dataene (Pallant, 2007, s.56). Mens skewness handler om symmetri, handler kurtosis om hvor spiss eller flat en fordelingskurve er. Med hensyn til bruk av data i analyser, er det særlig skjevhet man må være oppmerksom på, fordi slike analyser baserer seg på en normalfordeling, mens mindre normalfordelt kurtosis gir mindre grunn til bekymring. «Steepness and shallowness have little or no bearing on the statistical techniques you use to analyze your data, quite unlike skewness» (Howitt & Cramer, 2014, s. 64.).

Tabell 2: Deskriptive data for målinger med råskårer ved T1, T2 og T3 for hele utvalget (N=83)

	Minimum	Maximum	Mean	Standard- avvik	Skewness	Kurtosis	Alpha
BPVS							
T1	29	106	71.77	14.50	-0.18	0.26	0.92
T2	-	-	-	-	-	-	-
T3	-	-	-	-	-	-	-
Avkodning							
T1	0	32	4.88	8.56	1.64	1.60	0.96
T2	0	43	18.63	10.95	0.14	-0.54	0.96
T3	0	51	26.31	11.77	-0.14	-0.48	0.99
Ordskriving							
T1	0	19	4.52	6.24	1.30	0.16	0.94
T2	0	20	14.36	5.86	-0.83	-0.44	0.94
T3	-	-	-	-	-	-	-
Bokstavkunnsk.							
T1	0	47	26.20	15.10	-0.19	-1.37	0.98
T2	9	48	41.49	7.87	-1.81	3.70	0.94
T3	17	48	45.05	5.13	-3.07	11.57	0.92
Fonembevissth.							
T1	2	32	19.12	7.29	0.16	-0.97	0.86
T2	10	32	26.71	5.36	-1.05	0.53	0.84
T3	-	-	-	-	-	-	-
Rimbevissthet							
T1	0	10	8.63	2.16	-2.32	5.79	0.83
T2	1	10	9.22	1.56	-3.05	11.58	0.79
T3	-	-	-	-	-	-	-

T1= Pretest ; T2 = Posttest ; Alpha=Alpha-koeffisient (Cronbachs' Alpha)

Vokabulartesten (BPVS) har en minimumsskåre på 29 ord og en maksimumsskåre på 106 ord. Det er altså en stor variasjonsbredde i resultater i utvalget. Med et gjennomsnitt på nær 72 ord og standardavvik på 14.5, mener vi at minimumsskårene her er ekstremskårer. Vi må likevel kunne regne med at variasjonsbredden kan indikere forskjeller mellom gruppene. Når det gjelder avkodning ser vi at gjennomsnittlig leste ord øker fra nær 5 ord til over 18 mellom T1 og T2, og videre til over 26 leste ord ved T3. Parallelt med dette øker standardavviket mellom de tre testtidspunktene. Spredningen i utvalget blir med andre ord større. Vi ser dette i sammenheng med at forskjellene mellom minimums- og maksimumsskårene øker og at minimumsskåren ved T3 fortsatt er 0. Det var altså fremdeles en eller flere elever som ikke hadde knekt lesekode ved det siste testtidspunktet.

I motsetning til avkodingsmålingen minker standardavviket for de øvrige testene, ordskriving, bokstavkunnskap, fonembevissthet og rimbevissthet, mellom de tre testtidspunktene.

Samtidig øker gjennomsnittsskårene og nærmer seg høyeste oppnåelige poengsum, som her er sammenfallende med maksimumsskårene. Vi mener at dette viser en svakhet ved disse testene ved at de har takeffekt, som vil si at det for de fleste elevene i utvalget har vært for enkelt å oppnå høyeste poengskåre. Dette kan ses i sammenheng med verdiene på skewness og kurtosis, som gir informasjon om utvalget (om elevgruppa er «sterk» eller «svak»), men også om hvordan målingene har truffet utvalget, altså om prøvene var passe vanskelige for gruppa (Kleven, 2011b, s. 62). Skewness viser i hvilken grad resultatene fordeler seg symmetrisk rundt et gjennomsnitt. En såkalt høyreskjev fordeling indikeres ved positive verdier og innebærer at mange elever har fått få poeng. Dersom kurven er venstreskjev har mange elever fått mange poeng, og dette vises ved negative verdier. Skjevhetsverdier utenfor ± 2 kan gjøre statistiske slutninger upålitelige (Christophersen, 2012, s. 30). Positive kurtosisverdier betyr at mange elever har resultater nær gjennomsnittet, mens negative verdier indikerer at fordelingen er mer flattrykt enn en normalfordeling (Christophersen, 2012, s.30).

Når det gjelder avkoding er det en høyreskjev fordeling av dataene ved T1. Dette kommer av at mange elever ennå ikke hadde lært å lese ved dette testtidspunktet, noe som ikke er overraskende ved skolestart. Ved T2 og T3 er dataene nær normalfordelte. Ordskrivning har likeledes en skjevhet ved T1 på grunn av at mange ikke kunne skrive ved skolestart. Resultatene ved T2 er nærmere en normalfordeling. Bokstavkunnskap er nær normalfordeling ved T1, men har en skjevhet ved T2 og T3. Ved T3 er skewness på -3.07, altså over ± 2 , som gjør den uegnet til bruk i videre analyser. Den har dessuten en svært spiss kurve. Fonembevissthet er også nær en normalfordeling ved T1. Skewness ved T2 har en noe venstreskjev fordeling. Rimbevissthet er imidlertid den mest problematiske målingen. Den viste seg å ha takeffekt allerede ved T1. Dette kommer fram av negativ skewness og høy kurtosis, dessuten av høyt gjennomsnitt. Vi hadde bare 10 oppgaver til sammen i målingen av rimbevissthet, og særlig de muntlige oppgavene viste seg å være for lette. Vi foretok likevel måling av rimbevissthet ved T2, men på grunn av at prøvene har takeffekt og at resultatene er såpass skjeve, har vi valgt å ikke gå videre med disse, verken ved presentasjon av deskriptive data eller i andre analyser. Med unntak av bokstavkunnskap ved T3 har de andre testene skewness-verdier under ± 2 . Med unntak av rimbevissthet ved T2, har dessuten alle testene en Alpha-verdi over 0.7, som indikerer god reliabilitet.

4.2 Sammenligning av tiltaksgruppe og kontrollgruppe

I dette underkapitlet sammenligner vi resultater fra målinger i tiltaksgruppa med resultater fra kontrollgruppa. Sammenligningen inneholder deskriptive data for begge gruppene, framgangsdiagrammer, korrelasjonsanalyse og regresjonsanalyse, som kan medvirke til svar på oppgavens hovedproblemstilling og andre underproblemstilling.

4.2.1 Deskriptive data for tiltaksgruppe og kontrollgruppe

Tabell 3 på neste side framstiller målingsresultatene for tiltaksgruppe og kontrollgruppe med minimums-, maksimums- og gjennomsnittskårer, standardavvik, skewness, kurtosis og t-test for målingene. I tiltaksgruppa, som består av både tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe er antall elever 61, mens antall elever i kontrollgruppa er 22. De deskriptive dataene i tabellen viser forskjeller mellom gruppene for målinger ved pretest (T1), posttest (T2) og oppfølgingstest (T3). Mens forskjeller ved T2 og T3 kan tolkes som ulikheter i framgang, kan forskjeller ved T1 si noe om hvor sammenlignbare tiltaksgruppa og kontrollgruppa har vært i utgangspunktet. Forskjellen i gruppestørrelse kan også ha hatt betydning for resultatene, fordi enkeltelevers skårer kan få større betydning for både gjennomsnitt, standardavvik, og normalfordeling dess mindre utvalget er.

T-test for uavhengige data av målingene ved T1, T2 og T3 viser bare en signifikant forskjell mellom gruppene på avkoding ved T3 og på fonembevissthet ved T2. Signifikansnivået er her satt til 5%. Det vil si at vi kan regne med at sjansen for at disse forskjellene skyldes tilfeldigheter er mindre enn 5 % (Kleven, 2011b, s. 82). Styrken i gruppeforskjellene uttrykkes i tabellen ved Cohens d , som beregnes både ut fra gjennomsnitt og spredning i resultatene (Howitt & Cramer, 2014, s. 498). Størrelser over 0.8 regnes som store, størrelser rundt 0.5 som moderate og størrelser rundt 0.2 regnes som små (Pallant, 2007, s. 208). Forskjellen i avkoding ved T3 er derfor fra moderat til sterk, mens forskjellen i fonembevissthet ved T2 er sterk. Med unntak av BPVS og avkoding ved T2, som begge har moderat styrke i forskjeller mellom gruppene, er styrken i forskjellen mellom gruppens resultater svake for de andre testene ved de ulike testtidspunktene.

Tabell 3:
Deskriptive data for målinger med raskårer ved pretest (T1), posttest (T2) og oppfølgingstest (T3) for tiltaksgruppa og kontrollgruppa

Variabler	Minimum		Maximum		Mean		Standardavvik		Skewness		Kurtosis		T-test	
	T	K	T	K	T	K	T	K	T	K	T	K	t	Sig.
BPVS														
T1	29	54	106	93	72.31	70.27	15.57	11.22	-0.31	0.49	0.41	-0.70	0.56	0.58
T2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avkoding														
T1	0	0	32	28	5.25	3.86	8.81	7.95	1.56	2.03	1.36	3.34	0.65	0.52
T2	0	0	43	39	20.00	14.82	10.71	10.96	0.35	0.55	-0.51	0.15	1.93	0.06
T3	5	0	51	46	28.03	21.55	11.18	12.30	-0.12	0.02	-0.51	-0.40	2.72	0.03
Ordskriving														
T1	0	0	19	19	4.54	4.45	6.20	6.51	1.30	1.37	0.23	0.31	-0.60	0.55
T2	0	0	20	20	14.90	12.86	5.62	6.38	-0.92	-0.64	-0.30	-0.70	1.41	0.16
T3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bokstavkunn.														
T1	0	1	47	46	25.96	26.86	15.42	14.49	-0.16	-0.28	-1.42	-1.24	-0.24	-0.90
T2	18	9	48	48	42.43	38.91	6.96	9.69	-1.65	-1.78	2.75	3.32	1.82	0.07
T3	29	17	48	48	45.39	44.09	4.05	7.39	-2.35	-2.83	5.77	8.58	1.02	0.31
Fonembevisst.														
T1	2	9	32	31	19.30	18.64	7.48	6.90	0.10	0.38	-0.95	-0.99	0.36	0.72
T2	11	10	32	32	27.80	23.68	4.88	5.58	-1.46	-0.38	1.71	0.38	3.27	0.002
T3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

T = Tiltaksgruppa (N= 61); K = Kontrollgruppa (N=22); Sig. = Signifikansnivå: p<.05 (tohalet test); d= Cohens d

Av tabellen ser vi at tiltaksgruppa og kontrollgruppa både er ulike i utgangspunktet og ulike i utvikling. Ved T1 har gruppene nokså like gjennomsnittresultater for ordskriving, kontrollgruppa har noe høyere gjennomsnittlig poengsum for bokstavkunnskap enn tiltaksgruppa, men ellers har tiltaksgruppa høyere gjennomsnittsskårer for vokabular (BPVS), avkoding og fonembevissthet.

Når det gjelder avkoding har elevene i tiltaksgruppa gjennomsnittlig lest litt over ett ord mer enn kontrollgruppa ved T1. Forskjellen mellom gruppene er ikke signifikant. Skewness-verdiene viser at begge grupper har en høyreskjev fordeling av resultatene. Det betyr at mange elever ikke kunne lese ved T1. Gjennomsnittsmålene for avkoding ved T1, T2 og T3 viser at tiltaksgruppa har større økning enn kontrollgruppa i antall leste ord, og ved T3 er forskjellene signifikante ($p < .05$). Forskjellene innebærer en differanse mellom gruppene på 5.18 poeng ved T1 og 6.48 poeng ved T2. Spredningsmålene for avkoding viser at begge grupper får større spredning fra T1 til T2 og fra T2 til T3, men at spredningen i resultater øker mer hos kontrollgruppa enn hos tiltaksgruppa. At spredningen øker kan ha sammenheng med at prøven ikke har takeffekt.

Differansen mellom gruppene er bare 0.09 poeng for ordskriving ved T1. Mange elever kunne ikke skrive ved T1, noe som kommer fram av de positive skewness-verdiene, som gir en litt høyreskjev fordeling. Ved T2 er tiltaksgruppas gjennomsnitt 14.9 poeng, mens kontrollgruppa har 12.86 poeng, altså en differanse på 2.04 poeng. Forskjellen er ikke signifikant. Verdiene på skewness ved T2 har negativt fortegn. Fordelingen er derfor blitt noe venstreskjev, og det betyr at mange elever skårer høyt. Denne prøven, med bare 20 oppgaver, har takeffekt. Av standardavviket ser vi at spredningen minker for begge grupper fra T1 til T2, men den minker mest for tiltaksgruppa.

Elevene i kontrollgruppa ligger i gjennomsnitt 0.9 poeng over tiltaksgruppa i måling av bokstavkunnskap ved T1. Forskjellen mellom gruppene for denne testen er altså liten i utgangspunktet. Ved T2 ligger gjennomsnittet for tiltaksgruppa nesten 4 poeng over gjennomsnittet for kontrollgruppa. Ved T3 ligger gjennomsnittene nærmere hverandre igjen.

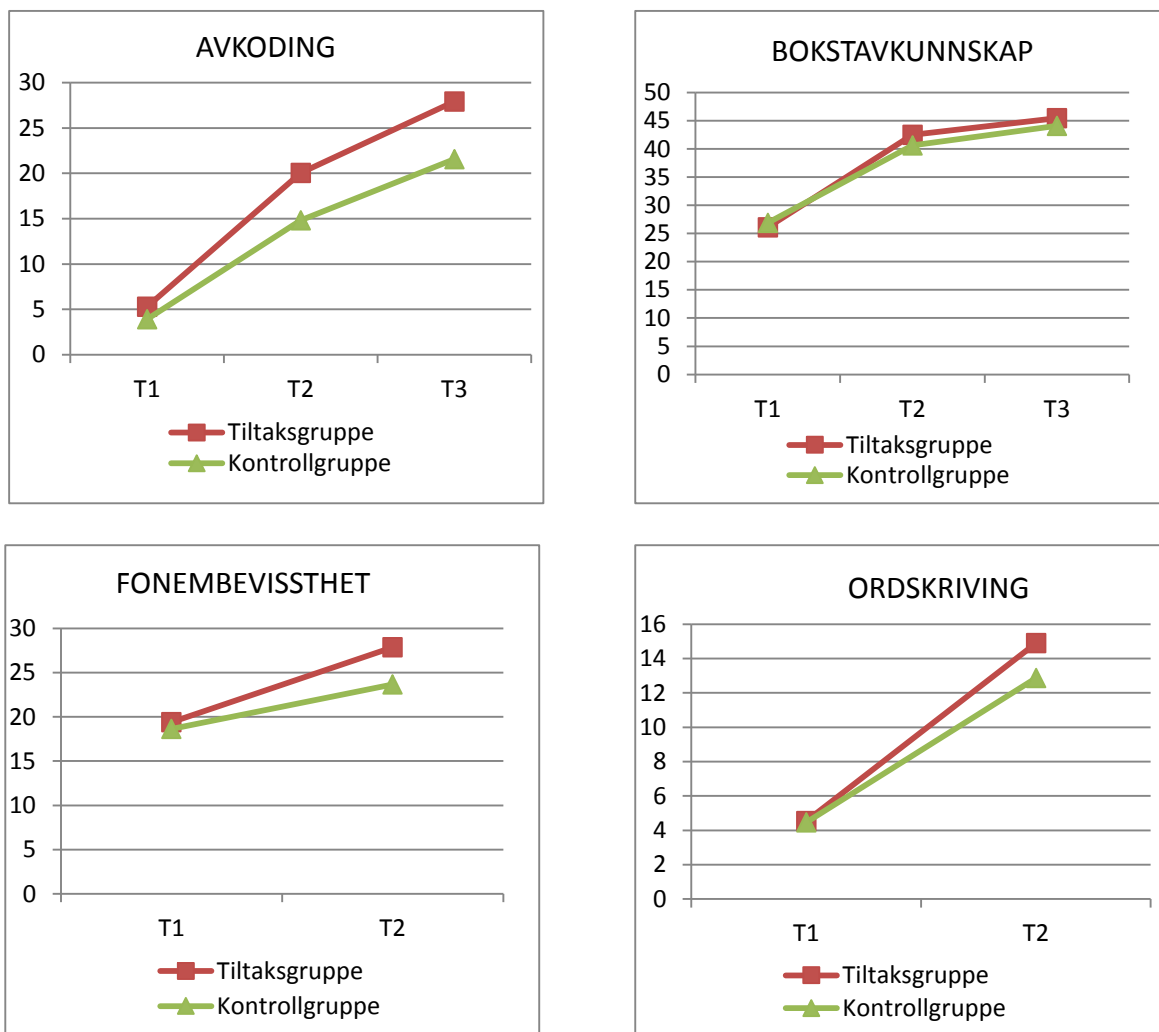
Dette kan ha sammenheng med testens takeffekt, noe som også kommer fram i skewness- og kurtosis-verdiene ved T2 og spesielt ved T3, dessuten av maksimumsskårene. Spredningen minker av samme grunn for begge grupper, men mest for tiltaksgruppa, og minimumsskårene er høyere ved T2 og T3 for tiltaksgruppa.

