

# Fonologisk bevissthet og staveferdigheter

*En kvantitativ studie av sammenhengen  
mellom fonologisk bevissthet i førskolealder  
og staveferdigheter i tredjeklasse*

Ingrid Lorentzen Holmstrøm



Masteroppgave i spesialpedagogikk  
Institutt for spesialpedagogikk  
Det utdanningsvitenskapelige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Vår 2013



# **Fonologisk bevissthet og staveferdigheter**

En kvantitativ studie av sammenhengen mellom fonologisk bevissthet i førskolealder og staveferdigheter i tredje klasse

Ingrid Lorentzen Holmstrøm

Masteroppgave i spesialpedagogikk  
Institutt for spesialpedagogikk  
Det utdanningsvitenskapelige fakultet  
UNIVERSITETET I OSLO

Vår 2013

© Ingrid Lorentzen Holmstrøm

2013

Fonologisk bevissthet og staveferdigheter

Ingrid Lorentzen Holmstrøm

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

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

# Sammendrag

*Bakgrunn for valg av tema:* Det er i dag et kjent fenomen at av de språklige egenskapene som utvikles tidlig, er fonologisk bevissthet blant dem som kan knyttes mest opp mot skriftspråksutvikling, lesing og skriving (Hulme & Snowling, 2009; Melby-Lervåg, Lyster, & Hulme, 2012). Skriving og dens tekniske komponent staving, har ikke vært like stor gjenstand for forskning som dens motpart lesing og avkoding. Flere og flere studier viser nå at det er like stor, og om ikke større, sammenheng mellom fonologisk bevissthet og staveferdigheter enn det er med lesing (Furnes & Samuelsson, 2011). Hittil er mange studier foretatt på barn tidlig i staveutviklingen. Et spørsmål som stilles er hvorvidt fonologisk bevissthet fortsatt spiller en rolle senere i utviklingen eller om den har utspilt sin rolle til fordel for andre språklige egenskaper. Norsk anses for å være et relativt gjennomskiktig språk (Hagtvet, Helland, & Lyster, 2006). Hvilket betyr at det er rimelig tett sammenheng mellom tale og skrift. Det vil dermed være grunn til å tro at dette har betydning for fonem-grafemkorrespondansen i norsk språk og derigjennom betydning av fonologisk bevissthet for staveferdigheter. Denne studien har undersøkt om fonologisk bevissthet i førskolealder har betydning for senere staveferdigheter. Eller nærmere bestemt, om fonologisk bevissthet ved fem år kan gi et unikt forklaringsbidrag til staveferdigheter i tredje klasse.

*Metode og analyse:* Denne longitudinelle studien er gjennomført ved hjelp av en kvantitativ tilnærming og har et ikke-eksperimentelt design. Den er gjennomført med et utvalg på ca. 200 barn med normal språkutvikling og norsk som morsmål. Barnas fonologiske bevissthet ble kartlagt med ulike psykometriske tester og staveferdighetene er målt med diktat. For å undersøke sammenhengen mellom variablene ble det foretatt korrelasjonsanalyse og hierarkisk multippel regresjon. Ved førstnevnte analyse ser man om det er sammenheng og ved sistnevnte kan det undersøkes hvor stor del av variasjonen i staveferdigheter som kan forklares av fonologisk bevissthet.

*Resultat:* Resultatene viste at fonologisk bevissthet har signifikant unik forklaringskraft på staveferdigheter. Både staveferdigheter samlet sett og ortografiske. Den er riktignok svært liten, så mye av variasjonen gjenstår fortsatt å forklare ved andre språklige ferdigheter. Dette kan tyde på at fonologisk bevissthet til en viss grad har utspilt sin rolle i tredje klasse, til fordel for andre språklige ferdigheter.

# Forord

Jeg vil aller først få takke min veileder Silje Systad. Takk for gode og konstruktive tilbakemeldinger, og tross alt relativt humørfylte veiledninger! Jeg vil også få takke forskergruppa Child Language and Learning for å få delta i prosjektet, og for tilgang til spennende data. Det har vært en interessant og ekstremt lærerik prosess.

Så vil jeg også takke de fine logopedstudentene for en fin studietid. Det hadde vært et hardt liv uten dere. Jeg vil også få takke pauserommet i tredje etasje på Helga Eng.

Til slutt en takk til venner, familie, og én spesiell som har takla den heftige berg- og dalbaneturen dette har vært, bedre enn meg.

Óg, takk Bestemor.

Oslo, mai 2013

Ingrid Lorentzen Holmstrøm

# Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Bakgrunn og formål.....	1
1.2	Problemstilling.....	2
1.3	Oppgavens oppbygging .....	3
2	Teori .....	4
2.1	Språk.....	4
2.2	Språklig bevissthet.....	4
2.2.1	Fonologisk bevissthet.....	4
2.2.2	Utvikling av fonologisk bevissthet.....	7
2.3	Skriftspråksferdigheter .....	8
2.3.1	“The simple view of reading and writing” .....	9
2.4	Staveferdigheter.....	10
2.4.1	Staveprosessen .....	10
2.4.2	Staveutvikling.....	11
2.5	Gjennomsiktige og ugjennomsiktige språk .....	14
2.6	Fonologisk bevissthets påvirkning på staving.....	15
2.7	Andre faktorerers mulige påvirkningskraft .....	17
2.8	Oppsummering og forskningsspørsmål .....	19
3	Metode.....	22
3.1	Design.....	22
3.2	Utvalg .....	23
3.3	Datainnsamling .....	23
3.4	Instrumenter.....	23
3.4.1	Fonologisk bevissthet.....	23
3.4.2	Staveferdigheter .....	24
3.4.3	Nonverbalt evnenivå .....	25
3.5	Validitet og reliabilitet.....	25
3.5.1	Validitet.....	25
3.5.2	Reliabilitet .....	27
3.6	Variabeloversikt.....	29
3.7	Analyse .....	29

3.8	Etiske hensyn .....	30
4	Resultater .....	32
4.1	Deskriptive funn .....	32
4.1.1	Fonologisk bevissthet .....	33
4.1.2	Staveferdigheter .....	34
4.1.3	Kontrollvariabler .....	36
4.2	Korrelasjonsanalyse .....	37
4.3	Regresjonsanalyse .....	41
4.3.1	Totale staveferdigheter .....	42
4.3.2	Ortografiske staveferdigheter .....	43
4.4	Hovedfunn og oppsummering .....	44
5	Diskusjon .....	46
5.1	Diskusjon i lys av validitetsteori .....	46
5.1.1	Begrepsvaliditet .....	46
5.1.2	Statistisk validitet .....	50
5.1.3	Indre validitet .....	53
5.1.4	Ytre validitet .....	55
5.2	Diskusjon i lys av teori og empiri .....	57
5.2.1	Fonologisk bevissthet og staveferdigheter .....	57
5.2.2	Hva er egentlig fonologisk bevissthet? .....	60
5.2.3	Andre mulige påvirkningsfaktorer .....	63
5.3	Oppsummering .....	65
5.4	Veien videre .....	66
5.4.1	Pedagogiske konsekvenser .....	66
5.4.2	Videre forskning .....	68
	Litteraturliste .....	70
	Vedlegg .....	75
	Vedlegg 1 Diktat .....	75



# Liste over figurer og tabeller

Figur 1. Språklige segmenter.....	6
Tabell 1. Testreliabilitet, Cronbachs alpha.....	28
Tabell 2. Variabeloversikt .....	29
Tabell 3. Deskriptiv analyse av fonologiske variabler målt ved 5 år. ....	33
Tabell 4. Deskriptiv analyse av diktat. ....	34
Tabell 5. Deskriptiv analyse for nonverbalt evnenivå ved seks år. ....	36
Tabell 6. Aldersfordeling ved diktat. ....	36
Figur 2. Aldersfordeling ved diktat .....	37
Tabell 7. Korrelasjoner mellom alle uavhengige, avhengige og kontrollvariabler. ....	38
Tabell 8. Variabeloversikt for regresjon.....	42
Tabell 9. Hierarkisk multippel regresjonsanalyse som predikerer total staveferdighet ut fra nonverbalt evnenivå, alder, fonembevissthet 1 og matching initial fonem. ....	43
Tabell 10. Hierarkisk multippel regresjonsanalyse som predikerer ortografisk staveferdighet ut fra nonverbalt evnenivå, alder, fonembevissthet 1 og matching initial fonem. ....	44



# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn og formål

Språk finnes i alle menneskelige kulturer og er en del av all menneskelig aktivitet (Tetzchner, 1993). I vår del av verden er skrive- og leseferdigheter viktige egenskaper ved språket for å lykkes både i hverdagslivet og i skolen. Og siden det å lykkes i skolen anses som viktig, er gode skrive- og leseferdigheter dermed også en forutsetning for å lykkes videre i livet. Flere rapporter viser omfattende frafall i dagens videregående skole (Markussen, Frøseth, Lødding, & Sandberg, 2008; Støren, Helland, & Grøgaard, 2007). I kjølvannet av disse kan det som et ledd i å forebygge «avhopping», være verdt å rette enda større fokus enn det allerede er, mot skriftspråklige ferdigheter.

Regjeringen satte i gang prosjektet Ny giv i 2010-2011, hvis mål er å få flere ungdommer til å fullføre videregående opplæring. Prosjektet består av tiltak for å bedre ferdigheter hos svakt fungerende elever i ungdomsskolen slik at overgangen fra grunnskole til videregående ikke skal bli for tøff (Kunnskapsdepartementet, 2010). Forskning har imidlertid vist at tidlig innsats for å styrke språkferdigheter hos barn i mulig risikosone virker (Hagtvet & Horn, 2008; Lyster & Frost, 2008). Et spørsmål blir dermed om en i større grad bør rette fokus mot småskolen og barnehage for å styrke barns lese- og skriveferdigheter. Myndighetene ser ut til å ha fått øynene opp for tidlig innsats og regjeringen har kommet med en rekke meldinger til Stortinget med løfte om økt satsing på barnehage, gjennom kvalitet ved faglig opplegg og økning av de ansattes kunnskap og kompetanse (Kunnskapsdepartementet, 2006, 2009, 2013).

Det stadfestes i St.meld. 41, at barnehagen opptrer mer og mer som en læringsarena hvor tidlig innsats virkelig kan bære frukter. Spesielt med tanke på barn som trenger språkstimulering utover det de får hjemme (Kunnskapsdepartementet, 2009). Videre konkluderes det i Meld. St. 24, at grunnleggende språkutvikling skjer i barnehagen, og at språk derfor bør være et naturlig prioriteringsområde (Kunnskapsdepartementet, 2013).

Den grunnleggende språkutviklingen resulterer i en rekke språklige og kognitive ferdigheter som alle kan påvirke lese- og skriveutvikling allerede før den har startet (Lervåg, Bråten, & Hulme, 2009). Fonologisk utvikling er den delen av grunnleggende språkutvikling som handler om bevissthet rundt språkets lyder (Bjerkan, 2005; Høigård, 2013). Fonologisk

bevissthet som språklig egenskap har vist seg å ha stor betydning for evnen til å lære skriftspråk (Bishop & Snowling, 2004; Melby-Lervåg, et al., 2012; Ziegler & Goswami, 2005). Av ulike komponenter i skriftspråket har lesing vært gjenstand for mest omfattende forskning. I tillegg har lesing vært et hett tema i skolepolitikken etter at resultater fra PISA- og PIRLS-studiene, som sa at norske barn gjorde det dårligere enn man forventet, ble kjent (Roe & Solheim, 2007). Skrivning og dens utvikling har i kontrast til lesing vært et forsømt område og trenger større fokus (Joshi, Treiman, Carreker, & Moats, 2008a; Lyster, 2011; Smith, 1994). Området trenger særlig større fokus siden det antydes at skrivning og lesing er to sider av samme sak og som derfor vil påvirke hverandre i større eller mindre grad (Bråten, 1996b; Frith, 1985). I tillegg har det som nevnt lenge vært kjent at fonologisk bevissthet har betydning for leseutvikling og ordavkodning. Men nå antydes det at fonologisk bevissthet kan ha større betydning for staveferdigheter enn for leseferdigheter. Og kanskje enda større betydning enn man tidligere har trodd (Furnes & Samuelsson, 2010).

