

Betydningen av barns oppdagende skriving i barnehagen

En kvasi-eksperimentell intervensjonsstudie

Hilde Hofslundsengen



Avhandling for graden ph.d.
Det utdanningsvitenskaplige fakultet,
Institutt for spesialpedagogikk

UNIVERSITETET I OSLO

2017

© Forfatter Hilde Hofslundsengen

År

Tittel

Forfatter

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

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

Sammendrag

Tema for avhandlingen er barns oppdagende skriving. Hensikten er å utvikle forskningsbasert kunnskap om hvilken betydning oppdagende skriving har for barns skriftspråklige utvikling i overgangen fra barnehage til skole.

Avhandlingen omfatter tre empiriske studier (artikler) og et utvidet sammendrag av de tre arbeidene (kappe). Kappen er en syntese bestående av en teoretisk innramming for avhandlingen, en redegjørelse av metode og det forskningsdesignet som ble benyttet, samt en oppsummering og diskusjon av de tre studiene. Den teoretiske innrammingen omfatter to hovedperspektiver på læring: (a) barns tidlige skriveutvikling sett i et «emergent literacy¹-perspektiv» med forankring i kognitiv læringspsykologi, og (b) skriftspråkstimulering i barnehage og hjem med utgangspunkt i sosiokulturelle teori (Vygotsky1978; Wood, Bruner & Ross, 1976). Den metodiske tilnærmingen er i alle studiene kvantitativ, med strukturell ligningsmodellering (SEM) i de to første studiene og multivariat variansanalyse (MANOVA) i den siste studien.

I den første studien (artikkel 1) ble de samtidige relasjonene mellom foreldres utdanning, språkmiljøet i hjemmet, barnets vokabular, fonologisk bevissthet², bokstavkunnskap, tidlige skriving og begynnende lesing undersøkt. Hensikten med studien var å undersøke forholdet mellom barnets underliggende språkferdigheter og oppdagende skriving, samt betydningen av hjemmemiljøet for oppdagende skriving. Resultatene var basert på testing av 111 femåringer og en spørreskjemaundersøkelse besvart av foreldrene. Vi registrerte store forskjeller mellom barna i oppdagende skriveferdigheter. Det var signifikante sammenhenger mellom foreldres utdanningsnivå og språkmiljøet i hjemmet, og mellom språkmiljø hjemme, barnets vokabular og fonologisk bevissthet. Fonologisk bevissthet lot til å fungere som en medierende faktor mellom oppdagende skriving og bokstavkunnskap. Resultatene viste videre en signifikant indirekte relasjon mellom språkmiljøet hjemme og barnas oppdagende skriving. Dette forholdet ble mediert av vokabular og fonologisk bevissthet, noe som indikerte at oppdagende skriving hadde sammenheng med muntlige språkferdigheter selv i denne tidlige fasen.

¹ Barns skriftspråkferdigheter, inkludert kunnskap og holdninger til lesing og skriving (Whitehurst & Lonigan, 1998).

² Fonologisk bevissthet viser her til barns evne til å manipulere språkets fonologiske struktur, inkludert bevissthet om rim, stavelser og fonem (Ehri et al., 2001). Fonembevissthet viser avgrenset til barnets evne til å manipulere fonemer i tale.

I den andre studien (artikkel 2) undersøkte vi hvilken effekt en 10-ukers intervensjon med oppdagende skriving hadde på barnas fonembevissthet, lese- og skriveferdigheter i barnehagen. I tillegg undersøkte vi i hvilken grad intervensjonen hadde en langsiktig effekt på barnas skriftspråkferdigheter i skolen. Studien hadde et pre- og post-test design med en oppfølgingstest midtveis i første klasse. Utvalget bestod av 105 barn. Resultatene viste en moderat direkte effekt på skriving og fonembevissthet og en liten, men signifikant, effekt på lesing rett etter intervensjonen i barnehagen. I første klasse ble det observert vedvarende moderat indirekte effekt av intervensjonen på skriving, fonembevissthet og en fortsatt liten, men signifikant effekt på lesing. Samlet sett viste resultatene at oppdagende skriving i barnehagen styrket barnas emergent literacy-ferdigheter, noe som så ut til å gjøre den påfølgende formelle leseopplæringen lettere.

I den tredje studien (artikkel 3) ønsket vi å avdekke mulige risikotegn for lav respons på intervensjonen. I tillegg studerte vi særskilt skriftspråkutviklingen til de barna som hadde lite utbytte av skriveintervensjonen gjennom førsteklasse for å undersøke risikotegnene longitudinelt. Utvalget bestod av 40 barn som alle hadde deltatt i intervensjonsprogrammet. For å identifisere hvilke barn som hadde lite utbytte av intervensjonen ble det brukt en såkalt dual-diskrepans-metode hvor barn som hadde både (a) liten endring i skåre fra pre- til post-test, og (b) en lavere skåre enn 25 prosentil på «oppdagende skriving», ble inkludert. Med denne prosedyren identifiserte vi 10 barn med et marginalt utbytte av opplegget. Resultatene viste at lav fonologisk bevissthet, særlig svak ferdigheter i å rime, og lav bokstavkunnskap ved pre-test var risikotegn for hvor godt barna responderte på intervensjonen. Resultatene viste videre at de barna som responderte svakt ofte hadde en miljømessig risiko (foreldre med lav utdanning). Halvparten hadde videre en familiær risiko for dysleksi. Kun to av de 10 barna hadde gjennomsnittlige leseferdigheter på slutten av første klasse. De resterende åtte barna som hadde lite utbytte av intervensjonen, viste gjennomgående svake leseferdigheter, men middels skriveferdigheter i slutten av første klasse. De fleste viste altså en vedvarende svak leseutvikling.

Samlet belyser de tre studiene oppdagende skriving fra tre ulike perspektiv: et relasjonsperspektiv om sammenhengen med hjemmemiljø og andre språk- og skriftspråkferdigheter, et intervensjonsperspektiv, og til slutt et risikoperspektiv fra barn som hadde en senere utvikling av oppdagende skriving. Avhandlingen presenterer empirisk støtte for at barns oppdagende skriving kan ha betydning for skriftspråkutviklingen i barnehage og i

første klasse. Intervensjonen viste at en økt støtte og stimulering av oppdagende skriving hadde positiv effekt på lese- og skriveferdigheter for flertallet av barna. Funnene i studien demonstrerer at aktiviteter med oppdagende skriving i barnehagen kan være en metode for å få barna interessert og oppmerksom på skrift. Det var stor variasjon mellom femåringers skriveferdigheter før intervensjonen, noe som lot til å ha sammenheng med barnets språkmiljø hjemme og barnet tidlige skriftspråkferdigheter. Mer presist, språkmiljøet hjemme påvirket vokabular og fonologisk bevissthet, men påvirket bare indirekte barnas oppdagende skriving. Ikke uventet var fonologisk bevissthet tett knyttet til oppdagende skriving i alle tre studiene: Barna som responderte svakt på intervensjonen, hadde svake fonologiske ferdigheter ved intervensjonens start; intervensjonsprogrammet med oppdagende skriving hadde en signifikant effekt på fonembevissthet; og fonologisk bevissthet stod frem som en nøkkelferdighet og katalysator for skrivingen. En praktisk implikasjon av det tette forholdet mellom oppdagende skriving og fonologisk bevissthet kan være å anbefale et mer systematisk fokus på rim, regler og språklyder i barnehagen i tillegg til aktiviteter med oppdagende skriving. Selv om flertallet hadde god effekt av å delta i skriveintervensjonen, hadde altså ikke alle et ønsket positivt utbytte. For disse barna burde intervensjonen kanskje ha vart lengre, vært mer intensiv og eller vært mer individuelt tilpasset deres spesifikke behov. Avslutningsvis drøftes det hvordan barnehagelærere kan støtte barna i aktiviteter med oppdagende skriving, samt identifisere og støtte barn som er i risiko for et lite utbytte av aktiviteter med oppdagende skriving.

Det er lite forskning om oppdagende skriving i Norden, og det har ikke tidligere vært gjennomført en intervensjonsstudie med oppdagende skriving i en norsk barnehagekontekst. Også internasjonalt kan intervensjonsstudier av denne typen telles på en hånd. De tre studiene i avhandlingen presenterer derfor ny kunnskap om barns oppdagende skriving på et område med lite forskning.

Liste over publikasjoner

- Artikkel 1: Hofslundsengen, H., Gustafsson, J. E., & Hagtvet, B. E. Contributions of the Home Literacy Environment and Underlying Language Skills to Preschool Invented Writing. Under fagfelle vurdering hos *Scandinavian Journal of Educational Research*
- Artikkel 2: Hofslundsengen, H., Hagtvet, B. E., & Gustafsson, J. E. (2016). Immediate and delayed effects of invented writing intervention in preschool. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 29(7), 1473-1995. doi: 10.1007/s11145-016-9646-8
- Artikkel 3: Hofslundsengen, H., & Hagtvet, B. E. At-risk Signs for Low Treatment Response to Preschool Invented Writing Intervention. Under fagfelle vurdering hos *European Journal of Psychology of Education*

Forord

Arbeidet med denne avhandlingen har skjedd gjennom samarbeid med en rekke mennesker som jeg ønsker å takke. Først og fremst, takk til alle barn, foreldre, barnehagelærere og barnehagelærerstudenter som har deltatt og bidratt i forskningsprosjektet. Uten dere hadde ikke dette arbeidet vært mulig.

Tusen takk til min hovedveileder professor Bente E. Hagtvet som har inspirert og støttet meg i ph.d.-arbeidet, og som har brukt mye tid og krefter på prosjektet. Du har raust delt verdifull faglig innsikt med meg, og vist meg hvor fasinerende forskning på barns tidlige skriftutvikling er. Takk for veldig hyggelig reisefølge til konferanser i Santa Fe, Hawaii, Kreta, Tallinn og Porto.

Tusen takk til min biveileder professor Jan-Eric Gustafsson som tålmodig har tatt meg med inn i statistikkens verden, og som villig har delt kunnskap om regresjon og strukturelle modeller med meg. Takk for diskusjoner, støtte og oppmuntring. Det har betydd mye.

En særlig takk til dosent Synneva Helland som fikk meg interessert i oppdagende skriving og i gang med doktorgradsprosjektet, og som har lest over alt jeg har ønsket som min «lokale biveileder».

Tusen takk til alle mine flotte kollegaer på barnehagelærerutdanningen og faggruppen i norsk ved Høgskulen på Vestlandet (tidligere Høgskulen i Sogn og Fjordane) for positiv støtte og interesse for prosjektet, og for det faglige og sosiale fellesskapet i hverdagen. Særlig takk til Sigrid Bøyum for oppbakking på alle opp- og nedturer disse fem-seks årene. Takk til Lillian Bruland, Hedvig Abrahamsen, Tone Jørgensen, Lillian Pedersen, Karin Street, Marianne Klem og Sigve Høgheim for diskusjoner om livet som stipendiat og for å heie på hverandre. Takk til Eli Bjørhusdal for språklig hjelp.

En stor takk til instituttlederne Hege Fimreite og Aud Marie Stundal, og rektor Rasmus Stokke for tro på prosjektet, finansiering av stipendiat og driftsmidler. Takk til professor Charles Hulme, for å inkludere meg i forskergruppen og veiledning under utenlandsoppholdet ved University College of London, UK, våren 2014. Takk til professor Øistein Anmarksrud for oppklarende midtveisevaluering og professor Kari-Anne Bottegaard Næss for gode råd på sluttlesingsseminar.

Takk til forskerskolen Nafol ved professor Anna Lena Østern og professor Kari Smith for støtte til konferanser og utenlandsopphold, nyttige seminar, og for å inkludere meg i et forskernettverk som jeg kommer til å ha stor glede av fremover. Deltakelse i Nafol har vært en gave!

Takk til tante Tilla for turer som har løftet perspektivet fra skriving og detaljer til fjord, fjell og bre. Takk til venner og familie for å høre på mine utgreiinger om prosjektet i alle faser, særlig min søster Janne. Takk til svigerforeldre Ragnhild og Inge for barnepass og omsorg i heimen. Ikke minst, tusen takk til min kjære Frank for uforbeholden støtte og oppmuntring, og mine barn Jonathan, Maren, Frida og Noah for tålmodighet med en mamma som har jobbet mye. Dere er fantastiske!

Til mine foreldre Ada og Johan – denne avhandlingen er dedikert til dere.

Sogndal, februar 2017

Hilde Hofslundsengen

Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	III
Liste over publikasjoner.....	VII
Forord.....	IX
1 Introduksjon.....	1
1.1 Studiens formål og forskningsspørsmål.....	3
1.2 Begrepsavklaring.....	6
1.3 Avhandlingens oppbygning.....	7
2 Teoretiske perspektiver.....	8
2.1 Emergent literacy.....	9
2.1.1 Oppdagende skriving - teoretiske forståelser og pionerarbeid.....	12
2.1.2 Teoretiske perspektiver i intervensjonsforskning med oppdagende skriving....	15
2.1.3 Barns tidlige skriveutvikling.....	16
2.1.4 Barns tidlige leseutvikling.....	18
2.1.5 Fonologisk og fonem bevissthet som emergent literacy-ferdigheter.....	19
2.1.6 Bokstavkunnskap som emergent literacy-ferdighet.....	21
2.1.7 Forebygging av vansker med lesing og skriving.....	22
2.2 Oppdagende skriving i ulike ortografier.....	24
2.3 Sosiokulturelt perspektiv på læring av skriftspråk.....	26
3 Metode.....	29
3.1 Metodologisk tilnærming.....	29
3.2 Utvalg og datagrunnlag.....	32
3.3 Empiriske data og instrument – språktester og spørreskjema.....	35
3.4 Statistiske tilnærminger og analysemetoder.....	37
3.4.1 SEM.....	37
3.4.2 Dobbel-diskrepans metode og MANOVA.....	40
3.5 Validitet.....	41
3.6 Etiske overveielser.....	43
4 Beskrivelse av resultat.....	46
4.1 Sammendrag studie 1.....	46
4.2 Sammendrag studie 2.....	47
4.3 Sammendrag studie 3.....	48

5	Diskusjon.....	51
5.1	Betydningen av oppdagende skriving i barnehagen	51
5.2	Studiens praktiske implikasjoner	55
5.2.1	Oppdagende skriving i barnehagen som læringsarena	56
5.2.2	Barnehagelærer som støttende stillas i intervensjonen	57
6	Konklusjoner og fremtidige betraktninger	61
6.1	Mulige svakheter og begrensinger ved avhandlingen	61
6.2	Avhandlingens hovedkonklusjoner og implikasjoner	63
	Litteraturliste	65
	Vedlegg	74

Vedlegg 1. Ortografisk skriveprøve

Vedlegg 2. Spørreskjema

Vedlegg 3. Tilrådninger fra personvernombudet/ Norsk Samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD)

Artikkel 1-3.

1 Introduksjon

Temaet for denne avhandlingen er barns oppdagende skriving: hvilke bakgrunnsfaktorer som ligger i bunnen for oppdagende skriving, hvordan man kan påvirke barns oppdagende skriving og hvilke effekt det gir, og hva som er risikotegn for svak respons på intervensjon med oppdagende skriving. Oppdagende skriving omfatter barns tidlige eksperimentering med skrift, det vil si deres utforskning av forholdet mellom tale og skrift i form av skribling og skriving av bokstaver (Read, 1971). Barns første forsøk på å skrive kalles gjerne skribling eller lekeskriving, og det dreier seg ofte om linjer eller andre grafiske uttrykk som enda ikke er bokstaver og som kan være vanskelig å skille fra tegning. Skribling viser at barnet ikke enda har en klar forståelse av forholdet mellom lyd og bokstav, de har imidlertid forstått at man kan kommunisere gjennom skrift (Hagtvet, 2010). I oppdagende skriving utforsker barna forholdet mellom lyd og skriftegn før de har fått opplæring i bokstaver, og bruker kreativitet for å kommunisere budskapet sitt gjennom skribling og bokstavliggende former (Korsgaard, Hannibal, & Vitger, 2011). Et viktig fokus i intervensjonen var hvordan barna oppdaget at de kunne formidle mening (kommunisere) ved hjelp av skrift (inkludert skribling), og hvordan barna utforsket sammenhengen mellom lyd og bokstav når de skrev. Eksempel på denne kreativiteten kan være at barna skriblet eller skrev tilfeldige rekker med bokstaver for å formidle et budskap (WWWW), at de brukte bokstavnavn som utgangspunkt for å stave ord (TP; teppe), at de skrev navn baklengs (ADIRF), eller at de skrev lange setninger ut fra lydene de hørte i ordet med den bokstavkunnskapen de hadde, uten bruk av formelle konvensjoner som mellomrom: DENÅKENSÅPAD (*det er noen som bader* på vestlandsdialekt). I oppdagende skriving får barna prøvd ut ulike hypoteser de har om forholdet mellom lyd og bokstav med utgangspunkt i deres egen kunnskap om det alfabetiske systemet og fonologisk bevissthet (Hagtvet, 2010; Korsgaard et al., 2011; Read, 1971).

Oppdagende skriving er en bestanddel i barns tidlige skriftspråkutvikling. Tidlige skriftspråkferdigheter består også av eksempelvis fonologisk bevissthet, bokstavkunnskap og begynnende leseferdigheter (Hagtvet, 1988). Skriftspråkutvikling er ikke et fenomen som først starter når barnet begynner den formelle opplæringen på skolen. Fra tidlig spedbarnsalder har barn som vokser opp i en skriftkultur kontakt med skriftspråket gjennom skriftbilder i miljøet (Hagtvet, 2010; Teale & Sulzby, 1986; Whitehurst & Lonigan, 1998). Barna er omgitt av skrift som melkekartonger på frokostbordet, veiskilt på vei til barnehagen,

bildebøker som blir lest hjemme og i barnehagen, og plakater i matbutikken. De ser foreldre og barnehagelærere skrive, de hører at det snakkes om hva som skrives og leses. Den tidlige skriftspråkutviklingen er i engelsk faglitteratur blitt betegnet *emergent literacy*, definert som skriftspråkferdigheter som er i emning, eller underveis, som «the skills, knowledge, and attitudes that are developmental precursors to reading and writing» (Whitehurst & Lonigan, 1998, s. 848). Definisjonen viser at begrepet «emergent literacy» rommer mer enn bare barnas ferdigheter i lesing og skriving, det omfatter også holdninger til skriftspråket. Ut fra ideer og erfaringer barna har med skriftspråket lager de seg hypoteser om hvordan skriftspråksystemet er.

De tidlige skriftspråkferdigheter som barnet tilegner seg i førskolealder, har vist seg å danne et grunnlag for den senere lese- og skriveutviklingen i skolen (Mol & Bus, 2011; Stanovich, 1986; Whitehurst & Lonigan, 1998). Det kan se ut som at barn som har et godt grunnlag i emergent literacy-ferdigheter når de starter på skolen, fortsetter den gode utviklingen og styrker skriftspråket sitt ytterligere i løpet av skolegangen (Mol & Bus, 2011). Barn som ikke har et godt grunnlag i emergent literacy-ferdigheter, ser derimot ikke ut til å ta igjen forspranget til sine klassekamerater. Dette fenomenet blir ofte referert til som *Matteus-effekten* i lesing (med referanse til evangelisten Matteus) (Stanovich, 1986). I denne sammenhengen handler det om at barn som har en god start på leseutviklingen, leser mer og blir stadig bedre lesere, mens de som har et dårligere utgangspunkt, blir hengende stadig mer etter. Forskjellene i leseferdigheter øker etter hvert som barna blir eldre. På mellomtrinnet leser de gode leserne kanskje en million ord i året, mens de svake leserne leser 100 000 ord (Stanovich, 1986). I tillegg påvirkes miljøet rundt barna av dette, ettersom barn som leser godt, gjerne vil få bøker i gaver og oppmuntres til ytterligere lesing (Stanovich, 1986). Barn blir ikke bare påvirket av miljøet de er i, de er også med på å påvirke miljøet selv, noe som kan forsterke forskjellene mellom sterke og svake lesere.

Barnehagen er det første steget i utdanningsløpet og kan være med å forebygge senere lese- og skriveutvikling gjennom å støtte barnas emergent literacy-ferdigheter før skolestart, slik at flere barn starter på skolen med gode forutsetninger for den formelle lese- og skriveopplæringen. Forebygging av lese- og skrivevansker er sentralt i internasjonal forskning og politiske dokumenter. I den anerkjente forskningsrapporten til National Early Literacy Panel (2008) innledet redaktørene med spørsmålet «What can be done in U.S. homes,

preschools, and kindergartens to better prepare children to succeed in learning to read and write?» I norsk sammenheng blir begrepet *tidlig innsats* brukt i politiske dokumenter, for eksempel i Stortingsmelding 41 Kvalitet i barnehagen: «Med tidlig innsats menes det både et godt pedagogisk tilbud fra barna er små, og at problemer forebygges eller løses tidlig i hele utdanningsløpet» (KD, 2009, s. 5). Imidlertid later det til å være lite fokus på de sidene av språket som har vist seg å være viktige for en god skriftspråklig utvikling og som kan sees på forløpere til et godt skriftspråk, det vil si emergent literacy-ferdigheter, i Rammeplanen for barnehagens innhold og oppgaver (KD, 2011). Riktignok står det at høytlesing er en sentral aktivitet i barnehagen som skal skje daglig (KD, 2011), men om skriving står det bare at barnehagen skal bidra til at «barna blir fortrolig med symboler som tall og bokstaver», og at personalet skal «la barna møte symboler som bokstaver og siffer i daglige sammenhenger og støtte barns initiativ når det gjelder å telle, sortere, lese, lekeskrive eller til å diktere tekst» (KD, 2011, s. 40-41). Rammeplanen utdyper ikke hvordan dette skal gjennomføres eller hva som menes med barns initiativ. I høringsnotatet til ny rammeplan for barnehagen ser det derimot ut som om oppdagende skriving er mer inkludert: personalet skal «støtte barnas lek med og utforsking av skriftspråket» og barnehagen skal bidra til at barn «utforsker og gjør seg erfaringer med ulike skriftspråksuttrykk, som lekeskrift, tegning og bokstaver, gjennom lese- og skriveaktiviteter» (KD, 2016, s. 12). Dersom barns skriving skal få et større spillerom i barnehagen, trenger barnehagelærere og personalet kunnskap om hva oppdagende skriving er, hvordan opplegg med oppdagende skriving kan gjennomføres og hvilken betydning oppdagende skriving kan ha i å styrke barnas emergent literacy-ferdigheter, og dermed fremtidige leseferdigheter som er viktige for å fungere i utdanning og samfunn. Barnehagelærere trenger også kunnskap om risikotegn for lav respons på oppdagende skriving for å tilpasse sin støtte og stimuli til barnas behov, og slik sett kunne forebygge senere lese- og skrivevansker.

1.1 Studiens formål og forskningsspørsmål

Bakgrunnen for denne avhandlingen var ønsket om å undersøke femåringers oppdagende skriving og å utforske mulige måter å jobbe med skriving på innenfor rammen av den norske barnehagens læringskultur. Hensikten med avhandlingen var å utvikle forskningsbasert

kunnskap om hvilken betydning oppdagende skriving har for barns skriftspråklige utvikling i barnehagen og senere i første klasse. Det overordnede forskningsspørsmålet i syntesen er:

Hvilken rolle har barns oppdagende skriving for den skriftspråklige utviklingen i barnehagen og i overgangen fra barnehage til skole?

For å undersøke dette spørsmålet ble det gjennomført tre delstudier med følgende forskningsspørsmål:

1. Hvordan er foreldres utdanning, familiens språklige hjemmemiljø, samt barnets vokabular, fonologisk bevissthet, bokstavkunnskap og begynnende lesing relatert til ferdigheter i oppdagende skriving når barnet er fem år? (Studie 1)
2. I hvilken grad vil et 10-ukers oppdagende skriving-program, gjennomført når barna er fem år, det vil si i siste halvår av barnehagen, påvirke utviklingen av fonembevissthet³, ordskriving og ordlesing i barnehagen, samt deres tidlige skrive- og leseferdigheter i skolen? (Studie 2)
3. Hva er risikotegn for lav respons på intervensjon med oppdagende skriving hos femåringer i barnehagen, og hvilke risikotegn indikerer at barna vil ha mer vedvarende problemer med lesing og skriving? (Studie 3)

Mer spesifikt ble søkelyset rettet mot barns tidlige skriving på følgende måte:

I den første studien (artikkel 1) ble det undersøkt hvordan femåringers skriveferdigheter var relatert til andre språklige og skriftspråklige ferdigheter, og hvordan disse ferdighetene syntes påvirket av lesing i hjemmemiljøet og foreldres utdanningsnivå. Det er lite forskning om hvordan barns oppdagende skriving henger sammen med andre skriftspråkrelaterte ferdigheter, særlig i mer transparente språk enn engelsk, for eksempel i semi-transparente språk som norsk. Resultatene har derfor teoretiske så vel som praktiske implikasjoner.

I den andre studien (artikkel 2) dokumenteres det at en intervensjon med oppdagende skriving i barnehagen påvirker barnas skrive- og leseferdigheter positivt på både kort og lengre sikt. Intervensjonen viste en signifikant effekt på lesing av nye ord, noe som kun er dokumentert i portugisiske studier tidligere (et mer transparent språk enn engelsk). Dette funnet indikerer at

³ Fonembevissthet: Ferdigheter i å skille ut og manipulere fonem (talespråkets minste enheter) i talespråket (Ehri et al., 2001).

aktiviteter med oppdagende skriving kan påvirke lesing positivt, kanskje særlig i semi-transparente språk som norsk, hvor det er forholdsvis lett å koble lyd og bokstav.

I den tredje studien (artikkel 3) ble risikotegn i miljøet og i barnet selv blant de barna som hadde minst utbytte av intervensjonen med oppdagende skriving undersøkt. De barna som hadde lite utbytte av intervensjonen, ble fulgt gjennom første klasse for å identifisere markører for mer langvarige lese- og skriveproblemer. Internasjonalt indikerer forskning på barn med lav respons på tidlige leseintervensjoner at disse barna synes å ha behov for en mer intensiv og lengre opplæring. De longitudinelle resultatene viste at flertallet av de 10 barna som hadde det svakeste utbyttet av intervensjonen med oppdagende skriving hadde på slutten av første klasse gjennomsnittlige skriveferdigheter, men svake leseferdigheter.

Samlet belyser de tre studiene fenomenet oppdagende skriving fra tre ulike perspektiv: et teoretisk perspektiv om sammenhengen med hjem og språkferdigheter og mellom lesing og skriving og deres talespråklige forutsetninger, et intervensjonsperspektiv, og til slutt et perspektiv fra risikobarn som gjennomgående viser en langsommere utvikling av skriving og lesing. Som helhet viser disse tre tilnærmingene hvordan oppdagende skriving er konstituert med feste i miljø- og individvariabler, og hvordan aktiviteten kan brukes som et godt pedagogisk verktøy i barnehagen for et stort flertall av femåringer. Analysen av utviklingen til barna som ikke responderte så positivt på intervensjonen inviterer dertil til refleksjon over de begrensinger et intervensjonsløp for flertallet synes å ha. Avhandlingen er avgrenset til å gjelde femåringene i barnehagen og deres utvikling det siste semester i barnehagen og i første klasse. Det er først og fremst barnas skriftspråklige utvikling og et utvalg forhold som antas å påvirke lese- og skriveferdigheter som er i fokus. Overgangen fra barnehage til skole er inkludert i avhandlingens forskningsspørsmål, utfra at to av studiene følger opp barna i første klasse. Overgang barnehage til skole med eksempelvis tilvenning og samarbeidsrutiner er imidlertid et stort tema i seg selv som ikke vil bli utdypet i avhandlingen, da det er den skriftspråklige utviklingen som er vektlagt.

Det nye bidraget som avhandlingen gir, er først og fremst å belyse oppdagende skriving som fenomen i en semi-transparent ortografi og i en norsk barnehagekontekst som tradisjonelt vektlegger lite formell læring, er opptatt av et helhetlig læringsperspektiv og har sterkt fokus på lek, omsorg og barns rett til medvirkning (KD, 2011). Den norske barnehagen kan

grupperes sammen med de andre nordiske barnehagene, men har en annen organisering enn de fleste barnehager i Europa og USA. Noe forenklet kan man si at det er to grunnleggende forståelsesrammer knyttet til barnehager, en sosialpedagogisk og en skoleforberedende forståelsesmåte (Moser & Röthle, 2007). Den sosialpedagogiske forståelsen tar utgangspunkt i hele barnet og beskriver dem som *children as beings*, i motsetning til *children as becomings* som representerer den skoleforberedende tradisjonen. Den norske barnehagen har i mindre grad enn andre land fokusert på skriftspråklige aktiviteter, barndommen har blitt vurdert til å ha verdi i seg selv, ikke som en forberedelse til det som skal skje i skolen.

1.2 Begrepsavklaring

Artiklene er skrevet på engelsk og kappen på norsk. Det har gitt noen oversettelsesutfordringer i arbeidet med kappen. Særlig utfordrende var begrepene *emergent literacy* og *invented spelling*. «Emergent literacy» er et videre begrep enn «tidlige lese- og skriveferdigheter», det inkluderer også holdninger og kunnskaper om skriftspråket. En direkte norsk oversettelse som har vært brukt er «langsomt fremvoksende skriftspråkmestring» (Hagtvet, 1988, s. 24) eller «gryende skriftspråkkompetanse» (Korsgaard et al., 2011, s. 23). Det er betegnende oversettelser, men de er ganske lange, og jeg har derfor valgt å beholde *emergent literacy* som et overordnet begrep i teksten.

Invented spelling brukes som hovedbegrep i de intervensjonsartiklene som har likhetstrekk med den gjennomførte intervensjonen i avhandlingen (Levin & Aram, 2013; Martins, Albuquerque, Salvador, & Silva, 2013; Martins, Salvador, Albuquerque, & Silva, 2016; Martins & Silva, 2006; Ouellette & Sénéchal, 2008; Ouellette, Sénéchal, & Haley, 2013; Rieben, Ntamakiliro, Gonthier, & Fayol, 2005; Sénéchal, Ouellette, Pagan, & Lever, 2012). Det gir også noen oversettelsesutfordringer. Det er en forskjell mellom *invented* (oppdaget) og *inventing* (oppdagende). I min forståelse handler det ikke bare om det barnet har oppdaget, men i like stor grad om det barnet holder på å oppdage. Oppdagende skriving er «den eksperimenterende tilnærmingen som barn anvender i sine tidlige forsøk med å kommunisere ved hjelp av skrift» (Korsgaard et al., 2011, s.15), altså både det barnet har og det som det holder på å oppdage gjennom å eksperimentere med skrift. På samme måte blir «spelling» til «staving» når det er direkte oversatt. Imidlertid var det ikke primært staving som var fokus i

våre studier, det var barnas eksperimentering med skriftlige uttrykk, altså skriving, som i denne tidlige formen kan defineres som oppdagende skriving.

Intervensjonsprogrammet ble brukt i studie 2, var mer fokusert på barnas *utforskning* av skriving gjennom flere skriveaktiviteter (blant annet navneskriving, skrive logoer og handlelister) enn for eksempel programmet til Ouellette og Sénéchal (2008) som i større grad lot til å handle om den muntlige stavingen. I Ouellette og Sénéchal sin intervensjonsstudie (2008) bestod intervensjonsprogrammet av at instruktøren sa mål-ordene høyt gjentatte ganger og med forlenget uttale før barna skulle skrive dem. I artiklene er det derfor brukt begrepet *invented writing* som en oversettelse av oppdagende skriving for å vise at studiene handler om barnas oppdagende og utforskende skriving. Et relatert begrep i forskningslitteraturen er *emergent writing*, men dette begrepet tilskrives ofte et bredere perspektiv på barns skriving, det vil si det inneholder et kommunikasjonsperspektiv med fokus på å komponere tekst, uttrykke ideer og syn på noe (Gerde, Bingham & Wasik, 2012). Tidlig skriving kan sies å inneholde tre dimensjoner: komponering av innhold og ideer, håndskrift som krever finmotorikk og staving som handler både om å lytte ut lyder i ord og å koble det til bokstaver (Gerde, Bingham & Pendergast, 2015). Selv om avhandlingen på mange måter er innom alle disse tre dimensjonene, så er fokuset hovedsakelig på de kognitive språkferdighetene knyttet til oppdagende skriving.

1.3 Avhandlingens oppbygning

Avhandlingen inneholder de tre nevnte empiriske studiene og kappen. Kappen skal tydeliggjøre sammenhengen mellom studienes innhold på en helhetlig måte og gi et overordnet perspektiv på temaet. Kappen består av seks kapitler. Etter introduksjonen i dette første kapitlet, presenteres det i kapittel 2 teoretiske perspektiver på emergent literacy og sosiokulturell læring. I kapittel 3 beskrives den metodologiske tilnærmingen som er brukt i studiene, slik som utvalg, analyser, validitet og etikk. I kapittel 4 beskrives resultatene fra de tre studiene og i kapittel 5 diskuterer jeg funnene på tvers av studiene. Kapittel 6 omfatter en oppsummering av avhandlingens hovedfunn. I tillegg diskuteres dens mulige svakheter og hvilke teoretiske og praktiske implikasjoner funnene kan antas å ha.