Tiltaksgruppa har den største økningen i gjennomsnittsskårer for fonembevissthet mellom T1 og T2. Ved T2 er forskjellen mellom gruppene signifikant ($p = .002$). Den tydelige forskjellen i utvikling av fonembevissthet mellom gruppene som t-testen og Cohens d indikerer, kommer også fram i ulik endring i skewness-verdier, der tiltaksgruppa får en mye mer venstreskjev fordeling ved T2, noe som viser at mange elever har fått høye skårer. Denne prøven har imidlertid også takeffekt. Flere og mer differensierte oppgaver kunne kanskje bidratt til en større sjanse for måling av hele variasjonen i fonembevissthet, og dermed gitt et tydeligere bilde av forskjellen mellom gruppene.

4.2.2 Framgangsdiagrammer for tiltaksgruppe og kontrollgruppe

For å visualisere resultatene presenterer vi gjennomsnittlige skårer for variablene avkodning, ordskrivning, bokstavkunnskap og fonembevissthet i framgangsdiagrammer. Disse er samlet i figur 10 på neste side.

I diagrammet for avkodning kommer det fram at elevene i tiltaksgruppa, som gjennomsnittlig lå litt over kontrollgruppa i antall leste ord ved T1, øker forspranget ved T2 og ytterligere ved T3. Siden denne prøven ikke har takeffekt, er det grunn til å tro at målingen viser den reelle framgangen. Bokstavkunnskap ble testet ved alle testtidspunktene, men hadde takeffekt. Derfor ser vi en utflating av linjene fram mot T3. Mange barn kunne alle bokstaver ved T2 og får dermed ikke mer framgang ved T3. Når linjene møtes ved T3, er det fordi de fleste elevene har lært seg alle bokstavene. Fonembevissthet og ordskrivning ble bare målt ved T1 og T2. Begge diagrammene viser den samme tendensen, nemlig at tiltaksgruppa øker avstanden til kontrollgruppa. Ved flere oppgaver og flere testtidspunkt kunne linjene fortalt oss mer. Dette gjelder også for ordskrivning, der høyeste oppnåelige sum var kun 20 ord.

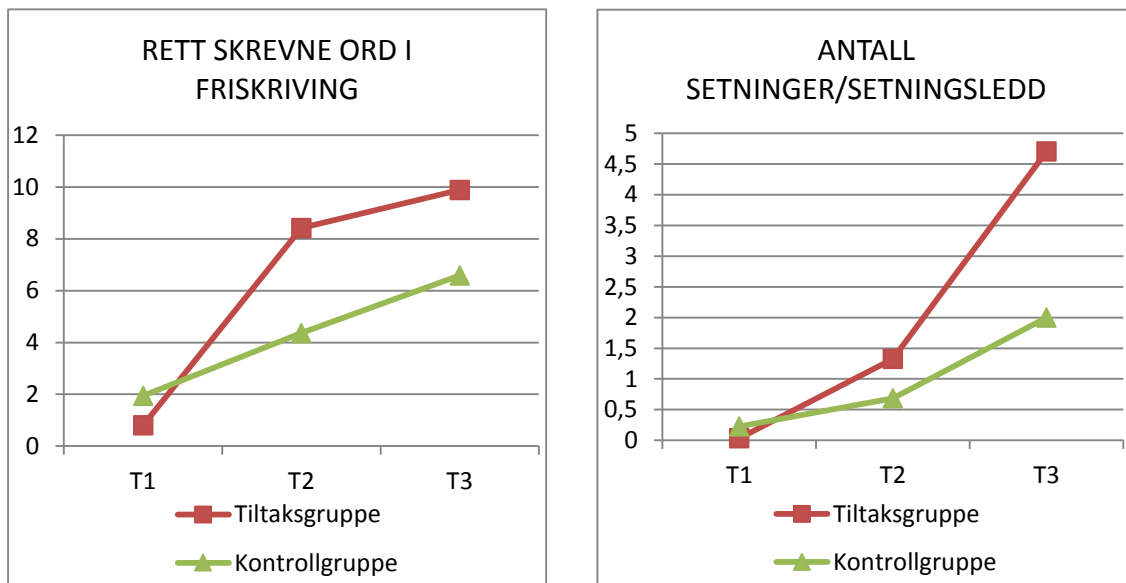


Figur 10:
Framgangsdiagrammer for avkoding, ordskrivning, bokstavkunnskap og fonembevissthet for tiltaksgruppe og kontrollgruppe basert på gjennomsnittlige råskårer ved aktuelle testtidspunkt

4.2.3 Resultater av friskrivingsprøver for tiltaksgruppe og kontrollgruppe

Resultater fra friskrivingsprøvene blir presentert i diagrammer som viser framgang i skriveutvikling. Gjennomsnittlig antall rett skrevne ord og gjennomsnittlig sum av antall setningsledd og helsetninger blir framstilt i linjediagram, prosentvis fordeling av elevenes skrivenivåer ved de ulike testtidspunktene blir framstilt i sektordiagram. Resultatene er kvantitative, men egner seg ikke for statistiske analyser sammen med de andre testene, fordi testinstruksjonen og friheten elevene gis i utføringen av prøven har mindre strukturerte rammer enn disse.

Diagrammene som er samlet i figur 11, viser en sammenligning av antall rett skrevne ord og antall setninger og setningsledd i friskrivingsprøvene for tiltaksgruppa og kontrollgruppa. Det er interessant at kontrollgruppa skriver flere ord rett enn tiltaksgruppa ved pretest (T1), men senere har en slakere stigning på utviklingslinja. Samtidig ser vi at stigningen flater ut for tiltaksgruppa mellom T2 og T3. Dette ser vi i sammenheng med at elevene ved T3 skriver flere setningsledd ved T3 enn ved T2.

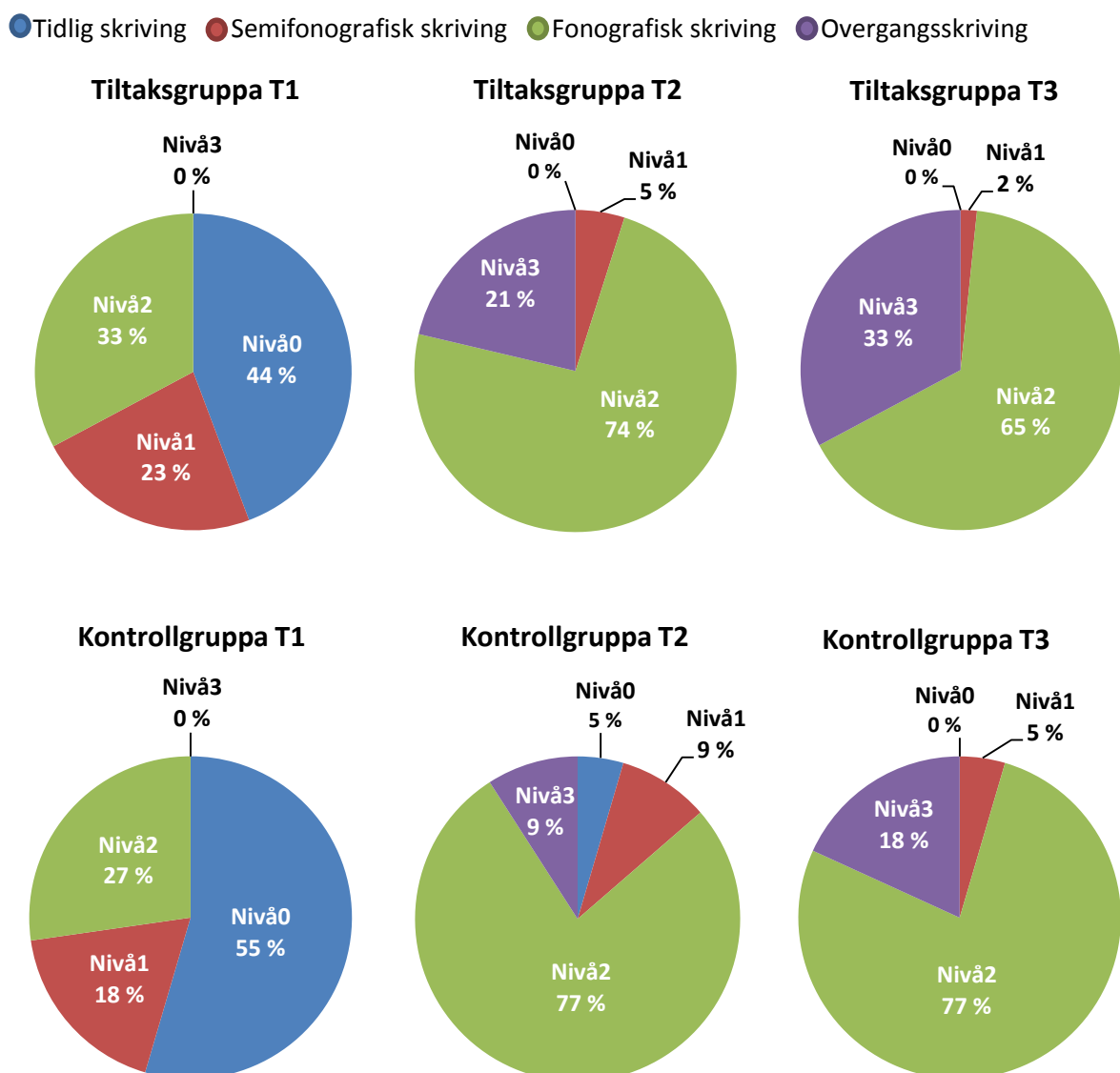


Figur 11:
Framgangsdiagrammer for rett skrevne ord og for antall setningsledd og setninger i friskrivingsprøver ved pretest (T1), posttest (T2) og ved oppfølgingstest (T3) for tiltaksgruppe og kontrollgruppe

Tiltaksgruppa hadde et gjennomsnitt på 0,81 rett skrevne ord ved T1 og økte til 8,42 rette skrevne ord i gjennomsnitt ved T2, og ytterligere til 9,88 rett skrevne ord i gjennomsnitt ved T3. Elevene i kontrollgruppa skrev i gjennomsnitt 1,95 ord rett ved T1, 4,36 ord rett i gjennomsnitt ved T2, og ved T3 skrev de 6,59 ord rett i gjennomsnitt. Det er derfor en klar forskjell i antall rett skrevne ord mellom tiltaksgruppa og kontrollgruppa. Tiltaket innebærer økt vekt på skriving. Det er derfor ikke unaturlig at vi ser ulikheter i resultatene for denne ferdigheten. Ved T1 og T2 skrev de fleste elevene enkeltord. Ved T3 skrev flere elever setninger eller setningsledd. Setningene hadde ofte samme struktur, for eksempel samme setningsstart, som «Noen sykler. Noen klatrer», slik at samme ord forekom flere ganger, uten at det ga uttelling for antall ord. Samtidig så det ut til at skriving av setningsledd og setninger var mer tidkrevende enn skriving av enkeltord. Dette kan ha hatt betydning for gjennomsnittet i antall rett skrevne ord ved T3. Men vi kan ikke vite hva utfallet ville blitt om elevene hadde fortsatt med bare å skrive enkeltord. Summen av antall setningsledd og antall helsetninger er

slått sammen i diagrammet til høyre. Som diagrammet viser, var det en jevn økning i gjennomsnittlig antall setningsledd og/eller helsetninger for begge grupper, men tiltaksgruppa har et vesentlig høyere antall av setningsledd og helsetninger. Tiltaksgruppa har likevel et høyere gjennomsnitt i antall rett skrevne ord ved T3 enn kontrollgruppa.

Fordelingen av skrevenivåer ble vurdert i henhold til skriveutviklingsstadiene, her kalt nivåer, som vi har beskrevet i teoridelen. I sektordiagrammene i figur 12 er tidlig skriving kodet 0, semifonografisk skriving kodet 1, fonografisk skriving kodet 2 og overgangsskriving kodet 3.

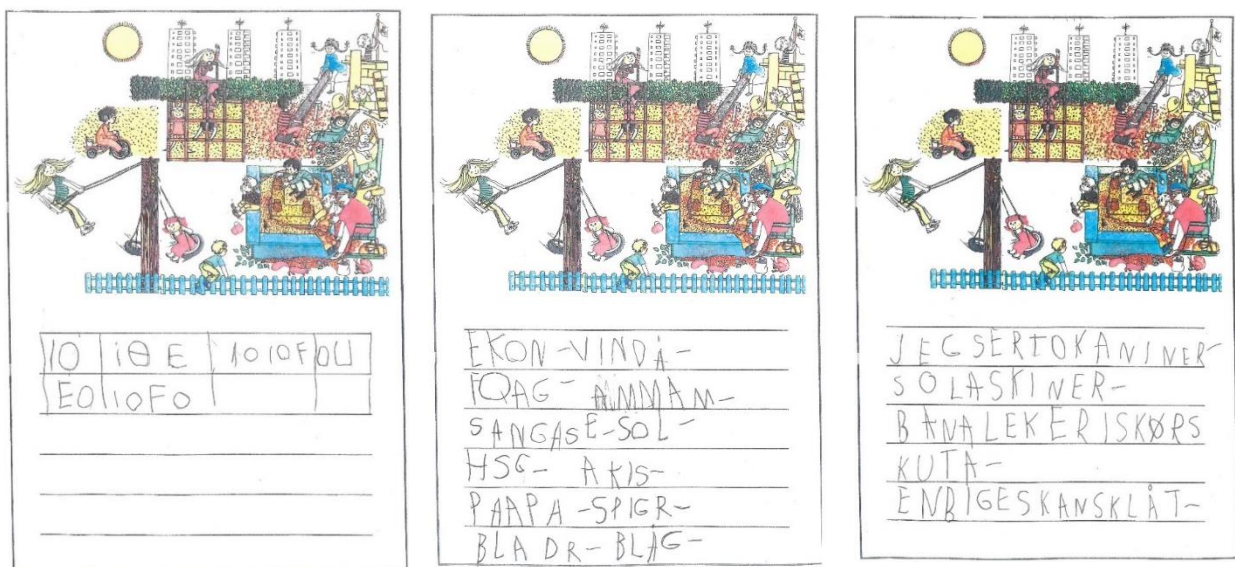


Figur 12: Sektordiagram for tiltaksgruppe og kontrollgruppe med prosentvis fordeling av elevene i skrevenivåer ved pretest (T1), posttest (T2) og oppfølgingstest (T3)

De øverste diagrammene i figur 12 viser en oversikt over tiltaksgruppa, og de nederste diagrammene viser en oversikt over kontrollgruppa. Prosentene er avrundet til hele tall. Ved T1 har kontrollgruppa ca. 10% flere elever enn tiltaksgruppa på nivå 0, tidlig skriving. Ved T2, etter tiltak, er det ingen elever i kategorien tidlig skriving i tiltaksgruppa, mens det fremdeles er 5 % i kontrollgruppa. 5 % av 22 elever tilsvarer 1,1 elev, altså bare en elev. Diagrammene for T2 og T3 karakteriseres av at begge grupper har mange elever på fonografisk nivå. Men en forskjell mellom gruppene er at tiltaksgruppa ved T2 og T3 har flere elever på nivået overgangsskriving, som kjennetegnes av utforsking av ortografiske strukturer. Det kan indikere en sammenheng mellom tiltaket og denne gruppeforskjellen i skriving.

Inndelingen i skrevenivåer er gjort ut fra en skjønnsmessig vurdering av hvilke stavestrategier som preget friskrivningstekstene ved de ulike testtidspunktene, basert på kategoriene som er brukt for opptelling av resultater fra friskrivingsprøvene. De følgende friskrivingsprøvene til en av elevene i tiltaksgruppa kan framstå som et eksempel på vurdering av skrevenivåer.

Eksempel på vurdering av skrevenivåer:



Teksten til venstre er skrevet ved T1 og er vurdert som tidlig skriving. Bokstavene representerer ikke lyder. Her er skrivingen en form for bokstavskribling i mønster med rekker av bokstaver. Den neste teksten er skrevet ved T2. Den er vurdert som fonografisk skriving, fordi ordene er skrevet slik de lyder. Teksten til høyre er skrevet ved T3. Den inneholder flere forsøk på skriving av ortografiske mønstre, og er derfor vurdert som overgangsskriving.

4.2.5 Korrelasjonsanalyse for tiltaksgruppe og kontrollgruppe

Vi har brukt Pearsons korrelasjon (r), kalt produkt-momentkorrelasjon, for å vurdere relasjonen mellom variablene vokabular (BPVS), avkoding, ordskrivning, bokstavkunnskap og fonembevissthet ved T1 og T2. Disse målingene er prioritert framfor T3, som var en oppfølgingsmåling der ikke alle prøver ble gjennomført. Korrelasjonskoeffisienten kan beregne graden av sammenheng, eller *samvariasjon*, mellom to variabler (Kleven, 2011b, s 65). Samvariasjon dreier seg om hvor mye skårene i den ene variabelen varierer i takt med skårene i den andre, uten at en dermed kan trekke slutninger om kausalitet. Likevel kan en sterk korrelasjon brukes til å predikere sammenheng, på den måten at man ved å kjenne verdien på den ene variabelen kan anta verdien på den andre (Kleven, 2011b, s. 69). Graden av korrelasjon vises ved en korrelasjonskoeffisient der verdiene +1.00 eller -1.00 betyr fullstendig korrelasjon, mens verdien 0 betyr ingen korrelasjon. En positiv verdi vil indikere at en høy verdi i en variabel sammenfaller med en høy verdi i den andre variabelen, mens en negativ verdi betyr at en høy verdi i den ene sammenfaller med lav verdi i den andre (Howitt & Cramer, 2014, s. 101). En verdi utover ± 0.50 anses for å være en sterk korrelasjon mellom variablene (Pallant, 2007, s. 132). Ved å kvadrere verdien av koeffisienten, får vi et uttrykk, r^2 , for graden av felles varians mellom de to variablene som så kan gjøres om til prosent. En korrelasjon på $r = .50$ vil dermed bety 25 % felles varians (Befring 2004, s. 204).