En del studier er utført på fonologisk bevissthets påvirkning på barns tidlige staveutvikling (Furnes & Samuelsson, 2011; Muter, Hulme, Snowling, & Taylor, 1997). Ikke like mange studier har dreid seg om hvorvidt fonologisk bevissthet fortsatt har betydning en stund etter start av formell skriveopplæring. Videre har ulike språk ulike egenskaper som kan påvirke hvilke ferdigheter hos barn som har betydning for utviklingen av skriftspråk (Lyster, 2011). Mye av forskningen på staveutvikling har foregått på engelsk språk, som anses for å være relativt inkonsistent (Hagtvet, et al., 2006). Av alfabetiske språk anses norsk, i motsetning til engelsk, for å være et forholdsvis gjennomiktig språk hvor forbindelsen mellom talt og skrevet språk er rimelig tett (Furnes & Samuelsson, 2011; Hagtvet, et al., 2006). Dette har igjen betydning for hvordan staving av ord foregår, og er også til dels avgjørende for hvilke ferdigheter som er av betydning i staveprosessen.

## **1.2 Problemstilling**

Med dette som bakgrunn vil temaet i mitt mastergradsprosjekt omhandle hvorvidt fonologisk bevissthet er en forklaringsfaktor på senere staveferdigheter hos norske barn. Nærmere bestemt vil forskningsspørsmålet være:

*Hvilken betydning har fonologisk bevissthet i førskolealder for senere staveferdigheter?*

Hovedmålet med prosjektet er å lære mer om staveutvikling og dens påvirkningsfaktorer. Det er også et mål å kunne knytte disse komponentene sammen med resten av skriftspråket.

Temaet vil undersøkes gjennom datamateriale samlet inn i forbindelse med et longitudinelt prosjekt som studerer barns normale språkutvikling. Prosjektet er ledet av forskergruppen Child Language and Learning ved Institutt for spesialpedagogikk, Universitetet i Oslo.

## **1.3 Oppgavens oppbygging**

I innledende kapittel er det redegjort for bakgrunn og formål for valg av fonologisk bevissthet og staveferdigheter som tema for denne undersøkelsen. Kapittel 2 vil så inneholde en videre utdyping av språklig og fonologisk bevissthet og hva som ligger i begrepet. I tillegg redegjøres det for skriftspråksferdigheter og hvordan staveferdigheter utvikles. Videre blir det tatt opp forskjeller mellom fonetiske og ikke-fonetiske ord og forskjeller i gjennomsiktede og ugjennomsiktede språk. Det vil deretter foretas en vurdering av hvordan fonologisk bevissthet kan påvirke staveferdigheter. I tillegg vil det bli en gjennomgang av andre mulige faktorerens påvirkning. Kapittel 3 inneholder en redegjørelse for hvilke metodiske valg som er tatt i forbindelse med gjennomføring av undersøkelsen, valg av design og utvalg. Samt at det redegjøres for bruk av testmateriale og instrumenter. Det vil bli en gjennomgang av validitet og reliabilitet før det gjøres rede for hvilke analyser som benyttes og etiske hensyn som vedrører prosjektet. I kapittel 4 presenteres undersøkelsens resultater gjennom deskriptiv statistikk og slutningsstatistikk i form av korrelasjonsanalyser og hierarkisk multippel regresjon. Til slutt vil kapittel 5 bestå av drøfting av undersøkelsens resultater i lys av validitetsteori, og deretter tidligere teori og empiri. Deretter vil det legges fram hvilke føringer dette legger for veien videre gjennom pedagogiske konsekvenser og videre forskning.

# 2 Teori

## 2.1 Språk

Det finnes ulike former for språk; talespråk, tegnspråk og skriftspråk (Kristoffersen, 2005). Talespråk og tegnspråk tilegnes som regel fra tidlig alder uten at det er gått inn for å læres. Skriftspråk derimot, er noe bare en del av menneskene i verden har. I motsetning til tale- og tegnspråk må skriftspråk læres gjennom en bevisst prosess, det skjer ikke automatisk.

Skrevet og talt språk er på ulike måter knyttet til hverandre, men er likevel svært forskjellige (Lyster, 2011; Magnusson, Naucér, & Reuterskiöld, 2008). Den største forskjellen, sett fra en nybegynners perspektiv, er å forstå hvordan skriftspråkets bokstaver (i alfabetiske språk vel og merke) er relatert til talens språklyd. Skaathun (2007) sier at skriving opererer i relasjon til skriftspråket, som utgjør skrivesystem, skriftsystem (alfabetisk skrift) og ortografi (stavemåte). Skriftspråkets komponenter er igjen relatert til det tilhørende talespråket, som utgjør fonologi, morfologi, syntaks, semantikk og pragmatikk.

## 2.2 Språklig bevissthet

Språklig bevissthet handler om evnen til å kunne reflektere over språkets form i stedet for å ha fokus på innhold (Lyster, 2011; Olaussen, 1996). Den språklige ferdigheten begrepet refererer til har vært gjenstand for omfattende forskning på lese- og skriveområdet, og da særlig innenfor lesing. Språklig bevissthet kan knyttes til mange elementer av språket, i tillegg til hvordan det arter seg i barns ulike utviklingsnivåer. I denne undersøkelsen står en fonologisk form for språklig bevissthet sentralt. Men språklig bevissthet kan blant annet også handle om morfologisk bevissthet, evnen til å fokusere på morfologiske elementer ved ord, som forstavelser, grammatiske elementer og enkelte ord i sammensatte ord (Lyster, 2011; Simonsen & Theil, 2005).

### 2.2.1 Fonologisk bevissthet

Fonologi er hentet fra lingvistikk og betyr lydlære (Olaussen, 1996). Det handler om hvordan språklyder danner systemer og mønstre i ulike språk og hvordan språket utnytter språklyder på ulike måter til å uttrykke betydning (Bjerkan, 2005). Kort sagt kan man si at fonologisk

bevissthet betyr bevissthet om lydene i språket (Olaussen, 1996). Fonologisk bevissthet kan defineres på ulike måter, men en ting som går igjen er at det er en egenskap som handler om evnen til å oppfatte ords fonologiske eller lydmessige struktur, å kunne segmentere ord til mindre enheter (Lyster, 2011; Melby-Lervåg, et al., 2012; Olaussen, 1996).

## **Språklige segmenter og enheter**

Samtidig som en snakker om fonologisk bevissthet som én egenskap, kan den på samme måte som overbegrepet språklig bevissthet deles inn i flere ulike underkategorier. Det finnes med andre ord flere ulike former for fonologisk bevissthet fordi ord og stavelser kan deles opp i mindre enheter, segmenter, av lyd. Goswami og Bryant (1990) argumenterte for at man kan dele opp ord i tre ulike fonologiske enheter; stavelser, stavelsesdeler – opptakt og rim («onset» og «rime») og fonemer.

*Stavelser* er den første og kanskje tydeligste måten å dele opp ord i. De utgjør ingen store vanskeligheter for de fleste barn (Goswami & Bryant, 1990). Fordi de første ordene barn lærer å lese og skrive som oftest er enstavelsesord, er ikke bevissthet rundt stavelser særlig relevant for bestanddelen av lyder i disse enstavelsesordene.

*Stavelsesdeler – opptakt og rim*, er den andre måten å dele opp ord i (Goswami & Bryant, 1990). Ordets åpningsdel, segmentet foran stavelseskjernen, er opptakten.

Avslutningsenheten, segmentet fra stavelseskjernen og ut, er rimet. For eksempel i ordet «klare», vil opptakten være «kl» og rimet «are». Vi sier at ord som deler den siste enheten rimer. Derav begrepet rim. «Klare» rimer på «bare» og «rare», og alle deler de den siste enheten i ordet, «are». Den siste enheten anses for å ha stor betydning fordi den er rundt oss til en hver tid, i dikt, sanger, slagord og lignende. Barn blir tidlig introdusert for fenomenet rim gjennom barnesanger og barnebøker. Etter at de er introdusert for rim begynner de også å lage sine egne (Goswami & Bryant, 1990; Lyster, 2011).

*Fonemet* er den tredje måten å dele opp ord i fonologiske segmenter. Det er den minste enheten av lyd som kan forandre et ords mening (Bråten, 1996a; Goswami & Bryant, 1990). Fonemer kan danne minimale par der to ord skiller seg fra hverandre ved at de har alle bortsett fra ett fonem felles (Bjerkan, 2005; Lyster, 2011). Et eksempel kan være lydene /p/ og /b/ som danner det minimale paret pil/bil. Lydene kan ikke erstatte hverandre fordi ordet da vil forandre innhold og mening. Alfabetiske bokstaver vil som regel utgjøre fonemer mens

bokstavrekker ofte utgjør sekvenser av fonemer. For at barnet skal kunne se at bokstavsekvensen kan bli til et meningsfullt ord fordi den representerer alle fonemene i ordet, må det forstå hvordan akkurat dét ordet egentlig er en samling av fonemer. Viktigheten av at barnet lærer seg forholdet mellom enkeltbokstaver og enkeltfonemer, den såkalte grafem-fonemkorrespondansen, for å kunne lære å lese er tidligere kjent (Goswami & Bryant, 1990). Korrespondansen mellom fonem og grafem er likeledes et sentralt element i den tidlige staveutviklingen (Muter, et al., 1997). Innsikt i korrespondansen er en vanskelig oppgave for barn og voksne analfabeter (Olaussen, 1996). I tillegg er det ikke full enighet om hva et fonem egentlig er (Bråten, 1996a). Det kan være vanskelig å skille lydene fra hverandre ved oppdeling av tale og vite hvor mange fonemer det faktisk er i et ord. Figuren nedenfor viser en illustrasjon av hvordan en kan dele opp to enstavelsesord og ett tostavelsesord i de ulike fonologiske enhetene, med utgangspunkt i figuren til Goswami og Bryant (1990, s.2).

Figur 1. Språklige segmenter

	<b>Stavelser</b>	<b>Opptakt/rim</b>	<b>Fonemer</b>
«katt»	katt	k-att	k-a-t
«strikk»	strikk	str-ikk	s-t-r-i-k
«rakett»	ra-kett	r-ak-ett	r-a-k-e-t

## Manipulering av segmenter og ulike oppgaver

De fonologiske segmentene kan manipuleres på ulike måter og kan resultere i ulike oppgavetyper for vurdering av fonologisk bevissthet (Olaussen, 1996). Mange tester som er ment å kartlegge fonologisk bevissthet har imidlertid egentlig dreid seg om fonembevissthetsoppgaver (Melby-Lervåg, et al., 2012). *Analyse* er én type oppgave. En sekvensanalyse tar for seg hele lydrekkefølgen i et ord, mens i en framlydsanalyse isolerer man første lyd i ordet. Man kan for eksempel si «Hva er første lyd i «kake»? I subtraksjonsoppgaver gjennomføres flere ting på en gang. For eksempel kan man stille spørsmålet «Hva blir igjen når du tar bort /r/ i «ris»? I tillegg eksisterer oppgaver hvor barnet blir bedt om å ta bort en lyd inni et ord, for så å finne ut hvilket ord man har igjen. Disse oppgavene, og den siste aller mest, stiller store krav til barnet fordi det må utføre flere ting på



en gang gjennom både analyse, subtraksjon og rapport om hva som gjenstår. De færreste barn klarer den vanskeligste oppgaven før de har lært å lese. (Olaussen, 1996).

*Syntese* er den andre måten å manipulere et fonologisk segment på. Den utgjør motsatt prosess av analyse (Olaussen, 1996). Barnet får segmenter som tilhører lydsekvensen i et ord, og skal gjenskape ordet de danner. Oppgaver med syntese kan være stavelsessyntese og fonemsyntese. Det første kan være relativt enkelt, da en bare kan øke hastigheten for å oppfatte hvilket ord det er snakk om. Det andre fremstår som vanskeligere fordi en økning av hastigheten ikke nødvendigvis er tilstrekkelig for å forstå ordet.

### **2.2.2 Utvikling av fonologisk bevissthet**

Goswami og Bryant (1990) deler som nevnt fonologisk bevissthet i tre ulike former. På samme måte argumenterer de for at utviklingen går gjennom tre faser. Først fra bevissthet om stavelser, så til bevissthet om stavelsesdelene opptakt og rim, før til slutt bevissthet om fonemer. En annen måte å si det på er at barnet i en tidlig fase av utviklingen er bevisst større lydmessige enheter som stavelser og rim (Lyster, 2011). Før barnet starter på skolen kan det også trekke sammen gitte lydelementer til ord, og de kan identifisere og benevne ord som starter med en presentert lyd. Senere i utviklingen blir barnet bevisst de minste fonologiske enhetene, fonemene – enkeltlydene i ord.