2 Teoretiske perspektiver

Hensikten med dette kapittelet er å beskrive i en bredere kontekst de to perspektivene på oppdagende skriving som avhandlingen bygger på. I det første og overordnede perspektivet beskrives og drøftes «emergent literacy» som forskningsfelt. Videre diskuteres teori om oppdagende skriving og om sammenheng mellom oppdagende skriving og andre emergent literacy-ferdigheter. I det andre perspektivet, som er mer indirekte i avhandlingen, beskrives det sosiokulturelle læringssynet som teoretisk bakteppe først og fremst for samspillet mellom barnehagelærer og barn i intervensjonsprogrammet om oppdagende skriving (studie 2 og 3), men også for samspillet mellom foreldre og barn i skriftspråklæring i hjemmet (home literacy environment, studie 1).

Som beskrevet i innledningen har avhandlingen et særlig fokus på barns oppdagende skriving. Skriving er en sosial handling, som i alfabetiske skriftsystemer har som hensikt å kommunisere budskap ved hjelp av kombinasjoner av lyder og bokstaver ifølge det alfabetiske prinsippet (Hagtvet, 2010; Tolchinsky, 2004). Mye av forskningen frem til det siste tiåret har handlet om å beskrive hvordan barn utforsker skriftspråk og barns tidlige skriveutvikling (se Aram & Levin, 2001; Clay, 1975; Ferreiro & Teberosky, 1982; Gentry, 1982; Hagtvet, 2010; Liberg, 1993; Pontecorvo & Orsolini, 1996; Read, 1971; Tolchinsky, 2004; Treiman, 1993; Treiman & Kessler 2014). Det siste tiåret har tilegnelsen av oppdagende skriving blitt studert eksperimentelt ved hjelp av intervensjoner for å undersøke i hvilken grad oppdagende skriving kan ha en positiv innvirkning på barns fonologiske bevissthet og på skrive- og leseferdigheter (Levin & Aram, 2013; Martins et al., 2013, 2016; Martins & Silva, 2006; Ouellette et al., 2013; Ouellette & Sénéchal, 2008; Rieben et al., 2005; Sénéchal et al., 2012). Innholdet i intervensjonsprogrammene har variert fra å fokusere mest på stoveutviklingen til utforskning av skrifttegn og skriving. Gevinstene av tiltakene har vært ulike, men samlet sett har de internasjonale intervensjonsstudiene vist at stimulering av oppdagende skriving har en positiv påvirkning og styrker barnas emergent literacy-ferdigheter.

2.1 Emergent literacy

Emergent literacy-begrepet omfatter en forståelse av at barn tilegner seg skriftspråket gradvis og at literacyutvikling starter lenge før barnet begynner på skolen og lærer å lese og skrive formelt (Whitehurst & Lonigan, 1998). Dette perspektivet er en motvekt til det tidligere perspektivet om at skriftspråket er forbeholdt skolen, en forståelse som varte helt til de siste tiårene (Teale & Sulzby, 1986). Jeg vil videre se på den historiske utviklingen av emergent literacy-begrepet og på ulike perspektiver innen emergent literacy-forskning.

I begynnelsen av 1900-tallet ble barnehagens betydning fokusert. Man ble opptatt av at den skulle spille en rolle i utviklingen av barns lesemodenhet, noe som ble kalt for *reading readiness*. Hvis et barn ikke var klar for å lese, skulle man vente. Argumentasjonen gikk ut på at «the seasons cannot be rushed» (Teale & Sulzby, 1986, s. ix). Dette synet tilsa at man ikke kunne få et barn som ikke var klar for det til å lese, men måtte vente til det ble biologisk modent. Innen reading readiness-perspektivet skjedde det en gradvis dreining fra teorien om barns modning til et syn på barnets behov for å bli stimulert i miljøet. Nyere utviklingsstudier viste at småbarn kunne lære mye mer enn man hadde antatt, og i tillegg økte bevisstheten om hjemmemiljøets betydning for barnas utvikling (Teale & Sulzby, 1986). Noen barn ble ikke stimulerte i hjemmemiljøet og utviklet derfor ikke de forventede ferdighetene, noe som kunne føre til at barna ble ansett for å være mindre modne.

Det ble et nytt skifte i forståelse fra 1960-70, til et syn på barns skriftspråkutvikling som et fenomen som begynte lenge før barna startet på den formelle leseopplæringen. Begrepet *emergent literacy* trådte inn på arenaen som en motvekt til reading readiness (Teale & Sulzby, 1986): Barnet vokser opp og utvikler seg i en verden omgitt av literacy fra fødselen, hvor ferdigheter i lesing og skriving blir stimulert samtidig. I emergent literacy-perspektivet ligger det en forståelse av at selv om skriftspråkutvikling krever kognitiv bearbeiding hos den enkelte, skjer utviklingen av ferdighetene i et samspill med omgivelsene gjennom interaksjon med andre. I begrepet *emergent* ligger det en grunnleggende forventning om at noe er på vei til å utvikle seg (Teale & Sulzby, 1986). Bowman og Treiman (2004) beskriver emergent literacy-ferdigheter som byggesteiner for senere leseutvikling, for eksempel for størrelse på vokabular og kunnskap om leseretning og bokstaver. Emergent literacy sees på som et utviklingskontinuum som starter tidlig og som utvikler seg gjennom barnehagealder frem til

barnet begynner på skolen (Lonigan, Burgess & Anthony, 2000). Det er dette emergent literacy-perspektivet som danner teoretisk bakgrunn for avhandlingens innhold.

Ifølge Tolchinsky (2004) kan forskning om emergent literacy sees i fire hovedperspektiver. Det første perspektivet er basert på Luria og Vygotsky sine arbeid. Dette perspektivet handler om psykologiske endringer i barnet. Hagtvet (2010) skriver at Vygotskys teori om mediert læring og nærmeste utviklingssone har inspirert forskning knyttet til skrivepraksis, samarbeid mellom barn og pedagog under skriving, og dialoger om skriving. Et eksempel på forskning innenfor dette perspektivet kan være studien til Aram og Levin (2001) om hvordan mødre medierte i skriveaktiviteter med sine 5-6 år gamle barn. I denne studien deltok 41 barn og mødre. Barna kom fra hjem med lav-sosioøkonomisk status. Barna ble bedt om å skrive ord og navn, og mødrenes støtte i skriveaktiviteten ble analysert. I studien ble mødrenes støtte i skriving (grafem-fonem mediering) kategorisert slik (1) mor skriver ordet for barnet, (2) mor skriver hele ordet, barnet kopierte, (3) mor dikterer enkeltbokstaver, (4) mor staver høyt og dikterer bokstav, (5) mor staver høyt og oppmuntrer barnet til selv å finne aktuell bokstav, (6) mor oppmuntrer barnet selv til å stave og koble fonem med bokstav. Mors støtte ble så analysert med tanke på å vurdere om medieringen var innenfor barnets nærmeste utviklingssone. Dette perspektivet er relevant for avhandlingen, om enn mer indirekte, ettersom kvalitet i mediering kan forklare variasjoner i hjemmemiljø, samt variasjon i barns respons på intervensjon.

Det andre perspektivet omfatter en konstruktivistisk psykogenetisk tilnærming til skriving og er basert på Ferreiro forskning (Ferreiro, 1986). Dagens barn er i de fleste kulturer omgitt av skrift daglig, og de skriftlige erfaringene må bearbeides og gjøres til barnets egne. Barn er aktive i sin skriftspråklæring, og de konstruerer og rekonstruerer sine erfaringer. Dette perspektivet bygger på Piaget sin teori om assimilasjon og akkomodasjon (Ferreiro, 1986). Et eksempel på forskning innenfor dette perspektivet er studien til Martins og Silva (2006) om hvordan oppdagende skriving påvirket fonemisk bevissthet. I denne studien ble 90 barn inndelt i tre grupper etter hvilket skrivestadium de behersket (basert på Ferreiro sin inndeling). De tre nivåene var førstavelse (barna skrev bokstaver uten noe forsøk på å koble fonem og grafem), stavelse (bokstaver representerte stavelse), og stavelse med fonem (noen fonem var koblet med grafem). Barna ble bedt om å skrive et ord og ble så presentert for et hypotetisk eksempel på skriving som var tilpasset skrivestadiet, det vil si at barna som hadde

svakest ferdigheter i skriving (førstavelsernivå) ble presentert med eksempel på stavelsenivå, mens barn på stavelsenivået ble presentert med eksempel på stavelse med fonemnivå, og barna i gruppen på stavelse med fonemnivå fikk eksempel som var alfabetisk. Det viste seg at alle barna i intervensjonsgruppen ble bedre, men det var størst fremgang i fonemisk bevissthet i den gruppen som hadde høyest ferdigheter i skriving (stavelse med fonem) på pretest. Dette perspektivet er relevant for intervensjonen hvor barna i stor grad ble oppfordret til å utforske og oppdage lyd-bokstav forbindelsen selv.

Det tredje perspektivet viser til en etnografisk sosiokulturell tilnærming med feste i forskning til blant annet Clay (1993) og Teale og Sulzby (1986). De understreker at emergent literacy-ferdigheter må læres og studerte skrivepraksiser i hjem og barnehage. Et eksempel på forskning med dette perspektivet kan være studien til Purcell-Gates (1996) som dokumenterte hvordan skrift (for eksempel kuponger og tv-guider) ble brukt hjemme hos amerikanske lavinntektsfamilier for å stimulere barnas skriftspråk. Også Dyson (2013) sin forskning om skriving i barnekultur og lek hører hjemme i dette perspektivet. Hun fremhever at barn ikke bare skriver på skolen eller hjemme, de skriver i sosiale sammenhenger hvor det skriftlige uttrykket er en del av en sosial hendelse, en del av barnekulturen. Et eksempel kan være at barna tegner og skriver, samtidig som fantasifulle historier lages og utspiller seg i tegninger og tekst på arket. Dette perspektivet er delvis relevant gjennom at barna i intervensjonsprogrammet tegnet og skrev, og skriftspråkstimulering hjemme ble undersøkt, men det ble ikke benyttet en etnografisk sosiokulturell metodisk tilnærming.

Det fjerde perspektivet fokuserer på barns oppdaging av det alfabetiske og det ortografiske systemet slik det fremgår i utvikling av barns staving. Forskingen om «invented spelling» i Charles Reads pionerarbeid (1971) danner her et viktig grunnlag. Forskning innenfor dette paradigmet viser hvordan barnet oppdager lyder i ord og bruker for eksempel sitt eget navn som et startpunkt for å utforske sammenhengen mellom lyder og bokstaver. Eksempel på slik forskning kan være studien til Treiman, Pollo, Cardoso-Martins, & Kessler (2013) hvor 76 portugisiske barn på 4 og 6 år ble fulgt gjennom et år for å undersøke om barna stavet ord på stavelsesnivå. Resultatene viste at barna ikke skrev ord ut fra stavelsesnivå, men at skrivingen så ut til å være forsøk på representere fonem i ord, og ikke stavelser. Dette perspektivet er særlig relevant og danner grunnlaget for intervensjonsstudien.

Min avhandling berører alle disse fire forskningsperspektivene, men det er det fjerde perspektivet som er mest sentralt, da det fokuserer på utforsking av oppdagende skriving og hvordan det påvirker barnas emergent literacy-ferdigheter.

2.1.1 Oppdagende skriving - teoretiske forståelser og pionerarbeid

Avhandlingen er sterkt inspirert av to teoretiske forståelsesformer som i utgangspunktet handler om lesing: *the simple view of reading* (Hoover & Gough, 1990) og *den leksikalske kvalitetshypotesen* (Perfetti & Hart, 2002). Skriving er først og fremst en kommunikativ handling som består av to ferdigheter: å kunne bruke et skriftsystem (som alfabetet) og å kunne kommunisere et budskap (Hagtvet, 2010). Dette kan uttrykkes som

$$\textit{skrivning} = \textit{innkoding} \times \textit{lingvistisk produksjon}$$

Skriving er også foreslått som produktet av staving ganger tanker og ideer (Juel, 1988). Skriveligningen er en parallell til ligningen i *the simple view of reading* (Hoover & Gough, 1990) hvor

$$\textit{lesing} = \textit{avkoding} \times \textit{lingvistisk forståelse}$$

Begge ligningene er svært forenklede fremstillinger av komplekse aktiviteter. Avkoding vil si ferdigheter i å koble grafem med fonem og effektivt gjenkjenne ord og setninger, mens lingvistisk forståelse handler om å forstå den leksikalske informasjonen i det ordet som blir avkodet, det vil si språkforståelse. Skriveligningen er en teoretisk måte å vise at både alfabetiske ferdigheter (som å koble fonem med grafem) og vokabularkunnskap er nødvendig for å skrive ord og setninger med mening. Liten eller ingen bokstavkunnskap gjør at barnet ikke kan skrive selv om han eller hun har et budskap å kommunisere. På samme måte er ikke god kunnskap om forholdet mellom fonem og grafem nok dersom man ikke har et vokabular til å formidle et budskap forståelig. I empirien som avhandlingen bygger på er det stort sett fokusert på den tekniske siden ved skriving.

Den andre teoretisk modellen om leseutvikling er den leksikalske kvalitetshypotesen formulert av Perfetti og Hart (2002). Her er lesing sett på som en prosess hvor tre ferdigheter

samspiller: ortografi, fonologi og semantikk (se figur 1). For eksempel har ordet *hest* en bestemt ortografi, H-E-S-T, en fonologi /hest/, og en semantisk mening som dyr eller lignende (Perfetti & Hart, 2002, s. 192). Selv om Perfetti og Hart tok utgangspunkt i barns lesing, kan denne modellen enkelt gjøres gjeldende også for barns tidlige skriving. I oppdagende skriving blir produktet av barnas skriving basert på barnas semantiske kunnskap (vokabular), fonologiske og ortografiske ferdigheter. De ortografiske ferdighetene for skriving er en utfordring som kan være større enn for lesing (Treiman & Kessler, 2014) ettersom skriving ikke bare krever gjenkjenning av bokstaver, men at barnet kan huske bokstavers form og klare å skrive dem. Begge disse teoretiske modellene som avhandlingen bygger på, viser at skriving er en kompleks ferdighet som involverer flere delferdigheter knyttet til språkets lydsystem, ortografisk system og semantiske system, og til relasjoner mellom dem. Når barnet skriver, bruker det disse ferdighetene samtidig, noe som igjen kan føre til at ferdighetene blir integrerte. En slik integrering av ferdigheter er *sin qua non* i balansert skriftspråklæring og i teoretiske forklaringer om leseutvikling (Perfetti & Hart, 2002).

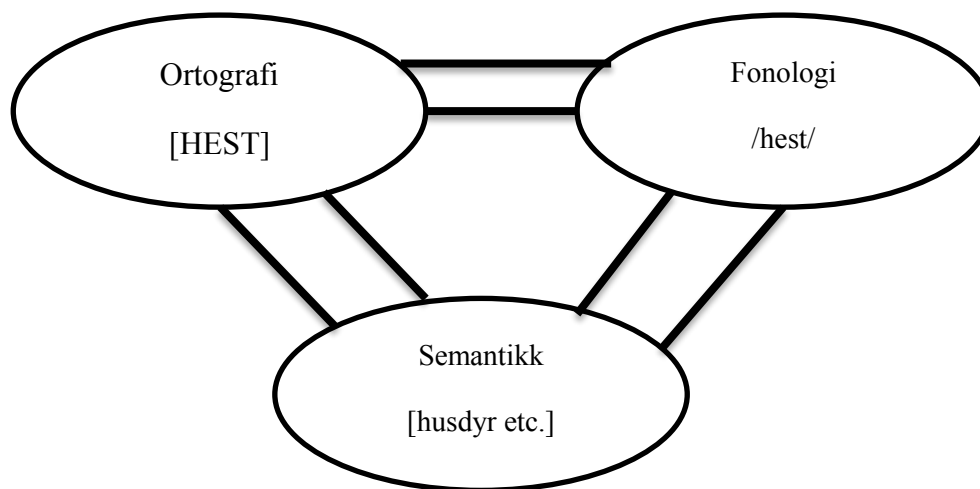


Fig. 1 Illustrasjon av den leksikalske kvalitetshypotesen etter Perfetti og Hart (2002, s. 191)

Som forskningsfelt er *oppdagende skriving og staving* ungt. Blant pionerne vil jeg fremheve Charles Read, Carol Chomsky og Marie Clay. Read (1971) innførte termen *invented spelling* i forbindelse med studier av barns tidlige staving. Han hevdet at mange barn *oppdaget* ords stavemønster med grunnlag i en ubevisst kunnskap om lydsystemet. Barn som hadde lært noen bokstaver begynte å skrive tekster, og dette skjedde ofte før barnet var i stand til å lese. På et gitt alderstrinn var det ifølge Read (1971) likhetstrekk mellom barnas oppdagende skriving, og selv om skrivingen ikke var i tråd med ortografiske regler, så den likevel ut til å

følge et system (Read, 1971). Barnas skriving hadde en rekke konvensjonelle trekk, men den kunne også være vanskelig å tolke. Det vil si at barna skriftlige uttrykk hadde likhetstrekk slik som for eksempel mangel på mellomrom mellom ord, utelatelse av vokaler i ord, og at det ble brukt både bokstavlyd og bokstavnavn som bakgrunn for å skrive et ord. Bokstavnavn, mente Read, ville bare delvis hjelpe barnet i skrivingen ettersom bokstavnavn og bokstavlyd ikke alltid er det samme (for eksempel KP for kåpe).

Også Chomsky (1971) var opptatt av oppdagende skriving som en del av barns skriveutvikling. Hun beskrev barn i fire-fem års alderen som ved hjelp av en begynnende bokstavkunnskap kunne produsere ord og meldinger som de selv ikke var i stand til å lese. Hun mente at oppdagende skriving ofte oppsto i barnas hjem, men at den også kunne utnyttes i klasserommet. Den oppdagende skrivingen var kreativ, og barnet var ikke opptatt av om stavingen var voksenlik (ortografisk). Sentralt for Chomsky var forholdene mellom oppdagende skriving og tidlig lesing, og mellom oppdagende skriving og konvensjonell skriving. Hun mente at den oppdagende skrivingen la forholdene til rette for å lære å lese, og at barnet i mange tilfeller lærte seg å lese selv etter å ha skrevet:

“It would be tempting to suggest at this point: let the child write, and you will never have to teach him to read. This is far too strong a claim to make on the basis of the limited evidence. In working with spontaneous spellers, however, I am again and again struck by the ease with which they proceed to reading” (Chomsky, 1971, s. 511).

Samme tiår som Read og Chomsky sine arbeid kommer, publiseres forskningen til Marie M. Clay (1977) om hvordan førskolebarn skriver seg inn i lesingen. Den fonologiske analysen i skriving gir et godt utgangspunkt for å lære seg å lese, var Clay sin oppfatning. Clay observerte at barn ofte skrev tekster, slik som bursdagsinvitasjoner hjemme med foreldre eller eldre søsken. Gjennom oppdagende skriving forstod barnet at skrift inneholdt mening, at det skjer en formidling av et budskap fra skriver til leser via skriften. Barnet utviklet gradvis strategier for å lytte ut lyder i ord, samt koble lyd og bokstav og skrive ord som gav mening. Dermed ble barnet mer fonologisk bevisst. Denne prosessen med å bli fonologisk bevisst og koble fonem og grafem er krevende for barnet. Clay siterte en lærer som sa følgende om barnas oppdagende skriving: «Their writing may not be good, but they know and I know what a huge effort lies behind it and let them feel my pleasure» (Clay, 1977, s. 341).

2.1.2 Teoretiske perspektiver i intervensjonsforskning med oppdagende skriving

Dagens eksperimentelle forskning bygger videre på oppdagende skriving som en lingvistisk prosess slik Read (1971) beskriver, hvor barnet oppdager koblingen mellom fonem og grafem, og hvor fonologisk bevissthet er sentral for skriveutviklingen. Studien til Read (1971) blir referert til i introduksjonen i samtlige av de relativt få intervensjonsstudiene om oppdagende skriving fra totalt fire forskningsmiljøer i tillegg til vårt eget (Levin & Aram, 2013; Martins et al., 2013, 2016; Martins & Silva, 2006; Ouellette et al., 2013; Ouellette & Sénéchal, 2008; Rieben et al., 2005; Sénéchal et al., 2012; Silva & Martins, 2003). Ouellette og Sénéchal (2008) beskriver oppdagende skriving som barns utforskning av talespråket gjennom skrift hvor barnet gradvis tilegner seg en skriftlig representasjon av den fonologiske strukturen i språket. Rieben et al. (2005) inkluderte i sin studie fenomenet *kopieringsskriving*, der barnet kopierte skrift, noe forfatterne så som et motstykke til oppdagende skriving. Levin og Aram (2013) la til grunn at barn i tre-fire-årsalderen er opptatt av å uttrykke seg gjennom skrift lenge før de formelt lærer å skrive. De registrerte at utviklingen går fra skribling til bokstavlignende former, men også at det til å begynne med ikke var sammenheng mellom bokstaver og lyder i ordene som barna prøvde å representere i skrift.

I tillegg til pionerarbeidet til Read (1971) brukes også Chomsky (1971) som bakgrunn for det fonologiske perspektivet i intervensjonene (Martins et al., 2013; Martins et al., 2016), og som bakgrunn for at det er naturlig at barn skriver før de leser (Levin & Aram, 2013; Rieben et al., 2005). Barnas skriveutvikling i et konstruktivistisk perspektiv representert av forskere som Ferreiro og Teberosky (1986) blir også referert til i flere av intervensjonsstudiene (Levin & Aram, 2013; Martins & Silva, 2006; Martins et al. 2013, 2016; Ouellette et al., 2013; Sénéchal et al., 2012). Eksempelvis skrev Martins et al. (2013) at barnet konstruerer og rekonstruerer hypoteser om hvordan skriving skal være, og at man ser disse hypotesene igjen i barnas egen skriving. Et eksempel på hypotese på det første nivået i skriveutviklingen er at barna skriver rekker med bokstaver fordi de tror det må være et minimumsantall med bokstaver og at bokstavene må være ulike. Et eksempel på hypotese på det neste nivået i skriveutvikling kan være kvalitative og kvantitative forskjeller i bokstavrekkene, for eksempel at et ord i flertall (som hunder) har langt flere bokstaver siden det skal representere flere enn et ord i entall som bare skal representere én (som hund). På skrevenivå over dette lager barnet

hypoteser knyttet til grafem og fonem. Utviklingen starter med stavelser og går gradvis over til fonem og et alfabetisk nivå selv om noen ortografiske forhold ikke mestres enda.

Aktiviteter med oppdagende skriving i barnehagen utvikler barnas kunnskap om det alfabetiske prinsippet, fordi barnet analyserer lyder og lydstrukturer i språket og kobler lydstrukturene med bokstaver. De refererte intervensjonsstudiene har støttet seg både til det konstruktivistiske synet på skriving, inspirert av Piaget, ved Ferreiro og medarbeidere, og til det lingvistiske synet på skriving, ved Read og Chomsky. De viser dessuten til det overordnede emergent literacy-perspektivet (Teale & Sulzby, 1986) som understreker at den tidlige skriftspråkutviklingen begynner lenge før barnet leser og skriver i tradisjonell forstand. Emergent literacy-ferdighetene kommer gradvis opp til overflaten når barnet opplever meningsfulle skriveerfaringer som danner grunnlag for senere lesing og skriving (Rieben et al., 2005). Samlet viser gjennomgangen av introduksjonene i intervensjonsforskning med oppdagende skriving at de er inspirert av en eller ofte flere av perspektivene på emergent literacy-forskning som Tolchinsky (2004) beskriver, noe som antyder at perspektivene er kompletterende.

2.1.3 Barns tidlige skriveutvikling

Å lære seg å systemet som skriving bygger på, er krevende (Treiman & Kessler, 2014). Foruten å lære bokstaver og å lære mønster som bokstavene skal arrangeres i, må barnet lære seg å skille ut relevante enheter i tale, hvordan talespråket er representert i skrift, at intonasjon ikke blir representert i skrift, og at forholdet mellom enheter i tale og skrift er komplekst (Treiman & Kessler, 2014). Utviklingen av tidlige skriveferdigheter er blitt beskrevet med ulik vektlegging, men med klare fellestrekk likevel. En av de første som beskrev barns skriveutvikling, var Gentry (1982). Han registrerte at barn gikk gjennom fem stadier når de lærte å skrive. På det første pre-kommunikative nivået brukte barnet symboler til å representere ord, men barnet hadde liten eller ingen kunnskap om kobling mellom fonem og grafem. På dette nivået kunne barns skriving inneholde bokstaver, tall eller symboler i tilfeldig rekkefølge (se figur 1). På det neste nivået, semi-fonetisk nivå, hadde barnet etablert en forståelse av forbindelsen mellom fonem og grafem ifølge det alfabetiske prinsippet, men brukte ofte bokstavnavn i stedet for bokstavlyd som utgangspunkt for skrivingen, for eksempel KP for kåpe. Skrivingen var ofte avkortet, det vil si at ikke alle lyder ble representert med bokstaver. På det fonetiske nivået koblet barnet alle lyder med bokstaver,

men skrev lydrett (se figur 2). På det fjerde nivået, overgangsfasen, viste barnet tegn på ortografisk kunnskap. På det femte og siste nivået skrev barnet med korrekt ortografi. På lignende måte ble barns skriveutvikling beskrevet av Hagtvet (2010), men med fire nivå. På det første nivå, pre-fonetisk skriving, skriblet eller skrev barnet logografisk. På det andre nivå, semi-fonemisk skriving, brukte barnet en begynnende fonologisk kunnskap, men skrev ofte på stavelsesnivå og utelot ofte vokaler. På det tredje nivå, fonemisk skriving, skrev barnet fonologisk og klarte å identifisere fonem og koble fonem med grafem, men skrev lydrett. På det fjerde nivået, ortografisk skriving, skrev barnet konvensjonelt for eksempel med dobbel konsonant og ikke-lydrette ord.



Figur 1. Eksempel på pre-kommunikativ eller pre-fonetisk skriving. Ønskeliste til julenisse fra Mathilde, 3 år.



Figur 2. Eksempel på fonetisk og overgangsfase til ortografisk skriving. Cowboy og hest fra Noah, 6 år.

Utviklingsmodeller med stadier eller nivå er blitt kritisert fordi de deler barns skriveutvikling inn i bestemte stadier i rekkefølge, og de har ikke tatt med faktorer som barns statistiske læring⁴ fra omgivelsene (Treiman & Kessler, 2014). Når man observerer barns skriving, vil man se at skrivingen kan variere med hvilke ord som er skrevet, noe som antyder at overgangene mellom stadier er mer glidende enn teorien antyder. Et eksempel kan sees i figur 2: Barnet skriver *hest* ortografisk riktig, mens *cowboy* skrives lydrett og med en speilvendt J. Selv om utviklingen kan beskrives i stadier, er utviklingen individuell og med glidende overganger. Barnet kan gjennomgå stadiene i eget tempo og på ulike måter (Teale & Sulzby, 1986). Treiman og Kessler (2014) mener at man også må ta med faktorer som statistisk læring når man skal forstå hvordan barn lærer skriftspråket, det vil si at barna allerede før de selv begynner å skrive, kan ha oppfattet typiske mønster i skriving ut fra skriftspråket de har vært eksponert for, for eksempel gjennom å ha blitt lest for og ha vært omgitt av skrift fra eksempelvis skilt, post og oppslagstavler. Samlet sett vil jeg likevel argumenter for at utviklingsmodellene med skrivestadier har verdi, ikke minst for å kartlegge utviklingen til barnet og tilpasse medieringsstøtte i oppdagende skriving for barnehagelæreren. I testskåringen av barnas oppdagende skriving (Byrne & Fielding-Barnsley, 1993) ble det også brukt et system for å fange opp den typiske utviklingen.

2.1.4 Barns tidlige leseutvikling

I likhet med skriveutviklingen har også leseutviklingen blitt delt inn i faser. Ehri (2005) beskriver fire utviklingsfaser for lesing. I den første fasen, pre-alfabetisk fase, har barnet liten eller ingen forståelse av forbindelsen mellom fonem og grafem ifølge det alfabetiske prinsippet. Hvis barnet klarer å lese ord i denne fasen, handler det om at barnet gjenkjenner den grafiske formen, eksempelvis kan barnet lese logoer som LEGO eller M i McDonalds, eller det kan liksom-lese bøker med fortellinger som det kan utenat etter å ha hørt dem mange ganger. I den andre fasen, partiell alfabetisk fase, har barnet begynnende kunnskap om bokstaver. Ved å gjenkjenne enkelte bokstaver i ord gjetter barnet hvilket ord det er. Barnet kan ikke avkode alle bokstaver og vil ikke kunne avkode ukjente ord. I den tredje fasen, alfabetisk fase, har barnet lært de fleste fonem-grafem forbindelsene, og kan avkode ordet. Ved å avkode ord mange ganger bygger barnet opp en base for ord de kjenner igjen, og som i

⁴ Statistisk læring er en form for mental statistikk hvor barnet registrerer og predikerer hendelser basert på frekvens og kombinasjon av hendelser som de blir eksponert for (Treiman & Kessler, 2014). Barnet lærer seg (ofte ubevisst) mønster for eksempel i tale.

fase fire, den konsoliderende alfabetiske fasen, blir brukt for å kunne lese enklere. Da bruker barnet en base med kjente ordmønstre, som gjør at lesingen blir enklere og hurtigere.

Å kunne lese handler ikke bare om avkoding, det handler også om å forstå innholdet i den teksten man leser (Cain & Oakhill, 2004). I likhet med forholdet mellom skriving og lesing er avkoding og leseforståelse korrelert (varierer i studier mellom $r = .30$ til $.77$), men det er ikke nødvendigvis slik at god ordavkoding betyr at barnet forstår innholdet i teksten (Cain & Oakhill, 2004, s. 313). For barn som akkurat har begynt å lese, vil avkoding være så krevende at innholdet kan være vanskelig å få med seg. Når barnets avkodingsferdigheter er begynt å bli automatisert, er det fremdeles en gruppe barn (anslått til å være 10 % blant engelske skolebarn) som har adekvat ordavkoding, men vansker med å forstå innholdet i det de leser (Cain & Oakhill, 2004). Leseforståelse og vokabular er ofte korrelert, og vokabular kan predikere leseforståelse (Oakhill & Cain, 2004). Forholdet mellom vokabular og leseforståelse er derimot mer komplisert, da et begrenset vokabular ikke nødvendigvis fører til lav leseforståelse, og et godt vokabular i seg selv ikke er tilstrekkelig for å sikre adekvat forståelse av større mengde tekst.

Det er innlysende at det er et tett forhold mellom skriving og lesing: De bygger på de samme underliggende ferdighetene, og det er grunn til å tro at de to ferdighetene støtter hverandre. Ehri (2000) argumenterer for at det er et nært forhold mellom lesing og skriving (korrelasjonsverdier mellom $r = .68$ til $.86$), men at det er to ulike ferdigheter («two sides of a coin»; Ehri, 2000, s. 29). Treiman og Kessler (2014) argumenterer for at skriving er en mer kompleks ferdighet enn lesing, ettersom man må huske bokstaver og komponere tekst når man skriver, mens man i lesing bare trenger å gjenkalle bokstaver og avkode budskap. Transfereffekter har blitt funnet fra lesing til skriving, men også fra skriving til lesing (Ehri, 2000). I intervensjonsforskningen har det blitt funnet positive effekter av oppdagende skriving på begynnende leseferdigheter (Martins et al., 2013, 2016).

2.1.5 Fonologisk og fonem bevissthet som emergent literacy-ferdigheter

Fonologisk bevissthet handler om å være bevisst på større enheter i den fonologiske strukturen i talen, det vil si å være bevisst på stavelser og rim, mens fonembevissthet er et smalere begrep som brukes om ferdigheter i å identifisere og manipulere fonem i ord (Ehri et

al., 2001). Fonologisk bevissthet omfatter blant annet å dele ord i stavelser (for eksempel gjennom å klappe stavelser), lage rimord, eller å identifisere hvilke ord som rimer. Fonembevissthet omfatter blant annet å identifisere og isolere fonem i ord (for eksempel første lyd i *katt*), å kunne trekke sammen fonem til ord (hvilket ord blir dette /m/ /u/ /s/?), å kunne dele et ord opp i fonem (Hvor mange fonem er det i bil? 3: /b/ /i/ /l/), og manipulere ord ved for eksempel fonemutlatelse (Hva blir smil uten /s/?). Barns leseutvikling er avhengig av at barna har ferdigheter som å kunne trekke sammen lyder til ord, og kople lyd til relevant bokstav i ord. Disse ferdighetene er også nødvendige for å skrive.