Tabell 4 inneholder korrelasjoner mellom de ulike målingene både for tiltaksgruppa og kontrollgruppa. Korrelasjonskoeffisientene viser signifikans på 0.01 nivå (2-halet test) for mange variabler. Når vi vurderer signifikans, må vi ta i betraktning at den blant annet er avhengig av tendensstørrelsen. Størrelsen på utvalget påvirker signifikansen, men ikke tendensstørrelsen, altså korrelasjonskoeffisienten (Lund, 2002e, s.332). Siden tiltaksgruppa er vesentlig større enn kontrollgruppa, betyr dette at lavere koeffisienter for korrelasjon mellom aktuelle variabler kan bli signifikante for tiltaksgruppa, uten at de samme verdiene vil bli signifikante for kontrollgruppa. Dette kan for eksempel være tilfellet i korrelasjonen mellom BPVS og avkoding ved T1. Like betydningsfullt som å se etter signifikans er det derfor å se på koeffisientens størrelse.

Tabell 4:**Korrelasjonsanalyse mellom resultater, med råskårer, for vokabular (BPVS), avkoding, ordskrivning, bokstavkunnskap og fonembevissthet ved pretest (T1) og posttest (T2) for tiltaksgruppe (N=61) og kontrollgruppe (N=22)**

Det fargede feltet under diagonalen viser korrelasjoner for tiltaksgruppa, og det hvite feltet over diagonalen viser korrelasjoner for resultater for kontrollgruppa.

T1, T2 Knt.gr. Tilt.gr.	BPVS	T1 Avk.	T2 Avk.	T1 Skr.	T2 Skr.	T1 BK	T2 BK	T1 FB	T2 FB
BPVS		.457*	.326	.588**	.442*	.288	.218	.461*	.504*
T1 Avk.	.432**		.595*	.720**	.560**	.619**	.416	.672**	.238
T2 Avk.	.436**	.691**		.573**	.822**	.660**	.607**	.757**	.491*
T1 Skr.	.402**	.871**	.720**		.622**	.656**	.467*	.747**	.548**
T2 Skr.	.539**	.476**	.754**	.559**		.748**	.817**	.742**	.594**
T1 BK	.464**	.672**	.812**	.747**	.736**		.839**	.736**	.487*
T2 BK.	.422**	.416**	.761**	.482**	.896**	.733**		.609**	.643**
T1 FB	.561**	.703**	.718**	.744**	.671**	.714**	.572**		.598**
T2 FB	.679**	.438**	.641**	.463**	.764**	.543**	.705**	.582**	

*Korrelasjonen er signifikant på 0.05- nivå (2-halet)

**Korrelasjonen er signifikant på 0.01-nivå (2-halet).

BPVS= vokabulartest, Avk. = avkoding, Skr.=ordskrivning, BK=bokstavkunnskap, FB=fonembevissthet.

Tabellen viser at det er sterk korrelasjon for begge grupper mellom avkoding og skriving ved T1. Dette kan bety at det er mange av de samme elevene som kan skrive og lese. Avkoding ved T1 viser også sterk korrelasjon med bokstavkunnskap og fonembevissthet ved T1 for begge grupper. Vi finner altså samvariasjon mellom alle de variablene vi utfra teori mener at har betydning for avkoding, og det bekrefter at vi har valgt relevante målingsvariabler. For begge grupper er det sterk korrelasjon mellom fonembevissthet og bokstavkunnskap ved T1, og dette kan tyde på at disse variablene måler mye av de samme ferdighetene.

Selv om vi ikke finner signifikante forskjeller mellom gruppene i utgangspunktet i de deskriptive dataene, ser vi at tiltaksgruppa ligger noe over kontrollgruppa i gjennomsnitt ved T1, resultatene sett under ett. Det kan derfor være grunn til å se hvordan ferdighetene elevene hadde ved T1 korrelerer med avkoding ved T2, fordi det er avkoding ved T2 som vil kunne gi svar på hovedproblemstillingen. I korrelasjonstabellen korrelerer avkoding ved T2 signifikant med alle T1-målinger for begge grupper. Korrelasjonene er imidlertid jevnt over sterkere for tiltaksgruppa enn for kontrollgruppa, med unntak av fonembevissthet. Alle korrelasjonene for avkoding ved T2 er dessuten signifikante på 0.01-nivå, bortsett fra korrelasjonen mellom avkoding ved T1 og avkoding ved T2 for kontrollgruppa, som er signifikant på 0.05-nivå.

For tiltaksgruppa korrelerer avkoding ved T2 sterkt med alle andre variabler, målt både ved T1 og T2. Ordskriving målt ved T1 og avkoding ved T2 korrelerer med $r = 0.720$, det vil si en felles varians på ca. 52 %. Ordskriving ved T2 og avkoding ved T2 korrelerer sterkere, med $r = 0.754$, altså er felles varians økt til ca. 57 %. Den sterkeste korrelasjonen for tiltaksgruppa finner vi mellom bokstavkunnskap ved T2 og ordskriving ved T2, $r = 0.896$, noe som kan bety at disse prøvene måler mye av det samme. Fonembevissthet ved T1 korrelerer sterkere med avkoding ved T2 enn det fonembevissthet ved T2 gjør. Det kan bety at fonembevissthet har begynt å miste betydning for avkoding etter at flere elever har lært å lese. Denne relasjonen mellom fonembevissthet ved T1 og T2 og avkoding ved T2 gjelder også for kontrollgruppa.

Når det gjelder kontrollgruppa er det ikke like sterk korrelasjon mellom avkoding ved T2 og ordskriving og avkoding målt ved T1, som det er for tiltaksgruppa. Ordskriving målt ved T2 korrelerer derimot litt sterkere med avkoding ved T2, $r = 0.822$, $p < .01$, for kontrollgruppa enn for tiltaksgruppa. Ordskriving korrelerer ellers signifikant, på 0.01-nivå, med alle variablene ved T1 og T2, med unntak av BPVS, der signifikansnivået er på 0.05-nivå.

BPVS, som bare er målt ved T1, korrelerer med alle andre variabler for tiltaksgruppa ved T1 og T2 med en signifikans på 0.01-nivå. De fleste korrelasjonene er moderate, bortsett fra korrelasjonene med ordskriving ved T2 og fonembevissthet både ved T1 og T2, som tenderer til sterkere samvariasjon. For kontrollgruppa er korrelasjonene stort sett svakere, og ikke alle

er signifikante, den største samvariasjonen er mellom BPVS og ordskrivning ved T1. Generelt tyder korrelasjonene i tabellen på at variablene som er lagt inn samvarierer i stor grad.

4.2.6 Regresjonsanalyse med tiltaksgruppe og kontrollgruppe

I hvilken grad oppdagende skriving som metode kan bidra til å fremme førsteklassingers avkodingsferdigheter, er ikke bare et spørsmål om det kan være en sammenheng mellom dette tiltaket og elevenes avkodingsferdigheter etter endt tiltak, men også om tiltaket kan være en medvirkende årsak til endring i avkodingsferdigheter i løpet av tiltaksperioden. En regresjonsanalyse kan gi svar på om det foreligger en slik kausalitet, og i så tilfelle fortelle om størrelsen og styrken på kausaliteten (Midtbø, 2007, s. 73). Til dette formålet har vi her valgt simultan multippel regresjonsanalyse, som gjør det mulig å analysere sammenhengen mellom flere uavhengige variabler og én avhengig variabel (Kleven, 2002, s. 276). Hvor mange uavhengige variabler det er tilrådelig å legge inn i analysen avhenger blant annet av utvalgsstørrelsen. Det bør være et minimum av 15 enheter for hver uavhengige variabel som inkluderes i analysen (Pallant, 2007, s. 148). Med et utvalg på N=83 kan vi ha 5-6 uavhengige variabler når vi sammenligner tiltaksgruppa med kontrollgruppa, men når vi i neste omgang sammenligner de to tiltaksgruppene reduseres utvalgsstørrelsen til N=61 og antall uavhengige variabler til 4. Dette antallet har vi valgt som retningsgivende for både regresjonsanalyse med tiltaksgruppe og kontrollgruppe og for regresjonsanalyse med to tiltaksgrupper, slik at analysene kan ses i forhold til hverandre.

Ved simultan regresjon uttrykker den kvadrerte multiple korrelasjonen R^2 hvor stor del av variansen i avhengig variabel som de uavhengige variablene til sammen kan forklare (Midtbø, 2007, s. 87). De enkelte uavhengige variablenes forklaringsstyrke uttrykkes i Beta-verdier, og variablene med de høyeste tallverdiene estimeres å ha størst betydning (Kleven, 2002, s.280). Sterke korrelasjoner mellom de uavhengige variablene kan gjøre estimeringen usikker (Kleven, 2002, s.280). For både tiltaks- og kontrollgruppa viste korrelasjonsanalysen sterk korrelasjon mellom ordskrivning ved T1 og avkoding ved T1. Det samme vises i korrelasjonsanalysen for de to tiltaksgruppene. For å redusere antall uavhengige variabler og for å unngå kolinearitet, er den uavhengige variabelen ordskrivning ved T1 utelatt fra analysen. Kontrollvariabelen vokabular (BPVS) er også utelatt. Vi gjorde en regresjonsanalyse med BPVS som kontrollvariabel. For at antallet uavhengige variabler ikke skulle overstige fire, slo

vi da sammen fonembevissthet og bokstavkunnskap til en variabel, basert på z-skårer, som vil si en standardisert variabel med 0 som gjennomsnitt og 1 som standardavvik (Christophersen, 2012, s. 77). I denne modellen var forklaringsstyrken til BPVS svak og ikke signifikant. Den sammenslåtte variabelen fonembevissthet og bokstavkunnskap hadde derimot svært sterk forklaringsstyrke. Vi fant det derfor interessant å undersøke hver enkelt av disse variablenes unike bidrag til variansen i avhengig variabel. De uavhengige variablene i regresjonsanalysen under er derfor avkodning ved T1, fonembevissthet ved T1, bokstavkunnskap ved T1 og gruppevariabelen tiltaksgruppe-kontrollgruppe. Den avhengige variabelen som kausaliteten måles på og som operasjonaliserer begrepet avkodingsferdigheter er avkodning ved T2.

Tabell 5:
Lineær multippel regresjonsanalyse med råskårer for tiltaksgruppe og kontrollgruppe:
Simultan regresjonsanalyse med avkodning T2 som avhengig variabel (N = 83)

Variabel	R Square R ² .686	Standardisert Beta	t	Sig.
T1 Avkodning		.166	1.771	.081
T1 Fonembevissthet		.270	2.677	.009
T1 Bokstavkunnskap		.452	4.692	.000
Tiltaksgruppe - kontrollgruppe		-.199	-3.113	.003

Signifikansnivå : < 0.05 (Tohalet test).

Avhengig variabel: Avkodning ved T2

T1=pretest, T2=posttest

Tiltaksgruppe (N=61) er kodet med referanseverdien 0 og består av både tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2;

Kontrollgruppe (N=22) er kodet med referanseverdien 1.

Avkodning ved T1 har som det framkommer i oversikten over de deskriptive dataene en skjev fordeling for kontrollgruppa, noe som nevnt kan gjøre statistiske slutninger upålitelige. Selv om skewness-verdien er høy (2.03), har vi valgt å innlemme avkodning ved T1 i regresjonsanalysen, siden avkodning ved T1 for hele utvalget har en mindre skjev fordeling. «Fordi data nesten alltid avviker fra ideelle krav, kan en pragmatisk holdning være nødvendig» (Christophersen, 2012, s. 119).

I denne modellen forklarer de uavhengige variablene samlet ca. 69 % av variansen i avkoding ved T2. Det finnes derimot anbefalinger om å rapportere «Adjusted R Square» ved små utvalg, fordi R^2 har en tendens til å overestimere forklaringsvariansen (Pallant, 2007, s. 158). Justert R^2 er her (.669). Det vil si en forklaringsvariens på ca. 67%. Modellen forklarer en god del av variansen. Den standardiserte regresjonskoeffisienten, Beta, viser at det er bokstavkunnskap ved T1 som har den største forklaringsstyrken i modellen og dermed kan estimeres å ha størst påvirkning på avkoding ved T2. Denne sammenhengen er også statistisk signifikant. Det unike bidraget til både fonembevissthet ved T1 og avkoding ved T1 er signifikant, mens forklaringsstyrken til avkoding ved T1 er ikke-signifikant. Forklaringsstyrken til fonembevissthet ved T1 er noe større enn forklaringsstyrken til gruppevariabelen, selv om det er gruppevariabelen som har den laveste signifikansverdien av de to.

Siden betaverdien har negativt fortegn, kan vi gå ut fra at det er gruppa som er kodet med den laveste referanseverdien som har det beste resultatet i avkoding ved T2. Her er det tiltaksgruppa som er kodet med den laveste referanseverdien. Dette kan indikere at tiltaket oppdagende skriving som metode har bidratt til å fremme elevenes avkodingsferdigheter i denne undersøkelsen. Det er likevel elevenes bokstavkunnskap i utgangspunktet som ser ut til å ha bidratt mest til å fremme avkodingsferdigheter.

Siden vi har valgt å ha en pragmatisk holdning til normalfordeling av data, oppgir vi en vurdering av regresjonsanalysemodellen. I SPSS kan residualfordelingen sjekkes i «Normal P-plot», og plottet indikerer normalfordelte residualer hvis punktene ligger tett omkring en diagonal linje (Christophersen, 2012, s. 121). Modellens residualfordeling oppfyller dette kravet, og på bakgrunn av dette kan vi gå ut fra at den lineære regresjonsmodellen passer til dataene. Tolerance- og VIF-verdier sammen med modellens korrelasjonsmatrise gjør det også mulig å kontrollere for kolinearitet. Tolerance er en indikator for hvor stor del av variasjonen i en variabel som ikke er forklart av en annen, og VIF er det motsatte (Pallant, 2007, s. 156). Bokstavkunnskap har sterk korrelasjon med den avhengige variabelen ($r = .75$), men både tolerance- verdiene og VIF- verdiene er innenfor de anbefalte verdiene, $tol. > 0.2$ og $VIF < 5$ (Christophersen, 2012, s. 122).

4.3 Sammenligning av tiltaksgruppene

I dette underkapittelet sammenligner vi resultater av målinger for tiltaksgruppe 1, som har brukt PC med et tekstbehandlingsprogram som gir respons i form av lyd- og bildestøtte, og for tiltaksgruppe 2, som har brukt papir og blyant under tiltaket med oppdagende skriving som metode. Sammenligningen inneholder her deskriptive data for tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2, samt framgangsdiagrammer, korrelasjonsanalyse og regresjonsanalyse, som kan medvirke til svar på oppgavens to underproblemstillinger.

4.3.1 Deskriptive data for tiltaksgruppene

Tabell 6, på neste side, inneholder deskriptive data for tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2. Disse viser at det er ulike forskjeller mellom de to tiltaksgruppene i de forskjellige variablene.

Når det gjelder BPVS ligger tiltaksgruppe 1 i gjennomsnitt ca.10 poeng over tiltaksgruppe 2. Det derfor relativt stor ulikhet mellom tiltaksgruppene når det gjelder vokabular, og T-test for tiltaksgruppene viser at forskjellen er signifikant ($p = .02$, signifikansnivået er satt til 5 %, 2-halet test). Vi ser også at det er signifikante forskjeller mellom gruppene for fonembevissthet ($p=.03$) og så vidt på ordskriving ($p=.05$) ved T1. Disse forskjellene må vi ta i betraktning når vi vurderer en eventuell forskjell i framgang mellom de to tiltaksgruppene.

Tiltaksgruppe 1 har høyere gjennomsnittsresultater enn tiltaksgruppe 2 ved alle tester, på alle testtidspunkt, bortsett fra ved avkoding T3. Tiltaksgruppe 2 leser i gjennomsnitt 4.41 flere ord ved T3 enn tiltaksgruppe 1. Samtidig har begge gruppene et økende standardavvik mellom de tre testtidspunktene, noe som enten kan tyde på at enkelte sterke elever har hatt en relativ stor økning i avkoding, eller at enkelte elever med lav skåre ved T1 har hatt relativ liten økning, eventuelt en kombinasjon av dette. Det er en litt større økning i standardavvik i tiltaksgruppe 2. Maksimumsskårene viser en økning på 15 leste ord mellom T1 og T2 for tiltaksgruppe 1, videre en økning i maksimalt leste ord på 3 ord mellom T2 og T3. For tiltaksgruppe 2 er det en jevnere økning mellom testtidspunktene. Når det gjelder minimumsskåre ser vi at alle elever i begge grupper leser ved T3, og laveste skåre er 5 ord i begge grupper.