Walley (1993) mener at økning i fonologisk bevissthet er tett knyttet til utviklingen av økte leksikalske representasjoner i form av fonologiske segmenter. Ut fra resultater på fonologiske oppgaver som måler barns kunnskap om lyder innad i ord, er det grunn til å tro at bevisstheten avhenger av hvordan barnets leksikalske representasjoner er. Walley (1993) mente óg at bevissthet om enkeltfonemer utvikles som resultat av leksikalsk restrukturering. Carroll, Snowling, Hulme og Stevenson (2003) foreslår at tidlig fonologisk bevissthet kan deles inn i en tidlig implisitt sensitivitet for lydlikhet og en senere eksplisitt bevissthet for fonemer. Man kan se sensitiviteten overfor store enheter, stavelser og rim som en evne som kommer fra «normal språkutvikling», da den har gjensidig påvirkning på reseptiv leksikalsk kunnskap. Slik kan evnen anses som en del av normal utvikling heller enn en metalingvistisk utvikling. Den senere utviklingen av eksplisitt bevissthet for fonemer ser ut til å bygge på grunnlaget for den tidligere nevnte bevisstheten rundt store enheter, samtidig som den avhenger av barnets artikulasjonsevner. Det å lære bokstaver kan også være en annen viktig forløper for utvikling

av fonembevissthet. De ulike formene for bevissthet kan reflektere utviklingen fra globale til segmentelle leksikalske representasjoner (Carroll, et al., 2003).

## 2.3 Skriftspråksferdigheter

For å mestre skriftspråket gjennom å kunne lese og skrive, må barnet mestre utfordringen det er å skille språkets fonetiske struktur fra meningsinnholdet (Lyster, 2011). I den tidlige utviklingen oppfatter barnet gjerne det fonetiske og det semantiske som én enhet. Det foregår som regel en formell overgang mellom førskole og skole hva språkutvikling angår, og i skolen lærer barnet å skille språkets lydside fra språkets semantiske side. Barnet blir klar over språkets og ords lydstruktur og hvordan ord settes sammen til setninger. Blant forskere i feltet er det nå stor enighet om at lese- og skrivevansker til stor del skyldes vansker i det fonologiske området (Shaywitz, Gruen, Mody, & Shaywitz, 2009). Denne teorien anerkjenner det tidligere nevnte perspektivet om at talespråk kan tilegnes naturlig og automatisk, mens skriftspråk må læres. For å kunne lese og skrive må barnet mestre det *alfabetiske prinsipp*, som handler om at talen kan segmenteres i språklyder, fonem, og at det til hvert fonem hører et grafem (Hagtvet, 1996). Barnet må skjønne at bokstaver og bokstavsekvenser representerer lyder fra talt språk. For å lese må barnet utvikle innsikt om at talte ord kan deles inn i de minste elementene av talt språk, fonemer, og at skrevne bokstaver representerer de samme lydene.

Kjennskap til ulike språklige elementer som fonologi og morfologi gjør at man får innsikt i og forstår kodesystemet og prinsippene som styrer skriftspråket (Lyster, 2011). *Det fonematiske prinsipp* sier at hver lyd kodes om til en bokstav eller bokstavsekvens. *Det morfematiske* sier at et morfem alltid skrives på samme måte selv om lydstrukturen endres.

*Ortografi* handler om måter skriftspråket er organisert på (Skaathun, 2007). Det er en normering av skriftsystem med visuelle tegn for elementære lingvistiske strukturer (Jaffré, 1997). Ordet betyr korrekt staving, hvilket innebærer stavemåter som er i samsvar med en akseptert standard (Skaathun, 2007). Ortografier er språkspesifikke, og ofte kan ikke ortografien avledes fra et språks fonologiske struktur. Dette viser seg i fenomenene gjennomslåtte og ugjennomslåtte språk som beskrives mer i kapittel 2.5.1. I korrekt staving kan enkelte bokstaver ha andre funksjoner enn å representere fonologien. Bokstavene kan i stedet ofte ha leksikalsk funksjon.

### 2.3.1 “The simple view of reading and writing”

Gough og Tunmer (1986) utviklet en modell for hvordan man kan forstå lesing. Modellen omtales som «The simple view of reading» og ser lesing som produkt av avkoding og forståelse, eller  $L = A \times F$ . Med forståelse menes ikke leseforståelse, men leksikalsk forståelse. Prosessen hvor gitt lingvistisk informasjon (for eksempel ord), setninger og diskurser tolkes. Uten leksikalsk forståelse kan en ikke lese. Et eksempel på dette er dersom en prøver å lese et ukjent språk. Man kan avkode, men den leksikalske forståelsen er ikke til stede. Dermed vil en ikke kunne lese. Begge komponenter må med andre ord være til stede. Studier viser at barns bevissthet om språkets fonematiske struktur spiller en viktig rolle i fasen hvor det knekker lesekode (Hulme & Snowling, 2009). Når lesekode, det alfabetiske prinsipp, er knekt har barnet skjønt hvordan et ords lydstruktur kodes om til bokstavsekvensen til det talte ordet og omvendt. Dette handler om avkoding og derigjennom ordgjenkjenning. Gough & Tunmer (1986) sier at evnen til avkoding avhenger av å beherske grafem-fonemforbindelsen. Dersom fonologisk evne er svekket, blir også evnen til å segmentere talte ord i underliggende fonologiske elementer og deretter linke hver bokstav til den korresponderende lyden, vanskelig (Shaywitz, et al., 2009). Som resultat av dette vil leseren oppleve vanskeligheter med først å avkode ordet, deretter å identifisere det.

Parallelt med å se lesing som produkt av avkoding og forståelse (Gough & Tunmer, 1986), kan man se skriving som produkt av innkoding og budskapsformidling (Hagtvatn, 1996). Eller som formelen  $S = I \times B$ . Ut fra en slik definisjon kan det tolkes som at skriving har en «teknisk» side som kan betegnes som staving, kode fonem til grafem, og en språklig-kommunikativ side, hvor en gir budskapet en språklig vinkling som kan gi mening for et annet menneske (Bråten, 1994b). Ofte blir én av komponentene i formelen vektlagt når man forklarer skriving. Som regel omtales skriving synonymt med staving. Da tar en bare hensyn til innkodingsbiten av formelen. Sjeldnere snakkes det om en form for kreativ og skapende skriving, B'en i formelen. På samme måte som i formelen for lesing, er en også i skriving nødt til å inneha ferdigheter i begge komponentene. Dersom B er null vil teksten kun bestå av ord uten en form for budskap og mening, og dersom I er null vil ordene være så feilskrevet at de ikke er lesbare. Et mål for både lesing og skriving må derfor være å utvikle kompetanse på begge områdene i formelen. Denne undersøkelsen tar imidlertid for seg bare innkodingskomponenten i skriveformelen, nemlig staving.

## 2.4 Staveferdigheter

Staveferdigheter avhenger av barnets samlede språkkompetanse (Joshi, Treiman, Carreker, & Moats, 2008b). Språkkompetansen gir seg uttrykk i forskjellige spesifikke språkkomponenter som anses for å utgjøre stavingens fundament, hvorav noen egenskaper kan anses som viktigere enn andre. Fundamentet består av kunnskap og bevissthet om fonologi, ortografi, semantikk og morfologi (Apel, Masterson, & Niessen, 2004).

En vanlig myte er at staving er en visuospatial ferdighet. Myten oppsto på bakgrunn av at staving lenge ble sett på som en visuell prosess (Treiman, 1993). Den visuelle måten å se staving på handlet om at barnet memorerer bokstavsekvenser billedlig. Når barnet skal skrive ord prøver det å reprodusere bokstavbildet i den memorerte sekvensen. Siden myten oppsto har synet på staving blitt mer nyansert, og myten er tilnærmet avkreftet (Treiman, 1993; Treiman & Cassar, 1997)

### 2.4.1 Staveprosessen

Staving kan foregå på to grunnleggende måter (Bråten, 1996b). For det første kan den som skriver dele ordet inn i mindre fonologiske segmenter, som deretter omkodes til ortografiske enheter for så å realiseres motorisk. For det andre kan den som skriver gå direkte fra ordet til en lagret hukommelseskode som spesifiserer ordets stavemåte.

Treiman (1993) stilte seg spørsmålet om hvordan barn bruker deres kunnskap om fonem-grafem-forbindelser når de staver, og har identifisert tre delprosesser hun mener er involvert i staving:

1. Analyse av ordets lydmessige eller fonologiske struktur.
2. Minne for de lydelementene som inngår i den fonologiske strukturen.
3. Omkodning av de enkelte lydelementer til bokstaver eller bokstavesekvenser.

Den første prosessen handler om at barnet må analysere ordet som skal staves ned i mindre enheter. De må behandle ordet som en sekvens av deler, heller enn som en helhet. Den andre involverer minnet. Barnet må lagre enhetene i korttidsminnet mens det utfører de andre prosessene i staving. Det må huske enhetenes identitet og plassering, og dersom barnet koder enhetene sammen i ett stykke må det huske rekkefølgen på segmentene i stykket. Den tredje prosessen dreier seg om å tildele enhetene bokstaver. Barnet må transkribere hver enhet med

en bokstav eller bokstavsekvens. For å gjøre dette benytter det seg av den lagrede kunnskapen om fonem-grafemkorrespondansen.

Ehri (1997) mener også at det finnes tre prosesser for hvordan ord kan staves; ved minne, ved analogi og ved påfunn. Hvilken prosess som brukes når barnet staver et ord avhenger av om ordets skrevne form er kjent eller ikke. Staving ved minne krever at staveren allerede vet ordets stavemåte. Analogi krever at staveren gjenkjenner fonologisk likhet mellom mål-ord og andre kjente ord. Det kjente ordet ligger da allerede lagret i minnet. Staveren må gjenkjenne likheten ved ordene og den kjente stavingen må tilpasses og overføres til den nye. Oppfinnelse krever at staveren analyserer ordet ned i fonemer og bruker alfabetisk kunnskap i fonem-grafemkorrespondansen til å skape stavingen. Tidlig i opplæringen må barnet som oftest stole på oppfinnelsen. Hvordan barn typisk finner opp ulike stavinger er et viktig fundament i studier av dårlige stavere (Cassar & Treiman, 2004).

## 2.4.2 Staveutvikling

Det er til dels uenighet om hvordan utvikling av staveferdigheter foregår. Tradisjonelt har *stadieteorier* hatt fotfeste (Skaathun, 2007), og en del forskere argumenterer for disse (Bear & Templeton, 1998; Frith, 1985). Stadieteoriene handler for det meste om at én type informasjon benyttes i ett stadium og en annen type informasjon i et annet.

Blant annet har Bear & Templeton (1998) en versjon som sier at det første stadiet, det prefonetiske, for det meste handler om skribling. Her har barnet minimal oppmerksomhet mot bokstavform og lyd-bokstavforhold. Det foregår mellom 1-7 år. I det andre, semifonetisk stadium, er barnet blitt mer bevisst på bokstavnavn og hvordan bokstavene skrives. Det bruker gjerne én bokstav til et helt ord, basert på hvordan bokstavnavnet høres ut heller enn bokstavens lyd. Barnet befinner seg her fra ca. 4-7 år. I det tredje stadiet, det fonetiske, stoler barnet mer på kunnskapen det har om fonem-grafemkorrespondansen, og ordene inneholder ofte flerbokstavkombinasjoner. Her befinner barnet seg fra 5-9 år. I det fjerde, innenfor-ordstadiet demonstrerer barnet en forståelse for ortografiske regler og mønstre ved språket. Barnet kan befinne seg i dette stadiet fra 6-12 år.