Barnehagebarns bevissthet om fonem har vist sterk sammenheng med ferdigheter i oppdagende skriving (McBride-Chang, 1998). Til tross for at sammenhengen mellom oppdagende skriving og fonembevissthet var sterk, viste studien til McBride-Chang at det er to ulike oppgaver for barna: Oppdagende skriving bidro unikt til ordavkodning kontrollert for fonembevissthet, det vil si at oppdagende skriving er mer enn bare en representasjon av barnets fonologiske bevissthet (McBride-Chang, 1998).

En metastudie som inkluderte 53 intervensjonsstudier med trening av fonembevissthet, viste at intervensjonen hadde stor effekt på fonembevissthet og moderat effekt på skriving og lesing (Ehri et al., 2001). Resultatene viste at trening på fonemisk bevissthet hadde en positiv påvirkning på barnas lese- og skriveopplæring. Fonembevissthetstrening (Ehri et al., 2001) hadde signifikant effekt for barnehagebarn og elever i første klasse, uavhengig av sosioøkonomisk status, og hadde også positiv påvirkning på barn som var i risiko for lesevansker. For barn med lesevansker var det en lavere effekt av fonembevissthetstreningen, kanskje fordi elevene var eldre og treningen derfor var mer avansert, men det var likevel signifikant effekt på fonembevissthet og lesing (men ikke skriving). For å få best mulig effekt viste resultatene at det var dobbelt så effektivt å kombinere fonembevissthetstrening med bokstavlæring (Ehri et al., 2001).

Intervensjoner med fonembevissthetstrening kan ha en positiv påvirkning på barns begynnende lese- og skriveferdigheter, men prediksjonsstudier har også vist påvirkning motsatt vei, at det at barn lærer seg å lese har en klar virkning på barnas språklige prosesseringsferdigheter slik som fonologisk bevissthet (Nation & Hulme, 2011). Intervensjonsstudier med oppdagende skriving antyder at det er et gjensidig forhold mellom

skriveferdigheter og fonembevissthet (Ouellette & Sénéchal, 2008; Sénéchal et al., 2012). I studien til Ouellette og Sénéchal (2008) ble det benyttet en kontrollintervensjon som gjennomførte et fonologisk bevissthet-program i tillegg til intervensjonen med oppdagende skriving og en kontrollgruppe med tegning. I kontrollprogrammet med fonologisk bevissthet ble barna opplært i å analysere ord til mindre segmenter (blant annet ved å matche bilder ut fra første lyd og siste lyd). I tillegg fikk barna i begge intervensjonsgruppene opplæring i 13 bokstavlyder. Resultatene viste at barna hadde som fikk oppdagende skriving hadde like stor effekt på post-test av fonologisk bevissthet som gruppen som hadde fonologisk bevissthetstrening. I tillegg var barna i gruppen som fikk oppdagende skriving, signifikant bedre på skriving og begynnende leseferdigheter. Det tyder på et gjensidig forhold mellom fonembevissthet og begynnende lese- og skriveferdigheter, ved at økt fonembevissthet kan gi bedre lese- og skriveferdigheter, og bedre lese- og skriveferdigheter kan føre til økt fonem bevissthet.

2.1.6 Bokstavkunnskap som emergent literacy-ferdighet

Bokstavkunnskap er nødvendig for å kunne skrive, og danner en base for skriving og lesing. Bokstavkunnskap har flere elementer: bokstavnavn, bokstavlyd og bokstavform (Treiman & Kessler, 2014). På norsk har alle vokaler samme lyd som navn, mens konsonantene har det ikke, det vil si at bokstaven A heter /a/ og lyden er /a/, mens bokstaven B heter /be/, og lyden er /b/. Mange barn lærer bokstavnavn før de har noen kunnskap om bokstavlyd (Treiman & Kessler, 2014) for eksempel gjennom alfabetsanger og lignende. Det kan føre til at barna prøver å skrive ut fra den kunnskapen de har om bokstavnavn. Da kan for eksempel ord som teppe bli skrevet som TP, eller kåpe og kopp bli skrevet som KP. Bokstaver som er skrevet i en tilfeldig rekkefølge for å representere et ord, slik som barn kan gjøre i pre-fonetisk fase, er ofte et uttrykk for at barnet har liten fonembevissthet (Hagtvet, 2010).

Det kan skilles mellom *formell bokstavkunnskap* (barnet gjenkjenner, benevner og lager lyd til bokstaver, men kan ikke transformere denne kunnskapen om til lesing og skriving) og *funksjonell bokstavkunnskap* (barnet kan bruke bokstavkunnskapen til å lese og skrive gjennom å aktivere fonembevissthet) (Frost, 2001). Frost (2001) undersøkte leseutviklingen hos 44 danske barn fra første klasse til andre klasse. Utvalget ble delt i to grupper basert på lav og høy fonembevissthet når barna startet i første klasse. Resultatene viste at barna med

høy fonembevissthet hadde signifikant bedre leseferdigheter på slutten av andre klasse enn barna med lav fonembevissthet. Selv om bokstavkunnskap korrelerte med leseferdigheter for hele barnegruppen, fant Frost en høyere korrelasjon mellom bokstavkunnskap og fonembevissthet hos barna med høy fonembevissthet. Det var slik sett en kvalitativ forskjell mellom gruppene i hvordan de lærte bokstaver. Gruppen med lav fonembevissthet lot til å ha vansker med å anvende sin formelle bokstavkunnskap til å prosessere ord, mens gruppen med høy fonembevissthet lettere klarte å konvertere bokstavene til ord og å lese. Bokstavkunnskap og fonembevissthet lot til å være forbundet funksjonelt som en base for å lese og skrive.

Bokstavkunnskap har vist seg å predikere senere lese- og skriveutvikling i alfabetiske system (Foulin, 2005; Leppänen et al., 2008). I den longitudinelle studien til Leppänen et al. (2008) ble bokstavkunnskap undersøkt hos 158 finske barnehagebarn i 5-6 års alderen og leseutvikling fulgt opp til 4. klasse. Resultatene viste at bokstavkunnskapen barna hadde i barnehagen predikerte senere leseutvikling både i form av tekstlesing og leseforståelse. Resultatene viste videre at barnas fonologiske bevissthet (sensitivitet og minne) i tillegg til hurtig benevning predikerte forsinket bokstavkunnskap. Sees dette funnet opp mot Frost (2001) sin studie, antydes det at det sannsynligvis ikke er bokstavkunnskap alene som predikerer videre lese- og skriveutvikling, men at mer avgjørende er bokstavkunnskap i samspill med fonologisk bevissthet, det vil si den funksjonelle bokstavkunnskapen. Funksjonell bokstavkunnskap blir slik sett en forutsetning for oppdagende skriving utover det pre-fonetiske nivået.

2.1.7 Forebygging av vansker med lesing og skriving

Som det fremgår i innledningen er tidlig innsats og forebygging av lese- og skrivevansker sentralt både i nasjonale og internasjonale styringsdokumenter (KD, 2009; National Early Literacy Panel, 2008). I avhandlingen er det særlig studie 3 som har dette fokuset.

Tidlig skriftspråkintervensjon har vist seg positivt som forebygging av senere lese- og skrivevansker (National Early Literacy Panel, 2008), men ikke alle barn som deltar i slike intervensjoner har hatt like stort utbytte av det (Torgesen, 2000; Al Otaiba & Fuchs, 2002). Hensikten med å undersøke risikotegn og karakteristikk av barn som hadde lite utbytte av intervensjonen er å for bedre forstå hvorfor de ikke responderte som forventet og hjelpe og støtte dem videre, men også for å kunne forebygge gjennom å utvikle

intervensjonsprogrammet slik at det er mer effektivt for flere. I den forskningen som eksisterer om barn med lite utbytte av intervensjon er det først og fremst leseintervensjoner som er blitt undersøkt, og ikke intervensjoner med oppdagende skriving. Metodisk har flere av disse studiene benytter litteratur-review (Al Otaiba & Fuchs, 2002; Torgesen, 2000), men også meta-studie (Nelson, Brenner & Gonzalez, 2003). Nelson et al. (2003) fant at barna som ikke hadde utbytte av intervensjonen hadde signifikant senere hurtig benevning, lavere bokstavkunnskap, mindre fonologisk bevissthet, mer problematferd, vansker med minne, og lavere IQ enn barna som hadde godt utbytte av intervensjonene. Det er også gjennomført eksperimentelle studier for å undersøke hva som kjennetegner barn som har lite utbytte av leseintervensjoner (Al Otaiba & Fuchs, 2006; McMaster, Fuchs, Fuchs, & Compton, 2005). I studien til Al Otaiba og Fuchs (2006) deltok 104 barn som ble fulgt longitudinelt fra barnehage til tredje klasse. Barna ble retrospektivt klassifisert til å ha ingen utbytte (nonresponsive), noe utbytte (sometimes responsive) og godt utbytte (always responsive) av intervensjonen basert på kriterier i barnehagen og i første klasse. Klassifiseringen *ingen utbytte* ble gitt til de barna som hadde lavest vekst fra pre-test til post-test (under 30 prosentil) på tester i bokstavlyder og fonemsegmentering i barnehagen og som heller ikke oppnådde et cut-off kriterium på ordlesing i førsteklasse (40 ord pr minutt). Resultatene viste at i tredje klasse hadde fire av fem barn klassifisert med lite utbytte spesialundervisning. Funnene fra denne studien understreker betydningen av å oppdage og ytterligere støtte barna i risiko allerede i barnehagen.

En nyere retning innen forebygging av lese- og skrivevansker kalles *respons-til-intervensjon (RTI)*. Mens man tidligere har vært opptatt av en diskrepans mellom mål av IQ og ferdigheter i lesing for å identifisere spesifikke lærevansker, representerer RTI en alternativ metode gjennom å iverksette ekstra tiltak for alle barn som er i risiko for lesevansker (Fuchs & Fuchs, 2006). Fuchs og Fuchs (2006) beskriver RTI slik: man identifiserer en sub-gruppe av elever som er i risiko for lesevansker allerede ved skolestart ved hjelp av eksempelvis skårer under 25 prosentil eller en bestemt markør på en screening. Så følger lærer med på hvordan barna i denne sub-gruppen responderer på den vanlige klasseromsopplæringen (nivå 1 i RTI). Etter en periode på eksempelvis åtte uker, testes barna igjen for å se om de nå har oppnådd bedre leseferdigheter enn tidligere. Dersom barna i sub-gruppen ikke viser utbytte av den ordinære opplæringen blir de gitt en mer intensiv opplæring i klasserom eller i grupper (nivå 2 i RTI). Om barna så oppnår god fremgang fortsetter de med vanlig klasseromsopplæring, men hvis de ikke oppnår utbytte av nivå 2 opplæringen, blir de gitt en enda mer intensiv og individualisert

opplæring (nivå 3 i RTI). En stor fordel med RTI-metoden er at den ekstra støtten kan bli gitt raskere til barna som sliter enn om man skal vente på en lærevanske-diagnose før man får hjelp. Det har vist seg at for en del av barna som opplever vansker med lesing handler det sannsynligvis om for lite effektiv leseopplæring enn om spesifikke vansker (Al Otaiba & Fuchs, 2006; Vellutino et al., 1996). Et system med RTI på småskoletrinnet vil kunne få ned antallet barn som blir feilidentifisert som barn med lesevansker (Fuchs & Fuchs, 2006).

2.2 Oppdagende skriving i ulike ortografier

I internasjonal intervensjonsforskning med oppdagende skriving har det vært lite diskusjon knyttet til ortografi, til tross for at studiene har hatt deltakende barn med engelsk, fransk og portugisisk som språk. I tillegg har det vært studier på hebraisk, men da har det også vært et annet alfabet. Imidlertid ble det i de to siste intervensjonsstudiene til Martins og kollegaer (2013, 2016) argumentert nettopp for at portugisisk har en mer transparent ortografi enn engelsk, og at det kunne ha betydning for den store effekten på lesing av nye ord på portugisisk, sammenliknet med den svakere effekten på lesing som ble oppnådd i intervensjonsstudiene med engelsk og fransk ortografi.

Hvor transparent og konsistent et språk er når det gjelder forholdet mellom fonem og grafem, kan spille en rolle når barnet begynner å skrive og lese. Det norske språket tilhører en nordgermansk del av det indoeuropeiske språket, og har blitt betegnet som et semi-transparent språk (Hagtvet, Helland, & Lyster, 2006). Det betyr at det er en relativt systematisk sammenheng mellom fonem og grafem i norsk ortografi, noe som kan gjøre det enklere å lære seg å lese og skrive, og som kan ha betydning for hvor raskt barna lærer seg å lese og skrive (Landerl, Wimmer & Frith, 1997; Landerl & Wimmer, 2000). I transparente ortografier er en bokstav stort sett alltid uttalt på samme måten i et ord, mens i et lite transparent språk endrer uttalen av bokstaven seg i ulike ord (Ziegler et al., 2010). For eksempel uttales bokstaven *a* forskjellig i de engelske ordene *cat*, *was*, *made* og *car* (Ziegler et al., 2010, s. 551). På norsk vil bokstaven *a* ikke endre seg vesentlig i uttalen av ord som *katt*, *var*, *mat*, og *salat*.

I en stor studie av Seymour, Aro og Erskine (2003) ble 13 europeiske ortografier (inkludert norsk) undersøkt for å se hvilke effekt de ulike ortografier hadde på literacytilegnelsen. Studien fant at flesteparten av de europeiske barna lærte seg å lese med nøyaktighet og flyt i løpet av første skoleår uavhengig av språk, med unntak av barna som snakket engelsk, portugisisk, dansk og fransk. Barn som skulle lære seg å lese på engelsk, brukte dobbelt så lang tid som de andre. Engelsk er regnet for å ha lite transparent ortografi og for å være i en særstilling sammenlignet med andre alfabetiske skriftspråk. Særstillingen til det engelske språket har fått forskere til å stille spørsmål ved om funn fra engelsk leseforskning kan generaliseres til andre språk (Ziegler et al., 2010).

Det er ikke konsensus blant leseforskere om hvilken påvirkning ortografi har på lese- og skriveferdigheter. I studier om barns leseutvikling og transparens i ortografi har det særlig vært diskutert hvilken betydning barnas ferdigheter i fonembevissthet har for lesing i ulike ortografier. Studiene til Karin Landerl og kollegaer er særlig interessante ettersom det tyske språket, i likhet med norsk, er semi-transparent. Landerl, Wimmer og Frith (1997) sammenlignet i en studie engelskspråklige og tyskspråklige barn som hadde dysleksi, og fant at engelske barn leste mindre nøyaktig sjeldne ord eller non-ord som krevde fonologisk avkodning enn de tyskspråklige barna. I en senere studie av Landerl og Wimmer (2000) viste resultatet at tyskspråklige barn hadde vansker med fonembevissthet (målt som lydbytte, dvs. spoonerisme; eksempel lydbytte av første lyd /båt/-/fisk/, blir til /fåt/-/bisk/) bare i den tidligste fasen av leseinnlæringen, men at selv svake lesere mestret fonologiske oppgaver på slutten av første klasse, noe som kunne tyde på at fonologisk bevissthet ikke var så avgjørende for lese- og skriveutviklingen i mer transparente ortografier.

Lignende funn som Landerl et al. beskrev Furnes og Samuelsson (2010) i sin internasjonale sammenligningsstudie med norske, svenske barn og engelskspråklige barn. Det vil si at fonologisk bevissthet (målt med et batteri bestående av seks tester som inkluderte syntese, utelatelse, lydlikhet, rim og identifisering av første og siste lyd) hos de norske og svenske barna predikerte lesevansker kun i første klasse og ikke senere, mens for de engelskspråklige barna predikerte fonologisk bevissthet barnas lesevansker også etter første klasse. Ziegler et al. (2010) sammenlignet fem ortografier (finsk, ungarsk, nederlandsk, portugisisk og fransk), hvor finsk ble regnet som svært transparent, mens fransk og portugisisk ble regnet som mindre transparent (dog mer transparent enn engelsk). Resultatene viste at fonologisk

bevissthet var sentralt for leseferdigheter (både hastighet og nøyaktighet) i alle fem ortografiene, men at fonologisk bevissthet påvirket leseferdighetene mer jo mindre transparente språkene var. I denne studien inngikk derimot ikke barn med engelsk språk.

I motsetning til disse studiene fant Caravolas, Volin og Hulme (2005) i sin sammenligningsstudie at fonembevissthet (målt som lydbytte/spoonerism og fonemutelatelse) predikerte lesing, skriving og leseforståelse både hos tsjekkiske barn (som har en transparent ortografi) og engelske barn, og at både tsjekkiske og engelske barn med dysleksi hadde vansker med fonembevissthet (lydbytte og fonemutelatelse) helt opp til syvende klasse. Kort oppsummert viser tidligere leseforskning med ulike ortografier sprikende resultater, og det er ikke enighet om hvilken betydning ortografi har for skriftspråkutviklingen. Det kan ikke avvises at den semi-transparente ortografien til norsk kan ha betydning både for at norskspråklige barna blir fonologisk bevisste tidligere enn vanlig i ortografier som er lite transparente, og for hvor raskt barn lærer seg å skrive og lese. Den semi-transparente ortografien i norsk er derfor sentral som bakgrunn for alle tre studiene i avhandlingen.

2.3 Sosiokulturelt perspektiv på læring av skriftspråk

I arbeidet med avhandlingen har hovedperspektivet vært de språklige ferdighetene i emergent literacy læring, og det er de kognitive språkferdighetene til barna som er de sentrale variablene i studiene. Imidlertid har et sosiokulturelt perspektiv på læring vært grunnleggende både som bakgrunn for utforming av intervensjonsprogrammet, og også for å ha med språkmiljø i hjemmet som en del av undersøkelsene. Det sosiokulturelle læringsperspektivet har tidligere blitt brukt som bakgrunn for intervensjonsforskning på oppdagende skriving (Ouellette et al., 2013). Ouellette et al., (2013, s. 263) beskriver bakgrunnen for å bruke et sosiokulturelt perspektiv og da i særlig grad Vygotsky sin teori om den proksimale sonen for utvikling slik:

«given that invented spelling is a developmental process and that it reflects a young child's present understanding of how words are represented in print, it is well

positioned for use within a zone of proximal development (Vygotsky, 1962) approach to teaching (...)».

I det sosiokulturelle læringssynet skjer læring i et samspill mellom omgivelser og barnet (Säljö, 2006). I følge Bråten & Thurmann-Moe (1996) var Vygotsky opptatt av et helhetlig perspektiv på læring, noe som passer godt inn i en norsk barnehagekontekst. Aram og Levin (2001) beskriver barnets skriveutvikling som noe som skjer i en sosiokulturell kontekst. Den språklige konteksten som barnet er omgitt av, i form av aktiv påvirkning som for eksempel høytlesing hjemme, men også den mer passive påvirkningen i form av rollemodeller i hjemmet, kan påvirke barnas læring. For at læring skal passe til barnets utviklingsnivå, må læring foregå i barnets sone for nærmeste utvikling (Vygotskij, 2001). Sonen for nærmeste utviklingsnivå har to nivåer: det aktuelle utviklingsnivået og det potensielle utviklingsnivået. I det aktuelle utviklingsnivået er de oppgavene barnet er i stand til å klare på egen hånd, mens i det potensielle utviklingsnivået er det oppgaver barnet klarer i samarbeid med en voksen eller med hjelp fra en mer kompetent jevnaldrende. I sonen mellom det aktuelle og det potensielle nivået er de funksjoner som er på vei til å bli modne og utvikle seg. Det er i denne proksimale sonen at læring skjer (Vygotskij⁵, 2001; Vygotsky, 2006).

I intervensjonsprogrammet var barnas nærmeste utviklingssone utgangspunkt for den pedagogiske praksisen til barnehagelærerne. Barna hadde ulik skrivekompetanse, og det var viktig for barnehagelærerne å finne ut hva barnet mestret selvstendig og hva det mestret sammen med andre. Intervensjonsprogrammet i avhandlingen bygget på en forståelse av at læring skjer gjennom sosial interaksjon i den nærmeste utviklingssonen til barnet.

I følge Bruner (1996) tar barna ofte rollen som medlærere og hjelper dem som kan mindre enn de selv. Ettersom øktene med oppdagende skriving i intervensjonsprogrammet ble gjennomført i grupper i barnehagene, ble det lagt opp til at barnehagelærerne skulle oppfordre barna til å hjelpe og støtte hverandre med skriving. I aktivitetene med oppdagende skriving utarbeidet barnet hypoteser om hvordan sammenhenger var og forhandlet om disse hypotesene med de andre barna og barnehagelærerne. Gjennom samhandling med mer kompetente andre enten det var barnehagelærer eller andre barn lærer (internaliserer) barnet problemløsningsstrategier gjennom samarbeid i den nærmeste utviklingssonen. Strategiene

⁵ Vygotsky og Vygotskij er samme forfatter, men navnet er skrevet ulikt i verkene.

som barnet lærer, blir lagret og inngår deretter i barnets kognitive repertoar (Bråten & Thurmann-Moe, 1996). Denne internaliseringen skjer fra et sosialt nivå til individuelt nivå. Læringsstrategier internaliseres, via mediert læring, og barnet kan anvende de lærte strategiene i nye sammenhenger (Bråten & Thurmann-Moe, 1996).

Det sosiokulturelle perspektivet kommer i liten grad frem i artiklene, men det danner likevel et sentralt teoretisk bakteppe for avhandlingen.

3 Metode

Dette kapitlet inneholder metodologisk betraktninger, design og prosedyrer som ble brukt i avhandlingens tre studier.

3.1 Metodologisk tilnærming

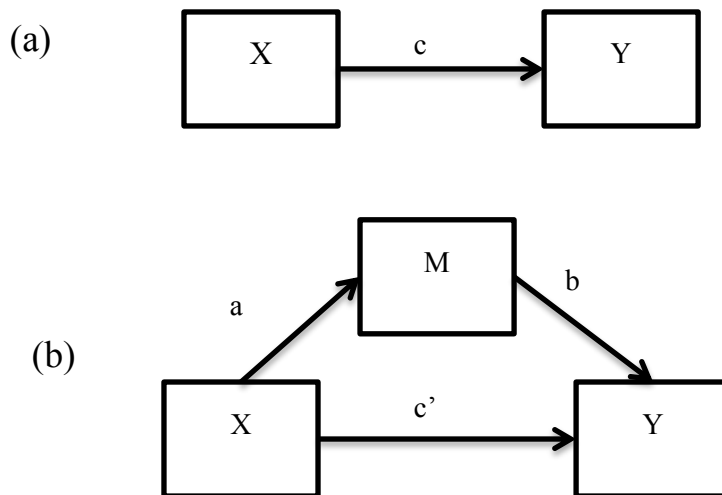
Den metodiske tilnærmingen er i alle tre studiene kvantitativ med design der vi konstruerer og evaluerer hypoteser. Hypotesene i de to første studiene danner utgangspunkt for teoretiske modeller som blir utprøvd med det empiriske datamaterialet. Forholdet mellom virkeligheten og modellene kommer til uttrykk gjennom en teoretisk hypotese om at modeller passer eller ikke passer i verden (Giere, 1991). Giere sammenligner teoretiske modeller med kart. Et kart representerer et bestemt terreng, men er ikke fullstendig identisk med hva det representerer – det er detaljer i terrenget som blir utelatt. Det finnes ikke noe kart som perfekt vil representere enhver detalj i terrenget. På samme måte er de teoretiske modellene forenklete representasjoner av virkeligheten, og ikke den virkelige verden. Hypotesene som modellene bygger på, er også konstruerte. Ifølge Gilje og Grimen (1993) er vitenskapelig kunnskap ideelt sett objektiv og i minst mulig grad et resultat av forskerens personlige trosforestillinger, men i sosiale vitenskaper som pedagogikk er det vanskelig å være uenig i at vitenskapelig kunnskap konstrueres: «People, not their eyes, see. Cameras, and eye-balls, are blind» (Hanson, 1958, s. 6). At samme fenomen observeres av to personer på samme tid, betyr ikke at personene vil se det samme. Ut fra erfaringer og kunnskap tolkes observasjoner. For avhandlingen betyr det at selv om det empiriske materialet hovedsakelig består av standardiserte tester, vil observasjonene likevel være farget av min kunnskap og mine erfaringer, og selv om hypotesene bygger på tidligere forskning, vil de likevel være konstruerte. Med andre ord vil jeg gjerne presisere at denne avhandlingen inneholder forenklete versjoner av virkeligheter som er tolket og konstruert i en norsk barnehagekontekst.

Det empiriske grunnlaget for avhandlingen bygger på de data jeg samlet inn i forbindelse med intervensjonsprosjektet med oppdagende skriving som dokumenteres i studie 2. Å intervensere innebærer at man foretar seg noe aktivt for å bedre barnas utvikling (Elbro & Scarborough,

2004). Mens lese- og skriveintervensjoner i skolen ofte har som mål å gjenopprette ferdigheter eller lære kompensatoriske strategier, handler tidlig intervensjoner i barnehagen ofte om forebygging av lesevansker (Elbro & Scarborough, 2004). Forebyggingsperspektivet var også sentralt i avhandlingens intervensjon med oppdagende skriving. Et mål med intervensjonsforskning er å dra kausale slutninger, det vil si å kunne dra slutninger om årsak og virkning (Kvernbekk, 2002). For å dra slutninger om oppdagende skriving kunne brukes i et forebyggingsperspektiv ble det gjennomført et kvasi-eksperiment.

I eksperimentet ble en liten del av barnas barnehagetid manipulerte til skriveaktiviteter i en periode på 10 uker, for å se hvilke effekt det hadde på barnas emergent literacy-ferdigheter. Som et forsøk på å kontrollere for hva som ville skjedd dersom intervensjonen ikke ble gitt, ble det brukt en jevn gammel kontrollgruppe i barnehager som fulgte sitt ordinære opplegg. Alle barna ble fulgt opp i første klasse. Aktivitetene i intervensjonsprogrammet med oppdagende skriving og språktestene ble pilotert på 10 femåringer fra en lokal barnehage høsten før intervensjonen ble gjennomført. På grunnlag av erfaringer med ulike skriveaktiviteter i piloten ble det endelige intervensjonsprogrammet utarbeidet. En endring som ble gjort ut fra pilotering av språktester var å legge til en enklere test med setningsskriving for å få et bredere bilde av barnas skriving. Før intervensjonen ble igangsatt hadde jeg opplæring med de involverte barnehagelærerne og barnehagelærerstudentene for å gjennomgå teori om oppdagende skriving og innholdet i intervensjonsprogrammet hvor eksempler fra piloten på mediering i skriveaktiviteter ble diskutert. Intervensjonsprogrammet ble også delt ut skriftlig som en huskeliste.

I analysene av intervensjonen undersøkte vi om programmet hadde hatt direkte og indirekte effekter på barnas skrive- og leseferdigheter og på fonologisk bevissthet (se figur 3). Effekt ble beregnet som forskjellen i læringsutbytte for de som deltok i intervensjonen, i motsetning til læringsutbytte om de ikke hadde deltatt, altså kontrollgruppen (Shadish, Cook, & Campell, 2002). Gjennom å sammenligne resultatene pre-test med post-test mellom de to gruppene ble det beregnet hvilken effekt intervensjonen hadde hatt. Det ble funnet direkte effekter (se figur 3a) av intervensjonen på post-test, men også indirekte effekter (se figur 3b) av intervensjonen seks måneder senere, hvor effektene ble mediert via barnets post-test.



Figur 3. Illustrasjon av direkte effekt (a) hvor X påvirker Y og indirekte effekt (b) hvor X påvirker Y indirekte via M (Preacher & Hayes, 2004, s. 718).

Pre-test-/post-test-designet gjorde det mulig å beregne effekt som veksten i barnas emergent literacy-ferdigheter. Imidlertid lar det seg ikke gjøre å observere kausalitet direkte, og kritikken mot intervensjonsstudier i utdanningsforskning handler ofte om dette.

Intervensjonsprosessen kan sammenlignes med en *svart boks* hvor spørsmålet om effekt handler mer om X førte til Y og hvor stor effekt dette gav, enn om hvordan det skjedde, ifølge Maxwell (2004).

Maxwell mener at kausal forskning innenfor utdanning ofte neglisjerer relevansen av kontekst for læring, og at implikasjoner av at faktorer som menneskers meningsdanning som er en integrert del av læring, ikke blir adressert i forskning. Ut fra dette vil en kombinasjon av kvantitativ og kvalitativ forskningsmetode være optimalt innen kausal forskning, hvor de to metodene komplimenterer hverandre. Maxwell (2004) argumenter videre for at tre betingelser må være oppfylte i kvantitativ kausal forskning for å unngå svart boks-eksperimenter: 1. Intervensjonen må bygge på solide teoretiske antagelser og ha et design som tillater eksperiment, 2. den kausale prosessen må kunne manipuleres, og 3. situasjonen skal ikke begrenses til bare å omfatte undersøkelse av kausale prosesser. I forskningsdesignet vårt ble disse tre betingelse forsøkt møtt ved: 1. å basere studien på tidligere intervensjonsforskning med oppdagende skriving og teori om skriveutvikling, 2. ha et pre- og post-test-design med en intervensjonsgruppe som ble manipulert og en kontrollgruppe som ikke ble manipulert, samt 3. gjennom å anvende barnas egne barnehagelærere til å gjennomføre deler av intervensjonen,

slik at forskningen ble en kompetanseheving for barnehagelærerne og opplegget ble en del av hverdagslivet i barnehagen den perioden intervensjonen varte. I tillegg ble barnas ulike utbytter av intervensjonen studert i detalj i studie 3 for ytterligere å forstå de kausale prosessene i intervensjonsperioden.

For å vite mer om hva som skjedde i intervensjonsbarnehagene de 10 ukene intervensjonen varte var data om *treatment fidelity* sentralt. *Treatment fidelity* eller *behandlingslojalitet* vil si at man bruker ulike strategier for å overvåke og øke reliabilitet og validitet i intervensjonen, det vil si å undersøke om intervensjonsprogrammet er gjennomført slik som planlagt (Bellg et al., 2004). For å kunne evaluere hvordan intervensjonsprogrammet vårt ble gjennomført skrev barnehagelærerne logg etter hver økt. Loggene ble brukt for å undersøke hvor lojalt barnehagelærerne gjennomførte intervensjonen i forhold til oppsatt program, og var en måte å få noe innsikt i den svarte boksen som en intervensjon kan være. Swanson et al. (2013) argumenter for at både dose (antall økter) og gjennomføring av det oppsatte programmet er sentralt for å si noe om hvor nøyaktig intervensjonen har blitt gjennomført. Loggene ble gjennomgått med Likert skala fra 0-5, hvor 0 ble gitt dersom programmet ikke ble fulgt og 5 ble gitt dersom programmet ble fulgt. Loggene viste høy grad av lojalitet til det oppsatte programmet (98 %), men de viste også at det var færre økter som ble gjennomført enn det som var planlagt (36 av 40). Bakgrunnen for det lavere antallet med økter enn oppsatt ble oppgitt å være sykdom blant personalet. Til tross for dialog med barnehagelærerne underveis i intervensjonsperioden, besøk i alle barnehagene før intervensjonen, og noe observasjon underveis i intervensjonen, er det loggene som blir min mest systematiske innsikt i intervensjonen. Jeg kan derfor ikke si noe om kvaliteten på gjennomføringen ut over det barnehagelæreren selv rapporterte. Det betyr at det kan ha skjedd ting som jeg ikke vet, og som ikke er ført i loggene.

3.2 Utvalg og datagrunnlag

Utvalget i avhandlingen bestod av norskspråklige femåringer fra Vest-Norge. Barna kom fra hjem med ulik sosioøkonomisk status sett ut fra foreldrenes utdanning og flertallet (87 %) av barna bodde med begge foreldrene. I utvalget ble også 13 barn med norsk som andrespråk inkludert. Imidlertid ble to av barna med norsk som andrespråk ekskludert før pre-test på grunn av ingen eller svært lave språkferdigheter i norsk. I samråd med barnehagelærer

vurderte jeg at deltakelsen i den omfattende språkkartleggingen ville bli en lite positiv opplevelse for disse to barna.