Tabell 6:
Deskriptive data for målinger med raskårer ved pretest (T1), posttest (T2) og oppfølgingstest (T3) for tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2

Variabler	Minimum		Maximum		Mean		Standardavvik		Skewness		Kurtosis		T-test		d	
	Tiltak 1	Tiltak 2	Tiltak 1	Tiltak 2	Tiltak 1	Tiltak 2	Tiltak 1	Tiltak 2	Tiltak 1	Tiltak 2	Tiltak 1	Tiltak 2	t	sig.		
BPVS																
T1	31	29	106	92	77.14	67.94	16.46	13.52	-0.57	-0.53	-0.43	-0.63	2.39	0.02	0.61	
T2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avkoding																
T1	0	0	28	32	6.41	4.19	9.24	8.40	1.13	2.16	-0.16	4.26	0.99	0.33	0.24	
T2	2	0	43	42	20.93	19.16	10.12	11.31	0.09	0.05	-0.20	-0.66	0.64	0.52	0.16	
T3	5	5	46	51	25.72	30.13	10.56	11.47	0.15	-0.42	-0.56	-0.04	-1.55	0.13	0.40	
Ordskriving																
T1	0	0	19	19	6.28	2.97	6.95	5.04	0.77	2.13	-1.05	3.78	2.04	0.05	0.55	
T2	5	0	20	20	17.34	12.69	4.30	5.82	-1.69	-0.50	-1.85	-0.83	3.52	0.001	0.91	
T3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bokstavkunn.																
T1	0	5	47	46	28.21	23.94	17.38	13.35	-0.54	-0.20	-1.37	-1.30	1.08	0.28	0.28	
T2	26	18	48	48	44.41	40.63	5.43	7.74	-2.01	-1.39	3.81	1.96	2.19	0.03	0.57	
T3	34	29	48	48	46.07	44.78	3.44	4.50	-2.32	-2.31	5.26	5.53	1.25	0.22	0.32	
Fonembevisst.																
T1	2	8	32	32	21.52	17.28	7.99	6.46	-0.55	0.71	-0.47	-0.32	2.29	0.03	0.58	
T2	17	11	32	32	29.21	26.53	3.88	5.38	-1.84	-1.19	3.00	0.96	2.21	0.03	0.57	
T3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tiltak 1 = tiltaksgruppe 1 (N= 29); Tiltak 2 = tiltaksgruppe 2 (N=22); Sig. = Signifikansnivå; p<.05 (tohalet test); d= Cohens' d

Ordskriving, som på grunn av takeffekten bare ble målt ved T1 og T2, viser at tiltaksgruppe 1 har en høyere gjennomsnittsskåre ved T1 enn tiltaksgruppe 2, og differansen er økt ved T2. Standardavviket viser at resultatene for tiltaksgruppe 1 er blitt mer samlet ved T2 enn ved T1, mens det er omvendt for tiltaksgruppe 2, antakelig fordi minimumsskåren for tiltaksgruppe 2 er 0 ved T2. Forskjellen mellom gruppene er nær signifikant ($p=0.05$) ved T1. Ved T2 er forskjellen signifikant ($p=0.001$), altså en tydelig signifikant forskjell mellom gruppene, i favør av tiltaksgruppe 1. Styrken i forskjellen er stor ($d=0.91$).

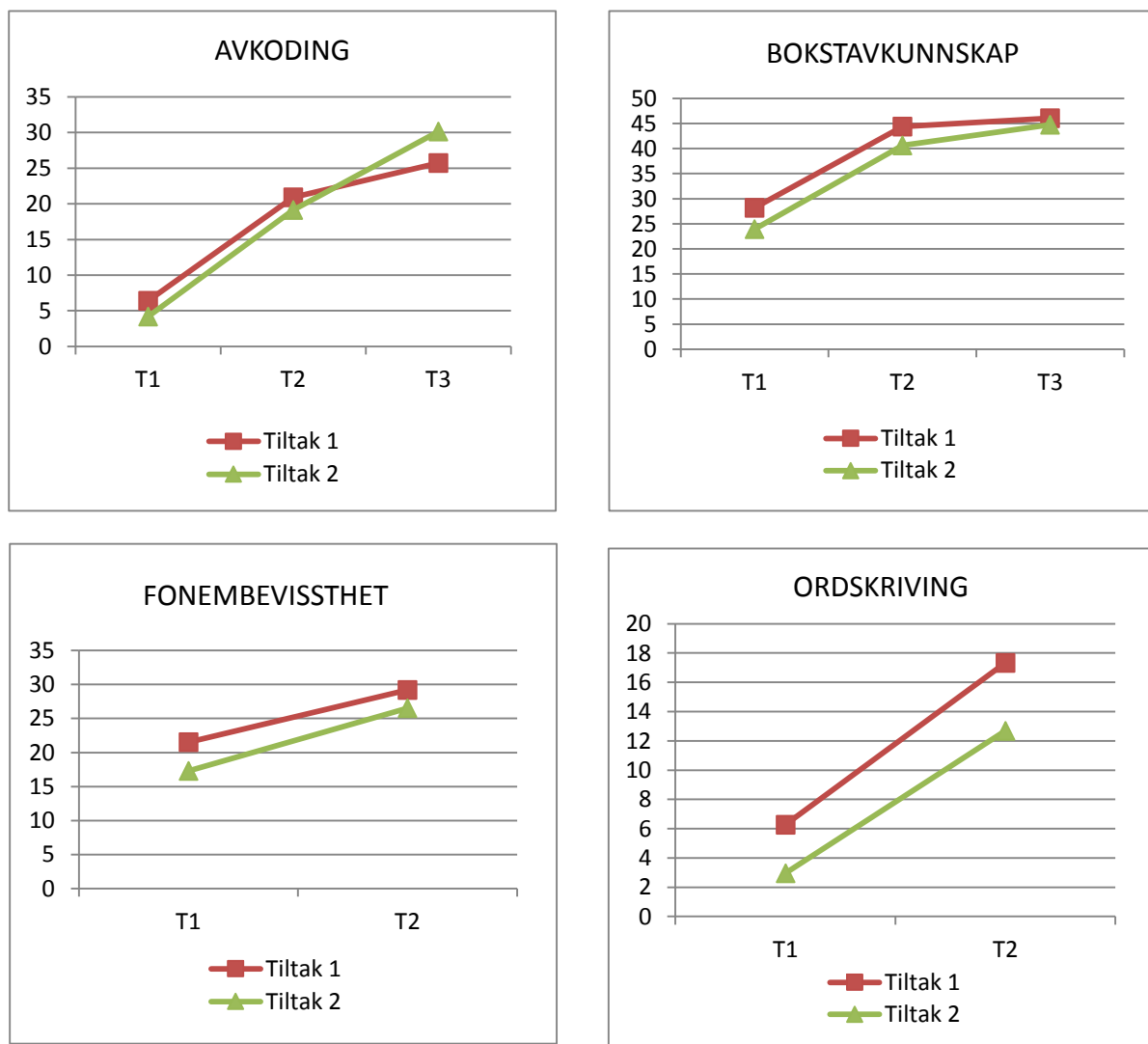
Bokstavkunnskap har ikke uventet en venstreskjev fordeling ved T3 på grunn av takeffekten; skewness-verdiene er henholdsvis -2.32 og -2.31 for tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2. De fleste elevene fikk høye skårer ved både T2 og T3. Ved T2 er det en signifikant forskjell mellom gruppene. Det er også interessant å se på minimumsskårene for bokstavkunnskap. Tiltaksgruppe 1 øker minimumsskårene fra 0 til 26 mellom T1 og T2, mens minimumsskårene øker fra 5 til 18 mellom T1 og T2 for tiltaksgruppe 2. Minimumsskårene fortsetter å øke i begge grupper mellom T2 og T3. Elever med maksimumsskår ved T2 står naturlig nok stille mellom T2 og T3, og forskjellen mellom gruppene er da ikke signifikant.

Når det gjelder fonembevissthet, kan det være interessant å merke seg at minimumsskårene i fonembevissthet øker fra 2 til 17 for tiltaksgruppe 1, mens de øker fra 8 til 11 for tiltaksgruppe 2. Forskjellen mellom tiltaksgruppene er signifikant både ved T1 og T2 ($p=0.03$). Selv om tiltaksgruppe 2 gjennomsnittlig har større framgang mellom T1 og T2, minker standardavviket mer for tiltaksgruppe 1. Dette kan indikere at skriving med lyd- og bildestøtte har bidratt til fonembevissthet i større grad enn håndskrift. På den annen side er differansen mellom resultatene ved T1 og T2 større for tiltaksgruppe 2 enn for tiltaksgruppe 1. Siden målingen har takeffekt, kan vi ikke trekke noen sikre konklusjoner.

4.3.2 Framgangsdiagrammer for tiltaksgruppene

Framgangsdiagrammene i figur 13 visualiserer resultatene fra de deskriptive dataene. Diagrammet for avkoding viser at tiltaksgruppe 2 skårer noe lavere i gjennomsnitt ved T1 enn tiltaksgruppe 1. Utviklingen ser ut til å fortsette nokså parallelt fram til T2, men etter T2 får

linja til tiltaksgruppe 1 en knekk mot høyre, mens linja til tiltaksgruppe 2 fortsetter stigningen. Selv om forskjellen i avkodning ved T3 ifølge t-testen ikke er signifikant, viser diagrammet en tendens. Dette er interessant fordi tiltaksgruppe 2 fortsatte med oppdagende skriving etter at tiltaket var avsluttet, riktignok med to til tre skriveøkter i uka i stedet for fire som under tiltaket. Tiltaksgruppe 1 fortsatte med skriving på PC kun en dag i uka etter tiltaksslutt. Denne forskjellen kan styrke hypotesen om at oppdagende skriving kan påvirke avkodning.



Figur 13: Framgangsdiagrammer for avkodning, ordskrivning, bokstavkunnskap og fonembevissthet for tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2 basert på gjennomsnittlige råskårer ved aktuelle testtidspunkt

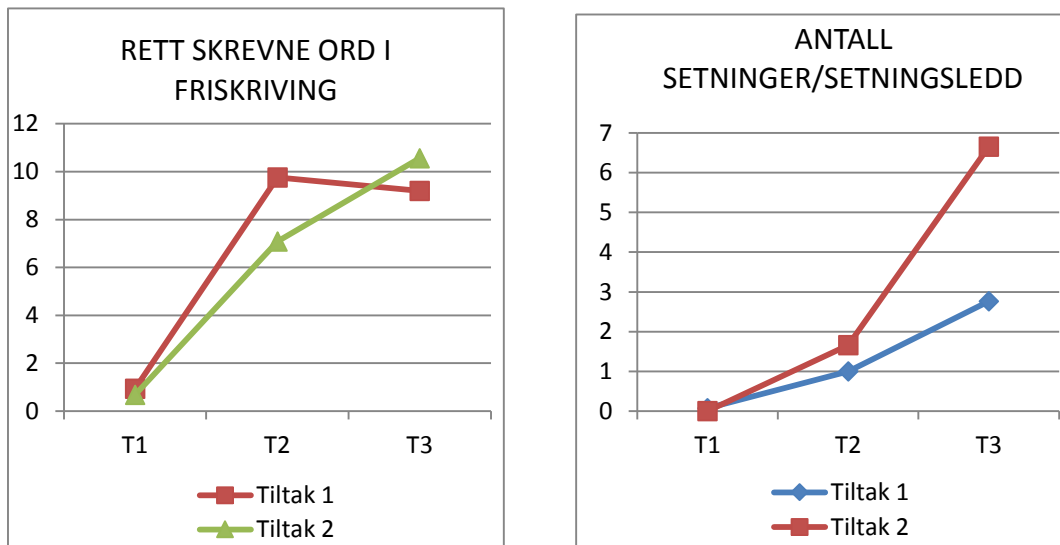
Diagrammet for bokstavkunnskap viser at stigningen i linja for begge tiltaksgruppene avtar fra T2. Det kan komme av at mange elever kunne alle bokstavene ved T2, noe som fører at det ikke blir mulig å oppnå mer framgang i T3. Når linjene møtes ved T3, er det fordi de fleste elevene har lært seg alle bokstaver.

Diagrammet for fonembevissthet viser at de to gruppene har en nokså lik stigning i linjene fra T1 til T2, men gjennomsnittet for tiltaksgruppe 1 ved T2 er 29,21 poeng, og det er nær høyeste oppnåelige sum på 32 poeng. Det betyr at mange har alt eller nesten alt rett. Samtidig ser vi en tendens til at tiltaksgruppe 2 nærmer seg tiltaksgruppe 1. Det er mulig at flere oppgaver eller flere testtidspunkt kunne gitt oss linjer som ville fortalt oss mer. Sett i sammenheng med linjene for avkoding og bokstavkunnskap kan det tyde på differansen mellom tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2, som har et lavere utgangspunkt, minker på flere områder samtidig.

I diagrammet for ordskrivning har tiltaksgruppe 1 også et høyere utgangspunkt enn tiltaksgruppe 2. Linjene viser at framgangen er nokså parallell, men at avstanden ved T2 er noe større enn ved T1. Også ved denne testen kunne vi fått mer informasjon om vi hadde hatt flere oppgaver og flere testtidspunkt. Diagrammet kan indikere at skrivning på PC med lyd- og bildestøtte fører til at elevene skriver flere ord riktig. Dette kan ses i sammenheng med at elevene i tiltaksgruppe 1 har trent på rettskriving på grunn av programmet som er benyttet i tiltaket. Dette kan muligens friskrivingsprøvene gi mer informasjon om.

4.3.3 Resultater av friskrivingsprøver for tiltaksgruppene

På samme måte som ved sammenligning av kontrollgruppe og tiltaksgruppe, presenterer vi friskrivingsresultatene i framgangsdiagrammer. Antall rett skrevne ord og antall setninger blir framstilt i linjediagram. Skriveutviklingsnivåer basert på beskrivelsen av staveutvikling i teoridelen, blir framstilt i sektordiagram.

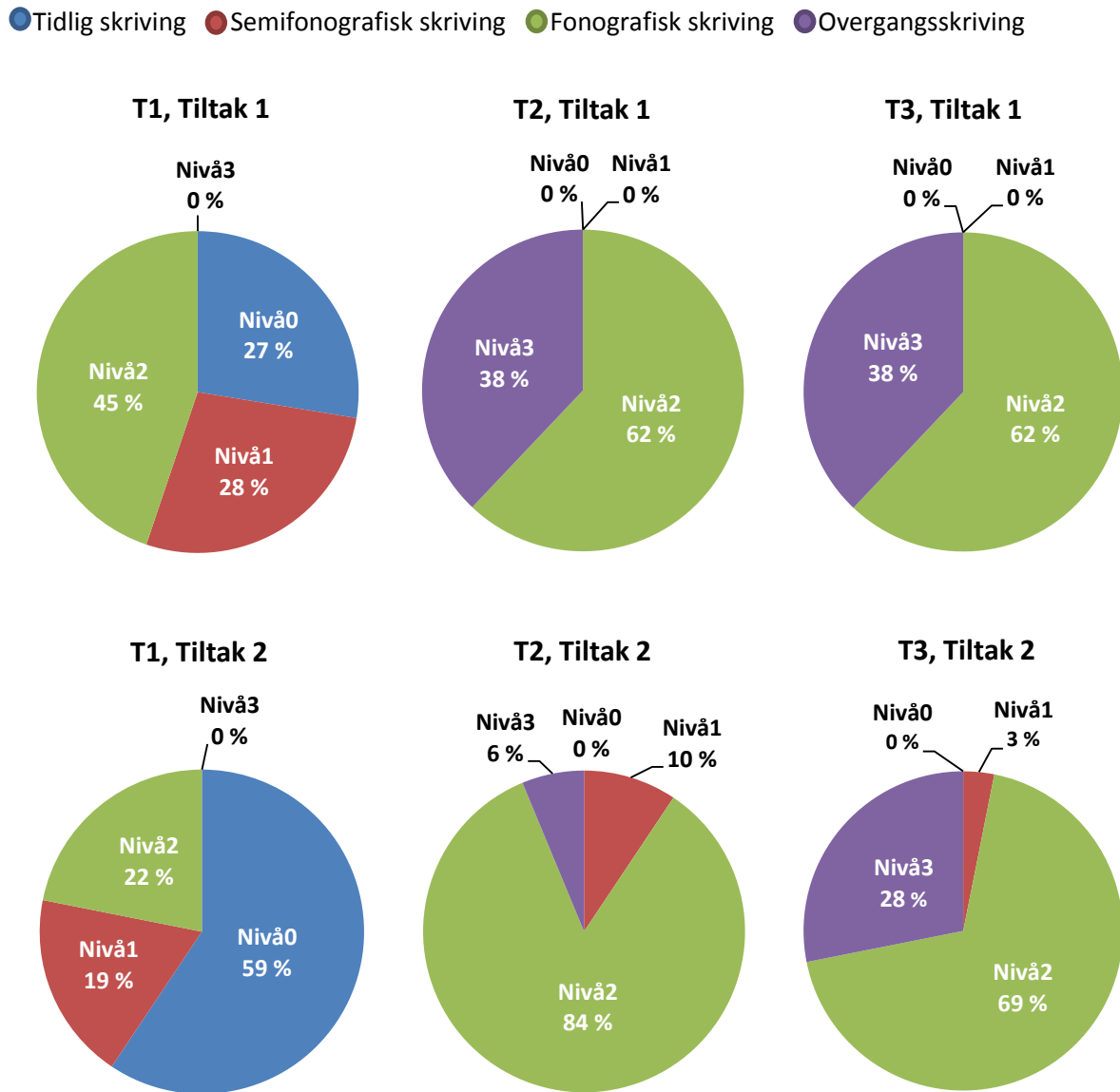


Figur 14
Framgangsdiagrammer for rett skrevne ord og for antall setningsledd og setninger i friskrivingsprøver ved pretest (T1), posttest (T2) og ved oppfølgingstest (T3) for tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2

Tiltaksgruppe 1 skrev i gjennomsnitt 0,93 ord rett ved T1, deretter 9,76 ord ved T2 og 9,21 ord ved T3. Tiltaksgruppe 2 skrev i gjennomsnitt 0,68 ord rett ved T1, deretter 7,09 ord ved T2 og 10,56 ord ved T3. Tiltaksgruppe 1 skrev altså færre ord rett ved T3 enn ved T2. Ved de første to testtidspunktene skrev de fleste elevene enkeltord. Ved T3 skrev flere elever setninger eller setningsledd. Antall setninger kan ha gått på bekostning av antall rett skrevne ord for tiltaksgruppe 1, men ser ikke ut til å ha hatt betydning for gjennomsnittet av rett skrevne ord for tiltaksgruppe 2, der elevene skiller seg ut ved et gjennomsnittlig høyt antall setningsledd eller helsetninger. Men heller ikke her kan vi vite hva utfallet ville blitt om elevene hadde fortsatt med bare å skrive enkeltord. Vi kan imidlertid spørre oss om tiltaksgruppe 2, som har brukt håndskrift i tiltaket, har profittert på dette i friskrivingsprøven. Dessuten kan vi spørre om skriving med støtte i lyd og bilder i større grad har invitert til skriving av enkeltord, sammenlignet med skriving med papir og blyant, som i større grad kan ha invitert til fortellende skriving.