Frith (1985) utviklet også en stadiemodell for både lesing og staving. Første stadium er det logografiske. Her handler det om å ha ordbilder, som for eksempel logoer og lignende, som ferdige representasjoner i hjernen. Dette er noe mange gjør før de vet hva alle

enkeltbokstavene betyr. Dette er en vanlig fase for fire og femåringer. Det andre stadiet er det alfabetiske. Til dette stadiet avanserer barnet med staving før lesing. Steget fra det logografiske til det alfabetiske stadiet er det mest kritiske fordi en her får koblet sammen lyd og bokstav. Det skjer vanligvis innen midten av andreklasse. Det siste stadiet er det ortografiske, hvor man i tillegg til fonologiske regler benytter seg av morfologiske og leksikalske regler, og har mer direkte tilgang til mentalt leksikon. Frith mener at stadiene ikke er avgrensede, men at staveren kan befinne seg på flere stadier samtidig. Stadieteoriene mener at det hovedsakelig fokuseres på fonologisk kunnskap i tidlige faser fram til første- og andreklasse, mens det ikke er før i de siste fasene barnet stoler på kunnskapen det har om eksempelvis morfologi, som bøyning og avledede ord (Treiman & Cassar, 1997).

Stadieteoriene har blitt stilt spørsmål ved på bakgrunn av at enkelte anser teoriene for å være for primitive (Apel, et al., 2004; Bourassa & Treiman, 2001; Treiman & Cassar, 1997). Blant annet mener Treiman og Cassar (1997) at staving involverer en interaksjon mellom ulike typer kunnskap fra starten av. Som alternativ til stadieteoriene har tanker om en *repertoarteori* oppstått. Repertoarteoriene mener at barnet utnytter lingvistiske faktorer som for eksempel fonologi, morfologi og ortografi gjennom hele læringsprosessen (Apel, et al., 2004). Barnet benytter multiple strategier og et utvalg lingvistiske kunnskapskilder etter hvert som det utvikler sine staveevner. Graden av hvor mye det bruker hver enkelt faktor varierer over tid.

Brea-Spahn et al. (2003, omtalt i Apel et al., 2004) mener at barnet i en frembrytende lese- og skrivefase benytter seg lite av fonologisk, ortografisk og morfologisk kunnskap. Barnet benytter seg heller av de visuelle bildene i den tidlige «logo»-skrivningen. Litt ut i tidlig staveutvikling benytter barnet seg mer av fonembevissthet og ortografisk kunnskap, samtidig som det har tilgang til morfologi og ortografiske bilder for å stave ord. I en mellomfase bruker barnet i større grad ortografisk og morfologisk kunnskap, mens fonembevisstheten benyttes til komplekse multimorfematiske ord. Nå og i den etterfølgende fasen bruker barnet de visuelle bildene hyppigere etter hvert som de blir bedre lesere. Dette illustrerer den relativt sterke sammenhengen mellom lese- og skriveutvikling (Bråten, 1994a, 1994b, 1996b; Høien & Lundberg, 2000; Muter, et al., 1997; Perfetti, 1997). Bildene som blir bedre og bedre brukes både til lesing og staving. Når barnet har nådd en avansert fase blir morfologien brukt hyppigere ettersom det kreves at barnet staver mer komplekse ord. Det benytter fortsatt fonembevissthet og ortografien til å stave mindre kjente ord.

Bråten (1994a, 1994b, 1996b) benytter seg av den tradisjonelle «dual-route»-modellen for staveutvikling og deler utviklingen i kun to nivåer. På elementært nivå, kan man tenke seg at en «beregning» av stavemåte på grunnlag av ordets fonologiske struktur dominerer. Metoden virker å være uegnet til å stave ikke-fonetiske ord på korrekt måte. På et mer avansert ferdighetsnivå – hvor man mestrer ikke-fonetiske ord enkeltvis, er det grunn til å tro at informasjon om forskjellige ord kan hentes fra leksikalsk hukommelse. Dette skjer dersom barnet har klart å etablere detaljerte og fullstendige ortografiske koder for ordene i hukommelsen. Barnet kan også lære seg å utnytte regelmessigheter i det ortografiske systemet. Et eksempel er at ordene «kopp» og «slott» skrives med «o» fordi kort /å/-lyd som regel skrives med «o» på norsk. Barn som er gode i staving vil etter hvert automatisere prosessene og strategiene som er involverte i staving på et avansert nivå. Det er ikke dermed sagt at elementær prosessering forsvinner etter at barnet har nådd et mer avansert nivå (Bråten, 1996b). Dersom barnet befinner seg på avansert nivå vil det fortsatt kunne benytte seg av de elementære prosessene. De kan benyttes som sikkerhetsmekanisme dersom de mer avanserte ikke fungerer.

Det kan se ut til at det er enighet mellom ulike forskere om at det i tidlig fase av utviklingen er de fonologiske ferdighetene barnet må stole på. Etter hvert som barnet mottar mer formell undervisning og opplæring i lesing og skriving utvikles også andre ferdigheter som for eksempel de morfologiske, og barnet benytter seg mer av disse. Barnets tidlige staving preges dermed av at de forsøker å gjengi et ords fonologiske form når de staver, mens reglene for hvordan ordenes bokstavstruktur er læres etter hvert.

### **Fonetiske og ikke-fonetiske ord**

Fonetiske ord er ord som skrives slik de lyder. Dette kan være enkle ord som hus og mus. Ikke-fonetiske ord er ord som ikke skrives slik de lyder. For eksempel kan dette være ord som godt, gelé og gjerde (Bråten, 1994b). Når barnet foretar en fonologisk omkoding har det enklere for å stave fonetiske ord enn ikke-fonetiske. En omstendelig beregning av stavemåten på grunnlag av fonologisk struktur, metoden Bråten mener barnet bruker på elementært stavenivå (1994a, 1994b, 1996b), synes å være uegnet når barnet forsøker å stave ikke-fonetiske ord. Dette fører til at feilene blir flere dersom barnet ikke har tatt steget videre i utviklingen og benytter seg av flere strategier. En viktig forutsetning for korrekt staving av ikke-fonetiske ord, altså avanserte staveferdigheter, synes å være at barnet kan foreta en

bokstavtro lesing av slike ord, at barnet kan uttale ordene på nøyaktig samme vis som stavemåten. For å gjøre dette trengs imidlertid en fungerende avkodingsferdighet (Bråten, 1994b).

## 2.5 Gjennomsiktige og ugjennomsiktige språk

Ulike skriftspråk stiller ulike krav til barnet når det gjelder sammenheng mellom talespråk og skriftspråk (Lyster, 2011). Norsk anses (sammen med bl.a. tysk, nederlandsk, gresk og svensk) for å være et rimelig gjennomsiktig språk (Furnes & Samuelsson, 2011). Hagtvet, Helland og Lyster (2006) kaller norsk et semi-transparent språk. Det betyr at sammenhengen mellom tale og skrift er relativt tett. Norsk består av omtrent 40 fonemer og mellom 33 og 38 grafemer (Furnes & Samuelsson, 2011). Engelsk anses i motsetning å være relativt ugjennomsiktig med 41 fonemer og 561 grafemer, mens finsk anses for å være det mest gjennomsiktige (Hagtvet, et al., 2006). Forskning på ulike språklige fenomener og egenskaper kan vise ulike funn og resultater ut fra hvilket språk forskningen skjer i. En grunn til det er at egenskapene og tettheten ved språket fører til at de kanskje stiller ulike krav til barnet som skal mestre språket. Eksempelvis viser en studie av engelskspråklige barn at fonologisk bevissthet ved 4-5 år kan predikere staveferdigheter fram til de er 6 år (Caravolas, Hulme, & Snowling, 2001). Da har barna allerede vært i formell opplæring i 3 år. I skandinavisk forskning foregår forskning på fonologisk bevissthet ved samme tidspunkt, men her er det før formell opplæring er igangsatt, mens staveferdighetene gjerne undersøkes tidlig i opplæringen, ved 6-7 år (Furnes, 2010; Furnes & Samuelsson, 2009, 2011; Lundberg, Olofsson, & Wall, 1980).

Norsk anses for å være mer konsistent i grafem-fonemretning enn i fonem-grafemretning, hvilket har betydning for staving. Ord med lik uttale kan staves forskjellig, for eksempel ordene hjul og jul. Regler og unntak fra regler kan synes å skape problemer, særlig for de som er svake i staving (Hagtvet, et al., 2006).

Norsk ortografi har likevel ikke et fullstendig en-til-en forhold mellom fonem og grafem (Hagtvet, et al., 2006). På bakgrunn av dette gjør skriftspråkets morfematiske prinsipp seg gjeldende fordi morfemet (som regel) staves på samme måte selv om det oppstår fonologiske endringer ved bøyning, avledning eller sammensetning. Et eksempel er ordet «godt» som staves med bokstaven «o» og ikke «å» fordi ordet er en bøyd form av rotmorfemet «god». Det samme gjelder det sammensatte ordet «krigsskip», som staves med «g» og ikke «k» fordi det består av rotmorfemene



«krig» og «skip». En slik måte å stave på vil kun bli meningsfull med en morfologisk struktur i bakhodet, i tillegg til den fonologiske. Slik kan det tenkes at morfologisk bevissthet også har betydning for at barn mestrer også ikke-fonetiske ord som jo utgjør en stor del av norsk språk.

## 2.6 Fonologisk bevissthets påvirkning på staving

Hagtvet (1996) antyder at fonologisk bevissthet er en viktig komponent i forståelse og bruk av språkets alfabetiske prinsipp.

Som tidligere nevnt ble staving før sett på som en visuell prosess. Det er nå relativt bred enighet om at det snarere er en fonologisk prosess (Bråten, 1994a; Caravolas, et al., 2001; Muter, et al., 1997; Nation & Hulme, 1997; Treiman, 1993). Treiman (1993) mener at et barns forsøk på staving mer er et forsøk på å representere et ords lyd enn å forsøke å huske et ords memorerte stavemåte. Treiman er dermed blant dem som heller vektlegger det fonologiske aspektet ved staving. For å fastslå hvordan barn staver ut fra ords fonologiske form kan det være nyttig å skille mellom barns lagrede kunnskap om relasjoner mellom fonem og grafem og prosessene hvor barnet benytter seg av denne kunnskapen for å stave.

Mange barn har tidlig i utviklingen kunnskap om relasjoner mellom fonemer og grafemer. De kan for eksempel ha observert at ord har en viss stavemåte framfor en annen gjennom logografisk lesing. I norsk, som er et relativt gjennomsiktig språk, vil linkene mellom fonem og grafem ofte være en-til-en, det vil si at det ofte er en systematisk lyd-bokstavkorrespondanse i norsk ortografi. Å oppfatte dette prinsippet kan muligens linkes til å ha god fonologisk bevissthet (Hagtvet, et al., 2006). Lyden /k/ er for eksempel nesten alltid linket til bokstaven «k», og ikke som i engelsk språk, linket til både «k» og «c». Treiman (1993) fant i sin undersøkelse at et skrift-system som fungerer på denne måten er lettere å lære enn dersom det finnes mange grafem til hvert fonem.

Bryant & Bradley (1980) undersøkte i sin tid hvilke elementer som er i fokus under lese- og skriveutviklingen, og fant at 6-åringer støttet seg til fonologiske elementer når de skulle stave ord. Andre forskere har også argumentert for at staving i liten grad er visuelt betinget, men heller en fonologisk prosess (Muter, et al., 1997; Smith, 1994). Hvis barn stolte mer på det visuelle minnet når de skulle stave, ville regelrette ord og uregelrette ord som er like i lengde

og frekvens bli feilstavet like ofte. Flere har imidlertid funnet at uregelrette ord staves oftere feil enn regelrette ord (Joshi, et al., 2008a; Treiman, 1993).

Flere studier argumenterer for at fonologiske evner er fundamentalt for utviklingen av staveferdigheter (Caravolas, et al., 2001; Muter, et al., 1997; Nation & Hulme, 1997), og viktigere for utviklingen av staveferdigheter enn leseferdigheter. Muter, et al., (1997) fant at fonembevissthet og segmentering særlig er relatert til staving. Evnen til fonemsegmentering er viktig for staveutvikling fordi det tillater barnet å bryte ord opp til fonemer når det skriver. Segmentering fremmer bevissthet om fonemer i ord, som igjen gir barnet mulighet til å oversette fonemer til grafemer under staving. Videre stadfestet de at segmentering av fonem og rim predikerer ulike aspekter i staveprosessen. Den tidlige stavingen foregår gjennom at barnet benytter seg av den nevnte fonem-grafemkorrespondansen, mens barnet i senere staving starter å benytte seg av større segmenter i ord, da særlig rimenheter.