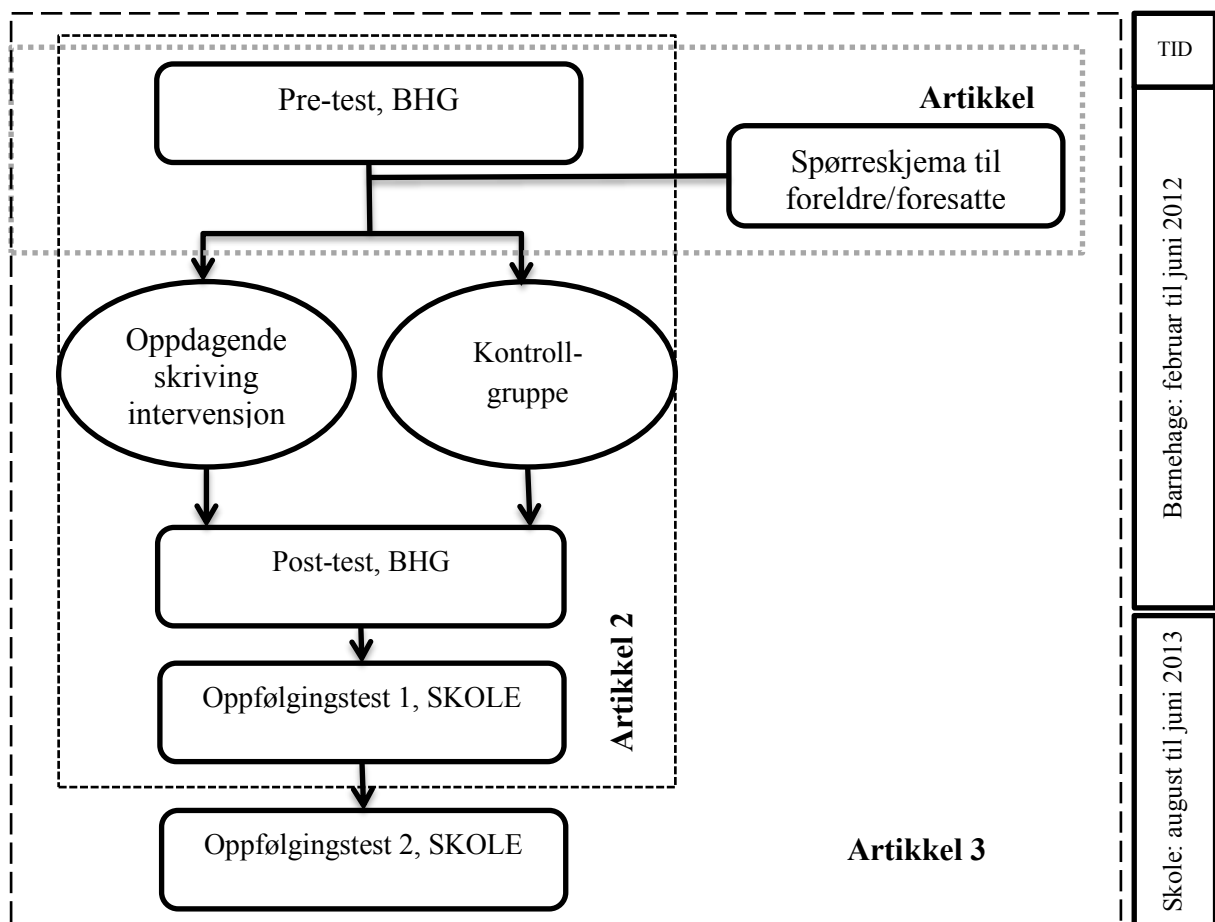
I utgangspunktet ble 12 praksisbarnehager forespurt om deltakelse. Dette ble gjort fordi jeg ønsket å benytte barnehagelærerstudenter til å gjennomføre deler av intervensjonen i sin praksisperiode. Barnehagelærerstudentene gikk på deltidsutdanning, og flere av dem hadde arbeidet i barnehage som assistent tidligere. I tillegg var praksislærerne involvert gjennom hele intervensjonen, både som støtte for studentene i praksis, og som de som overtok intervensjonen de siste fem ukene når studentene var ferdige med sin praksis. Å bruke praksisbarnehager kan ha ført til at utvalget av barnehager ikke ble representativt ettersom praksisbarnehager skal være faglig oppdaterte og ha erfarne barnehagelærere som praksislærere. Imidlertid var alle kontrollbarnehagene også praksisbarnehager. Etter sommeren startet barna i første klasse (se tidslinje i tabell 1). Barna soknet til 17 ulike barneskoler, og oppfølgingstester ble foretatt på disse skolene.

Tabell 1. Tidslinje for prosjektet fra pre-test i barnehagen til oppfølgingstest 2 i første klasse

Barnehager (n = 12)			Skoler (n = 17)	
Pre-test + spørreskjema	Intervensjon	Post-test	Oppfølgingstest 1	Oppfølgingstest 2
Februar 2012	10 uker	Mai 2012	Desember 2012	Mai 2013

De tre studiene i avhandlingen har utgangspunkt i det samme datagrunnlaget, men ulike deler av materialet ble brukt i de ulike artiklene (se figur 4). I utgangspunktet samtykket foreldre/foresatte til 113 barn til å delta, men to av barna var minoritetsspråklige uten tilstrekkelige norskspråklige ferdigheter til å gjennomføre pre-test oppgavene og ble derfor ikke inkluderte. Det totale antallet deltaker ble derfor 111 barn. I studie 1 deltok alle de 111 barna (58 jenter og 53 gutter). Hensikten med studien var å beskrive relasjonene mellom barns oppdagende skriving, emergent literacy-ferdigheter, og hjemmemiljøets påvirkning. Datagrunnlaget for denne studien var pre-test-materialet og spørreskjema til foreldre/foresatte om hjemmemiljøet. I studie 2 deltok 105 barn (54 jenter og 51 gutter) og denne studien handlet om å undersøke effekten av en intervensjon med oppdagende skriving både på kort sikt i barnehagen, men også på lengre sikt når barna hadde begynt i første klasse på skolen.

Her var datagrunnlaget pre-, post- og oppfølgingstest 1. På grunn av naturlig frafall (flytting, ferie, sykdom) deltok færre barn i studie 2 enn i studie 1. Studie 3 tok utgangspunkt i utvalget på 105 barn, men fokuserte særlig på de 40 barna som deltok i intervensjonen. I denne studien var hensikten å undersøke hva som kjennetegnet de barna som ikke hadde effekt av intervensjonen med oppdagende skriving og å se på hvordan de utviklet skriftspråket på lengre sikt. Her ble pre-test, post-test, siste oppfølgingstest i skolen og spørreskjema fra foreldre brukt, men utvalget var barna i intervensjonsgruppen, særlig de barna som lot til å ha lite utbytte av intervensjonen.



Figur 4. Flytskjema som viser sammenheng mellom prosjektets oppbygging, datainnsamling og artikler/studier

3.3 Empiriske data og instrument – språktester og spørreskjema

I de tre studiene ble det brukt en rekke språktester. Det mangler faste skåringssystemer for barns oppdagende skriving, noe som gjør at studier med forskning om tidlig skriving er ulike i hvordan de kartlegger og måler barns oppdagende skriving (Puranik & Lonigan, 2011). I avhandlingen ble det brukt fire forskjellige skriveoppgaver: 1. Navneskriving ble brukt på pre-test, 2. Oppdagende skriveprøve (Byrne & Fielding-Barnsley, 1993) ble brukt på alle fire testpunkt, 3. Setningsskriving ble brukt på pre-test og post-test, og 4. Ortografisk skriveprøve med dobbel konsonant og ikke-lydrette ord ble brukt på oppfølgingstestene på skolen (vedlegg 1).

Tabell 2. Oversikt over emergent literacy-variabler og instrument i artiklene

Publikasjon	Emergent literacy-variabel	Test
Artikkel 1	Vokabular	BPVS II
		Rim og siste lyd
	Fonologisk bevissthet	CTOPP Sound Matching
		CTOPP Blending
		CTOPP Elision
		24 bokstaver
Bokstavkunnskap	Oppdagende skriving ord	
	Oppdagende skriving non-ord	
Artikkel 2	Skriving	Ortografisk skriveprøve
		Setningsskriving
	Lesing	TOWRE ord
		TOWRE non-ord
	Fonembevissthet	CTOPP Sound Matching
		CTOPP Blending
Artikkel 3	Skriving	CTOPP Elision
		Oppdagende skriving ord
	Lesing	Oppdagende skriving non-ord
		Ortografisk skriveprøve
	Vokabular	Setningsskriving
		TOWRE ord
Artikkel 3	Fonologisk bevissthet	TOWRE non-ord
		BPVS II
	Bokstavkunnskap	Rim og siste lyd
		CTOPP Sound Matching
		CTOPP Blending
		CTOPP Elision
Skriving	24 bokstaver	
	Oppdagende skriving ord	
Lesing	Oppdagende skriving non-ord	
	Ortografisk skriveprøve	
	TOWRE ord	
	TOWRE non-ord	
Hurtig benevning	Woodcock-Johnson Passage comprehension	
	To tester med objekter, CTOPP	

Tabell 2 viser en oversikt over hvilke emergent literacy-variabler som er benyttet i de ulike artiklene. Flere av språkinstrumentene er norske oversettelser av internasjonale tester, noe som gjør det lettere for forskere utenfor Norge å vurdere barnas språk og skriftspråk. Dette gjelder vokabulartesten (British Picture Vocabulary Scale II (BPVS); Dunn, Dunn, Whetton, & Burley, 1997), fonembevissthetstestene *sound-matching*, *blending* og *elision* (Comprehensive Test of Phonological Processing CTOPP; Wagner, Torgesen, & Rashotte, 1999), oppdagende skriving av ord og non-ord (Byrne & Fielding-Barnsley, 1993), ordlesetesten (Test of Word Reading Efficiency TOWRE; Torgesen, Wagner, & Rashotte, 1999) og leseforståelsetesten (Woodcock-Johnson Passage Comprehension subtest, Woodcock, McGrew, & Mather, 2001).

Skriveoppgavene ble skåret på to måter som begge tok utgangspunkt i at barna var i en utvikling fra skribling til ortografisk skriving. Navneskriving og den enkle setningstesten (LIKER IS) ble skåret ut fra hvor mange bokstaver som var korrekt skrevet. Ikke noe forsøk på skriving gav ingen poeng, skribling gav 1 poeng, under 25 % riktige bokstaver gav 2 poeng, mellom 25-75 % lyd-bokstav-forbindelser gav 3 poeng, fonemisk skriving med over 75 % rette bokstaver gav 4 poeng, og begge ordene skrevet ortografisk korrekt gav 5 poeng. I testene med oppdagende skriving og ortografisk skriving ble hvert ord barna skrev, skåret ifølge en skala fra 0 til 6 poeng. Her ble det brukt en norsk oversettelse av testen (Furnes & Samuelsson, 2009) som fulgte den engelske skåringen fra Byrne og Fielding-Barnsley (1993). Den originale skåringen ble beskrevet som følger:

«A correct spelling, such as “come”, earns the maximum of 6 points. We ignored letter reversals, such as *b* for *d*, which are common in this age group (Lieberman, Shankweiler, Orlando, Harris, & Berti, 1971). The rest of the scoring system is based on the number of phonemes the child attempts to represent; the scoring system therefore values accurate segmentation. A spelling that represents all phonemes with conventionally acceptable letters, such as “cum” or “kum,” earns 5 points, and one that represents all phonemes but includes more distantly related letters, such as “cam,” is given 4 points. If the attempt includes more than one but not all phonemes, such as “cm” or “ku” for *come* or “pug” for *plug*, it is awarded 3 points. One phoneme with a conventional letter, such as *k*, is given 2 points, and one phoneme with a related letter, such as *g* or *n* for *come*, earns 1 point.» (Byrne & Fielding-Barnsley, 1993, s. 6).

Selv om det forelå skåringsbeskrivelse til testene, krever begge skriveoppgavene en viss grad av skjønn i skåringen, ettersom man undersøker barnas tidlige skriveferdigheter. Resultatene fra skriveprøven viste at barna brukte ulike skrivestrategier for å skrive på samme testtidspunktet, noe som antyder at fonem-grafem-korrespondansen varierte fra ord til ord (for eksempel skrev et barn GÅM for kom, for så å skrive MELK helt riktig). For å sikre en mest mulig reliabel skåring av skriveoppgavene ble det tatt personlig kontakt med Bjarne Furnes som oversatte skriveprøven til norsk for å høre hvordan han hadde skåret skrivetestene i sitt materiale. Navneskriving ble ikke brukt i noen av de latente skrivevariablene da 95 % av barna skrev navnet ortografisk riktig, selv om de ikke kunne skrive noe annet. Navneskriving er en meningsfull handling for barn og en god igangsetter og motivator for skriving (Bloodgood, 1999), men korrelerte ikke med testene med oppdagende skriving. Det lot til at barna hadde lært å skrive navnet som et stabilt ordbilde.

I studie 1 og studie 3 ble foreldrenes svar på spørreskjema brukt som data (vedlegg 2). Spørreskjemaet ble fylt ut av barnas foreldre/foresatte og bestod av flere spørsmål om hjemmemiljøet (hvem barnet bor med, foreldres utdanning, hjemmespråk) og om språklig stimulering i hjemmet (gjennomsnittlig tid brukt til høytlesing per uke og hvor mye foreldrene selv leser). Både foreldrenes lesing og høytlesing for barna ble rapportert i en 5-poengsskala (leser ikke = 0, leser inntil 30 minutter i uken = 1, inntil 45 minutter = 2, inntil 60 minutter = 3, inntil 90 minutter = 4, over 90 minutter i uken = 5). I ettertid har jeg sett at det hadde vært mer hensiktsmessig med andre kategorier, da skillene mellom tidsintervallene ble svært knappe i et ukeperspektiv (ned til 2 minutter forskjell pr. dag), noe som kan ha vært vanskelig for foreldre å estimere.

3.4 Statistiske tilnærminger og analysemetoder

I de to første studiene ble det brukt strukturelle ligningsmodeller (SEM) som analysemetode, mens den tredje studien benyttet multivariat variansanalyse (MANOVA) som analysemetode.

3.4.1 SEM

SEM er ikke en bestemt analyseteknikk, men et samlebegrep for flere analyseteknikker (Kline, 2011). Byrne (2010) beskriver SEM som en hypotesetestende metode, hvor kausale

forhold blir undersøkt med strukturelle ligninger (regresjon) og hvor resultatene kan fremstilles som et diagram. Studie 1 benyttet ikke-eksperimentelle SEM-modeller med latente variabler (konfirmerende faktoranalyse og sti-analyse), mens studie 2 benyttet eksperimentelle auto-regressive latente modeller med en dummy-variabel for å representere intervensjonsgruppen. Ved å bruke en autoregressiv struktur blir tidligere verdier av en variabel brukt til å predikere samme variabels senere verdier (Kline, 2011).

Latente variabler ble brukt for best mulig å gjenspeile ikke-observerbare fenomener som for eksempel fonologisk bevissthet (Kline, 2011). Man kan ikke observere fonologisk bevissthet direkte og det finnes ikke ett enkeltstående mål som representerer det, men ved hjelp av flere observerte indikatorer (eksempelvis test i å lytte ut første lyd, og test i å kunne dra sammen lyder til et ord), blir det hypotetiske begrepet *fonologisk bevissthet* representert. Det som er felles i indikatorene inngår i den latente variabelen, mens det som er spesifikt for den observerte indikatoren og det som er målingsfeil ikke blir inkludert (Tabacknick & Fidell, 2013). Målefeil blir eksplisitt estimert, men blir holdt utenfor den strukturelle delen av modellen (Byrne, 2010). En annen fordel med SEM er at man kan evaluere hele modeller samtidig (Kline, 2011).

I studie 1 ble konfirmerende faktoranalyse (CFA) brukt for å undersøke hvor godt de observerte variablene ble koblet til de latente variablene (faktorene) (Byrne, 2010). Faktorladninger representerer forholdet mellom observert variabel og latent variabel (styrken på regresjonen fra faktor til observert variabel). Mens en CFA-modell viser hvordan de ulike observerte indikatorene lader på en faktor, viser en generell SEM-modell forholdene mellom de latente variablene (se SEM-modellene i studie 1) (Byrne, 2010). Det var ikke-normalitet i datadistribusjon på pre-test data. Bakgrunnen for ikke-normalitet handlet om at det var få av femåringene som kunne skrive alfabetisk i barnehagen. Det førte til at de observerte variablene for oppdagende skriving ble skjeve og spisse. Det ble derfor benyttet *maximum likelihood*-estimator med robuste standardfeil (MLR) i analysene.

I studie 2 ble et kvasi-eksperimentelt design med intervensjon anvendt. Eksperiment kan evalueres ved hjelp av SEM (Kline, 2011; Tabacknick & Fidell, 2013). Ved å bruke en dummy-kodet variabel (0 = kontrollgruppe, 1 = intervensjonsgruppe) fikk man frem effekter av intervensjonen. Mens analyser med ANOVA også svarer på om det er forskjell fra pre-test

til post-test, så er fordelene med SEM at det også kunne kontrolleres for målefeil og evalueres indirekte effekter (Tabacknick & Fidell, 2013). Som tidligere omtalt, i de auto-regressive modellene ble det brukt tidligere verdier til å predikere fremtidige verdier på samme variabel, for eksempel ble pre-test-skåre på fonembevissthet brukt til å predikere post-test og oppfølgingstest (Kline, 2011). Tidligere verdier på pretest dannet en form for baseline. Det ble målt endring i rangering over tid. I de tre auto-regressive modellene i studie 2 ble pre-test, post-test og oppfølgingstest 1 brukt. Intervensjonsgruppe var lagt inn som en dummy, og både direkte og indirekte effekter var inkludert i analysen. Intervensjonen var randomisert på gruppenivå, og ikke på individnivå, noe som medførte en risiko for at barna i samme barnehage var mer like ettersom de deltok i samme barnehagemiljø. For å undersøke i hvilken grad det å tilhøre en av de tolv barnehagene hadde effekt i seg selv (hvor like barna i en barnehage var) ble det foretatt intraklasse-korrelasjonskoeffisient analyse (ICC). Verdiene i ICC analysen varierte fra .04 - .19 for pre-test, noe som indikerte at studiens design med randomisering på barnehagenivå medførte tap av statistisk styrke (se artikkel 2). Det ble derfor estimert kluster-robust standardfeil i analysene (complex option i Mplus).

Modell-evaluering

Som analyseverktøy i studie 1 og 2 ble *Mplus version 7.2* (Muthén & Muthén, 2012) brukt. Ettersom SEM er en konfirmerende fremfor en utforskende teknikk, må man ha god kunnskap om teorifeltet når man skal bruke SEM (Kline, 2011; Tabacknick & Fidell, 2013). Det handler om å kunne stille de gode spørsmålene og om å tolke resultatene best mulig. Det er imidlertid ikke slik at SEM avgjør hva som er den riktige modellen, god modelltilpasning sier bare om modellen er teoretisk mulig. Alternative modeller bør derfor prøves, noe som særlig ble understreket i studie 1 hvor det ble undersøkt flere alternative modeller på begge analysestegene. Utvalgsstørrelsen i avhandlingen gjorde at det ble evaluert relativt enkle SEM-modeller (Kline, 2011). For å evaluere hvor god modell tilpasning en modell har er det flere indikatorer.

Kji-kvadratteststatistikk med p-verdi er en hovedindikator på fit, og sier noe om hvordan utvalgets kovariansematrise er i forhold til den estimerte populasjonens kovariansematrise (Tabacknick & Fidell, 2013). Tabacknick og Fidell (2013, s.720) argumenterer for at en tommelfingerregel er at ratio av kji-kvadratet til frihetsgrader er under 2. Andre mål for modellevaluering er *Comparative Fit Indices* (CFI) og *Tucker-Lewis index* (TLI) hvor verdi

over .95 indikerer god tilpasning. For *The root mean square error of approximation* (RMSEA) og *The standardized root mean square residual* (SRMS) er god tilpasning indikert av verdier lavere enn .08 (Kline, 2011). Konfidensintervallet (CI) til RMSEA viser presisjonsgraden i estimeringen av RMSEA.

3.4.2 Dobbel-diskrepans metode og MANOVA

I studie 3 ble det brukt en dobbel-diskrepansmetode for å identifisere hvilke barn som ikke hadde utbytte av intervensjonen (McMaster, Fuchs, Fuchs, & Compton, 2005). Blant barna som deltok i intervensjonen ble det undersøkt (a) hvem som hadde liten eller ingen vekst (< 3 poeng) i skåre på oppdagende skriving fra pre-test til post-test, og (b) hvem som skåret blant de 25 prosent svakeste i oppdagende skriving post-test. Siden fokus i intervensjonen var oppdagende skriving, ble testen med oppdagende skriving valgt som ferdighet for å måle respons av intervensjon. Et alternativt mål for identifisering kunne vært fonologisk bevissthet ettersom det er en ferdighet som henger tett sammen med skriving. Metoden med dobbel-diskrepans resulterte i at 10 barn ble identifisert som barn med lite utbytte av intervensjonen (LR = low responsiveness), mens resten av intervensjonsgruppen ble gruppert som responderende. Dette var en relativt stor gruppe, men ettersom det var markører vi ville undersøke ønsket vi å inkludere alle med en marginalt utbytte.

Hensikten med å bruke en dobbel-diskrepansmetode var å øke sannsynligheten for å korrekt identifisere de barna som hadde lite utbytte og for å unngå falske positive eller negative. Om utbyttet av intervensjonen kun hadde blitt vurdert ut fra hvem som inngikk i den svakeste gruppen på post-test, ville det medføre en risiko for å feilidentifisere svake skrivere som hadde hatt fin vekst fra pre-test, men som fremdeles var svake. Om identifisering kun ble foretatt ut fra vekst fra pre-test til post-test, var risikoen at man feilidentifiserte gode skrivere som hadde liten vekst fordi de mestret mesteparten av oppgavene på pre-test. Gjennom å bruke en metode hvor det inngikk to kriterier for identifisering av lavt utbytte av intervensjonen, var målsettingen å identifisere de barna som både hadde lite utbytte av intervensjonen, mer presist.

I analysene ble MANOVA brukt for å undersøke forskjeller i gjennomsnitt for to grupper (de responderende versus barna med lite utbytte av intervensjonen). MANOVA brukes når det er flere avhengige variabler (for å minske sannsynligheten for type 1-feil). Den tester om det er

sannsynlig at den gjennomsnittlige forskjellen mellom gruppene, i en kombinasjon av avhengige variabler, er til stede på grunn av tilfeldigheter (Tabacknick & Fidell, 2013). Nullhypotesen i analysen er at begge grupper er like. Nullhypotesen beholdes dersom begge estimatene er relativt like. Da konkluderes det med at eventuell variasjon skyldes målingsfeil. Nullhypotesen forkastes dersom gruppegjennomsnittet er større enn forventet. Da konkluderes det med at det er gruppeforskjeller. Som analyseverktøy ble det brukt SPSS. For å si noe om hvor store forskjellene var i effektstørrelse mellom gruppene ble det beregnet *Cohen's d*. *Cohen's d* er et effektmål som viser forskjellen mellom to standardiserte gjennomsnitt (Tabacknick & Fidell, 2013).

3.5 Validitet

Validitet defineres som «the approximate truth of an inference» (Shadish et al., 2002, s. 34) og handler om i hvilken grad slutningene som trekkes fra en forskningsstudie er holdbare. Cook og Campbells validitetssystem består av fire områder: begrepsvaliditet, statistisk validitet, indre og ytre validitet (Shadish et al., 2002). Jeg vil kort drøfte disse fire validitetsområdene i avhandlingen slik at leseren kan se hva som er undersøkt og deretter vurdere de slutningene som jeg har dradd ut fra dette.

Begrepsvaliditet vil handle om både å forstå begreper og å måle dem (Shadish et al., 2002). For å undersøke et fenomen empirisk må teoretiske begreper operasjonaliseres og begreper må kobles til indikatorer (her ulike språktester) (Kleven, 2008). Det er ut fra disse observerte indikatorer det blir trukket slutninger. I avhandlingen er hovedbegrepene oppdagende skriving, lesing, fonem bevissthet, bokstavkunnskap og vokabular (se tabell 2). Det kan diskuteres om indikatorene (språktestene) som er brukt er de som best representerer begrepene som vokabular, skriving og lesing. Mens det var flere indikatorer for skriving, lesing og fonembevissthet, var det i utgangspunktet bare én indikator for vokabular og bokstavkunnskap. Selv om indikatoren som ble brukt til vokabular (BPVS) er en omfattende og anerkjent vokabulartest, så måler den bare *reseptivt* vokabular og ikke *ekspressivt*. Et mål på *ekspressivt* vokabular ville styrket begrepsvaliditeten, og må tas med i vurderingen av de slutningene som er gjort. Barna i avhandlingen ble fulgt longitudinelt i en periode hvor skriftspråkutviklingen var i sterk vekst. Det medførte både *golv-* og *tak-effekter* på noen av målene. Gulveffekter ble funnet på pre-test på oppdagende skriving og ordlesing, mens

takeffekter ble funnet på pre-test på navneskriving, på oppfølgingstest 2 på oppdagende skriving, på oppfølgingstest 1 på setningsskriving og på rimoppgaven (rhyme). Navneskriving ble ikke inkludert i noen av analysene, og rimoppgaven og setningsskriving ble ikke inkludert i testbatteriet for første klasse. Det ble derimot benyttet en ortografisk skriveprøve med et høyere vanskelighetsnivå i tillegg til testen med oppdagende skriving i første klasse. Reliabilitetsanalyser med *Cronbachs alfa* ble brukt for å måle interne sammenhenger i testene. Alfaverdi over .80 er regnet som svært bra, rundt .70 som akseptabel, mens under .50 er uakseptabelt (Kline, 2011). Flesteparten av språktestene som ble brukt er norske oversettelser av internasjonale tester, og hvor reliabilitetsanalysene av testene (Cronbachs alfa) var god ($\alpha > .85$) med unntak av to mål for fonologisk bevissthet: utelatelse (elision) $\alpha = .62$ og rim (rhyme) $\alpha = .56$. Reliabiliteten til disse to testene var lavere enn ønskelig, noe som må tas i betraktning i tolkning av funn.

Statistisk validitet omfatter avhandlingenes tallmessig nøyaktighet. I følge Shadish et al. (2002, s. 42) handler dette om hvor vidt den antatte årsak og effekten samvarierer, og hvor sterkt disse samvarierer. Type 1-feil er når man konkluderer med at nullhypotesen er falsk når den egentlig er rett, mens type 2-feil er når man konkluderer med at nullhypotesen er rett når den er falsk. Mulige årsaker til type 1- eller type 2-feil er eksempelvis statistisk styrke, upålitelige indikatorer og målinger, upålitelig intervensjonsimplementering, eller for liten range i testmål (Shadish et al., 2002). I avhandlingen kan statistisk styrke være en reell trussel for statistisk validitet ettersom utvalgsstørrelsen var moderat med $N = 111$ i studie 1, $N = 105$ i studie 2, og $N = 40$ i studie 3. I tidligere intervensjonsstudier med oppdagende skriving har utvalgsstørrelsen variert fra 40 barn (Ouellette et al., 2013) til 197 barn (Levin & Aram, 2013). Trusselen med et for lite utvalg handler først og fremst om å unngå type 2-feil, altså at det ikke konkluderes med effekt fordi det er for lav statistisk styrke. I intervensjonsstudien ble det funnet effekt av intervensjonen med oppdagende skriving, men et større utvalg kunne vist mer robust effektstørrelser og ville vært mer ønskelig. I studie 1 og 2 ble det brukt SEM-modeller med kombinasjoner av tilpasningsmål (fit index). Selv om det ble brukt MLR-estimator for å gjøre analysen mer robust for observerte variabler som var skjeve eller hadde tak- og gulveffekter, er dette trusler mot statistisk validitet.

Indre validitet handler om kausale slutninger, og er derfor sentralt i intervensjonsforskning (studie 2 og 3) hvor hensikten er å vise at A fører til B (Shadish et al., 2002). Det er ulike

trusler mot indre validitet, som hvordan utvalg har skjedd, hendelser i løpet av intervensjonsperioden, naturlig modning, effekten av å bli testet i noe og frafall av deltakere som ikke er tilfeldig. I avhandlingen var utvalget randomisert på barnehagenivå og ikke på individnivå, noe som kan medføre at forskjellene mellom gruppene var mer systematiske enn tilfeldige. Det er en trussel mot den indre validiteten, selv om intraklasse-korrelasjonen (se ICC studie 2) viste at det var variasjon mellom barna også innad i de enkelte barnehagene. Naturlig modning var forventet, og sees godt som den fremgangen barna i kontrollgruppen hadde i intervensjonsperioden (se studie 2, tabell 2). I tillegg til barnas naturlige modning, kan effekt av å bli testet og re-testet absolutt ha vært til stede, noe som kan ha medført svekket indre validitet. For intervensjonsbarna kan språktesting (oppgaver i skriving, fonologi, lesing) ha ført til en start på emergent literacy-læring før selve intervensjonen, mens det for kontrollbarna kan ha vekket interessen og gjort barna mer oppmerksomme på skriftspråket enn de ellers ville ha vært. I tillegg kan frafall av barn fra post-test til oppfølgingstest være en trussel mot den indre validiteten. Det var et frafall på seks barn (7 %) fra pre-test til post-test. Årsakene til frafallet fra studien var at familiene flyttet eller at barnet var sykt på post-testtidspunktet. Det kan argumenteres for at dette frafallet var naturlig, og det er ikke noe som tyder på at det var sub-grupper som systematisk falt fra i studien. Likevel var det et frafall.

Ytre validitet handler om hvorvidt studiens resultater kan generaliseres til andre kontekster enn studiens egen kontekst (Shadish et al., 2002). Siden utvalget var såpass lite, kan funnene fra avhandlingen ikke generaliseres til å gjelde populasjonen. I den grad resultatene kan generaliseres er det til barnehager som er norske eller har en lignende barnehagestruktur og til ortografier som er semi-transparente. Tendensen i materialet om at oppdagende skriving kan være positivt, gjelder først og fremst for femåringer i norske barnehager. Denne tendensen trenger å bli ytterligere utforsket i både større og mer spesifikke utvalg, for eksempel barn som kan ha en risiko for senere lesevansker. Det er særlig tydelig ut fra resultatene fra studie 3 som viser at ikke alle barna hadde like godt utbytte av intervensjonen.

3.6 Ethiske overveielser

I forskningsarbeidet har jeg som forsker et ansvar som både er knyttet til informantene og til samfunnet. Forskningsetikk defineres som «et mangfoldig sett av verdier, normer og institusjonelle ordninger som bidrar til å konstituere og regulere vitenskapelig virksomhet»

(NESH, 2016, s. 5). Ansvaret for samfunnet handler om at forskningsinnsatsen bør prioritere det som på kort eller lang sikt vil komme samfunnet til gode. Ansvaret for informantene handler om respekt for menneskeverdet: «Forskningen skal verne om personlig integritet, sikre frihet og selvbestemmelse, respektere privatliv og familieliv og beskytte mot skade og urimelige belastninger» (NESH, 2016, s. 12). Respekten gjelder både valg av tema, forholdet til de som skal studeres og hvordan dette skal formidles. Kravet om informantenes informerte og frie samtykke er sentralt. Til undersøkelsen ble det utarbeidet et samtykkeskjema til foreldre/foresatte og barnehager. Selv om informantene hadde svart ja til å være med i studien, kunne de når som helst og uten begrunnelse trekke seg. Prosjektet ble meldt inn til og godkjent av Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (vedlegg 3).

Forskning med barn krever ekstra fokus på etikk. I FNs barnekonvensjon artikkel 12 står det at barnet skal «særlig gis anledning til å bli hørt i enhver rettslig og administrativ saksbehandling som angår barnet» (Barne- og familiedepartementet, 2003, s. 13). Barn som deltar i forskning har særlige krav på beskyttelse (NESH, 2016). Beskyttelsen skal sees i sammenheng med barnets alder og behov. Det har vært et skifte i forskningsfeltet når det gjelder synet på barn i forskning. Før ble data fra barn sett på som mindre pålitelig enn data fra voksne. Nå blir barn sett på som aktører i egne liv med en egen stemme i forskningen (Tangen, 2008). Hva som menes med barns stemme er ikke helt entydig, men begrepet kan knyttes til å lytte til barns erfaringer og oppfatninger. Alderson og Morrow (2011) er opptatte av at barn som deltar i forskning, skal møtes med respekt. I den forbindelse er det helt sentralt med respekt for barnas informerte, frivillige samtykke. Det er samtykket som skal hindre at barna blir utnyttet i forskning.

Frem til barnet er femten år er det foresatte som samtykker om deltakelse (NESH, 2016), men selv om man får tillatelse fra foresatte skal også barnet selv akseptere deltakelse i studien. Informert samtykke fra barn kan være vanskelig å få til, og det er en fare for at deltakelsen blir basert på foreldrene sine ønsker fremfor barnets. Informasjonen til barnet må også være alderstilpasset. I mitt forskningsprosjekt var barna fem år da de deltok, og informasjonen ble gitt muntlig fra foreldrene/foresatte. I tillegg var forskningsassistentene og jeg oppmerksomme på hvordan barna oppførte seg da vi kom i barnehagen for å kartlegge språket, om de var ivrige og lot til å ønske å delta, eller om de var tilbaketrukket og virket uvillige. Dersom barna virket uvillige, brukte jeg lengre tid på å samtale både med barnet og

barnehagelærer for å undersøke hva som kunne være årsakene til dette. Var barnet sjenert, deltok barnehagelærer på kartleggingen. Som tidligere omtalt ble det for to av barna gitt samtykke til deltakelse, men det ble det ikke gjennomført vanlig kartlegging på grunn av marginale ferdigheter i norsk. Begge barna var minoritetsspråklige, og i samarbeid med barnehagelærer det ble vurdert at full kartlegging ikke var hensiktsmessig. Barna var selv innstilte på å delta i kartlegging og fikk derfor skrive navnet sitt og tegne, samt mottok deltakerpremie (såpebobler eller viskelær). Dette ble gjort av respekt for barnas samtykke, men datamaterialet ble ikke inkludert i studien.