Sektordiagrammene i figur 15 viser en prosentvis av fordeling av resultater når det gjelder skrivenivåer, basert på en skjønnsmessig vurdering av friskrivingsprøvene for både tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2 ved T1, T2 og T3. Den øverst raden viser en oversikt over

tiltaksgruppe 1, den nederste raden viser en oversikt over tiltaksgruppe 2. Gruppene har henholdsvis 29 og 32 elever, og fordelingen er framstilt i prosent. Tidlig skrivning er kodet 0, semifonografisk skrivning er kodet 1, fonografisk skrivning er kodet 2 og overgangsskriving er kodet 3.



Figur 15: Sektordiagram for tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2 med prosentvis fordeling av elevene i skrevenivåer ved pretest (T1), posttest (T2) og oppfølgingstest (T3)

Tiltaksgruppe 1 karakteriseres ved at det er like mange elever på tidlig skrivning og semifonografisk skrivning ved T1, mens det ikke er noen elever på disse nivåene ved T2 og T3. Videre er fordelingen ved både T2 og T3 62% på nivå 2, fonografisk skrivning, mens 38% er overgangsskrivere. Det kan derfor se ut som elevene ikke har utvikling. Det er imidlertid ikke

bare de samme elevene som plasserer seg i de to nivåene. I datamatriksen kommer det fram at tre elever gikk tilbake til nivå 2, mens tre andre gikk fram til nivå 3 ved T3. Dette har sin bakgrunn i at tekstene til elevene som gikk tilbake til nivå 2 ved T2 inneholdt komplekse strukturer, mens dette manglet i tekstene ved T3. Utfra andre elevtekster produsert i tiltaksperioden og etter tiltaket, kunne man vurdert elevene som gikk tilbake i nivå til å kategoriseres som overgangsskrivere. Vi har gjort en vurdering basert kun på friskrivingsprøvene her, fordi vi ikke har kjennskap til kontrollgruppas øvrige tekster fra perioden. I tiltaksgruppe 2 er 59 % av elevene fordelt på tidlig skriving ved T1. Ved T2 er det ingen elever på tidlig skriving, og vi vet fra datamatriksen at flere elever gikk fra nivå 0 til nivå 2 i løpet av tiltaksperioden. 84 % var på nivå 2 ved T2. Ved T3 forekommer det en forskyvning til overgangsskriving. Bare 3 % er på nivå 1 ved T3, det vil si en elev.

Det er interessant å se hvordan sektorene for nivå 0 og 1 minker i omfang fra test til test, samtidig med at sektorene for nivå 2 og 3 øker. At tiltaksgruppe 1 har en høyere andel elever på nivå 3, overgangsskriving, allerede ved T2, kan komme av at tiltaksgruppe 1 har et høyere gjennomsnittlig resultat for rett skrevne ord i utgangspunktet enn tiltaksgruppe 2, eller det kan være at dataprogrammet har gjort elevene mer fokuserte på komplekse strukturer i ord. Tiltaksgruppe 1 har imidlertid færre setningsledd eller helsetninger i frikrivingstekstene enn tiltaksgruppe 2, hvilket kan bety at elevene i tiltaksgruppe 2 har fått mer trening i å skrive fortellende.

4.3.4 Korrelasjonsanalyse

Tabell 7 inneholder korrelasjoner mellom resultatene fra målinger ved T1 og T2 for tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2. Resultatene for tiltaksgruppe 1 er plassert under diagonalen, til venstre, i de fargede rubrikkene. Resultater for tiltaksgruppe 2 er plassert til høyre, over diagonalen. Tabellen viser at det er sterke og signifikante korrelasjoner mellom de fleste variablene for begge grupper. Tiltaksgruppene skiller seg ikke vesentlig fra hverandre, men det framkommer noen forskjeller blant korrelasjonene, som blir kommentert under tabellen.

Tabell 7:

Korrelasjonsanalyse mellom resultater, med råskårer, for vokabular (BPVS), avkoding, ordskrivning, bokstavkunnskap og fonembevissthet ved pretest (T1) og posttest (T2) for tiltaksgruppe 1 (N=29) og tiltaksgruppe 2 (N=32)

Det fargede feltet under diagonalen viser korrelasjoner for tiltaksgruppe 1, og det hvite feltet over diagonalen viser korrelasjoner for resultater tiltaksgruppe 2.

T1, T2 Tiltak1 Tiltak2	BPVS	T1 Avk,	T2 Avk.	T1 Skr.	T2 Skr.	T1 BK	T2 BK	T1 FB	T2 FB
BPVS		.377*	.365*	.337	.447*	.386*	.304	.406*	.625**
T1 Avk.	.449*		.661**	.938**	.534**	.693**	.433*	.727**	.473**
T2 Avk.	.512*	.727**		.641**	.821**	.847**	.803**	.691**	.736**
T1 Skr.	.360	.840**	.836**		.548**	.693**	.439*	.662**	.471**
T2 Skr.	.548**	.401*	.759**	.522**		.824**	.877**	.608**	.816**
T1 BK	.491**	.649**	.804**	.776**	.736**		.800**	.641**	.652**
T2 BK	.488**	.375*	.727**	.499**	.931**	.722**		.527**	.741**
T1 FB	.603**	.682**	.781**	.764**	.711**	.758**	.596**		.554**
T2 FB	.733**	.374*	.499**	.412*	.589**	.436*	.549**	.579**	

*Korrelasjonen er signifikant på 0.05- nivå (2-halet)

**Korrelasjonen er signifikant på 0.01- nivå (2-halet)

Med unntak av BPVS, er alle T1-variablene som korrelerer med avkoding ved T2, signifikante på 0.01-nivå med koeffisienter over 0.7, for tiltaksgruppe 1. Det samme gjelder tiltaksgruppe 2, men korrelasjonene er svakere enn for tiltaksgruppe 1 når det gjelder ordskrivning og fonembevissthet. Det er også en forskjell mellom tiltaksgruppene i korrelasjoner mellom avkoding ved T2 og fonembevissthet ved T2. For tiltaksgruppe 1 går denne koeffisienten ned fra $r=0.781$ ved T1 til $r=0.499$ ved T2, noe som kanskje kan tyde på at fonembevissthet har mindre betydning for avkoding ved T2 enn for avkoding ved T1. For tiltaksgruppe 2 er tendensen omvendt. Koeffisienten øker fra $r=0.691$ ved T1 til $r=0.736$ ved

T2. Tiltaksgruppe 1 har høyere gjennomsnittlig skår i avkoding ved T2 enn tiltaksgruppe 2. Det kan være en årsak til at fonembevissthet i større grad samvarierer med avkoding ved T2 for tiltaksgruppe 2 enn for tiltaksgruppe 1. Det er dessuten sterkere korrelasjoner mellom BPVS og de andre variablene for tiltaksgruppe 1 enn for tiltaksgruppe 2. Selv om det er svært sterk korrelasjon mellom ordskrivning ved T2 og bokstavkunnskap ved T2 for begge tiltaksgruppene, er korrelasjonen sterkest for tiltaksgruppe 1 ($r = .931$). Dette samsvarer med at tiltaksgruppe 1 har høyest skåre i ordskrivning ved T2.

4.3.5 Regresjonsanalyse med tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2

På samme måte som i regresjonsanalysen med tiltaksgruppe og kontrollgruppe, er avkoding, fonembevissthet og bokstavkunnskap ved T1 forklaringsvariabler for den avhengige variabelen avkoding ved T2 i regresjonsanalysen med tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2.

Tabell 8:

Lineær multippel regresjonsanalyse, med råskårer, for tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2: Simultan regresjonsanalyse med avkoding T2 som avhengig variabel (N = 61)

Variabel	R Square R ² .719	Standardisert Beta	t	Sig.
T1 Avkoding		.176	1.654	.104
T1 Fonembevissthet		.232	1.988	.052
T1 Bokstavkunnskap		.539	4.998	.000
Tiltaksgruppe 1 – tiltaksgruppe 2		.080	1.077	.286

Signifikansnivå: < 0.05 (Tohalet test).

Avhengig variabel: Avkoding ved T2

T1=pretest, T2=posttest

Tiltaksgruppe1(N=29) er kodet med referanseverdien 0; Tiltaksgruppe 2(N=32) er kodet med referanseverdien 1.

De uavhengige variablene forklarer samlet ca. 72 % av variansen i avkoding ved T2. Justert R² er her (.699), og det tilsvarer en forklaringsvarians på ca. 70%. Den standardiserte regresjonskoeffisienten, Beta, viser at det er bokstavkunnskap ved T1 som har den beste

forklaringsstyrken i modellen. Denne er også statistisk signifikant. Både avkoding ved T1 og fonembevissthet ved T1 har større forklaringsstyrke enn gruppevariabelen, men ingen av disse bidragene er signifikante. Betaværdien til gruppevariabelen er positiv. Her er det tiltaksgruppe 1 som er kodet med den laveste referanseverdien, slik at vi kan gå ut fra at det er tiltaksgruppe 2 som har det beste resultatet. Forklaringsstyrken er likevel så svak sammenlignet med de andre variablenes forklaringsstyrke at vi ikke finner det relevant å tillegge denne betydning. Det kan indikere at det er liten sannsynlighet for at den ene medieringsressursen er bedre egnet enn den andre til å fremme førsteklasingers avkodingsferdigheter ved bruk i oppdagende skriving som metode i denne undersøkelsen. Regresjonsanalysen gir derimot grunnlag for å predikere at det er elevenes bokstavkunnskap i utgangspunktet som har størst betydning.

5 Drøfting av resultater

I dette kapitlet svarer vi på hoved- og underproblemstillingene. Deretter drøfter vi resultatene utfra validitetskriterier. Videre vurderer vi sannsynlige forklaringer og påvirkninger på resultatene. Vi drøfter også erfaringer vi har gjort oss under studien og legger fram noen tanker om implementering av oppdagende skriving som metode.

5.1 Svar på problemstillingene

- *I hvilken grad kan tiltaket oppdagende skriving som metode bidra til å fremme førsteklasingers avkodingsferdigheter?*

Funnene i undersøkelsen vår kan indikere at oppdagende skriving som metode til en viss grad har bidratt til å fremme avkodingsferdigheter i tiltaksgruppa, slik vi har operasjonalisert begrepet avkoding gjennom målingene. Det ble ikke funnet signifikante forskjeller mellom tiltaksgruppe og kontrollgruppe i avkoding målt før tiltaket. Etter tiltaket har tiltaksgruppa bedre resultater enn kontrollgruppa, men forskjellene er heller ikke signifikante da. T-testen viser imidlertid at styrken i forskjellen er større ved T2 enn ved T1. Regresjonsanalysen viser dessuten at tilhørighet til tiltaksgruppa har signifikant betydning for den avhengige variabelen avkodingsferdighet, målt ved T2. Samtidig forklarer bokstavkunnskap, målt ved T1, den største delen av variansen i avkoding målt ved T2. Forskjellen i gruppestørrelse må tas med i betraktning, og vi kan derfor kun se på resultatet som en tendens. En follow-up-test, T3, viser signifikante forskjeller mellom gruppene i avkoding, og forskjellen mellom gruppene når det gjelder avkodingsferdighet ser derfor ut til å vare over tid, og øke.

- *I hvilken grad varierer resultatene i tiltaksgruppene med ulike medieringsressurser?*

Det var ikke signifikante forskjeller i resultater i avkoding ved T2 mellom tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2. Regresjonsanalysen viste også at gruppetilhørighet ikke har signifikant betydning for avkoding, målt ved T2. Det ser derfor ikke ut til at det har hatt betydning for avkodingen i disse gruppene om skrivingen foregikk for hånd eller på PC med lyd- og bildestøtte.

- ***I hvilken grad er det sammenheng mellom tiltak og elevenes fonembevissthet, bokstavkunnskap og skriving?***

Målinger av ordskriving, bokstavkunnskap og fonembevissthet viser sammen med friskrivingsprøvene at elevene i tiltaksgruppa har hatt bedre framgang enn kontrollgruppa ved T2 på alle variabler. Når det gjelder fonembevissthet er forskjellen ved T2 signifikant og sterk. Denne forskjellen var ikke signifikant ved T1. Tiltaket innebar skriving med fokus på fonembevissthet og funksjonell bokstavkunnskap. Av resultatene er det grunn til å anta at tiltaket har sammenheng med elevenes fonembevissthet. I bokstavkunnskap og skriving ser vi også forskjeller, men forskjellene er ikke like tydelige.

Når det gjelder forholdet mellom de to tiltaksgruppene, oppnår tiltaksgruppe 1 flere rett skrevne ord enn tiltaksgruppe 2 i friskrivingsprøven ved T2. Dessuten har tiltaksgruppe 1 høyere skårer i ordskriving, bokstavkunnskap og fonembevissthet både ved T1 og T2. Forskjellene er på grensen til signifikant på 0.05-nivå for ordskriving ved T1 ($p=.05$) og T2, og er signifikante for bokstavkunnskap ved T2 og ved fonembevissthet både ved T1 og T2. Signifikansnivået og styrkeforskjellene kan indikere at skriving på PC med lyd- og bildestøtte har hatt noe større betydning for ordskriving, bokstavkunnskap og fonembevissthet. Imidlertid skårer tiltaksgruppe 1 noe bedre på alle disse variablene i utgangspunktet og kan derfor ha hatt et fortrinn. Dessuten må vi også her ta hensyn til en begrenset utvalgsstørrelse og tolke resultatene som tendenser.

En forsiktig konklusjonen er dermed at resultatene kan indikere at oppdagende skriving som metode til en viss grad ser ut til å ha hatt betydning for avkodingsferdighetene til førsteklassingene som deltok i prosjektet. Det er litt sterkere tendens til at tiltaket har hatt betydning for ordskriving, bokstavkunnskap og fonembevissthet. Det er ikke grunnlag for å anta at medieringsressurs har hatt betydning for avkoding, men derimot kan det se ut til å ha hatt betydning for bokstavkunnskap og ordskriving ved T2. Resultatene, slik de blant annet kommer fram i framgangsdiagrammene, må likevel tolkes med forsiktighet på grunn av begrenset utvalg og ikke-tilfeldig fordeling over betingelser. I det følgende vurderer vi studien utfra hensyn til validitet.

5.1.1 Statistisk validitet

Vi har god statistisk validitet i undersøkelsen dersom vi kan trekke holdbare slutninger om at tendensen eller sammenhengen i resultatene er «statistisk signifikant og rimelig sterk» (Lund, 2002a, s. 105). Statistisk validitet baserer seg imidlertid på et tilstrekkelig statistisk grunnlag (Lund, 2002a, s.113). Et slikt grunnlag er avhengig av graden av nøyaktighet og feilfrihet i det tallmessige vedrørende målingene våre, dessuten av representativitet, altså om utvalget representerer populasjonen. Vi mangler eksperimentell kontroll, og kan bare delvis kompensere med statistisk kontroll for å styrke validiteten (Lund, 2002e, s. 331). For at den statistiske styrken ikke skal svekkes, må utvalget være av en viss størrelse (Vellutino og Schatschneider, 2011, s. 161). Vi har et begrenset utvalg (N= 83) og vil derfor få en redusert statistisk validitet. Utvalgsstørrelsen gjør også en normalfordeling mindre sannsynlig. Utvalgsstørrelsen og ulikt antall individer i tiltaksgruppe og kontrollgruppe gjør derfor signifikanstesting og tolking av tendensens styrke mindre pålitelig. Signifikanstesting er her ikke brukt med tanke på generalisering, kun for å se tendens til forskjeller mellom gruppene i denne studien.

Den statistiske validiteten er på den annen side styrket ved design og analysemetode. En eventuell virkning må komme etter en årsak, og ved å bruke et pretest-posttestdesign har vi statistisk kontroll på differanser i resultater før og etter tiltaket. Pretesten gjorde at vi kunne undersøke om det var forskjeller mellom gruppene før tiltaket begynte. Videre kunne vi legge inn resultater fra pretesten som kontrollvariabler da vi analyserte de ulike variablenes andel av variansen i sammenhengen mellom uavhengige variabler og avhengig variabel.