Flere andre studier har også funnet at fonemsegmentering er viktigere for staving enn bevissthet om rim (Høien, Lundberg, Stanovich, & Bjaalid, 1995; Nation & Hulme, 1997). Det nevnes at rimbevissthet og fonembevissthet er to forskjellige evner som begge springer ut fra fonologisk bevissthet. Muter, et al., (1997) fant at rimbevissthet korrelerer med talepersepsjon og korttidsminnet, mens fonembevissthet på en annen side korrelerer med bokstavkunnskap, som igjen er med på å bidra til utvikling av staveferdigheter.

Nation og Hulme (1997) fant i tillegg at evnen til å segmentere opptakt og rim ikke forbedret seg markant med alderen, slik som evnen til fonemsegmentering, og at det heller ikke senere hadde økende forhold til staving. Så selv om barn er bevisst på opptakt- og rimenheter er det ikke automatisk gitt at de benytter seg av det for å assistere stavingen. I stedet kan det være fonembevisstheten som er avgjørende for å utvikle alfabetiske ferdigheter. Det foreslås at grunnen til at man ikke fant den forventede utviklingen fra bevissthet om opptakt og rim til fonemsegmentering (jf. Lyster, 2011) kan ha bakgrunn i påvirkning fra lese- og skriveopplæringen (Seymour & Evans, 1994). Seymour & Evans (1994) foreslår at en preferanse for segmentering med rim kun vil forekomme hvis dette er lagt vekt på i opplæringen. Dersom barn blir instruert mer i opptakt- og rimsegmentering vil det kunne vises i relasjon til lese- og skriveferdigheter.

Caravolas et al.(2001) fant at barns fonembevissthet spiller en rolle for både fonologisk og ortografisk staving, og særlig tidlig i staveutviklingen. De fant videre at fonologiens rolle

minket etter hvert, men at den hadde en mer standhaftig påvirkning på ortografiske ferdigheter enn på fonologiske ferdigheter. Påvirkningskraften synker med større hastighet for fonologiske staveferdigheter enn ortografiske.

På bakgrunn av at det i stor grad er engelske studier som dominerer i forskning på fonologisk bevissthet og staving, kan det være vanskelig å overføre resultatene over til norsk. Når det gjelder fonologisk bevissthets påvirkning på staving i gjennomsliktig kontra ugjennomsliktig språk spekuleres det i om fonologisk bevissthet kanskje er enda viktigere i gjennomsliktige språk kontra det ugjennomsliktige engelsk (Landerl & Wimmer, 2008; Landerl, Wimmer, & Frith, 1997; Troia, 2004; Wimmer & Goswami, 1994). Dette fordi gjennomsliktige språk har mer regelmessig stavemønster og oftere krever direkte avbildning av fonemer til grafemer, og omvendt, for å gjenvinne fonologisk struktur av talt/skrevet stimulus (Landerl, et al., 1997). Det hevdes i tillegg at fonologisk bevissthet kan bidra til staving for lengre tid enn lesing fordi det i transparente språk er mer overensstemmelse i grafem-fonemkorrespondansen enn i fonem-grafemkorrespondansen som foregår i staving (Furnes & Samuelsson, 2010, 2011). Siden norsk anses for å være et semi-transparent språk vil en kunne forvente at fonologisk bevissthet er en sterkere komponent for staving enn i ugjennomsliktige språk, og kanskje også en tid utover første klasse.

Undersøkelser har vist at fonologisk bevissthet kan være av så stor betydning at barn som ved skolestart har lav fonologisk bevissthet kan anses for å være risikobarn med tanke på skriveopplæringen (Bradley & Bryant, 1983). Dette kan muligens få alvorlige konsekvenser for barnet i videre opplæring.

## **2.7 Andre faktorerens mulige påvirkningskraft**

Staveferdigheter påvirkes naturlig nok ikke bare av fonologisk bevissthet. Som i alle fenomener som omhandler mennesket utgjør det en kompleks sammensetning av ulike komponenter. Noen av komponentene som kan være aktuelle i en mulig sammenheng med staveferdigheter nevnes kort nedenfor, sammen med en redegjørelse på hvorfor de kan relateres til staveferdigheter.

*Generelt evnenivå.* Få studier har fokus på sammenhenger mellom intelligens og staving (Skaathun, 2007). Siden staving kan sies å være en ren teknisk komponent, skulle det være grunn til å tro at staving er lite påvirket av intelligens. Men da mange ortografier (særlig

engelsk) er preget av irregularetter og kompleksiteter, kan det være grunn til å tro at å stave ortografisk riktig også innebærer en viss form for problemløsning (Skaathun, 2007). Dette fordi det ikke er tilstrekkelig å kjenne til ulike stavemåter, men en må også velge ordspesifikk stavemåte. Hvilken stavemåte som er riktig styres av språkregler og konvensjoner. Slik kan man tro at staving påvirkes av intelligens. Lyster (1995) fant i sin studie at nonverbalt evnenivå kunne forklare en liten del av variasjonen i staving, men lite sett opp mot verbal intelligens. Ifølge Romani, Ward og Olson, (1999) er staving en oppgave som krever oppmerksomhet, motoriske evner og kanskje også evner for visuelt minne. Studier har vist at for noen få svake stavere kan begrenset visuelt minne (Goulandris & Snowling, 1991), eller spesifikke vansker i visuelt minne hindre evnen til å kode ortografiske mønster, selv når fonologiske evner er til stede (Romani, et al., 1999).

*Alder.* Ut fra stadieteorier om utvikling av staveferdigheter, kan en anta at ikke alle barn vil nå samme utviklingsstadium på samme tid (Bear & Templeton, 1998). Det kan potensielt være stor variasjon i når på året barna er født. Så tidlig i livet kan det utgjøre atskillig stor forskjell hva utvikling angår. Det viser seg at når på året man er født kan påvirke et barns skoleprestasjoner (Sharp, 1995; Solli, 2012). Alder kan videre ha innvirkning på staveferdigheter fordi det neppe stilles like krav til den som staver på alle utviklingstrinn (Skaathun, 2007). Vanligvis vil staveren på siste utviklingstrinn være kapabel til å automatisere ordspesifikk ortografisk kunnskap. Det kan i hvert fall gjelde for høyfrekvente ord. Blant annet finner Lyster (1995) at alder har en signifikant innvirkning på staving.

*Morfologisk bevissthet.* Treiman (1993) fant i sin studie at morfologisk kunnskap er viktig for at barnet skal kunne avansere forbi alfabetisk nivå i staveutviklingen. Det inkluderer å ha kunnskap om morfologisk struktur. Men en slik type kunnskap kan ikke utvikles spontant. Morfologisk kunnskap kan kun oppnås gjennom at barnet eksplisitt får innsikt i hvordan morfologi styrer språkets ortografi. Et klassisk eksempel er barnet som skriver «sæisten» eller «sæisen» for «seksten». Barnet har mestret det fonologiske aspektet ved ordet, men mangler kanskje kunnskapen om at seksten er satt sammen av seks+ten.

*Bokstavkunnskap.* Bokstavkunnskap består av kunnskap om bokstavnavn og bokstavlyder (Caravolas, et al., 2001). Caravolas et al, (2001) gjennomførte en studie som viser at bokstavkunnskap, sammen med fonembevissthet, er en fundamentalt viktig forløper for evnen til å stave, i hvert fall hva engelsk språk angår. Ehri (1997) på sin side mente at både

fonembevissthet og bokstavkunnskap må være tilstede for å sikre et lydgrunnlag i utviklingen av ortografiske representasjoner.

*Ortografisk kunnskap.* Slik kunnskap erverves gjennom lesing (Caravolas, et al., 2001).

Ortografisk kunnskap er viktig å inneha i tillegg til fonologisk bevissthet, spesielt for barn med engelsk som språk. Grunnen er at engelsk inneholder mange ord med inkonsistent stavemønster. Siden norsk er et mer gjennomsiktig språk kan en muligens tolke det slik at det er annerledes med norsk og kanskje mindre viktig.

*Tidlige staveferdigheter.* Det kan være naturlig å tro at hvilke staveferdigheter barn har tidlig i staveutviklingen kan påvirke hvordan den senere utviklingen utarter seg. At et barn som har gode staveferdigheter tidlig også vil ha det senere. Landerl & Wimmer (2008) fant at staving i første klasse hadde en moderat sammenheng med staving i fjerde klasse og åttende klasse.

Mens staving i fjerde klasse hadde en sterk sammenheng med ferdigheter i åttende.

*Et gjensidig forhold med lesing.* Lesing kan også ha innvirkning på hvordan staveutviklingen utarter seg. Frith (1985) nevner at barn tidlig i leseprosessen leser logografisk ved å benytte visuelle tegn når det leser, for eksempel firmalogoer og skilt. Barnet kan på dette tidspunktet ikke stave. Ønsket om å skrive driver barnet deretter inn i en alfabetisk fase i stavingen. Barnet forsøker å stave ord etter hvordan de høres ut, på én bokstav til én lyd-basis. Det overfører så kunnskapet det får om bokstav-lydkorrespondansen over til lesing. Slik henger lesing og skriving tett sammen i et gjensidig forhold ved at staving fungerer som stimulator for den alfabetiske fasen i utviklingen. De elementære staveferdighetene påvirker tilegnelsen av de elementære avkodingsferdighetene (Bråten, 1994b). I ortografisk fase senere i utviklingen, blir lesing til en prosess hvor ortografisk struktur utvinnes og stavingen forbedres på grunnlag av leseutviklingen. Lesingen fungerer nå som stimulator for at barnet skal kunne mestre utvikling av avanserte staveferdigheter. Dette kan betraktes som et gjensidig forhold mellom fonologisk bevissthet og å lære å lese og skrive. Utviklingen av lese- og skriveferdigheter fører igjen til videre utvikling i fonologisk bevissthet (Melby-Lervåg, et al., 2012).

## **2.8 Oppsummering og forskningsspørsmål**

For en nybegynner er den største utfordringen ved å mestre skriftspråket å forstå hvordan skriftspråkets bokstaver kan relateres til talens språklyd. Som et ledd i å forstå relasjonen er

barns språklige bevissthet sentralt, og da særlig fonologisk bevissthet. På samme måte som det er utarbeidet en formel for hvordan lesing kan forstås, er det utformet en formel for hvordan en kan forstå skriving. Denne sier at «Skriving= Innkoding x Budskapsformidling» (Hagtvet, 1996). Innkoding er skrivingens tekniske aspekt, i dette inngår staving. Ifølge Caravolas, et al. (2001) utgjør fonembevissthet og bokstavkunnskap de to viktigste forløperne til staveferdigheter. I et alfabetisk skriftsystem muliggjør forløperne at barnet kan tolke det fonologiske innholdet i talte ord. Deretter vil evnen til fonologisk staving, sammen med ortografisk kunnskap utledet gjennom lesing, kunne være prediktorer for utvikling av evnen til konvensjonell staving. Evnen til å stave fonologisk kan indikere hvor vellykket et barn kan segmentere talte ord og relatere fonemene til korresponderende grafemer. Caravolas, et al. (2001) argumenterer for at tidlige fonem-grafemforbindelser kan fungere som barnets fonematiske stillas som de kan bruke videre i sin vei mot å utvikle mer komplekse og ordspesifikke grafem mønstre. Videre setter ulike språk forskjellige krav til hvilke egenskaper barn må ha for å mestre språket. Norsk anses for å være et semi-transparent språk. Det betyr at det er relativt tett sammenheng mellom antall fonemer og antall grafemer (Hagtvet, et al., 2006). Selv om norsk anses for å være et enklere språk å mestre fonem-grafemforbindelsen i enn for eksempel engelsk, kan reglene og deres unntak være vanskelig nok å beherske for norske barn.