Etiske retningslinjer kan peke på faktorer og er veiledende og rådgivende, men forskeren må selv bruke skjønn og vurdere faktorer mot hverandre og mot andre hensyn (NESH, 2016). Etikk og moral er begreper som brukes litt om hverandre, og de har også samme betydning, som sedvane, skikk og bruk (Christoffersen & Selvik, 1999). Mens moral handler om det som gjøres, at *handlinger* er moralsk forsvarlige, kommer etikk til uttrykk gjennom tankegang. Man må tenke etisk for å handle moralsk. I konsekvensetikk er det summen av konsekvensene som avgjør hva som er rett og galt. Den rette handlingen er den som fører til best resultat (Christoffersen & Selvik, 1999). Man kan ha de aller beste hensikter, men det er resultatet som avgjør hva som er riktig. Alle konsekvenser må også kunne identifiseres, både på kort og lengre sikt, tilsiktet og utilsiktede konsekvenser. I mitt prosjekt var det små barn som ble testet med et relativt stort testbatteri, noe som krevde både fokus og utholdenhet hos barna. Det var viktig for meg at barna som deltok opplevde glede og mestring i testsituasjonen uavhengig av hvordan de skåret på selve testen, og i den sammenheng var det sentralt med en god dialog med barnet før, under og etter testingen. Det var også en klar styrke at barnehagelærerne som deltok i studien tok seg tid til å være med barna som ble kartlagt om det var antydning til at barnet følte seg ukomfortabel med situasjonen.

4 Beskrivelse av resultat

Som nevnt innledningsvis belyser de tre studiene i avhandlingen oppdagende skriving fra tre ulike perspektiv: først et overordnet relasjonsperspektiv, deretter et intervensjonsperspektiv, og til slutt et risikoperspektiv. Jeg vil her beskrive hovedfunn fra studiene. For detaljer refereres det til originalartiklene.

4.1 Sammendrag studie 1

Engelsk tittel: *Contributions of the Home Literacy Environment and Underlying Language Skills to Preschool Invented Writing* (Hofslundsengen, H., Gustafsson, J. E., & Hagtvet, B. E., submitted Scandinavian Journal of Educational Research, desember 2016)

I studie 1 ble det benyttet strukturelle ligningsmodeller til å undersøke forholdet mellom barns oppdagende skriving, underliggende språkferdigheter, og barnets språklig hjemmemiljø.

Hensikten med studien var å bedre forstå hvordan foreldres utdanning, det språklige hjemmemiljøet, vokabular, fonologisk bevissthet, bokstavkunnskap, og begynnende leseferdigheter var relatert til femåringers ferdigheter i oppdagende skriving akkurat på det tidspunktet når mange barn fatter interesse for utforskning av skriving. Kunnskap om forholdet mellom de språklige og skriftspråklige ferdighetene kan gi en økt forståelse av hvordan man kan støtte barnas tidlige skriving. Forskningsspørsmålet var som følger: Hvordan er foreldres utdanning, familiens språklige hjemmemiljø, samt barnets vokabular, fonologisk bevissthet, bokstavkunnskap og begynnende lesing relatert til ferdigheter i oppdagende skriving når barnet er fem år?

Først ble forholdet mellom de observerte variablene og de latente variablene undersøkt ved hjelp av konfirmerende faktoranalyse. SEM-analysene med de latente variablene ble gjort i to steg. I det første steget ble forholdet mellom hjemmemiljø og de underliggende språkferdighetene modellert, mens i det andre steget ble oppdagende skriving inkludert i modellen.

De deskriptive resultatene viste at barna hadde svært ulike ferdigheter i skriving. Noen femåringer skrev fonemisk, noen skriblet eller skrev semi-fonemisk, mens andre skrev bare sitt eget navn. Modell I viste at foreldres utdanningsnivå hadde et signifikant forhold til femåringers skriftspråklige hjemmemiljø. Det skriftspråklige hjemmemiljøet, målt som tid brukt til høytlesing til barna og foreldrenes egen lesing, hadde positiv sammenheng med barnas vokabular og fonologiske bevissthet, men hadde ikke en direkte relasjon til barnas bokstavkunnskap. Den påvirkningen hjemmemiljøet hadde på bokstavkunnskap, ble mediert via fonologisk bevissthet. Modell II viste at kun fonologisk bevissthet hadde et direkte forhold til oppdagende skriving. Fonologisk bevissthet medierte forholdet mellom oppdagende skriving og bokstavkunnskap, og mellom oppdagende skriving og vokabular. Dette støtter forskning som viser at det er ferdigheter i fonologisk bevissthet i kombinasjon med bokstavkunnskap som får barna til å skrive, ikke bokstavkunnskap i seg selv (Frost, 2001). Videre viste resultatene at det skriftspråklige hjemmemiljøet hadde et indirekte forhold til barnas skriveferdigheter, mediert gjennom vokabular og fonologisk bevissthet. Høytlesing hadde en positiv sammenheng med barnas språk; en mulig tolkning kan være at forholdet mellom fonem og grafem er så tett i semi-transparente språk som norsk at høytlesing i seg selv kan bidra til økt bevissthet om det alfabetiske systemet. Vår hovedkonklusjon var at oppdagende skrivingen hadde signifikant sammenheng med alle de inkluderte språklige og skriftspråklige ferdighetene, men at fonologisk bevissthet synes å være en nøkkelferdighet som fasiliterer skriving.

4.2 Sammendrag studie 2

Engelsk tittel: *Immediate and delayed effects of invented writing intervention in preschool*
Hofslundsengen, H., Hagtvet, B. E., & Gustafsson, J. E. (2016). *Reading and Writing. An Interdisciplinary Journal*, 29(7), 1473-1495. doi:10.1007/s11145-016-9646-8

Studie 2 omfatter den nevnte intervensjonsstudien med oppdagende skriving i barnehagen. Hensikten var å undersøke om stimulering av oppdagende skriving hadde en positiv effekt på barns fonembevissthet, skriving og lesing. Studien anvendte et pre-test/post-test design med en oppfølgingstest i skolen (seks måneder etter post-test). Forskningsspørsmålene var som følger: I hvilken grad vil et 10-ukers oppdagende skriving-program, gjennomført når barna er fem år, det vil si i siste halvår av barnehagen, påvirke utviklingen av fonembevissthet,

ordskrivning og ordlesing i barnehagen? Vil intervensjonen med oppdagende skriving i barnehagen påvirke barnas senere skrive- og leseferdigheter i skolen?

Det ble gjennomført tre autoregressive latente variabelanalyser for å undersøke effekt. Resultatene viste at intervensjonsprogrammet med oppdagende skriving hadde positiv påvirkning på barnas fonembevissthet ($d = .54$), skriving ($d = .65$) og ordlesing ($d = .36$) umiddelbart etter intervensjonen. På oppfølgingstesting et halvt år etter, da barna var halvveis i første klasse, var det signifikant indirekte effekt av intervensjonen: fonembevissthet ($d = .45$), skriving ($d = .48$) og ordlesing ($d = .26$).

Resultatene ga støtt for å konkludere med at det å arbeide med oppdagende skriving i barnehagen har en positiv effekt på barnas skriftspråkferdigheter, og gjør barna mer klar til den formelle skriftspråkopplæringen i skolen. Oppdagende skriving i barnehagen kan forberede barna på den formelle lese- og skriveopplæringen gjennom å styrke deres emergent literacy-ferdigheter, og da særlig fonembevissthet. Sett i lys av den leksikalske kvalitetshypotesen (Perfetti & Hart, 2002) er fonem, grafem og semantikk enheter som er avhengige av hverandre; de kan antas å styrke hverandre gjensidig når barna skriver oppdagende. Med unntak av Ouellette & Sénéchal (2008) sin studie har de fleste studier kun sett på umiddelbar effekt, mens vår studie fulgte opp barna over lengre tid (seks måneder) for å undersøke langtidseffekter av intervensjonen.

Konklusjonen var at intervensjon med oppdagende skriving på kort og lang sikt hadde positive effekter på barnas skriving og lesing så vel som fonembevissthet. Aktiviteter med oppdagende skriving synes ut fra dette velegnet for implementering i en norsk barnehagehverdag med fokus på lek og læring, og kan være en god måte å forberede barna på den formelle lese- og skriveopplæringen i skolen.

4.3 Sammendrag studie 3

Engelsk tittel: *At-risk Signs for Low Treatment Response to Preschool Invented Writing Intervention* (Hofslundsengen, H., & Hagtvvet, B. E., submitted to *European Journal of Psychology of Education*, februar 2017)

Fokus i studie 3 var de barna som hadde deltatt i intervensjonen med oppdagende skriving i barnehagen, men som hadde hatt lite eller intet utbytte av intervensjonsprogrammet. Det blir antydnet at mellom 2-6 prosent av de barna i et utvalg som deltar i en tidlig leseintervensjon, ikke har forventet utbytte av deltakelsen (Torgesen, 2000). Hensikten med vår studie var å identifisere hvilke barn som hadde lite utbytte av en oppdagende skriving intervensjon for femåringer, for å undersøke miljømessige og individuelle risikotegn for lav respons. Vi ønsket å anvende et kriterium for lav respons som også omfattet gråsonegruppen av barn med mer marginale vansker. Dermed antok vi at vi ville få innsikt i en større bredde av risikotegn tilpasset vår semi-transparente ortografi. Kunnskap om risikotegnene vil kunne guide barnehagelærer når hun gjennomfører opplegg med oppdagende skriving, og lettere tilpasse programmet til det enkelte barns behov. Følgende forskningsspørsmål ble stilt: Hva er risikotegn for lav respons på intervensjon med oppdagende skriving hos femåringer i barnehagen, og hvilke risikotegn indikerer at barna vil ha mer vedvarende problemer med lesing og skriving?

Lavt utbytte av intervensjonen ble funnet ved hjelp av en dual-diskrepans metode som målte (1) individuell vekst fra pre-test til post-test på skriveprøven, og (2) laveste 25 prosent skåring på skriveprøvens post-test. Ved hjelp av disse to stegene ble det identifisert 10 barn (syv gutter og tre jenter) som hadde deltatt i intervensjonen, men som hadde lite utbytte av intervensjonen.

Resultatene viste at det var forskjeller mellom barnegruppen med lite utbytte av intervensjonen og resten av intervensjonsgruppen allerede på pre-test. Risikotegn for lav respons før intervensjonsstart var lav fonologisk bevissthet, særlig svake ferdigheter i å rime, og liten bokstavkunnskap. Det var ikke signifikante forskjeller før intervensjonsstart i vokabular, hurtig benevning, fonemsyntese eller utelatelse av fonem. Ved slutten av første klasse skåret barna med lite utbytte av intervensjonen signifikant lavere enn resten av intervensjonsgruppen på leseprøvene (ordlesing og leseforståelse), skriveprøvene og noen av fonem bevissthetsprøvene (utelatelse av fonem og lydlikhet), men det var ikke lengre gruppeforskjeller for bokstavkunnskap og fonemsyntese, dette mestret de fleste (noe som delvis kan skyldes takeffekter ved målingene). Resultatene viste også miljøbetingede risikotegn som familiær risiko for dysleksi og lavt utdanningsnivå hos foreldrene. Kombinasjonen familiær risiko for dysleksi og double deficits (liten fonembevissthet og sen

hurtig benevning) i barnehagen lot til å medføre særlig svake skriftspråkferdigheter i slutten av første klasse. Bare to av de 10 barna med lite utbytte av intervensjonen hadde gjennomsnittlige lese- og skriveferdigheter i slutten av første klasse. Det tyder på at intervensjonen ikke var målrettet, intensiv og/eller langvarig nok til å ha god effekt for alle. En praktisk implikasjon av resultatene er at barnehagelærere må være oppmerksom på risikotegn som lav fonologisk bevissthet og liten bokstavkunnskap hos femåringer i barnehagen, særlig hvis det også er en familiær risiko for dysleksi, for å bedre kunne følge opp og støtte barna i aktiviteter med oppdagende skriving.

5 Diskusjon

Hensikten med avhandlingen var å utvikle forskningsbasert kunnskap om hvilke betydning oppdagende skriving hadde for barnets emergent literacy-ferdigheter og senere lese- og skriveferdigheter i første klasse. Følgende forskningsspørsmål ble stilt: Hvilken rolle har barns oppdagende skriving for den skriftspråklige utviklingen i barnehagen og i overgangen fra barnehage til skole? I diskusjonsdelen nedenfor diskuteres først betydningen av oppdagende skriving i barnehagen for barnas senere skriftspråkferdigheter, og deretter diskuteres de praktiske implikasjonene av studien.

5.1 Betydningen av oppdagende skriving i barnehagen

Betydningen av tidlige skriftspråkferdigheter har blitt understreket i flere tidligere prediksjonsstudier (Duncan et al., 2007; Mol & Bus, 2011; Stanovich, 1986; Whitehurst & Lonigan, 1998). Barn med gode skriftspråklige forutsetninger ved skolestart ser ut til å klare seg godt i det senere skoleløpet, mens det ser ut til at svake lesere ikke tar de bedre leserne igjen. Dette understreker betydningen av å stimulere emergent literacy-ferdigheter i barnehagen for alle barn. Resultater fra tidligere internasjonale intervensjonsstudier med oppdagende skriving i barnehagen har alle vist positiv påvirkning på barnas skriftspråklige ferdigheter. Mer presist, det har blitt funnet effekter på barnas fonologiske bevissthet (Levin & Aram, 2013; Martins & Silva, 2006; Ouellette & Sénéchal, 2008; Ouellette et al., 2013; Sénéchal et al., 2012) og det er også registrert positive effekter på barnas ferdigheter i å skrive (Levin & Aram, 2013; Martins et al., 2013, 2016; Ouellette et al., 2013; Ouellette & Sénéchal, 2008; Rieben et al., 2005; Sénéchal et al., 2012). Når det gjelder påvirkningen intervensjonene med oppdagende skriving har hatt på ferdigheter i å lese, er det funnet positive effekter på leserelaterte oppgaver i flere av studiene (Martins et al., 2013, 2016; Ouellette et al., 2013; Ouellette & Sénéchal, 2008; Rieben et al., 2005; Sénéchal et al., 2012). Disse studiene viser at oppdagende skriving kan være et tidlig tiltak som kan gi barn flest en god start og samtidig virke forebyggende i forhold til utvikling av lese og skriveferdigheter.

I motsetning til mange andre land starter ikke den formelle lese- og skriveopplæringen i Norge før i 1. klasse når barna er seks år, men barnas interesse for skrivning starter ofte før. Det betyr at femåringene som deltok i vår studie ikke har fått skriftspråkopplæring i barnehagen. Emergent literacy-ferdighetene barna viste på pre-test, var derfor trolig et resultat av miljøpåvirkning hjemme, av stimuli gjennom å leve i et skriftspråkfokusert samfunn, samt av barnas egen interesse for å tilegne seg kunnskap om skrift.

Tidligere forskning på oppdagende skrivning (Hagtvet, 2010; Gentry, 1982) har vist at utviklingen skjer gradvis og i forutsigbare stadier. Resultatene fra studie 1 viste at alle femåringene hadde en begynnende kompetanse i skriftspråk. Så å si alle barna kunne skrive sitt eget navn, gjennomsnittlig gjenkjente de 12-13 bokstaver, de fleste av barna kunne finne ut hvilke ord som rimte og noen av barna kunne lytte ut første lyd i ord. Korrelasjonsanalyser viste at barnas ferdigheter i oppdagende skrivning hadde sammenheng med deres ferdigheter i ordlesing, bokstavkunnskap og fonologisk bevissthet, og også vokabular. Med andre ord kan det se ut som at det var de barna som var begynt å utforske skrivning som også prøvde å lese, noe som sannsynligvis hadde sammenheng med barnas fonologiske ferdigheter (for eksempel å mestre syntese og lytte ut lyder i ord). Studie 1 viste det komplekse samspillet mellom oppdagende skrivning og de andre språklige ferdighetene, og at kvaliteten på emergent literacy-ferdighetene har betydning akkurat på det tidspunktet hvor barna begynner å utforske oppdagende skrivning. Vokabularferdighetene var relaterte til barnas fonologisk bevissthet, og barnas ferdigheter i fonologisk bevissthet hadde sammenheng med barnas skrivning. I den leksikalske kvalitetshypotesen er det nettopp delkomponentene semantikk, ortografi og fonologi som samspiller når barna leser (Perfetti & Hart, 2002), noe som ser ut til å være gjeldende også for oppdagende skrivning. At det var store forskjeller mellom femåringenes skriftspråkferdigheter på pre-test er i tråd med forskning som understreker at språkutviklingen foregår svært hurtig i barnehagealder. Eksempelvis fremhever Hart & Risley (1995) vokabularutviklingens kumulative karakter og at det i en tilfeldig barnegruppe derfor vil være store forskjeller i omfanget på ordforrådet til barn av foreldre med høyere utdanning enn barn fra et hjem der foreldrene er ufaglærte. Slik forskning understreker hvor viktig barnehagealderen er for barns språkutvikling: barn bærer ikke bare med seg ulike genetiske disposisjoner for å lære språk; dertil bli de ulikt stimulert i hjemmene og kanskje også i barnehagene (KD, 2011).

Hvordan påvirket så systematiske aktiviteter med oppdagende skriving norske femåringers skriftspråklige utvikling? Hovedfunnet fra studie 2 var at intervensjonen med oppdagende skriving påvirket barnas skriftspråkferdigheter positivt. Intervensjonsprogrammet med oppdagende skriving økte barnas ferdigheter i fonologisk bevissthet, barna ble bedre til å skrive, de lærte flere bokstaver gjennom å utforske skriving og flere lærte også å lese ord. Faktisk kunne flere av barna lese ukjente ord etter intervensjonen. En slik positiv effekt på lesing av nye ord ble også funnet i studier fra Portugal (Martin et al., 2013, 2016), men det ble ikke funnet i studiene fra Canada eller Frankrike (Ouellette et al., 2013; Ouellette & Sénéchal, 2008; Rieben et al., 2005; Sénéchal et al., 2012). Portugisisk språk har en mer transparent ortografi enn engelsk språk (Martin et al., 2013, 2016). Dette kan tyde på at ortografisk transparens kan ha betydning for hvor stor effekt barna får av tiltak med oppdagende skriving, og for i hvilken grad skrivingen gir overføringseffekt til lesing. Selv om det ikke er enighet om hvilken betydning ortografisk transparens har for barns skrive- og leseutvikling, kan det se ut som at den relativt konsistente ortografien i norsk påvirket hvor lett barna mestret skriving og lesing.

Hvilken betydning har det da for et barn å ikke utforske skriving i barnehagen? I studie 3 viste resultatene at til tross for at intervensjonen hadde god effekt for flertallet av barna, profitterte ikke alle like godt på tiltaket, og noen profitterte bare minimalt. Vi identifiserte 10 barn som ifølge det doble kriteriet vi anvendte hadde et svakt utbytte av intervensjonen. Selv om utbyttet av intervensjonen var lite for disse 10 barna, var det ingenting som tydet på at intervensjonen med oppdagende skriving i barnehagen hadde negativ effekt på barnas språkferdigheter. Resultatene viste at barna som i liten grad mestret oppdagende skriving etter intervensjonen, hadde lavere ferdigheter i fonologisk bevissthet og kunne færre bokstaver allerede før intervensjonen sammenlignet med de barna som hadde et godt utbytte av intervensjonen. Resultatene i studie 3 viste videre at halvparten av barna (fem) som hadde lav respons på intervensjon, hadde familiær risiko for dysleksi, men det hadde også seks av de andre barna som deltok i intervensjonen med god effekt av opplegget. I en metastudie av Snowling og Melby-Lervåg (2016) argumenterer forfatterne for at familiært betinget risiko for dysleksi må sees i sammenheng med andre faktorer, som svak fonologisk bevissthet, og dessuten i sammenheng med beskyttende faktorer, som et godt utviklet vokabular. I likhet med funn fra den tidligere refererte studien til Al Otaiba og Fuchs (2006) viste det seg at de flertallet av barna som hadde lite utbytte av intervensjonen i barnehagen, heller ikke hadde

utbytte av opplæringen i førsteklasse. Kun to av de 10 barna som hadde lite utbytte av opplegget med oppdagende skriving i barnehagen, hadde gjennomsnittlige lese- og skriveferdigheter på slutten av første klasse og var slik sett blitt «remedierte» (falske positive). I dette funnet ligger det implisitt en ny hypotese om at svake ferdigheter i oppdagende skriving i barnehagen kan sees på som en risikofaktor for senere svak leseutvikling. I følge Frith (1985) så står barn som har utfordringer med begynnende skriftspråklæring som oftest ikke stille i sin læringskurve eller har en annerledes utvikling. Det er mer sannsynlig at utviklingen går i et senere tempo. Det kan tyde på at de barna som hadde lite utbytte av intervensjonen hadde en generelt senere skriftspråkutvikling og slik sett bare fulgte en annen og langsommere utviklingsprofil enn resten av gruppen. Vi fant også at dobbel-deficitt (vansker med fonembevissthet og hurtig benevning) lot til å gi mer alvorlige og vedvarende vansker med senere skriving og lesing. Slik sett burde det være et særlig risikotegn som barnehagelærere bør være oppmerksomme på, men det fordrer at de har kunnskap om hva de skal se etter. Det er viktig å påpeke at andre miljømessige risikotegn som ikke ble undersøkt, kan ha spilt en rolle for barnas utbytte av intervensjonen og/eller opplæringen i første klasse.

Det tette forholdet mellom fonologisk bevissthet og oppdagende skriving går igjen i alle tre studiene i avhandlingen. I studie 1 viste resultatene at det var et særlig sterkt forhold mellom fonologisk bevissthet og oppdagende skriving, og fonologisk bevissthet medierte mellom oppdagende skriving og bokstavkunnskap. I studie 2 økte barna sin fonembevissthet gjennom å utforske skriving, og den økte fonembevisstheten kan ha spilt en rolle som indirekte effekt i første klasse når barna innledet en mer formell lese- og skriveopplæring. Også i studie 3 dokumenterte funnene at fonologisk bevissthet spilte en sentral rolle i oppdagende skriving: svake ferdigheter i fonologisk bevissthet i femårsalderen viste seg å være en markert risikofaktor som heftet ved barna som hadde et lite utbytte av intervensjonen. Noe som antyder at barna som hadde lite utbytte av intervensjonen, ikke var klare til å utforske skriving på samme måte som flertallet av barna. Selv det tette forholdet mellom oppdagende skriving og fonologisk bevissthet ikke var overraskende (se også McBride-Chang, 1998), har det praktisk relevans når man på et tidspunkt skal vurdere hvilke barn som er i risiko for lese- og skrivevansker slik at en tidlig får tatt initiativ til å hjelpe barn pedagogisk og forebyggende.

Samlet viser de tre studiene at oppdagende skriving i barnehagen kan ha betydning for barnas skriftspråkutvikling. I studie 1 viste resultatene at ferdigheter i oppdagende skriving var

relatert til andre emergent literacy-ferdigheter som for eksempel fonologisk bevissthet. I studie 2 viste resultatene at aktiviteter med oppdagende skriving hadde en positiv effekt på barnas fonem bevissthet, skriving og ordlesing på kort og lengre sikt. Det kan altså se ut som om oppdagende skriving gir en god vei inn i lesingen for flertallet av barna, ettersom intervensjonen fikk flere av barna til å begynne å lese. Oppdagende skriving, slik det ble brukt i intervensjonen, bidro videre til at barnas bokstavkunnskap ble funksjonell, det vil si at bokstavene som ble lært, ikke ble lært som formelle symboler, men som funksjonelle komponenter i skrivingen. Gjennom å utforske skriving oppdager barna fonem-grafem-korrespondansen og knekker skrivekoden. Det kan se ut som den oppdagende skrivingen promoterer leseferdighetene, det vil si at barnet skriver seg inn i lesingen (Clarke, 1988; Treiman & Kessler, 2014).

5.2 Studienes praktiske implikasjoner

Barn som vokser opp i samfunn hvor de er omgitt av skriftspråk fra de er født, vil ofte være nysgjerrige på skrift og interesserte i å finne ut hva som kommuniseres. Å skrive eget navn eller andre beskjeder er meningsfulle aktiviteter for barn, både som kommunikasjonsmiddel og som identitetsmarkering. I det norske samfunnet starter en god og grundig opplæring i skriving og lesing i første klasse. Det er ikke et mål for denne avhandlingen å endre på dette forholdet. Likevel mener jeg at aktiviteter med oppdagende skriving er blitt oversett i barnehagen, til tross for at det, etter min oppfatning, passer godt inn der. Oppdagende skriving handler om å utforske skriving, gjennom skribling, bokstaver og tegn, og gjennom denne utforskingen utvikler barna et grunnlag for å forstå og nyttiggjøre seg skriftspråket. Det er videre grunnlag for å argumentere for at aktiviteter med oppdagende skriving er aktuelt som pedagogisk verktøy i 1. klasse på skolen og at det som metode har likheter med veiledet skriving (Hagtvet & Gustafsson, 2016; Korsgaard et al., 2011).

I Rammeplanen for barnehagen legges det opp til at det bare er de barna som selv tar initiativ til skriving, som skal støttes i å gjøre det (KD, 2011). Slik praksis strider mot tanken om at barnehagen skal virke sosialt utjevne. Det å bare støtte barn som selv tar initiativ, står imidlertid i en motsetning til andre målsetninger i Rammeplanen: «Barnehagen må sørge for at alle barn får varierte og positive erfaringer med å bruke språket som

kommunikasjonsmiddel, som redskap for tenkning og som uttrykk for egne tanker og følelser. Alle barn må få et rikt og variert språkmiljø i barnehagen» (KD, 2011, s. 35). Skal barnehagen støtte *alle* barn i å få erfaringer med språket som kommunikasjonsmiddel, bør *alle* barn også få erfaringer og støttes i sin første gryende skriveutvikling. I barnehagen kan barna få mulighet til å prøve ut skriving i eget tempo i meningsfulle sammenhenger med barnehagelærer som støttende stillas. Det betyr ikke at den formelle skriveopplæringen skal begynne i barnehagen. Jeg vil argumentere for å skille mellom *skriveopplæring* og *skrivestimulering*, hvor barnehagens mandat handler om det siste. Barn kan bli stimulert til å utforske og utprøve skriving i barnehagen som en meningsfull kommunikativ aktivitet med verdi i seg selv, uten å bli lært opp til å si bokstavene en etter en, slik det ofte gjøres i skolen. Jeg vil i fortsettelsen drøfte hvordan oppdagende skriving kan implementeres i den norske barnehagens læringskultur.

5.2.1 Oppdagende skriving i barnehagen som læringsarena

Bowman og Treiman (2004) hevder at et sentralt skille mellom talespråk og skriftspråk er at talespråk utvikles naturlig, mens skriftspråket krever opplæring for å kunne mestres på et høyt nivå. Selv om Read (1971) beskrev oppdagende skriving som en aktivitet barnet blir opptatt av mer eller mindre spontant før skolestart, har studiens intervensjonsforskning vist at barnehagen kan tilrettelegge for barnas utforskende skriving i barnehagen. Hvordan kan så aktiviteter med oppdagende skriving implementeres i barnehagens læringskultur?

Barns læring er ikke bare et utbytte eller et produkt, barns læring er en del av en læringskultur hvor læring er med på å forme kulturen. For barnehagen betyr det at barnet som lærer, inngår i og skaper en læringskultur: «Cultures are produced and reproduced by human activities, most often collective activity» (Biesta 2011, s. 202). Barnehagebarnet er en aktiv deltaker i egen læring, men også som en sentral medskaper av barnehages læringskultur.

Læringskulturen er ikke ferdig definert og avgrenset, den blir skapt av barnehagebarna og barnehagepersonalet. Biesta (2011, s. 199) definerer utdanningskultur som en læringskultur innrammet av bestemte hensikter. All utdanning har tre hovedfunksjoner: kvalifisering, sosialisering og subjektivering (Biesta, 2009). Kvalifisering handler om å gjøre barna i stand til å gjøre ting gjennom å sørge for at de har kunnskaper, ferdigheter og forståelse.

Sosialiseringsfunksjonen handler om å sosialisere barna inn i samfunnets sosiale, politiske og

kulturelle systemer og dermed sosialisere dem til gode samfunnsborgere. Utdanning skal føre til utvikling av individet, barnet skal bli et selvstendig og autonomt menneske. Dette kaller Biesta en subjektifisering. I den norske barnehagen er det et helhetlig læringssyn med tre grunnpillarer: omsorg, lek og læring. Barnehagen er opptatt av læring gjennom barns undring og utforskning, med utgangspunkt i barnas egne interesser (KD 2011, s. 27). Oppdagende skriving i barnehagens læringskultur vil kunne kvalifisere barna gjennom å utvikle barnas emergent literacy-ferdigheter og som i seg selv virker forberedende på senere lese- og skriveopplæring. Tilegnelse av skriftspråk er den del av sosialiseringen i vår kultur hvor skrift blir brukt både til å tilegne seg faglig kunnskap og til å lese og skrive for fornøyelse og atspredelse. Gjennom å lære seg å skrive eget navn og etter hvert kunne lese, utvikles barnet til å bli et selvstendig menneske.

Teale og Martinez (1987) har foreslått følgende tre punkter for oppdagende skriving i barnehagen:

1. Den oppdagende skrivingen må ha en funksjonell og meningsfull hensikt. Det vil si at barnehagen tilrettelegger for meningsfulle aktiviteter som skriving av handleliste, post, brevvenn, meny og invitasjoner.
2. Man kan koble skriving med lesing. La barna lese det de selv har skrevet og stimuler til lesing gjennom å lese barnebøker for barna. La barna tegne fra bøker.
3. Man kan plassere barn som ikke skriver sammen med andre barn som skriver. Gjennom interaksjon lærer barna hverandre om skriving, de observerer hverandres skriving og de imiterer. De diskuterer hverandres skriving og blir bevisste om hva skriving er når de ser andre skrive.

Disse tre elementene ble innvevd i intervensjonsprogrammet i avhandlingen gjennom meningsfulle aktiviteter, ved at barna leste det de selv hadde skrevet, og ved at gruppene var tilfeldig sammensatt av barn på ulike nivå i skrivingen slik at barna kunne hjelpe hverandre.

5.2.2 Barnehagelærer som støttende stillas i intervensjonen

Hvordan kan man så mediere skriveaktiviteter i en læringskultur som barnehagen? Skal man arbeide med skriveaktiviteter i barnehagen, må gyldigheten av aktiviteten være der også i

form av en materialitet i kulturen. Skriveutstyr må være like tilgjengelig og naturlig som tegneutstyr. I barnehagen er lek som metode sentralt, og skriveaktivitetene kan gjerne knyttes til lek. Et eksempel er butikklek, hvor barnet skriver handleliste og kvitteringer, eller skriver ut resepter på medisin i en rammelek om legekantor. I barnehagen kan utforskning og oppdaging av skriftspråket være en god måte å få barnet interessert i skrivning på. Korsgaard et al. (2011) bruker betegnelsene barneskrivning og voksenskriving for å unngå dikotomien *riktig* og *galt* om skrivning. Barn skriver barneskrift, og dessverre er ikke alltid voksne så flinke til å forstå barneskrift. Da må barna oversette. På den måten kan man få barn som er opptatt av å skrive korrekt, til å slappe av og akseptere at de kan skrive på den måten de vil. *Barneskrivning – voksenskriving* er et begrepspar som ufarliggjør skrivning og som tillater lek med skrift og bokstaver.

I intervensjonen hadde barnehagelærerne en veilederrolle som støttende stillas, men også mer kompetente barn i gruppen ble oppfordret til å delta som veiledere for hverandre. Dette veiledningssamspillet fører til et interaktivt samspill hvor barnet både lærer ferdigheter og utvikler evnen til problemløsning (Wood et al., 1976). Samspillet er avhengig både av barnet som blir veiledet, men også av barnehagelærer eller det mer kompetente barnet som veileder og støtter. Barnet møter på nye utfordringer som skal mestres, og det er i denne problemløsningsfasen veiledningen og støtten skjer. Støtten består av mye mer enn å være en modell som barna imiterer, det er en prosess der barnehagelærer fungerer som et støttende stillas for barnet som lærer (Wood et al., 1976). For å fungere som støttende stillas trenger barnehagelæreren oversikt over hva som er innenfor barnets rekkevidde av problemløsning og over hva som er for vanskelig for barnet å klare alene. På den måten kan barnehagelærere støtte barnet i det det trenger for å oppleve suksess i problemløsningen. Selv om støtte kan gis av både barnehagelærer og mer kompetente barn, vil det være forskjeller i støtten de gir. Barnehagelærere vil være opptatt av målrettet pedagogisk støtte ut fra hvor barnet er i sin utvikling innen nærmeste utviklingszone, mens det mer kompetente barnet gir støtte i spontane situasjoner som oppstår. Det er viktig at barnehagelærere gir positive tilbakemeldinger til barn som fungerer som støtte for andre barn, og at de slik sett kan være en støtte for barna på flere nivåer.