Forutsetningene for statistisk kontroll ble også styrket ved at vi har flere målinger av samme begrep, har nøyaktige og kontrollerte målinger og ingen manglende data. Bruk av kontrollgruppe ga oss et sammenligningsgrunnlag, men denne gruppa burde ha vært mye større for at sammenligningene skulle være mer reliable.

5.1.2 Begrepsvaliditet

Som vi var inne på i metodekapittelet handler begrepsvaliditet om hvorvidt vi har lyktes i å operasjonalisere begrepene vi ønsker å måle. Vi mener at prøvene vi valgte var hensiktsmessige for formålet, men at noen av dem burde hatt flere og mer differensierte

oppgaver. Det gjelder særlig for ordskriving og bokstavkunnskap. Avkodingsprøven hadde ikke takeffekt og var antakelig den mest reliable. At konsentrasjon og evne til å løse oppgaver har spilt en rolle, først og fremst under oppgaver som ble foretatt i gruppe, er målingsfeil som ikke kan utelukkes. Gjennomføringene av prøvene ga oss imidlertid ikke grunn til å anta at slike målingsfeil var over- eller underrepresentert i en av gruppene. Tydelige prosedyrer for gjennomføring som ble fulgt i alle grupper ved alle testtidspunkt gjorde også at nøyaktighet og stabilitet i målingene ble ivaretatt. Korrelasjonsanalysene viste sterke korrelasjoner mellom mange variabler, og dette kan tilsi at noen målinger ikke klarer å isolere ett begrep fra et annet. Ved måling av bokstavkunnskap eller skriving kan det derfor hende at vi også har målt fonembevissthet. På den annen side mener vi at sterk korrelasjon mellom variablene viser at de er relevante for hverandre. Generelt mener vi at begrepsvaliditeten er relativt godt ivaretatt.

5.1.3 Indre validitet

Indre validitet dreier seg om relasjonen mellom variablene og tolkningen av denne relasjonen. Dersom vi kan trekke en gyldig slutning om at tiltaket vårt påvirker avkoding har vi god indre validitet og vi kan snakke om en årsaksrelasjon (Kleven, 2011d, s 106). Vi har spurt om oppdagende skriving kan *bidra til* å fremme avkoding, og kan ikke utelukke andre påvirkninger på avkoding enn den påvirkningen tiltaket eventuelt står for. For å vurdere om den indre validiteten er god, tar vi i det følgende for oss mulige trusler mot indre validitet. Dersom truslene er uaktuelle, vil kvalitetskravet til indre validitet være tilfredsstillt (Lund, 2002a, s. 117).

Seleksjon er en reell trussel fordi vi har en ikke-tilfeldig fordeling av personer over forsøksbetingelser (Lund, 2002a, s. 118). Trusselen dreier seg om at gruppene i tiltaket vårt ikke nødvendigvis er sammenlignbare. Ved pretest fant vi ikke signifikante forskjeller mellom tiltaks- og kontrollgruppe på de variablene vi målte. Mellom tiltaksgruppe 1 og tiltaksgruppe 2 var det derimot signifikante forskjeller i vokabular og fonembevissthet, og forskjellen var på grensen til signifikant i ordskriving. De to tiltaksgruppene var dermed mer ulike i utgangspunktet. Alle tenkelige forskjeller i forutsetninger for utvikling av avkodingsferdigheter er imidlertid ikke kontrollert, på grunn av tidsmessige og praktiske

begrensninger. Vi kan heller ikke vite om gruppene hadde utviklet seg likt under like forhold. *Historie* betegner andre påvirkninger på elevene enn selve tiltaket i den perioden tiltaket pågår. Dette kan vanskelig kontrolleres, men vi kan anta at noen forhold for elevene er like underveis, som beskrevet under utvalg. Likevel kan historie utgjøre en feilkilde, i og med at gruppene er på ulike skoler. Lærerne er ikke de samme, selv om de har mange av de samme kvalifikasjonene og alle er erfarne. Hvor kompetente de er i forhold til hverandre kan vi ikke måle. Dette kan i seg selv gi ulikt resultat. Foreldre, som ble informert på foreldremøter, kan dessuten ha bidratt mer enn de ellers ville gjort. Historie er derfor en reell trussel.

Modning handler om at eleven kan modnes parallelt med tiltaket slik at modningen påvirker resultatet etter tiltak (Kleven, 2011d, s. 113). I og med at elevene er i samme aldersgruppe, kan man sannsynligvis anta at én gruppe ikke vil skille seg vesentlig ut fra de andre gruppene på dette punktet. Vi vurderer derfor modning som en mindre aktuell trussel. Ved *testing* må en være oppmerksom på at elevene kan ha lært noe ved første testing som gjør at resultatene ved test 2 påvirkes av test 1, såkalt retest-effekt, som vil innebære en feilkilde (Lund, 2002a, s. 118). Ved ti ukers opphold mellom testene vurderer vi retest-effekten for liten, men kan ikke utelukke den helt. Samtidig er det grunn til å anta at en eventuell retest-effekt vil være lik for gruppene, fordi de har gjort de samme testene, med samme mellomrom. *Instrumentering* kan være en trussel dersom måleprosedyre eller måleinstrument endrer seg mellom testene eller fra gruppe til gruppe og gir kunstige resultater (Lund, 2002a, s. 118). Vi hadde oversiktlige og stabile målingskriterier og mener derfor at denne trusselen er liten. For å få fullstendige data hadde vi på den annen side en relativt lang testperiode, og elever som ble testet sent i perioden kan ha fått større mulighet til å lære seg ferdigheter enn andre som ble testet tidligere i perioden. Imidlertid vil dette gjelde for alle grupper. *Frafall* betyr at noen elever slutter underveis i undersøkelsen og at det samlede datamaterialet vil påvirkes av det (Lund, 2002a, s. 119). I vår undersøkelse hadde vi ikke frafall.

Hawthorne-effekten (Befring, 2004, s. 84) innebærer at en tiltaksgruppe profiterer på å få ekstra oppmerksomhet og entusiasme sammenlignet med kontrollgruppa. Denne effekten er vanskelig å kontrollere. På den annen side kan også *atypisk kontrollgruppeadferd*, som vil si at man i kontrollgruppa gjør en ekstra innsats i «konkurransen» med tiltaksgruppa, være en

trussel (Befring, 2004, s.84). Slik vi kjenner kontrollgruppa, har vi liten grunn til å tro at dette er en fare, tvert imot la lærerne der vekt på å gjøre ting som vanlig, i respekt for undersøkelsen. Det har heller ikke vært kontakt mellom skolene annet enn ved testing. Vi kan likevel ikke utelukke en ubevisst ekstra innsats, på samme måte som vi ikke kan utelukke at en ubevisst entusiasme i tiltaksgruppene har spilt en rolle. Vi tenker at sjansen for disse truslene oppveier hverandre.

Retningsproblemet innebærer at det er vanskelig å se hva som er årsak og hva som er virkning (Lund, 2002a, s. 117). Denne trusselen er uaktuell når vi har et tiltak, fordi tiltaket kommer før vi måler en eventuell virkning. Derimot må vi vurdere tredjevariabler som kan ha hatt påvirkning på resultatene.

Ut fra dette kan vi si at de største truslene mot den indre validiteten i vår undersøkelse er seleksjon og historie. Den indre validiteten må derfor sies å være redusert, og slutningen om at tiltaket kan bidra til avkodingsferdigheter må tolkes tendensiøst.

5.1.4 Ytre validitet

Ytre validitet dreier seg om hvorvidt man kan generalisere og overføre resultatene til å gjelde i andre situasjoner og for andre grupper, her vil det da gjelde en eventuell overføring til populasjonen *norske førsteklasinger*. Når utvalget vårt ikke er tilfeldig valgt og fordelt over betingelser, er statistisk generalisering ut fra signifikanstesting til den kjente populasjonen 1.klassinger uaktuelt (Kleven, 2011b, s. 80). En eventuell generalisering må derfor være skjønnsmessig, og en signifikanstesting er bare gjort med tanke på en hypotetisk populasjon, siden vi på bakgrunn av ikke-tilfeldig utvelging strengt tatt ikke kan vite hvem utvalget kan representere (Kleven, 2011b, s. 81).

5.1.5 Hvilke forklaringer er sannsynlige?

Når vi skal tolke resultater etter tiltak, er også resultatene fra pretestene en forklaringsfaktor. I teorien viste vi til at fonembevissthet og bokstavkunnskap er sentrale forutsetninger for å knekke den alfabetiske koden (Snow et al. 1998, s.184). Elever som har disse ferdighetene på

plass, kommer raskere i gang med avkoding (Frost, 2003, s.43). Vi fant sterke korrelasjoner mellom fonembevissthet og bokstavkunnskap målt ved T1 og avkoding målt ved T2 for alle grupper. Da vi la inn avkoding, fonembevissthet og bokstavkunnskap målt ved T1 som kontrollvariabler mot avkoding ved T2 i regresjonsanalysen for tiltaksgruppe og kontrollgruppe, så vi at variablene, med unntak av avkoding, sto for en signifikant del av variansen. Bokstavkunnskap hadde det største bidraget. Dette bekrefter betydningen av fonembevissthet, og spesielt bokstavkunnskap, for utviklingen av avkodingsferdigheter. Det er sannsynlig at en del av skårer ved T2 skyldes at elever allerede var fonembevissthet og hadde bokstavkunnskap på plass før skolestart. Samtidig ser det ut til at oppdagende skriving har gitt elevene i utvalget trening i disse delferdighetene. Fonembevissthet er den variabelen som skiller seg mest ut ved en signifikant og sterk forskjell mellom tiltaks- og kontrollgruppe ved T2. I lærerloggene og under møtene med lærerne kom det fram at elevene gjorde seg erfaringer med fonemer og det alfabetiske prinsippet under skriving. Slik vi ser det stemmer resultatene for tiltaksgruppene godt med erfaringer fra andre undersøkelser som konkluderer med at skriving kan bidra til å fremme avkoding (Hagtvet & Pálsdóttir, 1992; Trageton, 2003; Wiklander, 2004). Vi kan imidlertid ikke vite med sikkerhet om kontrollgruppa ville respondert på samme måte ved å motta et tilsvarende tiltak. Det kan også hende at et annet tiltak med samme intensitet ville ha bidratt på tilsvarende måte, og at det derfor er selve intensiteten og systematikken som har gjort utslaget.

Det er likevel ikke til å komme forbi at tiltaksgruppa fikk et forsprang på kontrollgruppa på alle variabler slik det kommer fram i gjennomsnittsskårene, og der tiltaksgruppa lå under i utgangspunktet, gikk den senere forbi kontrollgruppa. Dette er med på å underbygge antakelsen om at systematisk arbeid med oppdagende skriving har hatt betydning for avkoding og for de variablene som man mener er forutsetninger for avkoding, når det gjelder tiltaksgruppene i denne studien. Samtidig kan det være fristende for oss å tolke resultatene som mer positive enn det er grunn til. Det var ikke signifikante forskjeller mellom tiltaksgruppa og kontrollgruppa på avkoding ved T2. Dermed burde vi ha grunn til å beholde en såkalt «nullhypotese» i signifikanstesting, som sier at forskjellen er for liten til å vektlegges. Imidlertid la vi inn gruppetilhørighet som forklaringsvariabel i regresjonsanalysen, og i dette lå antakelsen om at gruppetilhørigheten representerer tiltaket. Gruppetilhørighet så da ut til å ha signifikant betydning for resultatet i avkoding ved T2. Det

er her vi må være oppmerksomme på seleksjonstrusselen. Det kan være andre forhold ved gruppetilhørigheten enn forskjellen i undervisning som gjør at tiltaksgruppa har bedre resultater ved T2. Den tydeligste forskjellen vi har kunnet spore mellom gruppene er imidlertid ulik tilnærming til lese- og skriveopplæringen. Dermed kan det se ut til at tiltaket er den mest sannsynlige forklaringen i forskjellene i resultater.

Resultatene i ordskriving og friskriving viste at tiltaksgruppa gjorde det best ved T2. Det er ikke overraskende at elevene i tiltaket skårer best i skriving, som er det de har trent mye på. Mye skriving kan på den annen side ha gjort at elevene i tiltaksgruppa skåret bedre rett og slett fordi de under skriveprøvene var i en kjent situasjon, som ligner på skriveøktene. Dette burde i så fall i hovedsak gjelde friskrivingsprøvene for elevene i tiltak 2, som var vant til å skrive for hånd, og prøven foregikk jo med håndskrift. Imidlertid gjorde elevene i tiltak 1 det bedre når det gjelder antall rett skrevne ord i friskrivingsprøven ved T2, og disse elevene brukte PC med lyd- og bildestøtte i tiltaket. Å være vant til å skrive for hånd ser derfor ikke ut til å forklare gode resultater i ordskriving. Når både skriving og avkoding bedres mer hos tiltaksgruppa enn hos kontrollgruppa, kan det underbygge at skriving trener ferdigheter som også fremmer avkoding, slik som bevissthet om fonem-grafem-forbindelser og ords skrivemåte.

Trageton (2003; 2009) er blant dem som mener at det å skrive seg til lesing best gjøres på PC. I vår studie kan vi ikke se at det gjør noen forskjell for avkodingsferdighetene om skriving har foregått på PC eller for hånd. Når det gjelder avkoding målt ved T2 fant vi som sagt ingen signifikante forskjeller mellom de to tiltaksgruppene. Regresjonsanalysen kan heller ikke vise at gruppetilhørighet har hatt betydning for resultater i avkoding. Det er derimot en tendens til at elevene som skrev på PC med lyd- og bildestøtte i større grad profitterte på det i målingene av ordskriving, bokstavkunnskap og fonembevissthet ved T2, der forskjellene er signifikante. Omfang og rammer om skrivingen hadde samme utgangspunkt i tiltak 1 og 2, dialogene med lærer bygde også på samme teorigrunnlag, mediering og gradert støtte i lyderingsprosessen. Maskinvaren i tiltak 2 gjorde imidlertid at fokus på rett ortografi ble større. Uten rett skrivemåte fikk elevene ikke opp bildet som tilsvarte ordet på skjermen. Dette kan tenkes å ha bidratt til bedre resultater i ordskriving. Lydstøtte ved tastetrykk kan også tenkes å ha bidratt

til fonembevissthet og bokstavkunnskap. Skrivning med PC innebar dessuten større grad av dialog mellom elever enn skrivning for hånd gjorde. På den annen side ble det mer ventetid ved PC'en, fordi elevene skrev annethvert ord. Disse forholdene kan ha påvirket noen av resultatene. For avkodingsdel ser som sagt likevel ikke ulike medieringsressurser ut til å bety noen forskjell. I stedet kan det være metoden oppdagende skrivning i seg selv som er utslagsgivende for bedre avkoding, slik tendensen i forskjellen mellom tiltaksgruppe og kontrollgruppe antyder. At tiltaksgruppe 2, som i større grad fortsatte med oppdagende skrivning utover tiltaksperioden, gjør det best i avkoding ved T3, kan også støtte tanken om at det er skrivning i seg selv, med støtte til lydering, som bidrar til å fremme avkoding, siden denne gruppa i større grad fortsatte å skrive etter at tiltaksperioden formelt var avsluttet, altså mellom T2 og T3. Men det kan også hende at det er lesing som har påvirket leseferdighetene, fordi tiltaksgruppe 2 begynte med leselekser først mot slutten av tiltaket. Det samme kan gjelde for resultatene i friskrivning ved T3, der tiltaksgruppe 2, som fortsatte å skrive mest, skårer best.

5.2 Generelle betraktninger over gjennomføring og design

Når det gjelder gjennomføring er vi svært godt fornøyd med at alt gikk etter planen, at vi hadde god støtte i ledelsene og at det ble lagt til rette for at alle skriveøktene kunne gjennomføres. Lærerne gjennomførte metoden etter intensjonen med mediering og gradert støtte for de ulike elevene. Ved skole 1 var logistikken en utfordring, og det kunne vært bedre tilrettelegging for å avhjelpe tekniske utfordringer der. Å få til et ekte eksperimentelt design ville vært en stor fordel for gyldigheten av resultatene. Resultatet er sårbart på grunn av det lave antallet elever i kontrollgruppa, de var bare 22, mot 61 i tiltaksgruppa. I kontrollgruppa kan derfor få enkeltelever trekke ned gjennomsnittet slik at det ser ut til å være en effekt av tiltaket som egentlig ikke er til stede. En forbedring og en styrke for studien ville vært å ha en mye større kontrollgruppe.

Når det gjelder prøvene gjorde vi den erfaringen at vi burde ha unngått takeffekt på alle prøver. Ordskrivingsprøven hadde bare 20 ord. Vi burde derfor hatt langt flere ord og dessuten noen ord med kompliserte strukturer. Likedan burde bokstavprøvene vært

gjennomført med spørsmål om både bokstavnavn og bokstavlyd ved alle testtidspunkt. På den måten hadde vi kunnet se fonembevissthet i kombinasjon med bokstavkunnskap, og dessuten hatt flere poeng å gå på. For å kunne ta rimbevissthet med burde også den muntlige prøven ha vært vanskeligere. Vi hadde få oppgaver og hadde valgt rimord som var relativt enkle. Derfor fikk vi så skjeve resultater allerede første gang at denne prøven ikke kunne brukes i analysene.