Ut fra teori og forskning nevnt i dette kapittelet, kan det se ut til at det er en viss enighet om at staveferdigheter tidlig i utviklingen er mest avhengig av barnets fonologiske ferdigheter. Fonologisk bevissthets betydning for senere staveutvikling er ikke viet like mye oppmerksomhet. Dette masterprosjektet tar derfor sikte på å studere staveutviklingen etter begynneropplæringen. Med tanke på at det er staveferdigheter barna innehar senere i utviklingen som måles i undersøkelsen vil en kunne anta at de fleste barna har oppdaget og forstått det alfabetiske prinsipp. Nonverbal intelligens er en komponent det har vært lite forsket på i sammenheng med skriving og staving. Det er imidlertid grunn til å hevde at den kan ha betydning for staveprosessen. Den utpeker seg derfor som en interessant kontrollvariabel. Videre kan en skoleklasse favne 12 måneder i aldersspenn. Ettersom det viser seg at når en er født på året har betydning for skoleprestasjoner, kan barna potensielt befinne seg på ulike stadier i utviklingen. Derfor vil alder være en komponent verdt å benytte som kontrollvariabel i tillegg til nonverbalt evnenivå. På bakgrunn av dette vil forskningsproblemet som utforskes i undersøkelsen være:

*Hvilken betydning har fonologisk bevissthet i førskolealder for senere staveferdigheter?*

Med bakgrunn i relevant teori og empiri har det blitt utarbeidet følgende forskningshypotese:

- I. Fonologisk bevissthet målt ved 5 år kan gi et unikt forklaringsbidrag til staveferdigheter målt i tredjeklasse, når nonverbal intelligens og alder er kontrollert for.**

## 3 Metode

Følgende kapittel vil inneholde redegjørelse av metodiske valg tatt i forbindelse med prosjektet. Det vil bli gitt en beskrivelse av designet som er brukt, utvalget undersøkelsen er gjort på, hvordan datainnsamlingen har foregått og hvilke instrumenter som er involvert i kartleggingen. I tillegg vil validitet og reliabilitet ved undersøkelsen og måleinstrumentene bli tatt opp. Det vil også presenteres hvordan analysene har foregått. Til sist i kapitlet kommer et avsnitt om hvilke etiske hensyn som bør tas i prosessen som en slik undersøkelse er.

### 3.1 Design

For å belyse forskningsspørsmålet om hvordan fonologisk bevissthet kan predikere staveferdigheter, vil det benyttes en kvantitativ tilnæringsform. Materialet som er tilgjengelig er talldata basert på et stort antall enheter, og en kvantitativ forskningsstrategi er derfor relevant (Ringdal, 2007). Problemstillingen vil utforskes ved hjelp av datamateriale som omhandler barns språkutvikling, samlet inn i forbindelse med en pågående studie ledet av forskergruppen «Child Language and Learning» (CLL), tilknyttet Institutt for spesialpedagogikk ved Universitetet i Oslo.

Datamaterialet i studien har blitt samlet inn over flere ulike tidspunkt og dette er derfor en longitudinell studie. Studien har som formål å studere tingenes tilstand. Barna har ikke vært utsatt for noen form for påvirkning gjennom undervisning eller andre typer tiltak. Den kan derfor også sies å ha et ikke-eksperimentelt design (Kleven, 2002b). Siden jeg vil finne ut av fonologisk bevissthets unike påvirkningskraft på staving kan en kalle undersøkelsen et prediksjonsstudium (Kleven, 2002b). Hensikten er å studere hvordan den mulige påvirkningsfaktoren som måles ved fem år kan ha bidratt til at et barns staveferdigheter i tredje klasse er som de er. Fordelen ved en slik kvantitativ tilnæringsform vil være at en ut fra en slik størrelse på utvalget og en antakelse om representativitet, er kapabel til å generalisere og trekke slutninger basert på utvalget over til populasjonen (Ringdal, 2007). En ulempe ved en slik design er at en ikke kan trekke direkte konklusjoner om årsak, siden det ikke er gjort forsøk med påvirkning av uavhengig variabel (Kleven, 2002b). Likevel kan det være mulig å predikere mulig årsakssammenheng ved å identifisere i hvor stor grad fonologisk bevissthet som en forløper, har å si for utvikling av senere staveferdigheter (Gall, Gall, & Borg, 2007).



## 3.2 Utvalg

Utvalget består av en uselektert kohort av 183 norske barn som er tilknyttet et prosjekt i CLL. Barna er valgt ut fra en kommune utenfor Oslo. Kommunen er valgt på bakgrunn av at den regnes for å være representativ for resten av Norge, med tanke på sosioøkonomisk status og variasjon i befolkningen. Kriteriene for å være med i utvalget, kohortens felles faktorer, var at barna skulle være født i 2003 og ha norsk som morsmål. Videre skulle de ikke være henvist til pedagogisk-psykologisk tjeneste for språkvansker eller alvorlige funksjonshemninger som kan få følger få normal språkutvikling, innen starten av prosjektet.

## 3.3 Datainnsamling

Barna har siden starten av prosjektet i 2008, da de var 4 år, blitt kartlagt med et testbatteri komponert av forskere ved CLL og sammensatt av ulike psykometriske tester for å kartlegge språkutvikling. De ble i november-desember 2012 kartlagt for 6. gang. Datamaterialet denne studien bygger på er basert på tre av disse målingene; 1: måling for fonologisk bevissthet gjennomført i årsskiftet 2008-2009 da barna var fem år, 2: måling for generelt evnenivå ved årsskiftet 2009-2010, 6 år og 3: måling av staveferdigheter gjennomført i slutten av tredje klasse, 8-9 år. Kartleggingen er i hovedsak utført av masterstudenter tilknyttet CLL, i barnas barnehager og skoler, i deres eget miljø. Testlederne fikk lik opplæring i bruk av testmateriellet før kartleggingen. De fonologiske prøvene er gjennomført i barnas barnehager i et eget rom hvor annen forstyrrende stimuli ble så liten som mulig. Det samme gjelder målingen for generelt evnenivå. Testbatteriet som ble gjennomført var relativt omfattende. Det ble derfor fordelt over to dager. Barnas testresponser ble notert underveis i en testprotokoll, og det ble anvendt båndopptaker på ekspressive tester. Målingen for staveferdigheter er gjennomført av barnas lærere i full klasse på skolen.

## 3.4 Instrumenter

### 3.4.1 Fonologisk bevissthet

Barnas fonologiske bevissthet ble kartlagt da de var fem år og operasjonalisert gjennom tre ulike deltester. Den ene, *Matching initial fonem*, er en norsk bearbeidelse av en deltest i Phonological Matching Tasks, utarbeidet av Carroll et al. (2003). Den er et eksempel på en

analyseoppgave (jfr. Olaussen, 1996). Her skal man skille ut første fonem av et ord. Testleder presenterer hånddukken Benny Bever som liker å samle ord som begynner på samme lyd. Barnet blir introdusert for tre ord med bilder som visuell støtte. Testleder sier f.eks. «Her holder Benny et bilde av en *bil*. Hvilket av ordene *ball* eller *hår* begynner på samme lyd som *bil*?» Barnet skulle da peke på bildet som tilsvarte riktig ord. Testen inneholdt 16 oppgaver med en kort innlagt pause halvveis. Etter oppgavene fikk barna umiddelbar tilbakemelding på om de hadde svart rett eller galt ved at man snudde bildene etter hver oppgave. På baksiden var det en hvit eller svart prikk, hvor hvit betydde rett og svart betydde galt.

Den andre deltesten *fonembevissthet 1 - sammentrekning av lyder*, er hentet fra Ringeriksmaterialet (Lyster & Tingleff, 1996), og er et eksempel på en synteseoppgave (jfr. Olaussen, 1996). Den besto av én øvingsoppgave og 15 testoppgaver. Testleder presenterte et sett med tre bilder for barnet, fortalte hva bildene illustrerte og lyderte ett av ordene fra bildene. Barnet skulle deretter peke på bildet som samsvarte med lydert ord. Lengden på ordene besto av tre eller fire lyder. Stoppkriteriet var fire fortløpende feil, og hvis barnet ikke nådde kriteriet fortsatte man videre til fonembevissthet 2.

Den tredje deltesten *fonembevissthet 2 - bortfall av første lyd*, er også hentet fra Ringeriksmaterialet (Lyster & Tingleff, 1996), og kan sies å være eksempel på en analyseoppgave. Den består av én øvingsoppgave og ti testoppgaver. Også i denne testen ble barnet presentert for tre bilder og skulle peke på det riktige. Testleder viste for eksempel bilde av lys, is og sil, og barnet skulle peke på ordet som blir igjen når man tar bort en lyd, «Hva får du igjen om du tar bort /r/ først i /ris/? Is!». Stoppkriterier tilsier stopp etter fire fortløpende feil også i denne testen.

### **3.4.2 Staveferdigheter**

For å måle barnas staveferdigheter ble det i tredje klasse foretatt en *diktat* med enkeltord av barnas lærere på skolen (se vedlegg 1). Diktaten ble gjennomført med først én fonologisk del med fonetiske ord bestående av 14 items, og deretter en ortografisk del med ikke-fonetiske ord bestående av 16 items. Den ble gjennomført i april-mai, i slutten av tredje klasse, i full klasse på skolen.

### 3.4.3 Nonverbalt evnenivå

*Block Design*, hentet fra Wechsler preschool and primary scale of intelligence, WPPSI- III (Wechsler, 1999), ble administrert ved 6 år, og er en nonverbal test som brukes for å måle barns nonverbale evnenivå. Testen er standardisert for norske forhold og aldersgruppen 4-7 år. Den går ut på at barna gjentar et mønster, først vist av testleder - deretter med bilder, ved hjelp av røde og hvite terninger. Testen har stigende vanskegrad, og oppgavene går på tid. Testen har 20 items og stoppkriteriet tilsier at en avbryter testen etter 3 fortløpende feilresponser.

## 3.5 Validitet og reliabilitet

Validitet og reliabilitet er begreper som brukes delvis om hverandre i kvantitativ forskning. Her vil det først komme en beskrivelse av validitet og hva det er, før begrepet reliabilitet så vil forklares.

### 3.5.1 Validitet

Validitet handler om hvorvidt slutningene en gjør i en undersøkelse er sikre. Med andre ord, validitet omhandler slutningenes gyldighet (Lund, 2002b). Validitet avhenger av en rekke momenter, blant annet hvilke metoder som er brukt, hvordan begreper er operasjonalisert, hvilket forskningsdesign som anvendes, hvordan utvalget er gjort, utvalgets størrelse og hvilken kunnskap man sitter på fra teori og andre undersøkelser (Lund, 2002b). Cook og Campbell (1979) utarbeidet et generelt validitetssystem for kausale undersøkelser hvor fire typer validitet redegjøres for; begrepsvaliditet, statistisk validitet og indre og ytre validitet. I de neste avsnittene vil det kort redegjøres for hva de fire handler om og hvordan de kan knyttes til denne undersøkelsen, mens det senere i oppgaven kommer en fyldigere diskusjon (kapittel 5.1).

#### Begrepsvaliditet

Begrepsvaliditet handler om i hvilken grad de operasjonaliserte variablene i undersøkelsen måler de relevante begrepene i forskningsproblemet (Lund, 2002b). Dette avgjøres for variablene hver for seg. God begrepsvaliditet kan dermed oppnås for både uavhengig og avhengig variabel, altså både fonologisk bevissthet og staveferdigheter, bare én av variablene, eller ingen av dem. Det vil si om fonologisk bevissthet er operasjonalisert på riktig måte

gjennom testene som er valgt ut, og om de dekker begrepet på en tilfredsstillende måte. Når det gjelder staveferdigheter handler det om diktaten er satt sammen av ord på en slik måte at den er representativ for staveferdighetene hos barnet, at enkeltdelene størrelse og sammensetning favner opp om det barna kan. Dersom noen av variablene inneholder irrelevante komponenter eller mangler relevante fører det til systematiske målefeil og en trussel mot begrepsvaliditeten.

### **Statistisk validitet**

En kausal undersøkelse har god statistisk validitet dersom det kan trekkes en slutning om at det er sammenheng mellom uavhengig og avhengig variabel, og at tendensen er statistisk signifikant og relativt sterk (Lund, 2002b). Hva relativt sterk betyr kan bare avgjøres skjønnsmessig. Hvis det ikke er statistisk signifikant sammenheng mellom variablene har undersøkelsen dårlig statistisk validitet. Truslene kan dreie seg om brudd på statistiske forutsetninger og lav statistisk styrke. Slike trusler øker sjansen for å foreta «type I»- eller «type II»-feil. Enten å feilaktig anta at det er sammenheng mellom fonologisk bevissthet og staveferdigheter, eller feilaktig anta at det ikke er sammenheng. Signifikansnivå er et sentralt punkt som omhandler sannsynligheten for at resultatet skyldes ikke-tilfeldige forhold. Ved å senke signifikansnivået øker statistisk styrke. I denne undersøkelsen vil statistisk validitet være god dersom det oppnås statistisk signifikant sammenheng mellom fonologisk bevissthet og staveferdigheter. Jo lavere signifikansnivå, jo bedre validitet. Ved dårlig statistisk validitet kan heller ikke de andre validitetstypene oppfylles, men statistisk validitet kan være tilfredsstillende uten at de tre andre validitetstypene er det, og en kan dermed betrakte god statistisk validitet som forutsetning for at de andre validitetskravene skal være tilfredsstillende.