Funksjonene som støttende stillas vil være flere. Det kan handle om å få barnet motivert til å delta og handle i aktiviteten. Det kan være støtte ved å vise forskjeller mellom barnets

løsninger og andre løsninger og ved å bekrefte problemløsningen til barnet (Wood et al., 1976). Barnehagelærerens rolle som støtte i oppdagende skriving vil inneholde flere elementer. Et element kan være å få barna interessert og motivert til å skrive ved å invitere barnet til å skrive om noe det er opptatt av, og tilrettelegge med ulikt skrivemateriale i kulturen. Ofte er det barnets eget navn som er starten på barnets skriveutvikling, og det er en meningsfull språklig handling for barnet. Navneskriving ble også brukt i intervensjonsprogrammet.

For å sikre at læringen skjer i barnets nærmeste utviklingssone, må barnehagelærer tilpasse skriveaktiviteten til barnets nivå. Et eksempel er å forenkle skriveoppgaven ved å si at barnet kan skrive slik de selv vil, ikke nødvendigvis slik som voksne skriver (Korsgaard et al., 2011). Slik var det brukt i intervensjonsprogrammet. Dette gir større muligheter for barnet til å mestre oppgaven uten å tenke på om det skriver rett eller galt, og oppgavens vanskegrad vil være innenfor den nærmeste utviklingssonen til barnet. En annen type støtte kan handle om å demonstrere en løsning og være en modell som barnet kan imitere når situasjonen innbyr til det, altså gjennom å vise bokstaver eller skrive navnet til barnet, eller bruke hint og antydninger. Gjør barnet feil, støtter man opp om dets læringsforsøk uten å fortelle det akkurat hva det skal gjøre. For eksempel kan man si «Den bokstaven ser ut som et hjul» eller «Det er den første bokstaven i navnet ditt!». Hvilke type støtte som trengs til barnet i den gitte situasjonen, vil variere, og dette krever barnehagelærere som kan tilpasse sin rolle til barnets behov. Hvordan barnehagelærer tilrettelegger for dialog i skrivesituasjonen, vil være viktig for å støtte underveis. For å kunne fungere som et støttende stillas for barna der de er i sin skriveutvikling må barnehagelæreren være kjent med de ulike milepælene i oppdagende skriving, men hun må også være klar over at barna ofte bruker mer enn én skrivestrategi.

Som en del av å være et støttende stillas må man også prøve å sikre at barna har utbytte av å utforske skriving i barnehagen. Resultatene fra studie 3 viste at ikke alle barn oppnådde god effekt av intervensjonen. Risikotegnene så ut til å være lav fonologisk bevissthet og liten bokstavkunnskap, og var i samsvar med tidligere forskning om risikotegn for lav respons på early literacy-intervensjoner. I praksis kan det imidlertid være vanskelig for en barnehagelærer å oppdage hvilke barn som er i risiko for vansker med skriftspråkutviklingen, da flertallet av de barna som hadde lite utbytte av intervensjonen hadde et aldersadekvat vokabular og mestret å skrive navnet sitt. Barnehagelærerne må få kunnskap om at vansker

med å rime i femårsalder og kjennskap til få bokstaver kan ha betydning for senere skriftspråkopplæring, selv om det å ha risikotegn selvsagt ikke er det samme som å ha vansker. Med utgangspunkt i de risikotegnene som ble funnet vil det være fristende å foreslå en mer systematisk jobbing med rim, regler og språklyder i barnehagen i tillegg til aktiviteter med oppdagende skriving. Det er likevel viktig å huske på at det kan være risikofaktorer som ikke var inkludert i denne avhandlingen, for eksempel barnets konsentrasjonsevne og atferdsvansker, som kunne hatt betydning for resultatet.

6 Konklusjoner og fremtidige betraktninger

Oppdagende skriving er et fenomen som handler om barnas egen utprøving og utforskning av skrift. I likhet med talespråkets utvikling fra babling og enkeltords ytringer til lengre og mer komplekse ytringer, er barns skriveferdigheter også i utvikling fra skribling til skriving av ord og etter hvert små fortellinger. I avhandlingen har jeg villet vise at det mulig å invitere femåringer til å delta i slik utprøvende og utforskende skriving på måter som samtidig bidro til at de gradvis knekte den alfabetiske koden og regler for konvensjonell skriving og lesing.

6.1 Mulige svakheter og begrensinger ved avhandlingen

Det knytter seg flere potensielle svakheter til studiene som inngår i avhandlingen. I tillegg til metodiske begrensinger ved avhandlingen, er et viktig forhold selve hensikten med studien. Det har ikke på noe tidspunkt vært et formål med avhandlingen å trekke formell opplæring i skriftspråk inn i barnehagen. Hensikten med avhandlingen var å utvikle forskningsbasert kunnskap om betydningen av oppdagende skriving, og det ble derfor prøvd ut et opplegg med oppdagende skriving for femåringene i barnehagen innenfor barnehagens rammer og kultur. Til tross for at intervensjonsprogrammet sannsynligvis var mer systematisk enn det som er vanlig i barnehagen, var det utformet utfra en forståelse av en læringskontekst med barnehagelæreren som tilrettelegger og stimulator, og forsøkt koblet til barnehageverdier som lek og medvirkning (KD 2011).

Det ligger også klare begrensinger i avhandlingens utvalg på 111 barn fra to fylker på Vestlandet. Femåringenes pre-test-kompetanse viste at det var store forskjeller i barnas skriveferdigheter ettersom dette ble målt i den perioden da barna akkurat var på vei til å begynne å utforske skriving, noe som gav statistiske utfordringer med skjeve variabler. Til tross for det positive resultatet av intervensjonen er det viktig å være oppmerksom på at dette var en liten studie med relativt få deltakere, noe som innebærer vansker med generalisering.

Ideelt sett skulle utvalget ha vært langt større. Flere studier med oppdagende skriving er nødvendig for å få en bedre forståelse av hva som virker.

Intervensjonen hadde et pre- og post-testdesign med barnas skriftspråklæring som utbyttevariabler. I dette ligger det også en avgrensing i at det var barnas utbytte målt som språk- og skriftspråkferdigheter som var fokus for avhandlingen, ikke barnas motivasjon for skriving eller barnas tekstutvikling og selvbilde som skriver, og heller ikke samspillet mellom pedagog og barn i skriveøktene. Selv om barnehagelærerne fikk opplæring i intervensjonsprogrammet, og hver økt ble loggført, kan man ikke være helt sikre på hva som førte til barnas fremgang. Ifølge Bellg et al. (2004) vil gullstandard i å måle lojalitet til intervensjonsprogrammet være å filme hver skriveøkt og deretter gjennomgå filmen med fastsatte kriterier, samt filme kontrollgruppen for å sikre at barna ikke jobbet med oppdagende skriving i intervensjonsperioden. Det ble ikke gjort i studien. En annen begrensing med studien er oppfølgingen av barna i første klasse. Selv om utvalgets skriftspråkutvikling ble kartlagt, ble ikke undervisningen til barna på de 17 skolene fulgt opp. I en større undersøkelse kunne undervisning, planer og læreverk i norsk for barna vært inkludert som datamateriale.

Avhandlingen har skapt nye forskningsbehov og jeg vil særlig dra frem to områder. Det første området handler om didaktikk i skriveaktiviteter i barnehagen. Hvordan barnehagelærere medierer og støtter i skriveaktiviteter vil være et viktig område for videre forskning for å utvikle praksis i barnehagen og i utdanning av nye barnehagelærere. Skal oppdagende skriving være en del av barnehagens innhold, må barnehageprofesjonen vite hva som ligger i mandatet og hvordan det skal gjennomføres. Det ble ikke systematisk observert eller filmet dialoger mellom barn og barnehagelærere om oppdagende skriving. Det er en både en begrensing med avhandlingen og et område for ny forskning. Det andre området handler om hvordan man kan støtte barna med lite utbytte av intervensjonen. Å undersøke om et bearbeidet intervensjonsprogram med oppdagende skriving ville ha en mer positiv effekt på barnas fonembevissthet, lesing og skriving. Vil en lengre intervensjonsperiode og mer spisset program med oppdagende skriving ha økt utbyttet for barn med risikofaktorer som lav fonologiske bevissthet og familiær risiko for dysleksi? Funnene i studie 3 viste at de 10 barna med lite utbytte av intervensjonen, hadde tilegnet seg noe økte emergent literacy-ferdigheter fra pre- til post-test (lærte seg i snitt tre bokstaver, og klarte å lytte ut første lyd i flere ord). Det tyder på en langsommere skriveutvikling, men ikke en avvikende skriftspråkutvikling

under intervensjonen (Frith, 1985). Kunne en lengre – eller en mer intensiv intervensjonsperiode med oppdagende skriving hatt større effekt for de barna som hadde lite utbytte, og på den måten gjort dem mer forberedte på den formelle lese- og skriveopplæringen i skolen? Dette er et empirisk spørsmål som bør testes i forskning.

6.2 Avhandlingens hovedkonklusjoner og implikasjoner

Tema for avhandlingen var barns oppdagende skriving. Mer spesifikt har jeg undersøkt betydningen barns oppdagende skriving har for den skriftspråklige utvikling i barnehage og i overgangen fra barnehage til skole. Samlet sett viser resultatene fra studiene at oppdagende skriving har en viktig rolle og stor betydning for utviklingen av andre skriftspråkferdigheter som fonembevissthet og lesing. Oppdagende skriving i barnehagen later altså til å klargjøre barnehagebarna for den formelle lese- og skriveopplæringen i skolen. Denne konklusjonen støttes også av funn som viser at barn som ikke var klar for å utforske skriving i barnehagen, hadde svakere ferdigheter i lesing i første klasse.

Resultatene som er presentert i avhandlingen, kan omfattes i følgende konklusjoner:

1. Aktiviteter med oppdagende skriving kan brukes som et pedagogisk språkstimuleringsopplegg i en norsk barnehagekontekst med vekt på lek, omsorg og læring. Barnehagelærernes mediering i skriveaktiviteter vil handle om å være igangsettere, å oppmuntre, rose og utfordre som støttende stillas og å overvåke barnas utvikling for å se at de har fremgang, samt støtte barna i å hjelpe hverandre i skriveaktiviteter (studie 2 og 3).
2. Oppdagende skriving ser ut til å ha en positiv effekt på femåringers fonembevissthet, skrive- og leseferdigheter (studie 2).
3. Oppdagende skriving i barnehagen later til å gjøre den formelle lese- og skriveopplæringen i første klasse enklere for barnet (studie 2).
4. Språklig hjemmemiljø (høytlesing for barnet og foreldres egen lesetid) ser ut til å ha en positiv sammenheng med barnas vokabular, fonologisk bevissthet og en indirekte effekt på barnas oppdagende skriving. Språkmiljøet har også en sammenheng med foreldrenes

utdannelse, det vil si at foreldrenes utdanningsnivå indirekte påvirker barnas språk (studie 1).

5. Det er en sterk sammenheng mellom barnas oppdagende skriving og ferdigheter i fonologisk bevissthet. Fonologisk bevissthet later til å være en nøkkelferdighet for å gjøre barnas bokstavkunnskap funksjonell. Fonologisk bevissthet medierer barns begynnende ferdigheter i skriving (studie 1).
6. Lav fonologisk bevissthet (særlig svake ferdigheter i å rime) og svak bokstavkunnskap som femåring kan være tegn på risiko for lite utbytte av intervensjon med oppdagende skriving i barnehagen, men også et tegn på risiko for mindre utbytte av den formelle leseopplæringen i første klasse (studie 3).
7. Åtte av de 10 barna som hadde lite utbytte av intervensjonen med oppdagende skriving, hadde svake ordavkodingsvansker et år etter intervensjonen. Syv av disse hadde også lav leseforståelse, noe som sannsynligvis hadde sammenheng med at de strevet med ordavkodning (studie 3).
8. Den regelmessige forbindelsen mellom fonem og grafem i den semi-transparente ortografien som norsk har, kan ha hatt en positiv påvirkning på effekten av intervensjonen med oppdagende skriving (studie 2).

En sentral implikasjon av avhandlingen slik jeg ser det, er at barnehagelærerne bør lære mer om barns oppdagende skriving og hvordan de kan støtte barnas skriveutvikling på en måte som passer inn i nordiske barnehager. Stimulering av barns oppdagende skriving bør inn i Rammeplanen slik det er anslag til i det nye rammeplanforslaget, og kunnskap om oppdagende skriving og hvordan det praktisk kan støttes og følges opp i barnehagen bør i større grad inn i barnehagelærerutdanningene.

Litteraturliste

- Alderson, P., & Morrow, V. (2011). *The ethics of research with children and young people: a practical handbook*. London, UK: SAGE publications.
- Al Otaiba, S., & Fuchs, D. (2002). Characteristics of children who are unresponsive to early literacy intervention: A review of the literature. *Remedial and Special Education*, 23(5), 300-316. doi:10.1177/07419325020230050501.
- Al Otaiba, S., & Fuchs, D. (2006). Who are the young children for whom best practices in reading are ineffective? An experimental and longitudinal study. *Journal of Learning Disabilities*, 39(5), 414-431. doi: 10.1177/00222194060390050401.
- Aram, D., & Levin, I. (2001). Mother-child joint writing in low SES: Sociocultural factors, maternal mediation, and emergent literacy. *Cognitive Development*, 16(3), 831-852. doi: 10.1016/S0885-2014(01)00067-3.
- Barne- og familiedepartementet. (2003). *FNs konvensjon om barnets rettigheter. Vedtatt av De forente nasjoner 20. november 1989 Ratifisert av Norge 8. januar 1991*. Revidert oversettelse mars 2003 med tilleggsprotokoller. Oslo: Barne- og familiedepartementet.
- Bellg, A. J., Borrelli, B., Resnick, B., Hecht, J., Minicucci, D. S., Ory, M., Ogedegbe, G., Orwig, D., Ernst, D., & Czajkowski, S. (2004). Enhancing treatment fidelity in health behavior change studies: best practices and recommendations from the NIH Behavior Change Consortium. *Health Psychology*, 23(5), 443-451. doi: 10.1037/0278-6133.23.5.443.
- Biesta, G. (2009). Good education in an age of measurement: on the need to reconnect with the question of purpose in education. *Educational Assessment, Evaluation and Educational Improvement*, 21(1), 33-46. doi: 10.1007/s11092-008-9064-9.
- Biesta, G. (2011). From learning Cultures to Educational Cultures: Values and Judgements in Educational Research and Educational Improvement. *International Journal of Early Childhood*, 43(3), 199-210. doi: 10.1007/s13158-011-0042-x.
- Bloodgood, J. W. (1999). What's in a name? Children's name writing and literacy acquisition. *Reading Research Quarterly*, 34(3), 342-367. doi:10.1598/RRQ.34.3.5.
- Bowman, M., & Treiman, R. (2004). Stepping stones to reading. *Theory Into Practice*, 43(4), 295-303. doi: 10.1207/s15430421tip4304_8.
- Bruner, J. (1996). *Utdanningskultur og læring*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Bråten, I., & Thurmann-Moe, A. C. (1996). Den nærmeste utviklingsonen som utgangspunkt for pedagogisk praksis. I I. Bråten (red.). *Vygotsky i pedagogikken* (s.123-143). Oslo: Cappelen Akademisk forlag.

- Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: basic concepts, applications, and programming*. New York, USA: Psychology Press.
- Byrne, B., & Fielding-Barnsley, R. (1993). Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children: A 1-year follow-up. *Journal of Educational Psychology*, 85(1), 104-111. doi: 10.1037/0022-0663.85.1.104.
- Cain, K., & Oakhill, J. V. (2004). Reading comprehension difficulties. I T. Nunes & P. Bryant (Red.), *Handbook of children's literacy* (s. 313-338). Dordrecht, NL: Kluwer Academic Publishers.
- Caravolas, M., Volin, J., & Hulme, C. (2005). Phoneme awareness is a key component of alphabetic literacy skills in consistent and inconsistent orthographies: Evidence from Czech and English children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92(2), 107-139. doi: 10.1016/j.jecp.2005.04.003.
- Chomsky, C. (1971). Invented spelling in the open classroom. *WORD*, 27(1-3), 499-518. doi: 10.1080/00437956.1971.11435643.
- Christoffersen, S. A., & Selvik, T. (1999). *Engasjement og livsytring. Innføring i etikk for pedagoger*. Oslo: Tano Aschehoug.
- Clarke, L. K. (1988). Invented versus traditional spelling in first graders' writing: Effects on learning to spell and read. *Research in the Teaching of English*, 22(3), 281-309.
- Clay, M. M. (1975). *What did I write?: Beginning writing behaviour*. Auckland, New Zealand: Heinemann Educational Books.
- Clay, M. M. (1977). Exploring with a pencil. *Theory Into Practice*, 16(5), 334-341. doi: 10.1080/00405847709542722.
- Clay, M.M. (1993). *An Observation Survey of Early Literacy Achievement*. Auckland, New Zealand: Heineman.
- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., ...Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428-1446. doi: 10.1037/0012-1649.43.6.1428
- Dunn, L. M., Dunn, L. M., Whetton, C., & Burley, J. (1997). British picture vocabulary scale (version 2) [Vokabularprøve for barn]. Windsor, UK: NFER-Nelson.
- Dyson, A. H. (2013). The case of the missing childhoods: methodological notes for composing children in writing studies. *Written Communication*, 30(4), 399-427. doi: 10.1177/0741088313496383
- Ehri, L. C. (2000). Learning to read and learning to spell: Two sides of a coin. *Topics in Language Disorders*, 20(3), 19-36. doi: 10.1097/00011363-200020030-00005

- Ehri, L. C. (2005). Learning to read words: theory, findings and issues. *Scientific Studies of Reading*, 9(2), 167-188. doi: 10.1207/s1532799xssr0902_4
- Ehri, L. C., Nunes, S. R., 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. *Reading Research Quarterly*, 36(3), 250-287. doi: 10.1598/RRQ.36.3.2
- Elbro, C., & Scarborough, H. S. (2004). Early intervention. I T. Nunes & P. Bryant (Red.), *Handbook of children's literacy* (s. 155-180). Dordrecht, NL: Kluwer Academic Publishers.
- Ferreiro, E. (1986). The interplay between information and assimilation in beginning literacy. I W. H. Teale, & E. Sulzby (Red.), *Emergent literacy: writing and reading. Writing research: multidisciplinary inquiries into the nature of writing series* (s. 15-49). Westport, Conn., USA: Ablex.
- Ferreiro, E., & Teberosky, A. (1982). *Literacy before schooling*. London, UK: Heinemann.
- Foulin, J. N. (2005). Why is letter-name such a good predictor of learning to read? *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 18(2), 129-155. doi: 10.1007/s11145-004-5892-2.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. I K. E. Patterson, J. C. Marshall, & M. Coltheart (Red.). *Surface dyslexia: neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* (s. 301-330). London, UK: Lawrence Erlbaum Associates Ltd.
- Frost, J. (2001). Differences in reading development among Danish beginning-readers with high versus low phonemic awareness on entering grade one. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 14(7), 615-642. doi: 10.1023/A:1012041804933.
- Fuchs, D., & Fuchs, L. S. (2006). Introduction to Response to Intervention: what, why, and how valid is it? *Reading Research Quarterly*, 41(1), 93-99. doi: 10.1598/RRQ.41.1.4.
- Furnes, B., & Samuelsson, S. (2009). Preschool cognitive and language skills predicting kindergarten and grade 1 reading and spelling: A cross-linguistic comparison. *Journal of Research in Reading*, 32(3), 275–292. doi:10.1111/j.1467-9817.2009.01393.x.
- Furnes, B., & Samuelsson, S. (2010). Predicting reading and spelling difficulties in transparent and opaque orthographies: a comparison between Scandinavian and US/Australian children. *Dyslexia*, 16(2), 119-142. doi: 10.1002/dys.401.
- Gentry, J. R. (1982). An analysis of developmental spelling in “GNYS AT WRK”. *The Reading Teacher*, 36(2), 192-200.
- Gerde, H. K., Bingham, G. E., & Pendergast, M. L. (2015). Reliability and validity of the Writing Resources and Interactions in Teaching Environments (WRITE) for preschool

- classrooms. *Early Childhood Research Quarterly*, 31, 34-46. doi: 10.1016/j.ecresq.2014.12.008
- Gerde, H. K., Bingham, G. E., & Wasik, B. A. (2012). Writing in early childhood classrooms: Guidance for best practices. *Early Childhood Education Journal*, 40(6), 351-359. doi: 10.1007/s10643-012-0531-z
- Giere, R. N. (1991). *Understanding Scientific Reasoning*. Fort Worth, TX, USA: Holt, Rinehart and Winston.
- Gilje, N., & Grimen, H. (1993). *Samfunnsvitenskapenes forutsetninger: innføring i samfunnsvitenskapenes vitenskapsfilosofi*. Oslo: Universitetsforlaget
- Hagtvet, B. E. (1988). *Skriftspråkutvikling gjennom lek*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Hagtvet, B. E. (2010). Early writing. Writing as a multimodal phenomenon. I P. Peterson, E. Baker, & B. McGaw (Red.), *International encyclopedia of education* (s. 367-374). Oxford, UK: Elsevier.
- Hagtvet, B. E. & Gustafsson, J. E. (2016). From writing to reading: A field experiment at grade 1. Foredrag på internasjonal konferanse, 15. juli 2016, Porto, Portugal, *Society for the Scientific Study of Reading*
- Hagtvet, B. E., Helland, T., & Lyster, S. A. H. (2006). Literacy acquisition in Norwegian. I R. M. Joshi & P. G. Aaron (Red.), *Handbook of orthography and literacy* (s. 15-30). Mahwah, NJ, USA: Lawrence Erlbaum.
- Hanson, N. R. (1958). *Patterns of discovery. An inquiry into the conceptual foundations of science*. Cambridge, USA: Cambridge University Press
- Hoover, W. A., & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and writing: An interdisciplinary journal*, 2(2), 127-160.
- Juel, C. (1988). Learning to read and write: a longitudinal study of 54 children from first to fourth grade. *Journal of Educational Psychology*, 80(4), 437-447. doi: 10.1037/0022-0663.80.4.437
- KD. (2009). *Stortingsmelding 41 Kvalitet i barnehagen*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- KD. (2011). *Rammeplan for barnehagens innhold og oppgaver*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- KD. (2016). *Høringsutkast. Forskrift X om rammeplan for barnehagens innhold og oppgaver*. Oslo: Kunnskapsdepartementet. Hentet 1. desember 2016 fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/aba61253bea04517a27dc78838626ae4/horingsnotat-forskrift-om-rammeplan-for-barnehagens-innhold-og-oppgaver.pdf>

- Kleven, T. A. (2008). Validity and validation in qualitative and quantitative research. *Nordic Studies in Education*, 28(3), 219-233.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling (3rd ed.)*. New York, NY: Guilford.
- Korsgaard, K., Hannibal, S., & Vitger, M. (2011). *Oppdagende skriving – en vei inn i lesingen*. Oslo: Cappelen Damm AS.
- Kvernbekk, T. (2002). *Vitenskapsteoretiske perspektiver*. Oslo: Unipub.
- Landerl, K., & Wimmer, H. (2000). Deficits in phoneme segmentation are not the core problem of dyslexia: Evidence from German and English children. *Applied Psycholinguistics*, 21(2), 243-262.
- Landel, K., Wimmer, H., & Frith, U. (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German – English comparison. *Cognition*, 63(3), 315-334.
- Leppänen, U., Aunola, K., Niemi, P., & Nurmi, J. E. (2008). Letter knowledge predicts Grade 4 reading fluency and reading comprehension. *Learning and Instruction*, 18(6), 548-564. doi: 10.1016/j.learninstruc.2007.11.004
- Levin, I., & Aram, D. (2013). Promoting early literacy via practicing invented spelling: A comparison of different mediation routines. *Reading Research Quarterly*, 48(3), 221-236. doi: 10.1002/rrq.48.
- Liberg, C. (1993). *Hur barn lär sig läsa och skriva*. Lund, Sverige: Studentlitteratur.
- Lonigan, C. J., Burgess, S. R., & Anthony, J. L. (2000). Development of emergent literacy and early reading skills in preschool children: Evidence from a latent-variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 36(5), 596-613. doi:10.1037/0012-1649.36.5.596.
- Martins, M. A., Albuquerque, A., Salvador, L., & Silva, C. (2013). The impact of invented spelling on early spelling and reading. *Journal of Writing Research*, 5(2), 215-237. doi: 10.17239/jowr-2013.05.02.3.
- Martins, M. A., Salvador, L., Albuquerque, A., & Silva, C. (2016). Invented spelling activities in small groups and early spelling and reading. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 36(4), 738-752. doi:10.1080/01443410.2014.950947.
- Martins, M. A., & Silva, C. (2006). The impact of invented spelling on phonemic awareness. *Learning and Instruction*, 16(1), 41-56. doi: 10.1016/j.learninstruc.2005.12.005.
- Maxwell, J. A. (2004). Causal explanation, qualitative research, and scientific inquiry in education. *Educational Researcher*, 33(2), 3-11. doi: 10.3102/0013189X033002003.

- McBride-Chang, C. (1998). The development of invented spelling. *Early Education and Development, 9*(2), 147-160. doi: 10.1207/s15566935eed0902_3.
- McMaster, K. L., Fuchs, D., Fuchs, L. S., & Compton, D. L. (2005). Responding to nonresponders: An experimental field trial of identification and intervention methods. *Exceptional Children, 71*(4), 445-463. doi: 10.1177/001440290507100404.
- Mol, S. E., & Bus, A. G. (2011). To read or not to read: A meta-analysis of print exposure from infancy to early adulthood. *Psychological Bulletin, 137*(2), 267-296. doi: 10.1037/a0021890.
- Moser, T., & Røthle, M. (2007). *Ny rammeplan – ny barnehagepedagogikk*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (2012). *Mplus user's guide* (7th ed.). Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Nation, K. & Hulme, C. (2011). Learning to read changes children's phonological skills: evidence from a latent variable longitudinal study of reading and nonword repetition. *Developmental Science, 14*(4), 649-659. doi: 10.1111/j.1467-7687.2010.01008.x.
- National Early Literacy Panel. (2008). *Developing early literacy*. Washington, DC, USA: National Institute for Literacy.
- Nelson, J., Benner, G. J., & Gonzalez, J. (2003). Learner characteristics that influence the treatment effectiveness of early literacy interventions: A meta-analytic review. *Learning Disabilities Research & Practice, 18*(4), 255-267. doi:10.1111/1540-5826.00080.
- NESH. (2016). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. Oslo: De nasjonale forskningsetiske komiteene.
- Oakhill, J. V., & Cain, K. (2004). The development of comprehension skills. I T. Nunes & P. Bryant (Red.), *Handbook of children's literacy* (s. 155-180). Dordrecht, NL: Kluwer Academic Publishers.
- Ouellette, G., & Sénéchal, M. (2008). Pathways to literacy: A study of invented spelling and its role in learning to read. *Child Development, 79*(4), 899-913. doi: 10.1111/j.1467-8624.2008.01166.x.
- Ouellette, G., Sénéchal, M., & Haley, A. (2013). Guiding children's invented spellings: A gateway into literacy learning. *The Journal of Experimental Education, 81*(2), 261-279. doi: 10.1080/00220973.2012.699903.
- Perfetti, C. A., & Hart, L. (2002). The lexical quality hypothesis. I L. Verhoeven, C. Elbro, & P. Reitsma (Red.), *Precursors of functional literacy* (s. 189-213). Amsterdam, NL: John Benjamins.

- Pontecorvo, C., & Orsolini, M. (1996). Writing and written language in children's development. I C. Pontecorvo, M. Orsolini, B. Burge, & L. Resnick (Red.), *Children's early text construction* (s. 3-23). Hillsdale, N. J., USA: Lawrence Erlbaum.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, *36*(4), 717-731. doi: 10.3758/BF03206553.
- Puranik, C. S., & Lonigan, C. J. (2014). Emergent writing in preschoolers: Preliminary evidence for a theoretical framework. *Reading Research Quarterly*, *49*(4), 453-467. doi: 10.1002/rrq.79.
- Puranik, C. S., & Lonigan, C. J. (2011). From scribbles to scrabble: Preschool children's developing knowledge of written language. *Reading and writing: An interdisciplinary journal*, *24*(5), 567-589. doi: 10.1007/s11145-009-9220-8.
- Purcell-Gates, V. (1996). Stories, coupons, and the TV guide: relationships between home literacy experiences and emergent literacy knowledge. *Reading Research Quarterly*, *31*(4), 406-428. doi: 10.1598/RRQ.31.4.4.
- Read, C. (1971). Pre-school children's knowledge of English phonology. *Harvard Educational Review*, *41*(1), 1-34.
- Rieben, L., Ntamakiliro, L., Gonthier, B., & Fayol, M. (2005). Effects of various early writing practices on reading and spelling. *Scientific Studies of Reading*, *9*(2), 145-166. doi: 10.1207/s1532799xssr0902_3.
- Säljö, R. (2006). *Læring og kulturelle redskaper. Om læreprosesser og den kollektive hukommelsen*. Oslo: J.W. Cappelens Forlag AS.
- Sénéchal, M., Ouellette, G., Pagan, S., & Lever, R. (2012). The role of invented spelling on learning to read in low-phoneme awareness kindergartners: A randomized-control-trial study. *Reading and writing: An interdisciplinary journal*, *25*(4), 917-934. doi: 10.1007/s11145-011-9310-2.
- Seymour, P. H. K., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, *94*(2), 143-175. doi: 10.1348/000712603321661859.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. CA, USA: Wadsworth.
- Snowling, M., & Melby-Lervåg, M. (2016). Oral language deficits in familial dyslexia: A meta-analysis and review. *Psychological Bulletin*, *142*(5), 498-545. doi: 10.1037/bul0000037.supp.
- Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, *21*(4), 360-407.

- Swanson, E., Wanzek, J., Haring, C., Ciullo, S., & McCulley, L. (2013). Intervention fidelity in special and general education research journals. *The Journal of Special Education*, 47(1), 3–13. doi:10.1177/0022466911419516.
- Tabacknick, B. G., & Fidell, L. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ, USA: Pearson Education, Inc.
- Tangen, R. (2008). Listening to children's voices in educational research: some theoretical and methodological problems. *European Journal of Special Needs Education*, 23(2), 157-166. doi: 10.1080/08856250801945956.
- Teale, W. H., & Martinez, M. G. (1987). *Connecting writing: fostering emergent literacy in kindergarten children. Technical Report No 412*. San Antonio, USA: University of Texas.
- Teale, W. H., & Sulzby, E. (1986). Introduction. I W. H. Teale, & E. Sulzby (Red.), *Emergent literacy: writing and reading. Writing research: multidisciplinary inquiries into the nature of writing series* (s. vii-xxv). Westport, Conn., USA: Ablex.
- Tolchinsky, L. (2004). Childhood conception of literacy. I T. Nunes & P. Bryant (Red.), *Handbook of children's literacy* (s. 11-29). Dordrecht, NL: Springer.
- Torgesen, J. K. (2000). Individual differences in response to early interventions in reading: The lingering problem of treatment resisters. *Learning Disabilities Research & Practice*, 15(1), 55-64. doi:10.1207/SLDRP1501_6.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., & Rashotte, C. A. (1999). *A test of word reading efficiency (TOWRE) [ordleseprøve]*. Austin, TX, USA: PRO ED.
- Treiman, R. (1993). *Beginning to spell: A study of first-grade children*. New York, USA: Oxford University Press.
- Treiman, R., & Kessler, B. (2014). *How children learn to write words*. New York, USA: Oxford University Press.
- Treiman, R., Pollo, T. C., Cardoso-Martins, C., & Kessler, B. (2013). Do young children spell words syllabically? Evidence from learners of Brazilian Portuguese. *Journal of Experimental Child Psychology*, 116(4), 873-890. doi: 10.1016/j.jecp.2013.08.002.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., Sipay, E. R., Small, S. G., Pratt, A., Chen, R., & Denckla, M. B. (1996). Cognitive profiles of difficult-to-remediate and readily remediated poor readers: Early intervention as a vehicle for distinguishing between cognitive and experiential deficits as basic causes of specific reading disabilities. *Journal of Educational Psychology*, 88, 601-638. doi: 10.1037/0022-0663.88.4.601
- Vygotskij, L. S. (2001). *Tenkning og tale*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA, USA: Harvard University Press.