5.3 Pedagogiske implikasjoner og veien videre

Under studien har vi lært mye og vi har gjort oss mange erfaringer vi vil ta med oss videre. En del forutsetninger bør ligge til rette før man eventuelt implementerer oppdagende skriving som metode i begynneropplæringen. For det første må man ha ledelsen ved skolen med seg. Dette betyr ikke bare en godkjenning til å sette i gang, men at ledelsen er positiv, godt informert og legger til rette for implementering i form av ressurser, tid til møter mellom de involverte, tid til faglig oppdatering og praktisk tilrettelegging vedrørende timeplaner og rom. Det tekniske må på plass dersom man velger å skrive på PC, og dette kan kreve prioriteringer i IT-satsningen på en skole. Vi anbefaler en skriver i klasserommet eller i nærheten.

Videre må man ha lærerne med seg på den måten at de involverte har kunnskaper om metodikken og læringssynet bak metoden og følger opp systematikken. Vi erfarte at de involverte lærerne selv gjorde seg erfaringer som bidro til at de ønsket å fortsette med metoden oppdagende skriving, enten utover skoleåret eller også med senere klasser. Foreldre må være godt informert. Vi fikk anledning til å delta i foreldremøter tidlig for å forklare hva metoden går ut på. Vi opplevde foreldrene som interesserte og positive til tiltaket. Vi tror en positiv holdning kommer med tillit til at det ligger faglige begrunnelser bak en eventuell endring fra den mer tradisjonelle opplæringen.

For metodens del er systematikk, god nok tid, jevnlig skriveøkter og gode planer for tema nødvendig. Elevene trenger noen tydelige rammer, det kan være både konkrete skriverammer og begrensning av tema. Dessuten trenger de modellering av lyderingsprosessen. Elevenes skriveforsøk må dessuten verdsettes. Høy pedagogtetthet er en forutsetning for å lykkes, dette

i tråd med forskriftene om tilpasset opplæring og tidlig innsats i § 1-3 i Opplæringslova (1998/2008).

Lærere og elever som har vært med i tiltaket oppdagende skriving har vist entusiasme og begeistring. Foreldre har uttrykt overfor lærerne at de setter pris på systematikken i opplæringen. Som forskere hadde vi også tro på oppdagende skriving som en god metode i begynneropplæringen, uten det kunne vi ikke ha igangsatt tiltaket. Samtidig er vi blitt positivt overrasket over hvor godt metoden fungerte. Det var også overraskende at elevene var motiverte for skriving under hele tiltaksperioden, fordi vi i utgangspunktet var spent på om den rutinemessige måten skriveøktene var lagt opp på ville føre til at elevene ville gå lei. Man kan innvende at det at elever skriver før de leser ikke er noe nytt, men som systematisk metode er ennå ikke oppdagende skriving i skolen utbredt her til lands, så vidt vi kjenner til.

Resultatene i denne studien kan bare betraktes som gyldige for de klassene vi har hatt med i prosjektet. Likevel kan resultatene være interessante for flere. Ser man på resultatene som hypoteser, kan andre muligens arbeide ut fra dem i praksis og gjøre seg egne erfaringer. Det vil imidlertid også være en fordel om studien kan føre til empiriske undersøkelser, i andre førsteklasser. Det er mulig at man kan få lignende resultater ved samme omfang og intensitet. På tross av at slutningene gjøres med forbehold om alternative forklaringer på resultatene, kan det altså være at studien bidrar til kunnskap som også andre kan dra nytte av.

Vi vil understreke at det vi har sett i klasserommene bare er en del av det som kan bidra til læring. «Å studere *virkingen* av et opplegg innebærer å studere i hvilken grad opplegget har vært *medvirkende årsak* til forandring» (Kleven, 2011a, s. 10). Like fullt har vi erfart hvordan elever har gjort oppdagelser om det alfabetiske prinsippet under skriving, og vi har latt oss imponere av deres skrivelyst, utforskertrang og fortellerglede. Under kartlegging av bokstavgjenkjenning ved T3 kom skrivegleden hos en elev til uttrykk på denne måten:

- Å, jeg elsker bokstaver, jeg.
- Å, den heter R, å, jeg elsker R- RRRRR!
- Og jeg elsker å skrive! Jeg bare sier P, og så pling!- så kommer P ut av hodet mitt- og så skriver jeg!

Litteraturliste

- Aftenposten (20.06.15): Håndskrift hjelper hukommelsen. Hentet 11.03.15 fra:
<http://www.aftenposten.no/kultur/Handskrift-hjelper-hukommelsen-7612478.html#.U-IcgKM4VaS>
- Aram, D. & Levin, I. (2004): The role of maternal mediation of writing to kindergartners in promoting literacy in school: A longitudinal perspective. I: *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal* 17. (s.387-409).Nederland: Kluwer Academic Publishers
- Befring, E. 2004: *Research Methods, Ethics and Statistics*. Oslo: Unipub forlag
- Berge, K. L. (2005): Skrivning som grunnleggende ferdighet og som nasjonal prøve – ideologi og strategier. Hentet fra: <http://folk.uio.no/kjellbe/Skriving.pdf>
- Bjerre, A., Friis, J. (2002): *Nej farfar! – for vi børnestaver*. København: Alinea
- Borrman, Salminen, Wigforss, Matthis, Ofsdal & Eiret (1974): *Jeg fant, jeg fant bilder*. Oslo: Fabritius Forlag
- Bradley, L & Bryant, P.E. (1983): Categorizing sounds and learning to read – a causal connection. I: *Nature*. Vol. 30. (s.419-421). Oxford, England: Nature Publishers Group
- Brügelmann, H. (1999): From Invention to Convention – Childrens’ Different Routes to Literacy. I: T. Nunes (ed.): *Learning to Read*. (s.315-341). Nederland: Kluwer Academic Publishers
- Bråten, I. (1994): *Skriftspråkets psykologi – om forholdet mellom lesing og skriving*. Kristiansand: Høyskoleforlaget
- Bråten, I. (2007): Leseforståelse- innledning og oversikt. I: Bråten, I. (red.): *Leseforståelse. Lesing i kunnskapssamfunnet – teori og praksis*. (s. 9-19). Oslo: Cappelen Damm Akademisk
- Carlsten, C.T. (1999): *Elevens ark for 1. og 2.klasse. Høst*. Oslo: Cappelen Damm

- Chomsky, C. (1979): Approaching Reading Through Invented Spelling. I: Resnick, L.B & Weaver, P.A. (red.): *Theory and Practise of Early Reading*. Vol. 2. (s.43-65). Hillsdale: Lawrence Earlbaum Associates
- Christophersen, K.-A. (2012): *IBM SPSS/AMOS – Databehandling og statistisk analyse*. 5. utg. Oslo: Akademika Forlag
- Clay, M. M. (1975): *What did I Write? Beginning Writing Behaviour*. Auckland, New Zealand: Heinemann Educational Books
- De nasjonale forskningsetiske komiteene (2006): *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, jus og teologi*. Hentet 3.05.15 fra: <https://www.etikkom.no/globalassets/documents/publikasjoner-som-pdf/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-humaniora-juss-og-teologi-2006.pdf>
- Dunn, L.M., Dunn, L.M., Whetton, C., & Burley, J. (1997). *The British Picture Vocabulary Scale. Second Edition*. London, UK: nferNelson Publishing Company. Norsk oversettelse.
- Dysthe, O. (2001): Sosiokulturelle teoriperspektiv på kunnskap og læring. I: Olga Dysthe (red.) *Dialog, samspel og læring*. (s. 33-71). Oslo: Abstrakt forlag
- Ehri, L. C. (1992): Reconceptualizing the development of sight word reading and its relationship to reading. I: P. Gough, L. Ehri og Treiman, R. (red.): *Reading acquisition*. (s.107-143).Hillsdale: N.J.: Lawrence Earlbaum
- Ehri, L.C. (2005): Development of Sight Word Reading: Phases and Findings. I: Snowling, M.J. og Hulme, C.: *The Science of Reading: A Handbook*. (s.135-154). Oxford, UK: Blackwell Publishing
- Ehri, L., Nunes, S., Willows, D.M, Schuster, B. V., Yaghoub-Zadeh, Z. & Shanahan, T. (2001): *Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta- analysis*.(s. 250-287). Reading Research Quarterly Vol.36, No 3. July/August/September 2001
- Elsness, T. F. (2001): *Stavestrategier hos barn i alderen 7-8 år*. (Doktoravhandling). Det utdanningsvitenskapelige fakultet, Universitetet i Oslo
- Evensen, L. S. (2010): En gyldig vurdering av elevers skrivekompetanse? Hentet fra:

- <http://www.skrivesenteret.no/ressurser/en-gyldig-vurdering-av-elevers-skrivekompetanse/>
- Finne, T. (2013): STL+, «Knekke lesekode på PC med talende tastatur og talesyntese». Skolemagasinet 6/2013. (s. 21).
- Finne, T., Roås, S. E. & Kjølholdt, A.-K. (2014): Den første skrive- og leselæringen – Bruk av PC med lyd støtte. *Bedre skole*, nr. 2. (s. 31-37).
- Frith, U. (1985): Beneath the Surface of Dyslexia. I: Patterson, K.E., Marshall, J.C. og Coltheart, M. (red.): *Surface Dyslexia. Neuropsychological and Cognitive Studies of Phonological Reading*. London: Lawrence Earlbaum, s. 301.330. Hentet fra: http://www.icn.ucl.ac.uk/dev_group/ufrith/documents/Frith,%20Beneath%20the%20surface%20of%20developmental%20dyslexia%20copy.pdf 16.04.15
- Frost, J. & Lønnegård, A. (1995): *Sproglege til styrkelse af sproglig bevidsthed. Teoridel*. København: Dansk psykologisk Forlag
- Frost, J. & Nielsen, J.C. (1996): *IL-basis. Gruppeprøven. Elevhefte*. København: Dansk Psykologisk Forlag. Norsk versjon.
- Frost, J. (1999): *Lesepraksis -på teoretisk grunnlag*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag
- Frost, J. (2003): *Prinsipper for god leseopplæring – Innføring i den første lese- og skriveopplæringen*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag
- Frost, J., Sørensen, P. M., Bone, W. & Dolva, K. P. (2005). Leselærerprosjektet i Skedsmo 2004–2005 – Effekten av et lesemetodisk opplegg på årstrinn 3 for elever under kritisk grense. *Spesialpedagogikk 0905*, (s. 45-59).
- Gough, P.B. & Tunmer, W.E. (1986): Decoding, Reading, and Reading Disability. I: *Rase. Remedial and special Education*, 7 (1). (s.6-10). Hentet 19.02.15 fra: <http://rse.sagepub.com/content/7/1/6.short?rss=1&ssource=mfc>
- Graham, S. & Hebert, M. (2010): *Writing to Read – Evidence for How Writing Can Improve Reading – A Report from Carnegie Corporation of New York*. New York: The Alliance for Excellent Education

- Hagtvet, B. E. (1988): *Skriftspråkutvikling gjennom lek – Hvordan skriftspråket kan stimuleres i førskolealderen*. Oslo: Universitetsforlaget
- Hagtvet, B. E. (2004): *Språkstimulering – Tale og skrift i førskolealderen*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag
- Hagtvet, B.E. & Pálsdóttir, H. (1992): *Lek med språket*. Oslo: Universitetsforlaget
- Hagtvet, B. E., Frost, J. & Refsahl, V. (2015): *Den intensive leseopplæringen – Dialog og mestring når lesingen har låst seg*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk
- Hannibal, S., Vitger, M. & Korsgaard, K. (2009): *Opdagende skrivnings betydning for læseindlæringen - et projekt i Nationalt Videncenter for Læsning*. Hentet fra: http://www.videnomlaesning.dk/wp-content/uploads/Opdagende_skrivning_Rapport.pdf
- Hertzberg, F. (1988): AMERIKA! – eller en sjuårings vei til skriftspråket. I: Hertzberg, F., Spurkland, T. og Wagle, W. (red.): *I klartekst*. (s.155-176). Oslo: Novus
- Howitt, D. & Cramer, D. (2014): *Introduction to Statistics in Psychology. Sixth Edition*. Harlow,. England: Pearson Education Limited
- Hultin , E. & Westmann, M. (2014): Digitalisering av den tidige læs- og skrivundervisningen. I: Hultin , E. & Westmann, M. (red.): *Att skriva sig till läsning. Erfarenheter och analyser av det digitaliserade klassrummet*, (s. 113-141). Malmö: Gleerups Utbildning AB.
- Høien, T. & Lundberg, I. (2012): *Dysleksi – Fra teori til praksis*. 5. utg. Oslo: Gyldendal Akademisk
- Håland, A. & Lorentzen, R.T. (2007): *Dialogar om tekst. Praktisk arbeid med elevtekstar i norskfaget*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kleven, T. A. (2002): Ikke-eksperimentelle design. I: Lund, T. (2002): *Innføring i forskningsmetodologi*. (s. 265-286). Oslo: Unipub forlag
- Kleven, T. A. (2011a): Forskning og forskningsresultater. I: Kleven, T.A. (red.): *Innføring i pedagogisk forskningsmetode. En hjelp til kritisk tolkning og vurdering*. (s.9-26). Oslo: Unipub

- Kleven, T. A. (2011b): Statistikk. I: Kleven, T.A. (red.): *Innføring i pedagogisk forskningsmetode. En hjelp til kritisk tolkning og vurdering.*(s. 49-84). Oslo: Unipub
- Kleven, T. A. (2011c): Hvordan er begrepene operasjonalisert? Spørsmålet om begrepsvaliditet. I: Kleven, T.A. (red.): *Innføring i pedagogisk forskningsmetode. En hjelp til kritisk tolkning og vurdering.* (s. 85-101). Oslo: Unipub
- Kleven, T. A. (2011d): Hvilke alternative forklaringer er mulige? Spørsmålet om indre validitet. I: Kleven, T.A. (red.): *Innføring i pedagogisk forskningsmetode. En hjelp til kritisk tolkning og vurdering.* (s. 103-121). Oslo: Unipub
- Kleven, T.A. (2011e): Hvilken kontekst er resultatene gyldige i? Spørsmålet om ytre validitet. I: Kleven, T.A. (red.): *Innføring i pedagogisk forskningsmetode. En hjelp til kritisk tolkning og vurdering.* (s. 123-138). Oslo: Unipub
- Klinkenberg, J.E. & Skaar, E. (2003). *STAS. Standardisert Test i Avkoding og Staving.* Jaren: PP-Tjenestens Materiellservice.
- Knivsberg, A.-M. & Heber, E. (2009): *Lese- og skrivevansker – Fra teori til IKT- baserte tiltak.* 2. utg. Lesesenteret. Universitetet i Stavanger.
- Korsgaard, K., Hannibal, S. & Vitger, M. (2011): *Oppdagende skriving – En vei inn i lesingen.* Oslo: Cappelen Damm Akademisk
- Kulbrandstad, L.I.: (2003): *Lesing i utvikling – Teoretiske og didaktiske perspektiver.* Bergen: LNU / Fagbokforlaget
- Lervåg, A. & Aukrust, V.G. (2010): Vocabulary knowledge is a critical determinant of the difference in reading comprehension growth between first and second language learners. I: *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51:5 2010. (s.612-620). Oxford: Blackwell Publishing
- Lennander, E. & Westerberg, L. (2014): Datorn och pennan som skrivdidaktisk verktyg. I: Hultin, E. og Westmann, M. (red.): *Att skriva sig till läsning. Erfarenheter och analyser av det digitaliserade klassrummet.* (s. 69-79). Malmö: Gleerups Utbildning AB.
- Liberg, C. (1993): *Hur barn lär sig läsa och skriva.* Lund: Studentlitteratur

- LK06 (udatert a): *Læreplan i norsk – kompetansemål*. Hentet 24.04.15 fra:
<http://www.udir.no/kl06/NOR105/Kompetansemaal/?arst=372029328&kmsn=502670254>
- LK06 (udatert b): *Grunnleggende ferdigheter*. Hentet 3.06.15 fra
<http://www.udir.no/Lareplaner/Grunnleggende-ferdigheter/>
- Lorentzen, R.T. (1991): Skriftspråkstimulering i førskolealder. I: Austad, I. (red.): *Mening i tekst. Teorier og metoder i grunnleggende lese- og skriveopplæring*. (s. 52-93). Landslaget for norskundervisning (LNU) og J.W. Cappelen Forlag
- Lorentzen, R.T. (2007): Samskriving på datamaskin på 1.trinn. I: Håland, A. & Lorentzen, R.T.: *Dialogar om tekst. Praktisk arbeid med elevtekstar i norskfaget*. (s. 110-119). Oslo: Universitetsforlaget.
- Lund, T. (2002a): Metodologiske prinsipper og referanserammer. I: Lund, T.: *Innføring i forskningsmetodologi*. (s. 79-124). Oslo: Unipub
- Lund, T. (2002b): Generaliseringsproblematikk. I: Lund, T.: *Innføring i forskningsmetodologi*. (s. 125-140). Oslo: Unipub
- Lund, T. (2002c): Ekte eksperimentelle design. I: Lund, T.: *Innføring i forskningsmetodologi*. (s. 185-217). Oslo: Unipub
- Lund, T. (2002d): Kvasi-eksperimentelle design. I: Lund, T.: *Innføring i forskningsmetodologi*. (s. 219-264). Oslo: Unipub
- Lund, T. (2002e): Avslutning. (s.323-333). I: Lund, T.: *Innføring i forskningsmetodologi*. Oslo: Unipub
- Lundberg, I. (2010): *God skriveutvikling. Kartlegging og undervisning*. Oslo: Cappelen Akademisk forlag
- Lundberg, I. & Herrlin, C. (2008): *God leseutvikling. Kartlegging og øvinger*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag
- Lyster, S.-A. H. (2002.): *Ringeriksmaterialet*. Oslo: Cappelen Damm