### **Indre validitet**

God indre validitet handler om hvorvidt det kan trekkes en holdbar slutning om at sammenhengen eller tendensen mellom variablene i undersøkelsen er kausal. Hvorvidt det er en kausal påvirkning av uavhengig på avhengig variabel (Lund, 2002b). Dette gjelder hvordan variablene er operasjonalisert, uansett hvilke begreper de representerer. God indre validitet i undersøkelsen vil handle om hvorvidt man kan si at det er en tendens som viser at mengden fonologisk bevissthet i tidlig alder utgjør en direkte kausal årsak til hvordan barns

staveferdigheter fremstår litt ut i skoleløpet, og ikke alternative systematiske faktorer. Kravet til indre validitet tilfredsstilles dersom en kan argumentere for at alternative faktorer er uaktuelle. Siden undersøkelsen har et ikke-eksperimentelt design er det vanskelig å oppnå god indre validitet, men ved å ha med kontrollvariabler i en multippel regresjonsanalyse forsøkes det å eliminere alternative faktorer.

### **Ytre validitet**

En undersøkelse har god ytre validitet dersom en kan generalisere slutninger til og over relevante individer, situasjoner og tider (Lund, 2002b). Til-generalisering rettes mot en bestemt individpopulasjon, situasjon eller tid, mens over-generalisering handler om hvor langt eller bredt det kan generaliseres, for eksempel hvilke undergrupper effekten kan gjelde for. Forhold som kan vanskeliggjøre generaliseringer kan være at en kausal effekt kan variere over individtyper, situasjonstyper og tider. Jo større variasjon, jo mer usikker over-generalisering. En annen trussel kan være dersom individene i gruppen er for ensartet, for eksempel dersom mange i utvalget har forsinket språkutvikling. Resultatet vil da ikke kunne generaliseres til barn med normal språkutvikling. En tredje trussel er om utvalget ikke er representativt for andre barn i samme aldersgruppe i resten av landet. For eksempel hva kjønnsfordeling angår. Jo skjevare utvalget er i forhold til populasjonen, jo mindre mulighet for å generalisere. Ytre validitet ved undersøkelsen kan styrkes ved å anvende tidligere teori og resultater fra annen forskning.

### **3.5.2 Reliabilitet**

Reliabilitet handler om hvorvidt vi måler det vi vil måle og henger tett sammen med begrepsvaliditet. Det handler om hvor pålitelig undersøkelsen er (Ringdal, 2007). En tests reliabilitet kan knyttes til hvor konsistente, presise og stabile testskårene er (Gall, et al., 2007). At måleinstrumentene måler det de skal er en viktig forutsetning for at validiteten ved undersøkelsen kan være til stede. Vil gjentatte målinger med samme instrumenter kunne gi samme resultat. I denne undersøkelsen er variablene målt ved hjelp av ulike psykometriske tester i et testbatteri satt sammen av forskergruppen CLL. Det er lagt vekt på å bruke standardiserte tester brukt i mange tidligere lignende studier. Dette er med på å gi en viss garanti for testens troverdighet og reliabilitet.

Cronbachs alpha er et av de mest benyttede mål på reliabilitet (Ringdal, 2007). Det er et mål på intern konsistens ved en test. Det benyttes når testen inneholder items med skårer som ikke er dikotome (Gall, et al., 2007). Målet er basert på i hvilken grad ulike barn svarer på en gitt testoppgave på én måte, og hvordan de responderer på andre oppgaver på lik måte. Dette kan forklare om barnet har forstått oppgaven eller om svarene er gitt tilfeldig. Alphakoeffisienten kan variere mellom 0 og 1, og jo høyere koeffisient jo mer reliabelt er måleinstrumentet og en kan anta at oppgavene måler samme ferdighet. Cronbachs alpha er målt for alle testene nevnt ovenfor og koeffisientene vises i Tabell 1.

Tabell 1. Testreliabilitet, Cronbachs alpha.

Tester	Cronbachs alpha	Number of items
Matching initial fonem, t2	.63	16
Fonembevissthet 1, t2	.88	15
Fonembevissthet 2, t2	.82	10
Diktat total, t5	.80	30
Fonologisk diktat, t5	.67	14
Ortografisk diktat, t5	.77	16
Block design, t3	.70	20 (max 40p)

Note: t2= testtidspunkt 2, 5 år, t3= testtidspunkt 3, 6 år, t5= testtidspunkt 5, 9 år.

I følge Gall et al. (2007) bør alphakoeffisienten være på 0.8 for at det skal være et tilfredsstillende mål. Som man kan se er alphakoeffisienten til de to delene i diktaten noe lavere enn 0.8, mens reliabiliteten ved delene totalt sett er tilfredsstillende. De Vaus (2002) anser 0.7 for å være et godt nok tall når det gjelder samlevariabler. Matching initial fonem (MIF) har en lavere koeffisient enn det som anbefales for at testen skal anses som reliabel. Det er dermed mulig å antyde at variabelen har vært utsatt for tilfeldige målefeil (Kleven, 2002a). I kapittel 4.2 om korrelasjonsanalyse, vil det bli foretatt en grundigere presentasjon av MIF, samt vurdering av hvordan MIF forholder seg i relasjon til de andre fonologiske målene. Koeffisientene ved fonembevissthet 1 og 2 viser .88 og .82 og er dermed tilfredsstillende mål hva reliabilitet angår. Diktaten total har en alpha på .80 og oppfyller dermed kravet. Diktatens fonologiske del har en noe lav alpha, hvilket kan tyde på tilfeldige målefeil, mens ortografisk del har tilnærmet opp mot kravet. Block design har en noe lavere verdi enn ønsket. Siden målet er en del av en større standardisert test og kvalitetssikret av statistikere gjennom metoder som faktoranalyse (Wechsler, 1999), er det ikke mye å legge vekt på. Men det er

likevel noe en bør være oppmerksom på under tolkningen av resultatene, og et aspekt som vil diskuteres nærmere i senere kapitler som omhandler resultater og diskusjon omkring validitet (kapittel 4 og 5.1.).

### 3.6 Variabeloversikt

For å få en fullstendig oversikt over alle variablene i undersøkelsen er disse samlet i tabellen som vises nedenfor.

Tabell 2. Variabeloversikt

Uavhengig	Avhengig	Kontroll
MIF	Diktat total	Block design
Fonem 1	Diktat fonologisk	Ant. mnd
Fonem 2	Diktat ortografisk	

Note: MIF= Matching initial fonem. Fonem1= fonembevissthet 1. Fonem2= fonembevissthet 2. Ant. mnd= antall måneder ved diktat.

De uavhengige variablene er målt ved fem år, den avhengige i slutten av tredje klasse. Den ene kontrollvariabelen, block design, ble målt ved seks år. Når det gjelder antall måneder ved diktat ble det satt en felles dato for når diktaten er gjennomført, 01.05.12. Det ble deretter regnet ut fra barnas fødselsdato, hvor mange måneder de var ved diktatens gjennomføring.

### 3.7 Analyse

For å kunne svare på forskningsspørsmålet er det benyttet ulike typer statistikk og foretatt analyser ved hjelp av statistikk-programmet SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versjon 20.0. Jeg har benyttet meg av deskriptiv statistikk, som gjennomsnitt, standardavvik, skjevhet og kurtosis, for å beskrive variablene. Det er målt sammenheng mellom variablene fonologisk bevissthet og staveferdigheter ved å foreta en korrelasjonsanalyse. Korrelasjonsmålet Pearsons  $r$ , et mye brukt mål på data på intervallnivå, gjør seg gjeldende i denne delen av analysen. Korrelasjonskoeffisienten viser et tall mellom 0 og 1 dersom det er en positiv korrelasjon, og mellom 0 og -1 hvis korrelasjonen er negativ. Jo nærmere -1 eller 1 jo sterkere korrelasjon, eller sammenheng, er det.

Koeffisienten i seg selv gir lite informasjon utover en mulig antakelse om sammenheng (Kleven, 2002b). For å kunne beskrive direkte grad av sammenheng og muligens kunne

forklare at det er kausal sammenheng, må en benytte seg av en annen metode. Det vil derfor benyttes regresjonsanalyse for å finne ut av i hvor sterk grad fonologisk bevissthet har sammenheng med senere staveferdigheter. Regresjonsanalysen muliggjør prediksjon av en persons skåre på avhengig variabel dersom vi vet skåren på den uavhengige. Med andre ord muliggjør analysemetoden at man kan predikere en persons skåre på staveferdigheter ut fra det vi vet om deres skåre på fonologisk bevissthet. Dermed kan det antydes hvor mye påvirkning fonologisk bevissthet har på staveferdigheter (De Vaus, 2002). Ved multivariat regresjon er det mer enn én uavhengig variabel i analysen (Eikemo & Clausen, 2007). For å få innblikk i fonologisk bevissthets unike prediksjonsverdi på staveferdigheter, eller estimere effekten, kontrolleres det for andre variabler. I denne undersøkelsen blir nonverbalt evnenivå brukt som kontrollvariabel sammen med alder. Ved å inkludere disse variablene i tillegg, hindres det at effekten alder og evnenivå har på staveferdigheter blandes sammen med fonologisk bevissthet.

Regresjonsanalyse er også en type analytisk statistikk. For å styrke undersøkelsens ytre validitet og kunne generalisere resultatet videre fra utvalget til populasjonen er analytisk statistikk nødvendig (De Vaus, 2002). Gjennom å teste for statistisk signifikans er hensikten å finne antydning til hvorvidt det er sannsynlig at mønstre som beskrives i utvalget også kan vises i populasjonen.

### **3.8 Etiske hensyn**

Undersøkelsen bruker data fra et prosjekt i forskningsgruppa Child Language and Learning, som er godkjent av Personvernombudet for forskning ved Norsk samfunnsvitenskapelige datatjeneste (NSD) og Regional etisk komité for medisinsk forskning (REK). De overordnede, formelle hensyn er dermed ivaretatt. I empirisk forskning er et etisk basert krav at alle informanter skal samtykke i deltakelse på et fritt og informert grunnlag (Befring, 2007). Informasjonen skal være forståelig og deltakeren må ha en reell mulighet til å kunne reservere seg fra å delta. Når det gjelder samtykke er barna i dette prosjektet under 15 år, og dermed er det de foresatte som har vært nødt til å gi sitt samtykke. Det sies også at barns egen aksept er nødvendig fra de er gamle nok til å uttrykke den. Bruk av frivillig, informert samtykke er ofte mer komplisert når barn er involvert i forskning enn når deltakerne er voksne (Befring, 2007; NESH, 2006). Barn opplever kanskje i større grad at de ikke kan protestere og har ikke oversikt over konsekvensene det har for dem å gi informasjon. Dette



kan ha vært et problem ved starten av prosjektet, men barna begynner nå å bli så store at de i større grad kanskje tør å protestere og får dermed mer å si hva angår deltakelse.

NESH sier i pkt. 12 at når barn og unge deltar i forskning har de et særlig krav på beskyttelse i tråd med deres alder og behov, og forsker må ha kunnskap om barn for å kunne tilpasse metode og innhold for aldersgruppen som deltar (NESH, 2006). I punktet om barns krav på beskyttelse står det at forsker må ha kunnskap om barn for å kunne tilpasse metode og innhold. Dette er tatt hensyn til gjennom at det er forskere ved CLL som har utarbeidet testbatteriet ut fra sin kunnskap om barn og språkutvikling, og en kan dermed gå ut fra at materialet som brukes passer best mulig for den aktuelle aldersgruppen. Selve datainnsamlingen har et større etisk aspekt ved seg. Barnet kan være sårbart i en testsituasjon og det kan være både anstrengende og stressende å delta. I en slik situasjon er det viktig å være våken overfor barnets behov. Testleder må være oppmerksom på sin rolle i situasjonen og legge til rette for trygghet for barnet slik at det kan gjøre sitt beste. Testleder får opplæring i bruk av tester og hvordan legge opp testsituasjon med tanke på barnets beste. Om barnet skulle vise motvillighet i situasjonen og ikke vil testes er det greit og det vil tolkes som at samtykket trekkes tilbake.