- Vygotsky, L. S. (2006). Interaksjon mellom læring og utvikling. I P. Andersen, & C. Madsen (Red.) *Konstruktivistiske rødder og grener – en antologi* (s. 61-76). København, DK: Unge Pædagoger.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., & Rashotte, C. A. (1999). *The comprehensive test of phonological processes (CTOPP)* [Fonologisk bevissthetstest]. Austin, TX, USA: PRO-ED.
- Whitehurst, G. J., & Lonigan, C. J. (1998). Child development and emergent literacy. *Child Development, 69*(3), 848-872. doi: 10.2307/1132208.
- Wood, D., Bruner, J. S. & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 17*(2), 89-100. doi: 10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x.
- Woodcock, R. W., McGrew, K. S., & Mather, N. (2001). Woodcock-Johnson test of achievement [Leseforståelsestest for barn]. Itasca, IL, USA: Riverside.
- Ziegler, J. C., Bertrand, D., Tóth, D., Csépe, V., Reis, A., Faisca, L., Saine, N., Lyytinen, H., Vaessen, A., & Blomert, L. (2010). Orthographic depth and its impact on universal predictors of reading. A cross-language investigation. *Psychological Science, 21*(4), 551-559. doi: 10.1177/0956797610363406.

Vedlegg

Vedlegg 1.

Ortografisk skriveprøve brukt i 1. klasse

Instruksjon til barna:

Her kommer noen ord som jeg vil at dere skal prøve å skrive. Noen av ordene er lette og andre kan være litt vanskeligere. Jeg vil allikevel at dere skal prøve å skrive ordene slik dere tror de skal være. Nå sier jeg en setning, så skal dere skrive det ordet jeg gjentar

Instruksjon til testleder:

Les setningen høyt for barna. Hun fortalte en mystisk historie. Etter at setningen er lest si ”skriv ordet **mystisk**”. Fortsett på samme måte med setningene og gjenta ordet som er streket under.

1	Mystisk	Hun fortalte en <u>mystisk</u> historie
2	Elektrisk	Toget var <u>elektrisk</u>
3	Klimpre	Han vil <u>klimpre</u> på gitaren
4	Klatrestativ	I parken er det et <u>klatrestativ</u> .
5	Godt	Det var <u>godt</u> med mat.
6	Opp	Han kastet ballen <u>opp</u> i luften
7	Gikk	De var ute og <u>gikk</u> en tur.
8	Beskjed	Det var en trist <u>beskjed</u>
9	Gjemsel	De lekte <u>gjemsel</u>
10	Forsiktig	Du må være <u>forsiktig</u>
11	Vemmelig	Han var <u>vemmelig</u>

Skriveprøven er basert på diktater utarbeidet av forskergruppen Child, Language and Learning, UiO.

Vedlegg 2.



Tidlig skriftspråkutvikling

SPØRRESKJEMA TIL FORELDRE

Barnets navn: _____

Fødselsdato: _____

Dato for utfylling: _____

A. Bakgrunnsopplysninger

1. Personer som bor sammen i husstanden. Sett kryss.

Mor Far Andre voksne _____

Har barnet eldre søsken? Ja Nei

2. Hva slags utdanning har du/dere? Sett kryss på høyest fullførte utdanning.

Mor:	Far:	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	grunnskole/folkeskole (7-10 år)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	videregående skole
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	høgskole/universitetsutdanning 1-3 år
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	høgskole/universitetsutdanning 4 år og mer
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	annen utdanning: hva slags? _____

3. Har barnet vansker med å si riktige språklyder (for eksempel R, S, K, G)? Ja Nei

4. Har barnet vansker med å forstå språk? Ja Nei

5. Kjenner du til noen i familien/slekten som har lese- og skrivevansker?

Ja Nei Vet ikke

6. Kan barnet andre språk enn norsk? Evt. hvilke?

7. Er norsk hovedspråket hjemme?

Ja Nei. Vi snakker _____

8. Hvilke skole skal barnet begynne på til høsten?

B. Forhold til lesing og skriving

1. Hvor mye tid bruker dere på høytlesing for barnet i uken?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Leser ikke | <input type="checkbox"/> 45-60 minutter |
| <input type="checkbox"/> 0-30 minutter | <input type="checkbox"/> 1- 1,5 time |
| <input type="checkbox"/> 30-45 minutter | <input type="checkbox"/> over 1, 5 time |

2. Hvor godt liker barnet å bli lest for?

litt nokså godt godt svært godt liker ikke

3. Hvor mye tid bruker dere selv på lesing i uken (fagbøker, skjønnlitterære bøker, aviser)?

Mor:

- Leser ikke
- 0-30 minutter
- 30-45 minutter
- 45-60 minutter
- 1- 1,5 time
- over 1, 5 time

Far:

- Leser ikke
- 0-30 minutter
- 30-45 minutter
- 45-60 minutter
- 1- 1,5 time
- over 1, 5 time

Takk for hjelpen!

Skjemaet legges i medfølgende konvolutt og leveres i barnehagen.

Vedlegg 3.

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Harald Hørlagres 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

Hilde Hofslundsengen
Avdeling for lærarutdanning og idrett
Høgskulen i Sogn og Fjordane
Postboks 133
6851 SOGNDAL

Vår dato: 09.02.2012

Vår ref: 29177/3/KS

Deres dato:

Deres ref:

TILRÅDING AV BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 22.12.2011. Meldingen gjelder prosjektet:

29177
Behandlingsansvarlig
Daglig ansvarlig

Tidlig skriftspråksutvikling
Høgskulen i Sogn og Fjordane, ved institusjonens øverste leder
Hilde Hofslundsengen

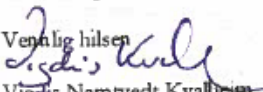
Personvernombudet har vurdert prosjektet, og finner at behandlingen av personopplysninger vil være regulert av § 7-27 i personopplysningsforskriften. Personvernombudet tilrår at prosjektet gjennomføres.

Personvernombudets tilråding forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, eventuelle kommentarer samt personopplysningsloven/-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/forsk_stud/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://www.nsd.uib.no/personvern/prosjektoversikt.jsp>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 31.07.2015, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Vigdis Namtvedt Kvalheim


Katrine Utaaker Segadal

Kontaktperson: Katrine Utaaker Segadal tlf: 55 58 35 42
Vedlegg: Prosjektvurdering

Avdelingskontorer / District Offices:

OSLO: NSD Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. nsd@uio.no

TROMSØ: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. kyrr.svarva@svt.ntnu.no

TROMSØ: NSD, HSL, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. martin-arne.andersen@uit.no



Utvalget består av femåringer som går siste året i barnehagen og deres foreldre, samt pedagogiske ledere og studenter som gjennomfører lese- og skriveintervensjonen.

Data samles inn gjennom spørreskjema til foreldre, pedagogiske tester (kartlegging av skriftspråkferdigheter) av barna på ulike tidspunkt og logg fra studenter og pedagoger om intervensjonen.

Det tas høyde for at det kan bli registrert sensitive personopplysninger om helseforhold, jf. personopplysningsloven § 2 nr. 8 c).

Personvernombudet finner at behandlingen av personopplysninger om deltakerne i prosjektet kan hjemles i personopplysningsloven §§ 8 første alternativ og 9 a) (samtykke). Det gis skriftlig informasjon og innhentes et skriftlig samtykke til deltakelse. Foreldre samtykker til egen og barnets deltakelse.

Personvernombudet har mottatt utkast til informasjonsskriv til foreldrene til barna som skal forspørres om å delta i intervensjonsbarnehagene, og finner dette meget tilfredsstillende. Personvernombudet legger til grunn at foreldrene til barna i kontrollbarnehagene, samt studenter og pedagogiske ledere som spørres om å delta, får tilsvarende informasjonsskriv. Vi ber om å få disse skrivene ettersendt til orientering.

Det kan i prosjektet bli registrert sensitive opplysninger om tredjeperson, i form av opplysninger om konkrete slektningers språkvansker og/eller lese- og skrivevansker. Opplysningene som registreres om tredjepersoner er av begrenset omfang, og vurderes som relevante for å oppfylle prosjektets formål. Personvernombudet vurderer personvernulempen for tredjeperson som liten da slektningen kun vil være indirekte identifiserbare. Personvernombudet finner at opplysningene om tredjeperson kan behandles med hjemmel i personopplysningsloven §§ 8 d) og 9 h) og at forsker kan fritas fra sin informasjonsplikt overfor tredjeperson med hjemmel i personopplysningsloven § 20 b).

Prosjektslutt er angitt til 31.7.2015. Senest ved prosjektslutt vil datamaterialet være anonymisert, det vil si at verken direkte eller indirekte personidentifiserende opplysninger lenger foreligger i materialet. Navnelisten (koblingsnøkkelen) slettes. Indirekte personidentifiserende opplysninger i det øvrige materialet slettes eller grovkategoriseres på en slik måte at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes.

Artikkel 1

Hofslundsengen, H., Gustafsson, J. E., & Hagtvat, B. E.

Contributions of the Home Literacy Environment and Underlying Language Skills to
Preschool Invented Writing.

Under fagfelle vurdering hos *Scandinavian Journal of Educational Research*

Artikkel 2

Hofslundsengen, H., Hagtvet, B. E., & Gustafsson, J. E. (2016).

Immediate and delayed effects of invented writing intervention in preschool.

Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 29(7), 1473-1995.

doi:10.1007/s11145016-9646-8

Immediate and delayed effects of invented writing intervention in preschool

Hilde Hofslundsengen¹ · Bente Eriksen Hagtvet² ·
Jan-Eric Gustafsson^{2,3}

Published online: 22 April 2016

© The Author(s) 2016. This article is published with open access at Springerlink.com

Abstract This study examined the effects of a 10 week invented writing program with five-year-old preschoolers (mean age 5.7 years) on their immediate post intervention literacy skills and also the facilitative effects of the intervention on the subsequent learning to read during the first 6 months of schooling. The study included 105 children (54 girls) from 12 preschools in Norway. The preschools were randomly assigned to the experimental group with the invented writing program, or the control group with the ordinary program offered to preschoolers. The classroom-based programs (40 sessions) were conducted by the children’s regular teachers. The children’s emergent literacy skills were evaluated using a pre-test, a post-test and a follow-up test 6 months later, and the data were analyzed using latent autoregressive models. The results showed that the invented writing group performed significantly better than the control group on the post-test for the measures of phoneme awareness ($d = .54$), spelling ($d = .65$) and word reading ($d = .36$). Additionally, indirect effects were observed on the delayed follow-up tests on phoneme awareness ($d = .45$), spelling ($d = .48$) and word reading ($d = .26$). In conclusion, we argue that invented writing appeared to smooth the progress of emergent literacy skills in preschool, including the subsequent reading development in school. Contextualized in a semi-consistent orthography and a preschool tradition that does not encourage the learning of written language skills, the findings add to our knowledge of how children learn to write and read.

✉ Hilde Hofslundsengen
hilde.hofslundsengen@hisf.no

¹ Faculty of Teacher Education and Sport, Sogn og Fjordane University College, Box 133, 6851 Sogndal, Norway

² Department of Special Needs, University of Oslo, Oslo, Norway

³ Department of Education and Special Education, University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden

Keywords Invented writing · Intervention · Early literacy · Invented spelling · Preschool practice

Introduction

Many preschool children actively explore the oral-written language relationships by spontaneously writing down oral sounds (words, syllables and phonemes) in creative, yet systematic, combination with letter naming; for example RUDF (are you deaf?), GNYS AT WRK (genius at work) or KAM (come) (Bissex, 1980; Clarke, 1988). This phenomenon may be labeled *invented writing* or *emergent writing* (Puranik & Lonigan, 2011; Whitehurst & Lonigan, 1998). If phoneme-graphemes are specifically in focus the phenomenon has often more narrowly been termed *invented spelling* (Chomsky, 1971; Read, 1971); however, the terms are also used interchangeably. The term *invented writing* refers to the written products of young children who are exploring and discovering the sound-text-relationships during their writing. It may include script elements such as scribbling, logos and letter-sound connections. The current study makes use of this often spontaneously driven activity of young children in an intervention program involving Norwegian five-year-olds.

Intervention studies of invented writing are scarce compared to other domains of literacy such as phonological awareness and letter knowledge. Moreover, the intervention studies that do exist have most often been carried out in irregular orthographies (e.g., English and French) with a focus on the training of spelling skills in a culture which emphasizes the importance of learning to read and spell during the time of the training. They have been conducted either by parents in the children's homes (Aram & Levin, 2001), or by researchers (Levin & Aram, 2013; Martins, Salvador, Albuquerque, & Silva, 2014; Ouellette & Sénéchal, 2008; Rieben, Ntamakiliro, Gonthier, & Fayol, 2005; Sénéchal, Ouellette, Pagan, & Lever, 2012). Moreover, with one exception (Ouellette, Sénéchal, & Hayley, 2013), the studies have been short in time span, with pre-post designs covering preschool only. The current study expands this knowledge base. It focused on invented writing as a child-driven explorative activity, individually and in groups; it was conducted in Norwegian, which has a semi-consistent orthography; and it was conducted within a preschool context that places little emphasis on encouraging the children's written language skills before schooling. The intervention program was furthermore carried out in the children's preschool by their teachers, making it a more naturalistic study in line with Clarke (1988); it lasted for 10 weeks and the program effect was assessed both immediately after the intervention and with a longitudinal follow-up after half a year in school. More specifically, our aim was to investigate the effect of a 10-week invented writing program in preschool on phoneme awareness, spelling and word reading in preschool and in early schooling.

Children's preschool literacy skills are well-known predictors of reading and writing development in school (National Early Literacy Panel, 2008). Children with poor early literacy skills are more likely to struggle with formal literacy learning in schools than children with well-developed early literacy skills. During the last

decades, increased awareness of these relations has led to a growing interest among researchers and politicians in how preschool education can support the emergent literacy skills of preschool children. In a literate culture, most preschoolers take an interest in the written language; for example, they scribble, ask about the names of letters, study the sound structure of words and spontaneously try to find relevant letters to write simple words and names. This has been documented in numerous developmental studies (see Aram & Levin, 2001; Clay, 1975; Ferreiro & Teberosky, 1982; Hagtvet, 1988, 2010; Korsgaard, Vitger, & Hannibal, 2011; Liberg, 1993; Pontecorvo & Orsolini, 1996; Read, 1971; Tolchinsky, 2004; Treiman, 1993). Although developmentally elucidating, much of the research interest in preschool children's writing prior to the new millennium was descriptive and anecdotal. Only fairly recent intervention studies have shown that children's writing and reading skills may be facilitated by invented spelling programs in preschool (Levin & Aram, 2013; Martins, Albuquerque, Salvador, & Silva, 2013; Martins et al., 2014; Martins & Silva, 2006; Ouellette et al., 2013; Ouellette & Sénéchal, 2008; Rieben et al., 2005; Sénéchal et al., 2012). The few, mainly small scale intervention studies that do exist conclude that invented spelling stands out as a promising facilitator of emergent literacy skills.

It is well known that phonemic awareness is a crucial prerequisite skill in learning to read and spell (for example, Bradley & Bryant, 1983; Hatcher, Hulme, & Ellis, 1994; Lundberg, Frost, & Petersen, 1988) and studies of invented spelling training suggest that the exploration of sounds in words when spelling quite powerfully strengthens children's phoneme awareness (Levin & Aram, 2013; Martins & Silva, 2006; Ouellette et al., 2013; Ouellette & Sénéchal, 2008; Sénéchal et al., 2012). In previous studies by Ouellette and Sénéchal (2008), Sénéchal et al. (2012), Ouellette et al. (2013), the invented spelling intervention group performed as well as the control group receiving phoneme awareness training on post-test phonological awareness skills. In addition, the children receiving the invented spelling program outperformed the controls on a learning-to-read task (i.e., the children were taught to read 10 words which were used in a recall trial), suggesting that the invented spelling training adds something more to the children's emergent literacy skills than phonological awareness training in combination with letter knowledge training. A potential explanation for these added effects according to the authors is that the manipulation of phoneme-grapheme connection during writing made the children more meta-cognitively aware.

The invented spelling training has also shown significant effects on spelling measures (Levin & Aram 2013; Martins et al., 2014; Ouellette & Sénéchal, 2008; Sénéchal et al., 2012). Even children with low-phoneme awareness appeared to benefit from invented spelling training in a randomized control trial (RCT) by Sénéchal et al. (2012). All the participating children in this study had low phoneme awareness at pre-test, but at post-test the children receiving invented spelling training spelled novel words in more phonologically sophisticated ways than did the controls.

Reading and spelling skills are often considered closely connected because they draw on the same alphabetic knowledge base and develop in related stages (Ehri, 2000); however, the effect of invented writing training on reading skills is not clear,

particularly with regard to whether such training actually affects reading of new words or just facilitates skills underpinning reading like phoneme awareness and letter knowledge. Only the studies by Martins et al. (2013, 2014) observed significant effects of invented spelling training on reading new words. However, the reading measure used included only short words (i.e., 2–4 letters), which could have meant that the task was not very challenging for the children. According to Martins et al. (2013) the positive effect of invented spelling training on reading in their study could have been due to Portuguese being considered to have a more consistent orthography than English and French. Hence type of orthography could affect the ease with which new words are read.

Taken together, the reviewed studies indicate that invented spelling intervention could positively influence phoneme awareness, spelling and early reading skills, but the number of studies is limited, and the findings are inconsistent with regard to its effect on reading skills. The purpose of the current study was to investigate the effect of an invented writing program broader than the previous ones, using a variety of activities that invited the children to explore sound-text relationship via writing. Similarly to the previous invented spelling interventions we welcomed the children's explorative writing of the letter-phoneme relations, but the children were told that they could write the way they wanted and that it did not have to be like adults' writing.

The current study

In the current study we addressed the following research questions: (a) Does a 10-week invented writing program for five-year-olds carried out during the last term in preschool influence their phoneme awareness, spelling and word reading skills in preschool? (b) To what extent does an intervention effect in preschool affect early spelling and reading skills in school?

The invented writing program focused on children's explorations of sound-text relationships during writing, for example writing their own names, shopping lists, messages and letters. The intervention was conducted in the Norwegian language, which has a semi-transparent phoneme–grapheme correspondence (Hagtvet, Helland, & Lyster, 2006; Seymour, Aro, & Erskine, 2003). The impact that the regularity of the orthographic system has on a child's invented writing is not well understood. However, generalizing from studies of reading (Landerl, Wimmer, & Frith, 1997; Seymour et al., 2003) and from Martins et al. (2013) study of spelling, we would presume that it is easier for Norwegian speaking children to link phoneme to grapheme than for children making use of a deep orthography such as English. For example, in Norwegian the phoneme/a/would be pronounced similarly in *ball*, *katt*, and *land*, while *ball*, *hat*, and *garden* would be pronounced very differently in English (Furnes & Samuelsson, 2011). Therefore, the transparency of the orthography could have considerable impact on the results obtained from an invented writing intervention. Despite the overarching transparency in the Norwegian orthography, there are some stumbling blocks like consonant clusters (nifst; scary), doubling consonants (ball; ball), and one phoneme being represented by two or three letters (kj/tj, skj, and ng; Furnes & Samuelsson,

2011). For both theoretical and applied reasons, it is on this basis important to study the effects of invented writing intervention in different orthographies.

In the control group the children enrolled in a regular Norwegian preschool program participated. Although preschool is not compulsory in Norway, most children do attend (between 1 and 5 years: 90 % attendance; Statistics Norway, 2015). The preschools are often organized in mixed age groups, typically one-to-three and three-to-five year-olds. Although preschools are under the authority of the same ministry as schools, the educational philosophies vary. The preschool curriculum (The Framework Plan) has no specific learning aims. As is also the case in the other Nordic countries the children's free play is highly prioritized together with outdoor activities, social skills and oral language acquisition (Norwegian Ministry of Education and Research, 2011). The children are not taught to read and spell in preschool, but the Framework Plan states that children should be familiarized with script symbols such as numbers and letters, and those who take initiatives to write should be supported by the preschool teacher (Norwegian Ministry of Education and Research, 2011). However, the plan offers no advice what to do with the children who do not take such initiative. One might worry that children who for various reasons do not take an interest in literacy activities will not get the input needed to get started with their early literacy learning in preschool. On this background, a major reason for developing the current program was to develop a child centered invented writing program that would potentially facilitate the literacy development of *all* children. The current program expands the invented spelling programs by including a broader set of writing activities (not only spelling) and also by encouraging the children to experiment with writing through dialogue with more competent peers and preschool teachers within a socio-cultural paradigm. By using this mediation procedure, the early literacy stimulation was carried out in ways which the teachers felt at home with and believed in (Vygotsky, 1978), and by carrying out an invented writing intervention program by the help of the children's teachers, we could investigate its external validity with reference to a field experiment.

In summary, we wanted to investigate the effects of a preschool invented writing program on literacy skills in preschool (immediate post-test) and also on the subsequent skills of word spelling and word reading after 6 months in first grade (follow-up). The effect of the intervention was evaluated by comparing the children's pre-test, post-test and follow-up performances. We hypothesized that the broader invented writing program where the children explored writing would have an immediate positive influence not only on the interconnected skills, phoneme awareness and spelling, but also on word reading skills. Moreover, if the invented writing program enhanced the children's emergent literacy skills at post-test level, we expected this skill enhancement to facilitate formal learning to read in school. Given that the children started school between the post-test and the follow-up, we expected that an immediate direct effect of the invented writing intervention would level off as all the children were then introduced to reading and writing.

Method

The current study employed a quasi-experimental pre-test post-test design to evaluate the effect of the intervention. The study was approved by the Norwegian Social Science Data Services. The twelve preschools were randomly assigned to one of two groups: an experimental condition with invented writing program ($n = 40$) or a control condition with the ordinary preschool program ($n = 65$). At the start of the intervention, the two groups showed no significant differences with respect to parental education level, gender, family size, home language, or the amount of shared book reading time at home, according to parents' reports. The parents were generally well educated; 63 % of the mothers and 43 % of the fathers had a college/university education.

Participants

All five-year old children in 12 preschools on the west coast of Norway were invited to participate in the study, and over 80 % of the parents accepted the invitation. Parental consent was initially given for 113 children; two children did not meet the inclusion criteria of speaking Norwegian well enough to be tested and were excluded. During the intervention period, six children (three from the intervention group and three from the control group) were excluded as they only participated marginally in the program (i.e., left preschool, went on vacation or moved), leaving the actual sample to 105 children (mean age = 5.7 years at pre-test; 54 girls and 51 boys). In the final sample, 11 of the included children were not native language speakers (their native languages included Somali, Polish, Dutch, and Romanian).

Measures

Phoneme awareness

This study used three subtests from the Norwegian edition of The Comprehensive Test of Phonological Processing (Furnes & Samuelsson, 2009; Wagner, Torgesen, & Rashotte, 1999): sound matching, blending, and elision. During the sound-matching task, children are asked to point to a picture starting or ending with the same sound as a target word. During the blending task, children listen to words presented orally phoneme by phoneme and are then asked to tell what the intended word was. During the elision task, children are asked to repeat a word presented orally and then to omit a syllable or phoneme, for example, to say *kopp* (cup) without saying the /k/. Each subtest contains 20 items.

Spelling

The spelling tests included the following: (1) words, including ten high-frequency real words (e.g., *mann*; man and *lampe*; lamp), (2) non-words, including four non-words, (e.g., *ig* and *sut*). This spelling test was originally an English test developed

by Byrne and Fielding-Barnsley (1993), which was translated to Norwegian and used in a cross-linguistic study by Furnes and Samuelsson (2009). In addition to this spelling test, we used an orthographic spelling test in first grade, including 11 words that were either rather long or orthographically challenging; *mystisk* (mysterious), *elektrisk* (electric), *klimpre* (strum), *klatrestativ* (climbing frame), *godt* (well), *opp* (up), *gikk* (went), *beskjed* (notice), *gjemsel* (hide and seek), *forsiktig* (careful), *vemmelig* (nasty). In all the spelling tasks, the children were asked to write down the target words to the best of their ability. Each of the words was scored on a scale ranging from 0 to 6 points following the developmental scoring system in Byrne and Fielding-Barnsley (1993):

- No spelling attempt, or the spelling is not associated with any correct letter (score 0);
- One letter in the spelling is associated with one letter in the target word (score 1; e.g., child writes D for T in *tog*; train);
- One phoneme in the target word is correctly represented by a letter (score 2; e.g., child writes T for *tog*; train);
- At least two (but not all) phonemes in the target word are represented by a letter (score 3; e.g., TG for *tog*; train);
- All phonemes in the target word are represented in the child's written product but not necessarily with the orthographically correct letters (score 4; e.g., TÅK for *tog*; train);
- All phonemes in the target word are represented by letters, but one phoneme is represented by a related letter that is not orthographically correct (score 5; e.g., TÅG for *tog*; train); or
- The spelling of the entire word is orthographically correct (score 6).

Sentence writing (only in preschool)

The sentence-writing task consisted of two words: *NN* (child's name) *LIKER IS* (NN likes ice-cream). This task was included because it revealed the children's spelling strategy quite clearly; many who did not write much succeeded in writing *IS*, but struggled with *LIKER*. Only the two words, and not the name, were scored. The children's attempts to write the sentence were scored as follows: no attempt at writing (0), pre-phonemic spelling/scribbling (1), semi-phonemic spelling (less than 25 % of the letters correctly spelled; (2), advanced semi-phonemic spelling (25–75 % of the letters correctly spelled; (3), phonemic spelling (more than 75 % correctly spelled); (4), and correct spelling (5) (Child, Language and Learning, 2010).

Word reading

The children's reading skills were measured using a Norwegian adapted edition of the Test of Word Reading Efficiency (TOWRE; Torgesen, Wagner, & Rashotte,

1999). The test included both a list with real words and a list with non-words. The children were asked to read as many words as possible from each list within 45 s.

Receptive vocabulary measure (pre-test only)

The children's receptive vocabulary skills were measured using the Norwegian edition of the British Picture Vocabulary Scale II (Dunn, Dunn, Whetton, & Burley, 1997). The children were asked to select one of four pictures that best illustrated the meaning of the target word that was presented orally by the tester. The words represented a range of content areas, such as animals, actions, or emotions, with varying levels of difficulty. This variable was used as a control for differences between the two groups.

Letter knowledge

Children were presented with a paper containing 24 capital letters in a random order (excluding C, X, Z, Q, and W, but including the Norwegian letters Æ, Ø, Å). The children were asked to provide the letter sounds or letter names associated with the letters, and 1 point was given for each correct letter sound or name. This variable was included to check for pre-test differences between the two groups.

Procedure

This study was conducted in four phases. First, the participating children were individually pre-tested in a separate room at their preschool (age five). Second, the children in the experimental group participated in the 10-week intervention program. Third, all children were individually tested at their preschools immediately following the intervention (i.e., in May/June, approximately 8 weeks prior to starting school in mid-August, age six). Fourth, all children participated in delayed post-test assessments 6 months later, (i.e., in November/December in grade 1, following 4 months of formally learning to read and write). The tests were administered by the first author or by trained research assistants. The testing time varied from 20 to 45 min per child.

The intervention program

In the intervention group, the children participated in group sessions 4 days per week for 10 weeks (with a total of 40 sessions scheduled). Each session lasted approximately 20 min and was conducted in small groups of four to seven children, depending on the number of children participating in each preschool. The program was conducted by the children's teachers. Under the supervision of these teachers, the first 20 sessions were carried out by student teachers (i.e., students of a preschool teacher training program at bachelor level). Both the teachers and student teachers completed 2 h of training on how to administer the program prior to the start of the intervention, and a checklist detailing the session structure and keywords for scaffolding strategies was provided.

The teachers were trained to assess the children's writing according to four development phases (pre-phonemic, semi-phonemic, phonemic and conventional; Hagtvet, 2010). The teacher supported the children's writing at the individual child's level. For a child at the pre-phonemic or semi-phonemic writing level, the teacher might for example encourage him or her to try to pretend write, or try to identify the first sound of the word. For a child writing at the phonemic level, the teacher might encourage him or her to identify the sounds in the word and to use letters to represent them. These mediation strategies (Vygotsky, 1978) by which the adult supported the children's exploration of the oral-text connections were adapted to the writing level of the child. To maintain engagement and motivation, the teachers always praised some aspect of the child's writing attempts, emphasizing that his or her writing did not need to be the same as adults'. In addition, the teachers explicitly supported the child through his or her challenges, for example with identifying the phonemes in words. In the group activities, the teachers referred to the phonemic segments of the target word to be written along with the children. For example, the children were asked to say the target word slowly and to listen actively as they wrote the word to identify what sounds they could hear. The children were also asked to help each other, for example: "Ask Lisa if she could help you with the letter L because that is the first letter in her name, Lill-isa." By this approach the children were made aware of the phonemes in words in connection with their own writing of the words and in their individual pace.

Letter names were not systematically taught, but a capital letter alphabet was provided on a sheet or on the wall in the classroom and was used for children to copy during the writing activities. By this approach the letters were learned as they were needed during the writing of words; they were learned as linguistically functional entities (Frost, 2001) in the sense that they were used to make words. An inbuilt progress in the presentation of words used for writing made certain that the children had to deal with most of the letters of the alphabet during the program.

The program consisted of two parts (see detailed program in the appendix). Part I was conducted during the first 3 days of each week (30 sessions) and included three activities:

1. The children generated new words from a list of two-letter prompts by adding letters; for example, LE became LES when adding/s/to/le/. The adult wrote the children's suggestions on a flip chart.
2. The word of the day was written on a flip chart, such as the name of one child in the group or a short word such as HUS (house) or BÅT (boat). By letting the children write and explore each other's names we wanted to make the task meaningful for the children (Bloodgood, 1999). The word was discussed in the group using phrases such as: "What sounds can we hear in this word?", "Is it a long or a short word?" and "Do we know any of the letters?" Besides supporting the children's phoneme awareness, in these two activities the children were introduced to the writing process; they were shown what we do and think when writing and also allowed to practice to write the words with mediation support from the teacher.

3. Provided with a notebook, scissors and pictures on a sheet, the children were asked to cut out a picture chosen freely (e.g., animal, cartoon or toy), paste it into the notebook, and write down what was on the picture. The child's task was now to make use of his/her knowledge about writing when independently writing the words of his/her choice. The children received individual feedback from the teachers on the word they were writing; first, the child read aloud what he or she had written. Then the teachers praised the child's spelling relative to his or her level of writing, and wrote in conventional orthography what the child had read aloud, but without commenting on the child's writing. The teachers' writing provided alphabetic feedback to the children; it was given in the group of children to encourage learning from each other's feedback.

Part II of the program (10 sessions) was administered one day each week and consisted of an explorative and inventive writing session. The purpose was to encourage and support independent invented writing by for example writing a shopping list, cards or a note. As before, the children were instructed to write the words in their own way and ensured that their writing did not need to be identical to adults' writing. The children were also encouraged to help each other segmenting words into phonemes and demonstrate letters to each other. At the end, the children read aloud what they had written, the teacher praised the children's writing and delivered a model of convention writing, for example; "Oh, look how much you have written, Marie! It looks exciting! Shall we try to read it?" The teacher then provided individual feedback by writing in conventional orthography what the child had read.

The control group

The control group consisted of peer-aged children who followed the ordinary preschool program offered in their communities. These were typical Norwegian preschool education programs focusing on oral language, social skills and shared book reading. The children were actively involved in outdoor activities and free playing of their own choice. Shared book reading is a favored activity in all Norwegian preschools, many preschools have oral phonemic awareness training, a number of children always write spontaneously and some children are taught letters and reading/writing at home. The control children participated at least once a week in special groups for five-year-olds that emphasized the learning of rhymes, dialogic reading, game playing, storytelling, drawing, and writing their own name on their drawings.

Intervention fidelity

Teacher logs were used to assess the fidelity of each intervention session, including the extent to which the delivery of an intervention program is conducted as designed in terms of both the dosage and the content (Swanson, Wanzek, Haring, Ciullo, & McCulley, 2013). The teacher logs included attendance and completed activities of each session. In addition to the logs, the first author visited all preschools to observe

and to make sure any clarification needed was given before and during the intervention period. These observations indicated that the intervention program was followed. The intended duration and dosage of the program was 40 sessions lasting 20 min each, but the teacher logs revealed that the average number of sessions was 36. The content of the program was assessed using a checklist included in the daily teacher logs. The checklist responses were filled out using a Likert scale ranging from 1 (low correspondence) to 5 (high correspondence). The content fidelity percentages were calculated by comparing the correspondence between the program as designed and as administered. The overall content fidelity was high, with 98 % of sessions administered in accordance with the plans; however, there were examples of deviancies, such as skipping the two-letter prompts, or even replacing activities with others.

Analytical strategy

We used structural equation modeling (SEM) with Mplus 7 (Muthén & Muthén, 2012), using autoregressive models to examine the latent variables at the pre- and post-test stages. SEM was preferred as statistical technique over repeated measure ANOVA because it has several strengths such as the ability to correct for bias in estimates of standard errors due to cluster randomization, as well the ability to analyze several equations simultaneously and to estimate indirect effects (Tabacknick & Fidell, 2013). The analyses used multiple observed indicators of each target latent variable; hence the common variance of the construct indicators was analyzed, thereby avoiding bias due to errors of measurement. To control for pre-test differences and to reduce the influence of low variance in the reading and spelling variables (many of the children could not read or spell and therefore scored zero), we used longitudinal latent variable models with multiple indicators. One dummy variable was used to represent the two groups; the control group was used as the reference group and coded zero. Robust maximum likelihood estimation (MLR) was used, and the effect sizes (d values) for the intervention were calculated based on the partial regression coefficients for the dummy variable.