- Lyster, S.-A. H. (2009): Ordforråd og leseutvikling. I: Frost, Jørgen (red.): *Språk- og leseveiledning – i teori og praksis*. (s.232-251). Oslo: Cappelen Akademisk forlag
- Lyster, Solveig-Alma Halaas (2011): *Å lære å lese og skrive. Individ i kontekst*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Mangen, A. & J-L.Velay (2010): Digitizing literacy: reflections on the haptics of writing, I: Mehrdad Hosseini Zadeh (red.): *Advances in Haptics*.(s.385-401). Rejaka: InTech Europe hentet 11.03.15 fra: <http://www.intechopen.com/books/advances-in-haptics/digitizing-literacy-reflections-on-the-haptics-of-writing>
- Matre, S., Myran, I. H. & Solheim, R. (2011): Forord. I: *Oppdagende skriving – en vei inn i lesingen*. (s. 9-11). Oslo: Cappelen Damm Akademisk
- Melby- Lervåg, M. (2011): *Effekten av språkstimulering I førskolealder på senere leseforståelse: Hva kan forskning fortelle oss?* Spesialpedagogikk 02/2011
- Melby-Lervåg, M., Lyster, S.-A. H., & Hulme, C. (2012): Phonological skills and their role in learning to read: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 138(2). (s.322-352). doi:10.1037/a0026744 American Psychological Association. Hentet fra: <http://psycnet.apa.org/?&fa=main.doiLanding&doi=10.1037/a0026744>
- Midtbø, T. (2007): *Regresjonsanalyse for samfunnsvitere – Med eksempler i SPSS*. Oslo: Universitetsforlaget
- Montessori, M. (2009): *Barndommens gåte*. Oslo: Montessoriforlaget
- Oftedal, M.P. (2006): Språklige forutsetninger og skriftspråklig læring. På tide å snu trenden? Logopeden 2/06. Lastet ned 5. juni 2015 fra: <http://www.norsklogopedlag.no/tidsskriftet/utgaver/logopeden-2-06/spraklige-forutsetninger>
- Opplæringslova. Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa. Hentet fra: https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61/KAPITTEL_1#KAPITTEL_1
- Ouellette, G. & Sénéchal, M. (2008): Pathways to Literacy: A Study of Invented Spelling and Its Role in Learning to Read. I: *Child Development*, Vol. 79, No. 4. (s. 899-913). Wiley. URL: <http://www.jstor.org/stable/27563528>

Pallant, J. (2007): *SPSS Survival Manual*. Third Edition. England: Open University Press

Read, C. (1986): *Children's Creative Spelling*. London: Routledge & Keagan Paul plc

Skaathun, A. (2013): *Lesesenterets staveprøve*.

Lesesenteret: Universitetet i Stavanger.

Skrivesenteret (2013): Skrivehjulet. Hentet fra:

<http://www.skrivesenteret.no/ressurser/skrivehjulet/>

Skrivesenteret (2014): *Håndskrift*. Hentet 7.04.15 fra

<http://www.skrivesenteret.no/ressurser/funksjonell-handskrift/>

Snow, C.E., M. S. Burns, P. Griffin (red.) (1998): *Preventing Reading Difficulties in Young Children*. Washington, DC: National Academy Press

Snow, C. E, Tabors, P. O. & Dickinson, D. K. (2001): Language Development in the Preschool Years. (s.1-25.) I: Dickinson, D.K. & Tabors, P. O. (red.): *Beginning Literacy with Language*. Baltimore: Paul T. Brooks Publishing

Snow, C.E., P. Griffin, M.S. Burns (red.) (2005): *Knowledge to Support the Teaching of Reading. Preparing Teachers for a Changing World*. San Francisco: Jossey Bass

Statped (2014): *Å skrive seg til lesing (STL+) med talesyntese*. Video hentet 17.04.15 fra:
<http://www.statped.no/Laringsressurs/Fag/Sprak-og-tale/A-skrive-seg-til-lesing-STL-med-talesyntese/>

Teale, W. H. & Sulzby E. (1986): *Emergent Literacy – Writing and Reading*.
Norwood, New Jersey: Alex Publishing Corporation

Trageton, A. (2003): *Å skrive seg til lesing – IKT i småskolen*. Oslo: Universitetsforlaget

Trageton, A. (2009): *Skriv på PC – lær å lese*. Pedlex Norsk Skoleinformasjon

Treiman, R. (1993): *Beginning to spell – A Study of First-Grade Children*.
New York: Oxford University Press

Tveit, K. (2011): Historisk forskningsmetode. I : Kleven, T. A. (red.): *Innføring i pedagogisk forskningsmetode. En hjelp til kritisk tolkning og vurdering*. (s. 139-178). Oslo: Unipub.

- Vellutino, F. R (2003): Individual Differences as Sources of Variability in Reading Comprehension in Elementary School Children. I: Sweet, A.P & Snow, C. E. (red.): *Rethinking reading comprehension*. New York: The Guilford Press
- Vellutino, Frank R. & Schatschneider, Christopher (2011): Experimental and Qasi-Eksperimental Design. I: Duke, Nell K. & Mallette, Marla H. (red.): *Literacy Research Methodologies*. 2nd ed. (s. 155-187). New York: The Guildford Press
- Vygotsky, L.S. (1978): *Mind in Society. The development of higher psychological processes*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Wiklander, Mona (2014): ASL ur ett kommunperspektiv – att stimulera nya arbetssätt och ny teknik i undervisningen. I: Hultin, E, & Westman, M.(red.) Att skriva *Att skriva sig till läsning. Erfarenheter och analyser av det digitaliserade klassrummet*, (s. 27-37). Malmö: Gleerups Utbildning AB.
- Wood, D., Bruner, J.S. & Ross, G. (1976): The Role of Tutoring in Problem Solving. *Child Psychology and Psychiatry*, Vol.17. (s. 89-100).

Vedlegg

Vedlegg 1: Skrivemaler

Vedlegg 2: Alfabetremse og alfabetsang

Vedlegg 3: Logg

Vedlegg 4: Observasjonsskjema


Vedlegg 5: Testinstruksjon

Vedlegg 6: Informasjonsskriv med samtykkeerklæring


Vedlegg 7: Godkjenning fra NSD

Vedlegg 1: Skrivemaler

1



Blank writing lines for the first template.



Blank writing lines for the second template.

Blank writing lines for the third template.

TURDAG _____

Blank writing lines for the fourth template.

Vedlegg 2: Alfabetremse og alfabetsang

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Æ	Ø	Å
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	æ	ø	å

ALFABETSANG

(mel :Jeg er trett og går til ro, eller Klokke, brille, juletre)

A B C D E F G

H I J K L M N O P

Q R S T U V W

X Y Z

Æ Ø Å

ABCDE
FGHIK
LMNOP
QRSTU
VWXYZ

DET VAR ALFABETET DET

NÅ KAN JEG MIN ABC

LOGG:

1. Skriv ned dialoger mellom lærer og elev og/eller mellom elever.

Eks:

Lærer:

Elev:

L:

E:

L:

E:

2. Skriv ned andre personlige betraktninger, både positive og negative.

Skriv ned dialoger og annet så snart som mulig etter en skriveøkt.

Ta ikke hensyn til skjønnskrift.

Loggen skal kunne brukes i samarbeid og i vurdering av oppdagende skriving som metode.

Vedlegg 4: Observasjonsskjema

OBSERVASJON UNDER SKRIVING KLASSE: _____ DATO: _____

Elev		Til stede	Opp-gave-fokusert	Støttestrategier under skrijving			
Nr	Navn			Dialog med elev	Dialog med lærer	Visuell strategi	Annet (beskriv)

Vedlegg 5: Testinstruksjon

Måling og materiell	Tid	Utførelse
BOKSTAVGJENKJENNING Bokstavkort fra IL-basis «Språk og bokstav».	T1 T2 T3	Individuelt: De 24 vanligste bokstavene legges fram for eleven en og en. Eleven sier navn eller lyd på bokstavene han/hun kjenner. Disse kan samles i egen bunke, slik at læreren kan notere i etterkant. Læreren kan bruke sin kreativitet til gjøre denne oppgaven til en lekpreget aktivitet. Antall rette noteres.
BOKSTAVGJENKALLING Carlsten observasjonsprøve i lesing og skriving for 1.klasse: Oppgave 1	T1 T2 T3	Individuelt: Bokstavediktat. Læreren sier bokstavnavnene som eleven skal skrive. Eleven erstatter bokstaver han/hun ikke kan skrive med en strek i henhold til oppgaveinstruksjonen. Antall rette noteres. Speilvendinger godkjennes ikke.
LAGE RIM Bildene <i>hus, kam, hatt, pil</i> og <i>nål</i> fra Frost og Lønnegaard: «Språkleker – Praktisk del», oppgave 2.14.	T1 T2	Individuelt: Læreren lar eleven trekke bilder. Eleven forteller hva han/hun ser på bildene. Til hvert bilde oppfordres eleven til å lage et rimord. Tøyserim godtas.
AVKODING STAS (Standardisert test i avkoding og staving). Individuell leseprøve: Ordavkodingsprøven O-A delprøve 1: Høytlesning av vanlige lydrette ord.	T1 T2 T3	Individuelt: Eleven leser høyt i 40 sekunder. (Sett strek etter 40 sek.) Antall korrekt leste ord noteres, dvs. antall leste ord subtrahert antall feilleste ord. Bruk av en kopi for hver elev kan forenkle noteringen. Eleven leser først arket med ordene i versaler. Dersom eleven mestrer dette, prøves original liste (minuskler). Læreren noterer begge resultatene.
AVKODING STAS - Standardisert test i avkoding og staving. Individuell leseprøve: F-2 delprøve 2: Høytlesning av nonsensord med vanlige stavelser, opptakter og rim.	T1 T2 T3	Individuelt: Som oppgaven over.
SKRIVING DIKTAT IL-basis gruppeprøven: Oppgave 11, 12 og 13. Skrive ord.	T1 T2	Individuelt: Eleven skal <u>ikke</u> gjøre oppgaven dersom han/hun ikke mestrer bokstavgjenkjenning/-gjenkalling. Begynn med oppgave 11. Går denne greit, fortsett med oppgave 12 osv. Antall korrekt skrevne ord noteres.
FRISKRIVING Friskriving med utgangspunkt i et bilde (Fabritius)	T1 T2 T3	I hel/halv klasse: Elevene skriver/lekeskriver («hemmeligskrift») i 15 minutter til bildet. Oppgaven innledes med samtale om bildet.
RIMBEVISSTHET IL-basis gruppeprøven: Oppgavesett 4: Rimord	T1 T2	I gruppe på 8 elever: Elevene skal identifisere rim ved å sette kryss på to av 6 bilder som representerer rimpar. Læreren leser bildene. Antall rette av 5 oppgaver noteres.
FRAMLYSANALYSE IL-basis gruppeprøven: Oppgavesett 5: Forlydsanalyse	T1 T2	I gruppe på ca. 8 elever: Elevene skal vise ved å sette kryss at de kan identifisere to ord med samme forlyd av et utvalg på 5 bilder. Læreren benevner bildene. Antall rette noteres.
FONEMANTALL IL-basis gruppeprøven: Oppgavesett 8: Fonemantall	T1 T2	I gruppe på ca. 8 elever: Elevene skal vise at de kan analysere antall lyder i 11 ord ved å skrive samme antall loddrette streker ved siden av 11 bilder som læreren benevner. Antall rette noteres.
FONEMSUBTRAKSJON Ringeriksmaterialet s. 7: Bortfall av første lyd.	T1 T2	I gruppe på ca. 8 elever: Læreren ber elevene fjerne første lyd i oppleste ord. Elevene setter kryss på et av tre bilder som illustrerer det nye ordet som oppstår. Antall rette av 10 oppgaver noteres.
BPVS – The British Picture Vocabulary Scale	Uke 36/50	Individuelt: Gjennomføres kun en gang. Antall oppgavesett gjennomføres i henhold til testinstruksjon

Vedlegg 6: Informasjonsskriv med samtykkeerklæring

Forespørsel om samtykke til deltakelse i forskningsprosjekt

”Å skrive seg til lesing på PC og papir”

Til foresatte på førstetrinn ved _____ skole

Bakgrunn og formål

Bakgrunnen for forespørselen om samtykke er en masterstudie ved Universitetet i Oslo, kalt «Å skrive seg til lesing på PC og papir». Vi, Marit Aars Eide og Hilde Henriksrud Svendsen, er studenter ved UiO. Vi ønsker med studien å undersøke om økt vekt på «oppdagende skriving» i leseopplæringen kan bidra til å utvikle avkodingsferdigheter hos elevene i første klasse, eller sagt på en annen måte; om skriving kan styrke elevene i den tekniske siden ved det å lese. «Oppdagende skriving» vil si at barna oppdager forbindelsen mellom bokstavlyder og bokstaver ved å uttrykke seg skriftlig på sitt nivå.

På grunn av temaet er det naturlig å arbeide med dette i første klasse. Det er derfor dere forespørres om å delta i studien. Vi behøver deres samtykke som foresatte i den forbindelse. Vi ønsker å gjøre undersøkelser ved tre ulike skoler. Ved en skole skal elevene skrive på tastatur, ved en annen på papir. En tredje gruppe skal ikke arbeide med «oppdagende skriving». Den skal være en såkalt kontrollgruppe.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Selve studien foregår fra medio september til medio desember. Elevene vil bli kartlagt før og etter prosjektperioden i alle de tre gruppene. Hensikten med kartleggingen er å få opplysninger om hva elevene kan når det gjelder bokstaver, bokstavlyder, rim, lesing og skriving, samt om elevenes ordforråd.

Når det gjelder forsøksklassene vil vi gjennom observasjon og samtaler med elevene i arbeidssituasjoner beskrive elevenes læringsstrategier (arbeidsmåter), samarbeid og dialog med medelever og lærere. Denne typen data samles i form av skriftlige notater. Vi vil dessuten analysere elevtekster fra perioden for å vurdere elevenes skrive- og leseutvikling. Foresatte vil bli kontaktet og forespurt dersom vi eventuelt ønsker å bruke enkelte tekster som eksempler i masteroppgaven. Tekster vil da ikke inneholde navn.

Å si ja til å delta i studien innebærer at du/dere gir samtykke til at vi bruker informasjon fra kartlegging, observasjon, samtaler med elever og elevtekster. For kontrollgruppen innebærer et samtykke at vi kun bruker informasjon fra kartlegging.

På forespørsel kan foresatte få se eksempler på kartleggingsprøver som brukes.

Hva skjer med informasjonen om elevene?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det betyr at elevenes kartleggingsresultater og tekster ikke kan knyttes til elevnavn i masteroppgaven. Alle data anonymiseres innen 29.05.15.

Resultater fra kartleggingsprøver oppbevares ved skolen og kan inngå i det videre samarbeidet mellom kontaktlærer og foresatte. Resultatene makuleres når eleven går ut av skolen, dersom ikke foreldrene ønsker annet.

Studentene i prosjektet, Hilde Henriksrud Svendsen og Marit Aars Eide, har begge tilgang på materialet for analyse. Det samme har veileder Kari Anne B. Næss ved Universitetet i Oslo. Ved en publikasjon av resultatene vil deltakerne ikke kunne gjenkjennes.

Prosjektet i klassene skal etter planen avsluttes i uke 51, 2014.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker samtykket ditt, vil alle opplysninger om ditt barn bli trukket ut av analysematerialet. Spørsmål kan rettes til

Hilde Henriksrud Svendsen, mailadressexxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx mob.xxxxxxx

Marit Aars Eide mailadressexxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx mob.xxxxxxx

eller studieansvarlig Jørgen Frost ved Universitetet i Oslo; jorgen.frost@isp.uio.no.

Rektor ved skolen er orientert om prosjektet, og studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Med vennlig hilsen Hilde H. Svendsen og Marit Aars Eide



Samtykkeerklæring fra foresatte ved _____ skole

Jeg/vi har mottatt informasjon om studien «Å skrive seg til lesing på PC og papir», og jeg/vi godkjenner mitt/vårt barns deltagelse. Dette innebærer bruk av informasjon fra elevtekster, kartlegging, observasjon og samtaler med barnet.

Elevens navn og foresattes underskrift, dato

Vedlegg 7: Godkjenning fra NSD

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Jørgen Frost
Institutt for spesialpedagogikk Universitetet i Oslo
Postboks 1140 Blindern
0318 OSLO

Harald Hårfagres gate 29
N-5007 Bergen
Norway
Tel: +47-55 58 21 17
Fax: +47-55 58 96 50
nsd@nsd.uib.no
www.nsd.uib.no
Org.nr. 985 321 884

Vår dato: 21.08.2014

Vår ref: 39444 / 3 / KH

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 13.08.2014. Meldingen gjelder prosjektet:

<i>39444</i>	<i>Å skrive seg til lesing på PC og papir</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>Universitetet i Oslo, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Jørgen Frost</i>
<i>Student</i>	<i>Marit Aars Eide</i>

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 29.05.2015, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Katrine Utaaker Segadal

Kjersti Haugstvedt

Kontaktperson: Kjersti Haugstvedt tlf: 55 58 29 53

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Marit Aars Eide marae@student.uv.uio.no

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

Avdelingskontorer / District Offices:

OSLO: NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. nsd@uio.no
TRONDHEIM: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. kyrre.svarva@svt.ntnu.no
TROMSØ: NSD, SVF, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. nsdmaa@sv.uit.no