The participating 105 children were nested in 12 preschools. To check the level of difference due to which preschool the children attended, we measured the intra-class correlation coefficient (ICC). An ICC with a value of 1 would indicate that all variance was at the preschool level (i.e., the responses from children in the same school were identical; hence, the effective sample would be 12). An ICC with the value of 0 would indicate that the children's responses were uncorrelated (i.e., the variance between the children was independent of preschool affiliation, and the effective sample would be the same as the observed sample of 105). The analysis showed ICC values ranging from .04 to .19 for the pre-tests: letter knowledge (i.e., vowels = .19 and consonants = .18), vocabulary (= .17), reading (i.e., words = .15 and non-words = .12), spelling (i.e., words = .13, non-words = .14), and phoneme awareness (i.e., blending = .16, elision = .16, sound matching = .04). Although the ICCs were modest, suggesting that the literacy skills among the children attending different preschools were similar, they were large enough to indicate that the randomization at the preschool level implied a loss of statistical power (Hox,

2010). The results showed that there were small differences between preschools in sound matching, and larger differences in letter knowledge and vocabulary. Thus for letter knowledge and vocabulary, which preschool had been attended accounted for 19 and 17 % of the variance respectively. To prevent bias due to intra-class correlation, cluster-robust standard errors were estimated in all analyses using the so-called “complex option” in Mplus, which controls for effects of preschool nesting on the standard errors.

The three latent variable models for spelling, phoneme awareness and reading development were considered separately because of the modest sample size. A regression on the group dummy was conducted to estimate the immediate intervention effect and the direct and indirect effects of the intervention on the follow-up test. The model fit and the direct and indirect effects of the program on the children’s literacy skills as assessed in preschool and in school are presented for each of the three models. The model fit was indicated by Chi square test statistics and goodness of fit indices. As a rule of thumb, good fit could be indicated by a ratio of the Chi square to the degree of freedom under two (Tabacknick & Fidell, 2013). Furthermore, an acceptable model fit could be indicated by a root mean square error of approximation (RMSEA) value below .08, comparative fit index (CFI) and Tucker-Lewis index (TLI) values above .95, and a standardized root mean square residual (SRMS) value below .08 (Kline, 2011).

Results

Pre-test, post-test and follow-up measures

Descriptive statistics with the means and standard deviations for both groups at the pre-test, post-test and follow-up are shown in Table 1, including the reliabilities of the measures at pre-test (Cronbach’s alpha). Levene’s test for equality of variance revealed no significant group differences for any of the pre-test measures. At pre-test level, some of the children could spell a few words, the mean letter knowledge was 12–13 letters, and they were able to determine the first sounds in words by listening. Only 17 % of the children could read words. The table shows the children’s performance immediately after the interventions (post-test) and 6 months later in school (follow-up). The children who were given the invented writing program had higher mean scores for all post-test and follow-up measures of spelling, phoneme awareness, and word reading than the children in the control group. Most interesting, at the follow-up test 6 months later, the children in the invented writing group spelled more orthographically challenging words correctly.

The correlations between the variables at pre-test, post-test and follow-up levels are shown in Table 2. The emergent literacy variables were highly correlated, with the exception of vocabulary knowledge and reading at pre-test. There were high correlations between the pre-test spelling and reading and high correlations between concurrent phoneme awareness and spelling at all three time points.

To assess the effects of the invented writing program, we used autoregressive latent variable models for the constructs of phoneme awareness, spelling and word

Table 1 Pre-test, post-test, and follow-up literacy measures: means, standard deviations and reliabilities

Measure (maximum)	Invented writing group (n = 40)		Control preschool group (n = 65)		α
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Follow-up	
<i>Spelling</i>					
Words (60)	10.70 (19.50)	28.92 (21.13)	11.42 (18.20)	15.98 (20.51)	.979
Non-words (24)	3.78 (7.52)	10.35 (10.01)	3.80 (7.10)	5.49 (8.32)	.957
Sentence (5)	2.47 (1.52)	3.58 (1.17)	1.92 (1.78)	2.28 (1.71)	–
Orthographic spelling (66)	–	–	–	–	31.15 (17.22)
<i>Phoneme awareness</i>					
Sound matching (20)	5.65 (4.17)	8.63 (5.49)	6.18 (4.83)	6.77 (4.99)	.898
Blending (20)	4.30 (3.70)	7.58 (4.72)	4.17 (3.76)	5.43 (4.57)	.887
Elision (20)	2.28 (1.45)	4.35 (2.42)	1.69 (1.45)	3.03 (2.89)	.615
<i>Word reading</i>					
TOWRE words	1.10 (3.02)	3.35 (5.15)	1.18 (3.14)	1.63 (4.00)	.937
TOWRE non-words	1.15 (2.94)	3.63 (4.99)	1.00 (2.60)	1.48 (3.62)	.920
Vocabulary (144)	54.75 (10.06)	–	54.85 (10.78)	–	.908
Letter knowledge (24)	13.18 (7.08)	17.53 (6.72)	12.34 (8.29)	13.80 (7.61)	–

α = Cronbach's alpha

Table 2 Correlations between the emergent literacy variables across all three time points

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Spelling T1	–									
2. Reading T1	.80**	–								
3. Phoneme awareness T1	.74**	.67**	–							
4. Vocabulary T1	.28**	.18	.30**	–						
5. Spelling T2	.71**	.59**	.63**	.21*	–					
6. Reading T2	.67**	.72**	.61**	.21*	.67**	–				
7. Phoneme awareness T2	.71**	.60**	.75**	.30**	.77**	.76**	–			
8. Spelling T3	.44**	.30**	.50**	.64**	.64**	.42**	.61**	–		
9. Orthographic spelling T3	.47**	.33**	.52**	.28**	.65**	.47**	.64**	.95**	–	
10. Reading T3	.60**	.48**	.56**	.28**	.69**	.71**	.70**	.69**	.72**	–
11. Phoneme awareness T3	.57**	.46**	.63**	.33**	.71**	.60**	.73**	.86**	.84**	.79**

Spelling = a composite of spelling words and spelling non-words; reading = a composite of TOWRE words and TOWRE non-words; phoneme awareness = a composite of sound matching, blending and elision; and T1 = pre-test, T2 = post-test, and T3 = follow-up

* $p < .05$; ** $p < .01$

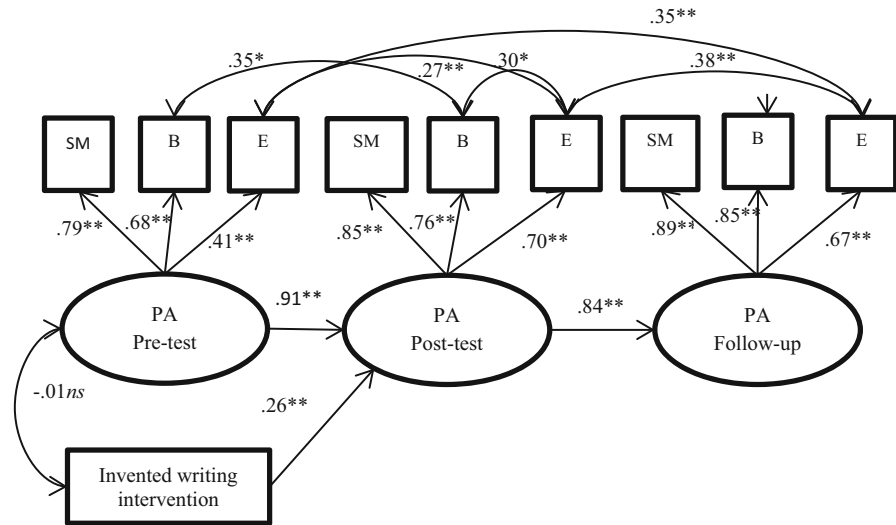


Fig. 1 Path diagram of the longitudinal effects of the intervention on phoneme awareness at post-test and follow-up in school, with a dummy for the intervention group and with the control preschool group used as a reference group. Standardized coefficients are presented. PA phoneme awareness, SM sound matching, B blending, and E elision. ** $p < .01$; * $p < .05$, $_{ns}$ not statistically significant

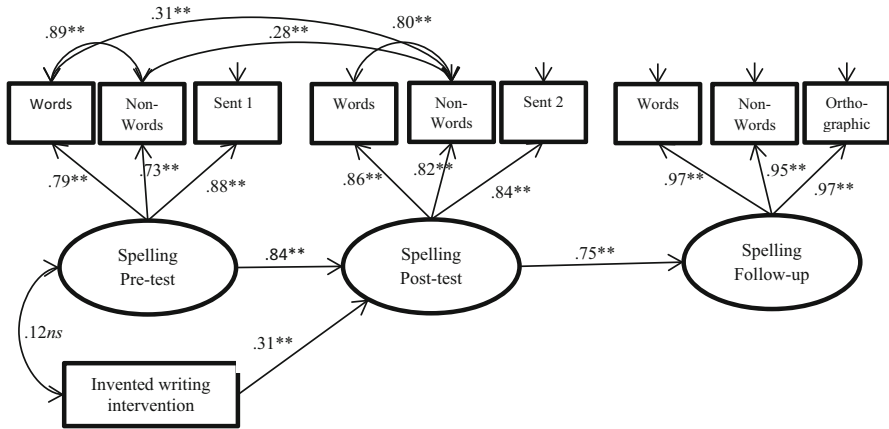


Fig. 2 Path diagram of the longitudinal effects of the intervention on spelling at post-test and follow-up in school, with a dummy for the intervention group and with the control preschool group used as a reference group. Standardized coefficients are presented. *Sent* sentence task. ** $p < .01$; * $p < .05$, *ns* not statistically significant

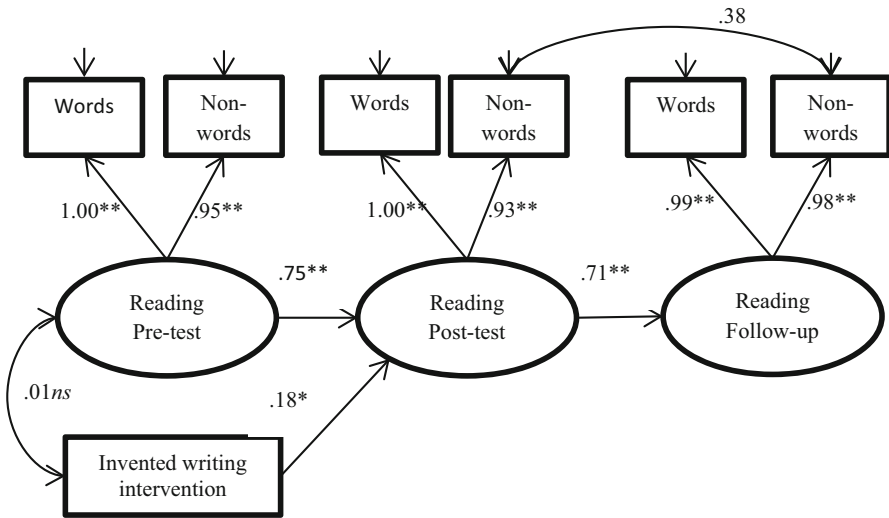


Fig. 3 Path diagram of the longitudinal effects of the intervention on reading at post-test and follow-up in school, with a dummy for the intervention group and with the control preschool group used as a reference group. Standardized coefficients are presented. ** $p < .01$; * $p < .05$, *ns* not statistically significant

reading. Latent variables allowed us to combine different types of observed variables to measure the hypothetical constructs of phoneme awareness, spelling and reading (Kline, 2011). In our analysis, the latent variable for phoneme awareness had three indicators (i.e., sound matching, blending and elision) in the pre- and post-tests (see Fig. 1). The latent variables for spelling had three indicators (i.e., words, non-words and sentence writing) at the pre- and post-tests, in addition

Table 3 Goodness-of-fit statistics for the autoregressive latent variable models

Model	χ^2 (<i>df</i>)	χ^2/df	CFI	TLI	RMSEA	SRMR
Phoneme awareness	28.89 (26)	1.11	.994	.990	.033	.047
Spelling	58.63 (30)	1.95	.979	.968	.095	.040
Word reading	10.52 (8)	1.32	.995	.987	.055	.028

χ^2 Chi squared; *df* degree of freedom, *CFI* comparative fit index, *TLI* Tucker–Lewis index, *RMSEA* root mean square error of approximation, *SRMS* standardized root mean square residual

* $p < .05$

to an orthographic spelling indicator at the follow-up stage in school (see Fig. 2). The latent variable for word reading had two indicators (i.e., TOWRE words and TOWRE non-words) at all three testing points (see Fig. 3). The residuals of corresponding indicators could be correlated across the three time points. To evaluate the intervention effects, a dummy variable for the intervention group was regressed on the latent variables of the post-test and follow-up scores, controlling for the pre-test score. The three autoregressive models showed acceptable goodness-of-fit statistics (see Table 3).

The path diagram for the phoneme awareness model is shown in Fig. 1, that for spelling in Fig. 2, and that for word reading in Fig. 3. As presented in Fig. 1, the estimated standardized factor loadings for phoneme awareness ranged from .41 to .89, with the lowest factor loading for elision at the pre-test stage. This result suggests that the task was difficult for the children at this point in time. There were significant correlations among the residuals for corresponding measures across time, ranging from .38 to .27. The factor loadings for spelling ranged from .73 to .97 (Fig. 2). The residuals for words and non-words were highly correlated ($r = .89$ at pre-test and $r = .80$ at post-test), suggesting that spelling words and spelling non-words were nearly the same task at the beginner spelling level. The factor loadings for word reading were high, ranging from .93 to 1.00 (Fig. 3). The autoregressive relations among the latent variables (i.e., phoneme awareness, spelling, and word reading) at post-test and follow-up level revealed high levels of longitudinal stability in all three models.

In Table 4, the effects of the intervention become apparent. Invented writing program had a significant immediate direct effect on phoneme awareness, spelling and word reading in preschool. The effect sizes were moderate for all variables, with larger effect sizes for phoneme awareness ($d = .54$) and spelling ($d = .65$) than for

Table 4 Effects of the invented writing intervention

Outcomes	Post-test in preschool (age 5) (direct effects)	Follow-up in grade 1 (age 6) (indirect effects)
<i>Invented writing group</i>		
Phoneme awareness	.54** ($t = 4.37$)	.45** ($t = 4.40$)
Spelling	.65** ($t = 4.48$)	.48** ($t = 4.61$)
Word reading	.36* ($t = 2.51$)	.26* ($t = 2.53$)

* $p < .05$; ** $p < .01$

word reading ($d = .36$). At the follow-up in grade 1, lasting indirect effects of the invented writing program were observed on phoneme awareness, spelling and word reading, mediated by the post-test variables (Table 4).

To summarize, the invented writing program showed significant effects of moderate sizes for spelling, word reading and phoneme awareness immediately following the intervention. In grade 1, the effects of the preschool invented writing program were still present, but they were smaller and indirect.

Discussion

In the current study, we evaluated the effects of a 10-week invented writing program on phoneme awareness, spelling and reading skills in a semi-consistent orthography. The immediate and delayed effects of the intervention program were assessed. As expected, the results from the immediate post-tests revealed significantly improved phoneme awareness, spelling and word-reading skills for the invented writing group compared with the control group. Following the lexical quality hypothesis (Perfetti & Hart, 2002), in the process of writing words and texts; phonemes, graphemes and semantic content are handled as interactive entities where each entity presumably reinforces the others. Notably, these results were obtained in a field experiment that was conducted in natural preschool settings by the children's teachers, whereas the comparable intervention studies were conducted by researchers. These results were obtained despite the fact that fidelity investigations revealed that the number of intervention sessions was lower than intended (36 rather than 40 sessions) and that the program was more child-driven and explorative, focusing on invented *writing*, than the comparable previous studies which focused on *training of spelling*. Taken together this indicates that the reading development of these children benefited from an invented writing program carried out in a relatively short period of time where children's invention and exploring of phoneme-grapheme connections were crucial. Theoretically, these findings corroborate research that highlights invented writing as a particularly powerful way of strengthening a child's phonemic awareness and subsequent word decoding skills. They also invite reflections on the relative ease with which children in general appear to learn to read and spell alphabetically within a semi-consistent orthography like the Norwegian (Landerl et al., 1997).

The limited research available on interventions with invented spelling in preschool has been carried out in English, French, Hebrew and Portuguese orthographies. The current observation of a significant effect of the invented writing program on preschool novel word reading is consistent with studies of Portuguese speaking children (Martins et al., 2013, 2014). None of the previous studies with deep orthographies, like English and French, observed transfer effects to new word reading. Taken together these findings suggest that with a semi-transparent orthography it is easier for a child to come to terms with the alphabetic principle; it apparently also simplifies the transfer from practicing invented spelling to reading. Martins et al. (2014) found a larger effect size (Cohen's $d = 1.06$) for word reading than observed in the current study. This may reflect program differences, for example that 13 of the 26 words the children were asked to read in the Portuguese

study consisted of consonants that were practiced in the program, while the letter knowledge was integrated in the writing activity in the current program, suggesting that the children learned the letter names while using them during writing. Despite these and other differences, for example in feedback procedures, both these studies, conducted in fairly consistent orthographies revealed transfer effects from children's exercising of writing/spelling to their word decoding, while the studies with French and English orthographies did not. The studies are small in both size and number, and generalizing conclusions must therefore be drawn with care, but the findings suggest that a more consistent orthography appears to facilitate not only the breaking of the alphabetic code, but also the transfer from invented spelling to novel word decoding.

The follow-up test furthermore revealed continuing indirect effects of the invented writing intervention in the current study on phoneme awareness, spelling and reading in grade 1, suggesting that the invented writing program in preschool positively supported the children's literacy learning in school. This finding corroborates Ouellette et al. (2013) observation of delayed effects of invented spelling training on spelling skills 6 months after the intervention. In addition the current study showed delayed transfer effects to word reading. These transfer effects suggest that the general literacy skill enhancement observed at post-test facilitated the more formally taught reading and spelling skills in grade 1. However, it must be noted that the descriptive mean differences between the invented writing group and the control group were not large, and the size of the effect on phoneme awareness, spelling and word reading in grade 1 was also relatively modest. This was in accordance with expectation, given that the children started school between the post-test and the follow-up. During this period all the children were introduced to reading and spelling, and it was to be expected that an immediate direct effect of the invented writing intervention would level off. Schooling has a homogenizing effect on children's reading and effect sizes therefore tend to diminish over time in reading intervention research (Fletcher & Wagner, 2014). Hence, smaller indirect effect sizes should therefore not be interpreted as indicating that "invented writing" had lost its long-term predictive power, but rather be seen as important indicators of the participating children's accumulated knowledge about literacy. They may result in major changes in future performance if they continue to cumulate. Several studies have shown that children's reading ability in grade 1 predicts their subsequent reading levels (see Cunningham & Stanovich, 1997; National Early Literacy Panel, 2008; Verhoeven & Leeuwe, 2008). On this backdrop our findings suggest that invented writing could be a useful tool for supporting children's early literacy learning including reading skills.

Cautions and limitations

This study was limited by the modest sample size and by randomization at the preschool level. We used cluster-robust estimates of standard errors, but randomization at the cluster level inevitably implies a loss of statistical power. Additionally, a floor effect was observed in the pre-test measures for word reading

and spelling because the majority of the children were pre-literate. This effect resulted in low levels of variability in the word reading and spelling variables. Overall, despite these methodological limitations, this study has shown that a preschool-based invented writing program may benefit children in their development of emergent literacy skills. However, due to a small sample size and no control intervention, generalizing conclusions should be made with care.

The preschool teachers were used as instructors in the intervention; we cannot therefore exclude a trade off from their interaction with the children during writing in the program sessions to interactions during the rest of the days to the effect that the current program was more extensive than described. However, there are no indications to that effect. On the contrary, with the Norwegian focus on the importance of outdoor activities, free play and social skills, the indications are that the teachers made an effort to balance the program off with these other activities. The positive findings were observed in a semi-transparent orthography. This invites studies that compare interventions in transparent and deep orthographies to clarify how effects differ across orthographies.

The control group received a program that was typically offered to five-year-olds in their local area; this is in general considered a good program (Engel, Barnett, Anders, & Taguma, 2015). Both for substantive and ethical reasons it would have been advantageous to treat the controls as a waiting list control group. However, the intervention took place during the last term in preschool and time restrictions therefore excluded this design. The control preschool teachers were offered the invented writing intervention program together with a lecture about the program after positive effects had been documented and they could therefore use it in their subsequent preschool practice.

Conclusion

The current study addressed the following research questions: (a) Does a 10-week invented writing program for five-year-olds carried out during the last term in preschool influence their phoneme awareness, spelling and word reading skills in preschool? (b) To what extent does an intervention effect in preschool affect early spelling and reading skills in school? Our findings were encouraging: the invented writing program implemented in a natural classroom-based setting increased the children's beginning spelling and reading skills as assessed immediately after intervention; it also had a positive effect on phoneme awareness, which is an important foundation skill for learning to read. Finally, the program seems to have a positive indirect effect on phonemic awareness, spelling and word reading midway through grade 1; therefore, we argue that the intervention made literacy learning easier for the children. This includes learning to decode words. These findings have theoretical and applied implications. The process of translating from spoken to written language during exploratory writing appears to make children phonemically aware while at the same time expanding their knowledge of the alphabetic code at a functional level where phonemes and graphemes are continuously used to create meaning. Our results suggest that these assets of the writing process presumably

make invented writing a powerful entrance to literacy maybe in particular in a fairly consistent orthography, where the transformation from sounds to letters is relatively straight forward.

Acknowledgments This research was funded by Sogn og Fjordane University College. We would like to thank the children, parents, preschool teachers, and student teachers for their participation.

Open Access This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made.

Appendix

Invented writing program

Part I:

Invented writing activities used on the first 3 days each week (30 sessions)

- a. Group activity: Writing words of a two letter prompts; week 1: IS, week 2: LE, week 3: AL, week 4: EL, week 5: SI, week 6: OL, week 7: NI, week 8: GA, week 9: MØ, week 10: KU
- b. Group activity: Writing the word of today, examples of target words used in the second activities: Names of the children in preschool + hus (house), lus (lice), mus (mouse), brus (soda), ski (skii), skilt (sign), bil (car), bilde (picture), båt (boat), tog (train), fly (air plane), katt (cat), kake (cake)
- c. Invented writing individually, freely chosen writing activity with pictures of toys, cars, animals, etc.

Part II:

Invented writing activities used on the fourth day each week (10 sessions):

Week 1. Shopping list: children wrote and draw shopping list

Week 2. Note to parents: children wrote a reminder for example extra mittens or fruit.

Week 3. This makes me happy/sad: children draw pictures of the theme and then wrote what they have been drawing.

Week 4. Finding logos in preschool: the children were seeking for logos in the classroom and then copied the logos by writing them on sheets

Week 5. Card: children wrote a card to a friend.

Week 6. Shopping list

Week 7. Note to parents

Week 8. My favorite food: drawing pictures of food and writing

Week 9. I like to do: drawing pictures of the theme and then writing

Week 10. Card

References

- Aram, D., & Levin, I. (2001). Mother-child joint writing in low SES: Sociocultural factors, maternal mediation, and emergent literacy. *Cognitive Development, 16*(3), 831–852. doi:10.1016/S0885-2014(01)00067-3.
- Bissex, G. L. (1980). Pattern of development in writing. A case study. *Theory Into Practice, 19*(3), 197–201.
- Bloodgood, J. W. (1999). What's in a name? Children's name writing and literacy acquisition. *Reading Research Quarterly, 34*(3), 342–367. doi:10.1598/RRQ.34.3.5.
- Bradley, L., & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read—A causal connection. *Nature, 301*(5899), 419–421. doi:10.1038/301419a0.
- Byrne, B., & Fielding-Barnsley, R. (1993). Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children: A 1-year follow-up. *Journal of Educational Psychology, 85*, 104–111.
- Child, Language and Learning. (2010). *Sentence writing [Writing test for children]*. Oslo: Department of Special Needs Education, University of Oslo.
- Chomsky, C. (1971). Invented spelling in the open classroom. *WORD, 27*(1–3), 499–518.
- Clarke, L. K. (1988). Invented versus traditional spelling in first graders' writing: Effects on learning to spell and read. *Research in the Teaching of English, 22*(3), 281–309.
- Clay, M. M. (1975). *What did I write?: Beginning writing behaviour*. Auckland: Heinemann Educational Books.
- Cunningham, A. E., & Stanovich, K. E. (1997). Early reading acquisition and its relation to reading experience and ability 10 years later. *Developmental Psychology, 33*(6), 934–945. doi:10.1037/0012-1649.33.6.934.
- Dunn, L. M., Dunn, L. M., Whetton, C., & Burley, J. (1997). *British picture vocabulary scale (version 2) [Vocabulary test for children]*. Windsor: NFER-Nelson.
- Ehri, L. C. (2000). Learning to read and learning to spell: Two sides of a coin. *Topics in Language Disorders, 20*(3), 19–36. doi:10.1097/00011363-200020030-00005.
- Engel, A., Barnett, W. S., Andres, Y., & Taguma, M. (2015). *Early childhood education and care Policy review Norway*. Retrieved 8th of April 2016 from https://www.regjeringen.no/contentassets/6372d4f3c219436e990a5b980447192e/oecd_norway_ecec_review_final_web.pdf
- Ferreiro, E., & Teberosky, A. (1982). *Literacy before schooling*. London: Heinemann.
- Fletcher, J. M., & Wagner, R. K. (2014). Accumulating knowledge: When are reading intervention results meaningful? *Journal of Research on Educational Effectiveness, 7*(3), 294–299. doi:10.1080/19345747.2014.925310.
- Frost, J. (2001). Differences in reading development among Danish beginning-readers with high versus low phonemic awareness on entering grade one. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 14*(7–8), 615–642. doi:10.1023/A:1012041804933.
- Furnes, B., & Samuelsson, S. (2009). Preschool cognitive and language skills predicting kindergarten and grade 1 reading and spelling: A cross-linguistic comparison. *Journal of Research in Reading, 32*(3), 275–292. doi:10.1111/j.1467-9817.2009.01393.x.
- Furnes, B., & Samuelsson, S. (2011). Phonological awareness and rapid automatized naming predicting early development in reading and spelling: Results from a cross-linguistic longitudinal study. *Learning and Individual Differences, 21*(1), 85–95. doi:10.1016/j.lindif.2010.10.005.
- Hagtvet, B. E. (1988). *Skriftspråkutvikling gjennom lek [Emergent literacy development through play]*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Hagtvet, B. E. (2010). Early writing. Writing as a multimodal phenomenon. In P. Peterson, E. Baker, & B. McGaw (Eds.), *International encyclopedia of education* (3rd ed., pp. 367–374). Oxford: Elsevier.
- Hagtvet, B. E., Helland, T., & Lyster, S. A. H. (2006). Literacy acquisition in Norwegian. In R. M. Joshi & P. G. Aaron (Eds.), *Handbook of orthography and literacy* (pp. 15–30). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Hatcher, P. T., Hulme, C., & Ellis, A. W. (1994). Ameliorating early reading failure by integrating the teaching of reading and phonological skills: The phonological linkage hypothesis. *Child Development, 65*(1), 41–57.
- Hox, J. (2010). *Multilevel analysis: Techniques and applications* (2nd ed.) New York, NY: Routledge.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). New York, NY: Guilford.

- Korsgaard, K., Vitger, M., & Hannibal, S. (2011). *Oppdagende skrivning—en vei inn i lesingen [Invented writing—A way into reading]*. Oslo: Cappelen Damm AS.
- Landerl, K., Wimmer, H., & Frith, U. (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German–English comparison. *Cognition*, 63(3), 315–334. doi:10.1016/S0010-0277(97)00005-X.
- Levin, I., & Aram, D. (2013). Promoting early literacy via practicing invented spelling: A comparison of different mediation routines. *Reading Research Quarterly*, 48(3), 221–236. doi:10.1002/rrq.48.
- Liberg, C. (1993). *Hur barn lär sig läsa och skriva [Learning to read and write]*. Lund: Studentlitteratur.
- Lundberg, I., Frost, J., & Petersen, O. P. (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, 23(3), 263–284. doi:10.1598/RRQ.23.3.1.
- Martins, M. A., Albuquerque, A., Salvador, L., & Silva, C. (2013). The impact of invented spelling on early spelling and reading. *Journal of Writing Research*, 5, 215–237.
- Martins, M. A., Salvador, L., Albuquerque, A., & Silva, C. (2014). Invented spelling activities in small groups and early spelling and reading. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*. doi:10.1080/01443410.2014.950947.
- Martins, M. A., & Silva, C. (2006). The impact of invented spelling on phonemic awareness. *Learning and Instruction*, 16(1), 41–56. doi:10.1016/j.learninstruc.2005.12.005.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (2012). *Mplus user's guide* (7th ed.) Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- National Early Literacy Panel. (2008). *Developing early literacy: Report of the national early literacy panel 2008*. Washington, DC: National Institute for Literacy.
- Norwegian Ministry of Education and Research. (2011). *Framework plan for the content and tasks of kindergartens*. Retrieved 8th of April from http://www.udir.no/globalassets/upload/barnehage/rammeplan/framework_plan_for_the_content_and_tasks_of_kindergartens_2011_rammeplan_engelsk.pdf
- Ouellette, G., & Sénéchal, M. (2008). Pathways to literacy: A study of invented spelling and its role in learning to read. *Child Development*, 79(4), 899–913. doi:10.1111/j.1467-8624.2008.01166.x.
- Ouellette, G., Sénéchal, M., & Haley, A. (2013). Guiding children's invented spellings: A gateway into literacy learning. *The Journal of Experimental Education*, 81(2), 261–279. doi:10.1080/00220973.2012.699903.
- Perfetti, C. A., & Hart, L. (2002). The lexical quality hypothesis. In L. Verhoeven, C. Elbro, & P. Reitsma (Eds.), *Precursors of functional literacy* (pp. 189–213). Amsterdam, NL: John Benjamins.
- Pontecorvo, C., & Orsolini, M. (1996). Writing and written language in children's development. In C. Pontecorvo, M. Orsolini, B. Burge, & L. Resnick (Eds.), *Children's early text construction* (pp. 3–23). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Puranik, C. S., & Lonigan, C. J. (2011). From scribbles to scrabble: Preschool children's developing knowledge of written language. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 24(5), 567–589. doi:10.1007/s11145-009-9220-8.
- Read, C. (1971). Pre-school children's knowledge of English phonology. *Harvard Educational Review*, 41(1), 1–34.
- Rieben, L., Ntamakiliro, L., Gonthier, B., & Fayol, M. (2005). Effects of various early writing practices on reading and spelling. *Scientific Studies of Reading*, 9(2), 145–166. doi:10.1207/s1532799xssr0902_3.
- Sénéchal, M., Ouellette, G., Pagan, S., & Lever, R. (2012). The role of invented spelling on learning to read in low-phoneme awareness kindergartners: A randomized-control-trial study. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 25(4), 917–934. doi:10.1007/s11145-011-9310-2.
- Seymour, P. H. K., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94, 143–175.
- Statistics Norway. (2015). *Kindergartens, 2014, final figures* [Data file]. Retrieved 8th of April 2016 from <http://www.ssb.no/en/utdanning/statistikker/barnehager>
- Swanson, E., Wanzek, J., Haring, C., Ciullo, S., & McCulley, L. (2013). Intervention fidelity in special and general education research journals. *The Journal of Special Education*, 47(1), 3–13. doi:10.1177/0022466911419516.
- Tabacknick, B. G., & Fidell, L. (2013). *Using multivariate statistics*, 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Tolchinsky, L. (2004). Childhood conception of literacy. In T. Nunes & P. Bryant (Eds.), *Handbook of children's literacy* (pp. 11–29). Dordrecht: Springer.

- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., & Rashotte, C. A. (1999). *A test of word reading efficiency (TOWRE) [Reading test for children]*. Austin, TX: PRO ED.
- Treiman, R. (1993). *Beginning to spell: A study of first-grade children*. New York, NY: Oxford University Press.
- Verhoeven, L., & Leeuwe, J. V. (2008). Prediction of the development of reading comprehension: A longitudinal study. *Applied Cognitive Psychology*, 22(3), 407–423. doi:[10.1002/acp.1414](https://doi.org/10.1002/acp.1414).
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., & Rashotte, C. A. (1999). *The comprehensive test of phonological processes (CTOPP) [Language test for children]*. Austin, TX: PRO-ED.
- Whitehurst, G. J., & Lonigan, C. J. (1998). Child development and emergent literacy. *Child Development*, 69(3), 848–872. doi:[10.2307/1132208](https://doi.org/10.2307/1132208).

Artikkel 3

Hofslundsengen, H., & Hagtvet, B. E.

At-risk Signs for Low Treatment Response to Preschool Invented Writing Intervention.

Under fagfelle vurdering hos *European Journal of Psychology of Education*