Konfidensialitet er et annet viktig aspekt ved forskning (jfr. pkt. 14 i NESH), og informanter har krav på at alle opplysninger blir behandlet konfidensielt (Befring, 2007; NESH, 2006) Behovet for frihet og vern om privatlivet ligger bak. Dette setter krav til at forskningsmaterialet anonymiseres og hvordan lister med navn eller opplysninger som inneholder personopplysninger oppbevares og tilintetgjøres. I dette tilfellet får testleder tilgang til lister med navn og ID-nr, testprotokoller med resultater og testopptak i audioform. Det skrives under på en erklæring gitt av CLL om overlevering og sletting av dette materialet innen slutten av 2013.

# 4 Resultater

I dette kapittelet vil det framlegges resultater ved undersøkelsen i form av deskriptive analyser av gjennomsnitt, standardavvik, skjevhet og kurtosis, samt bivariate korrelasjonsanalyser. Det vil også legges fram resultater fra regresjonsanalyse. Resultatene vil her bare beskrives og kommenteres, mens en mer utfyllende drøfting vil foregå i neste kapittel (kapittel 5).

## 4.1 Deskriptive funn

I avsnittet nedenfor vil det presenteres deskriptive funn og de ulike variablenes fordelinger for å gi en grunninformasjon om dataene som er samlet inn. Dette dreier seg om dataenes gjennomsnitt, spredning og form.

Fordelingens spredning kan betraktes ved hjelp av *standardavviket*. Det dreier seg om hvor langt fra gjennomsnittet enkeltindivider i utvalget befinner seg. Hensikten er å evaluere hvor godt gjennomsnittet summerer fordelingen. Jo større variasjon i en gruppe, jo større standardavviket er, desto dårligere er gjennomsnittet egnet til å forklare hva som er typisk for en gruppe (De Vaus, 2002).

Fordelingens form vurderes gjennom mål på *skjevhet* og *kurtosis*. Når psykometriske tester brukes i forskning er det et ønske om at resultatene skal være mest mulig normalfordelte. Normalfordelingen er sentral i statistikken fordi den har en viktig rolle i statistisk generalisering (Ringdal, 2007). Den utgjør sannsynlighetsvurderingen for en rekke statistiske størrelser. Normalfordelingen har samme funksjon for populasjonen som en frekvensfordeling har for utvalget. Den består av et verdsett og tilhørende sannsynligheter. Mens det for utvalget finnes en tilsvarende frekvensfordeling som består av et verdsett og tilhørende prosenter. Hvis resultatet er normalfordelt, vil tilnærmet 68 % av utvalget skåre mellom pluss og minus ett standardavvik fra gjennomsnittet (Gall, et al., 2007).

Skjevhetsverdien forteller hvorvidt fordelingen er skjev i den ene eller andre retningen eller om den er symmetrisk. Ved en fullstendig symmetrisk kurve vil verdien være 0, mens en verdi under eller over 0 vil tilsvare en skjev kurve, henholdsvis venstreskjev og høyreskjev. Kurtosisverdien forteller om hvorvidt kurven er spiss eller flat, og kan anta de samme verdiene som skjevhet. Ved 0 er kurven hverken spiss eller flat, ved 1 eller høyere er den

spiss og ved -1 eller mindre er den flat. På grunn av normalfordelingens sentrale rolle er det ønskelig med normalfordelte resultater, men det forekommer relativt sjelden i utdanningsvitenskapelig forskning. Verdier som ligger mellom -1 og 1 anses derfor likevel som gode for en kurves form, mens verdier som overskrider -3 og 3 anses som «for lite» normalfordelte (Christophersen, 2009).

#### 4.1.1 Fonologisk bevissthet

Tabell 3 viser utvalgets skårer på uavhengig variabel, fonologisk bevissthet, målt ved fem år, ved minimums- og maksimumsskårer, gjennomsnitt, standardavvik, skjevhet og kurtosis.

Tabell 3. Deskriptiv analyse av fonologiske variabler målt ved 5 år.

Tester	N	Min	Max	Mean	SD	Skjevhet	Kurtosis
MIF	183	1	16	10.13	3.041	-.152	-.114
Fonem1	183	0	15	10.20	4.198	-1.166	.426
Fonem2	183	0	10	3.58	2.923	.018	-1.406

Note: MIF= Matching initial fonem. Fonem1= fonembevissthet 1. Fonem2= fonembevissthet 2.

*Matching initial fonem (MIF)* er som man kan se relativt normalfordelt. Både skjevhetsverdien og kurtosisverdien er innenfor det man kan betrakte som tett opptil normalfordelingen. Ved så små verdier har det ingen hensikt å antyde om hvorvidt det er venstreskjevhet og flat kurve. Minimums- og maksimumsverdiene sier noe om variasjonsbredden. Som en kan se av tabellen har noen kun skåret én riktig, og noen har skåret maks. Ut fra gjennomsnittsverdi og standardavvik kan vi tolke at flesteparten av individene i utvalget befinner seg mellom 7.09 og 13.17. Det betyr at det hverken er gulv- eller takeffekt på denne testen, den klarer dermed å fange opp variasjonen mellom individene i utvalget. Den er hverken for vanskelig eller for lett. Cronbachs alpha for MIF viste en litt lav reliabilitet på .63, hvilket betyr at variasjonen man ser i tabellen kanskje kan skyldes tilfeldige målefeil. En videre diskusjon av reliabilitetskoeffisienten vil framlegges i kapittel 5.1.1.

*Fonembevissthet 1* er med en skjevhetsverdi på -1.166 noe mer venstreskjev enn MIF, men siden verdien er så tett opptil -1 anses den likevel ikke som en for stor trussel mot normalfordelingen. Ved å se på gjennomsnitt og standardavvik ser man at flertallet i utvalget legger seg på et resultat mellom 6.0 og 14.39. Fonembevissthet 1 har det høyeste

standardavviket av de fonologiske variablene, hvilket betyr at det er testen med størst variasjon i resultatene. Ved sammenlagt gjennomsnitt og standardavvik kan en se at testen nesten oppnår takeffekt. Testen har en maksimumsskåre på 15, og med en sum på 14.39 er toppskåren nesten oppnådd. Det betyr at testen ikke får ut full variasjon i hva barna kan, den kan ha vært lett for mange av barna. Fonembevissthet 1 vil inkluderes i regresjonsanalysen på tross av tilnærmet takeffekt fordi oppgavetypen ifølge teori fortsatt anses som betydningsfullt mål på fonologisk bevissthet. Dette kan få konsekvenser for undersøkelsens begrepsvaliditet og statistiske validitet, hvilket vil drøftes i kapittel 5.1.1-5.1.2.

*Fonembevissthet 2* har færre items enn MIF og Fonem 1, med bare 10. Ut fra deskriptiv statistikk kan man se at testen er betydelig vanskeligere for barna enn fonembevissthet 1. Så mange som 29 % ble enten ikke presentert for testen (på bakgrunn av stoppkriteriet i fonembevissthet 1), eller klarte ingen oppgaver. Bare én klarte alle. Gjennomsnittet viser et resultat på 3.58. Standardavviket forteller at majoriteten av barna hadde et resultat på mellom 0.66 og 6.5, så spredningen i utvalget har vært rimelig stor. Den viser tilnærmet gulveffekt. Testen er normalfordelt hva symmetrien angår, og hvis en ser på kurtosis antyder den en noe flat kurve. Men verdiene er ikke for høye til at de skiller seg faretruende fra normalfordelingen da kurtosisverdi befinner seg godt under kritisk grense på -3.

#### 4.1.2 Staveferdigheter

Nedenfor vises utvalgets skårer på avhengig variabel, diktaten foretatt våren i tredje klasse. Minimums- og maksimumsskårer, gjennomsnitt, standardavvik, skjevhets- og kurtosisverdier presenteres i tabellen.

Tabell 4. Deskriptiv analyse av diktat.

Diktat	N	Min	Max	Mean	SD	Skjevhet	Kurtosis
Total	182	5	30	20.17	4.559	-.469	.624
Fonologisk	182	3	14	12.05	2.048	-1.475	2.698
Ortografisk	182	1	16	8.18	3.203	.222	-.578

Av tabellen er det spesielt fonologisk del av diktaten som utmerker seg. Ved å sammenligne summen av gjennomsnittet og standardavviket med maksimumsskåren kan man se at det har

oppstått takeffekt. Maksimumsskåren på delen var 14, og den nevnte sum blir på mer enn 14. I tillegg kunne man se av den deskriptive statistikken at det var hele 28,6 % av utvalget som klarte alle 14 ordene. Dette gjenspeiles i skjevhetsverdien og kurtosis. Venstreskjevhet antydes, sammen med en kurtosis som er nært kritisk nivå på 3. En kan dermed bekrefte et avvik fra normalfordelingen. Deltesten klarte ikke fange opp den mulige variasjonen i utvalget med resultat i at de flinkeste barna ikke fikk vist sitt potensial. Takeffekt kan antakeligvis skyldes at fonologisk bevissthet har mest innflytelse på denne delen av diktaten. At halvparten av diktaten besto av fonetiske ord kan ha medført at barna fikk utnyttet sin fonologiske bevissthet til det fulle. Takeffekt og derigjennom svekket begrepsvaliditet kan føre til at fonologisk del ikke vil kunne brukes videre i en regresjonsanalyse.

Når det gjelder ortografisk del av diktaten vises det av tabellen at den har vært vanskeligere for barna enn den fonologiske. Frekvenstabellen viste at bare ett barn klarte å skrive alle 16 ordene riktig. 57 % av utvalget hadde 8 riktige eller mindre. Ut fra det en kan tolke av skjevhetsverdi og kurtosis, ser kurven for ortografisk del ut til å være normalfordelt.

Total diktat sett under ett viser i sine skjevhets- og kurtosisverdier at den er relativt normalfordelt. Hvis en skal antyde noe annet om formen må det være at kurven er en anelse venstreskjev. På grunn av takeffekten i fonologisk del, påvirkes også totalskårene i en del grad. Gjennomsnittet er 20.17, og som man kunne se av deskriptiv statistikk hadde 46,2 % av utvalget 20 av 30 riktige eller mer, mens 53,8 % plasserte seg fra 20 og nedover. Flesteparten av utvalget oppnådde likevel mellom 15.61 og 24.73. Tallene viser at utvalget har vist et høyt nivå på diktaten, men at en muligens likevel har klart å vise variasjonen, da variabelen er rimelig normalfordelt. Ortografisk del veier til en viss grad opp for takeffekten i fonologisk del. Diktatens totale alpha viste en reliabilitetskoeffisient på .80, hvilket er innenfor kravet (De Vaus, 2002). Denne ble antakeligvis løftet til et slikt nivå av ortografisk dels alpha på .77. Hvorvidt fonologisk del kan anses som et godt nok mål (med en alpha på .67), eller om det er et mål som burde vært vurdert mer vil diskuteres i kapittel 5.1.1. Begrepsvaliditet og reliabilitet er temaer som sterkt kan knyttes opp mot dette.

### 4.1.3 Kontrollvariabler

#### Block Design

Tabellen nedenfor viser utvalgets skårer på testen for nonverbalt evnenivå, en deltest i WPPSI, tatt ved seks år.

Tabell 5. Deskriptiv analyse for nonverbalt evnenivå ved seks år.

Tester	N	Min	Max	Mean	SD	Skjevhet	Kurtosis
BD	182	16	40	28.88	4.255	.434	.685

Note: BD= Block design (WPPSI).

Resultatene for testen viser at variabelen er tilnærmet normalfordelt. Det vises gjennom verdiene på skjevhet og kurtosis i tillegg til gjennomsnitt og standardavvik. Siden variabelen kun benyttes som kontrollvariabel vil ikke resultatene kommenteres ytterligere her.

#### Aldersfordeling

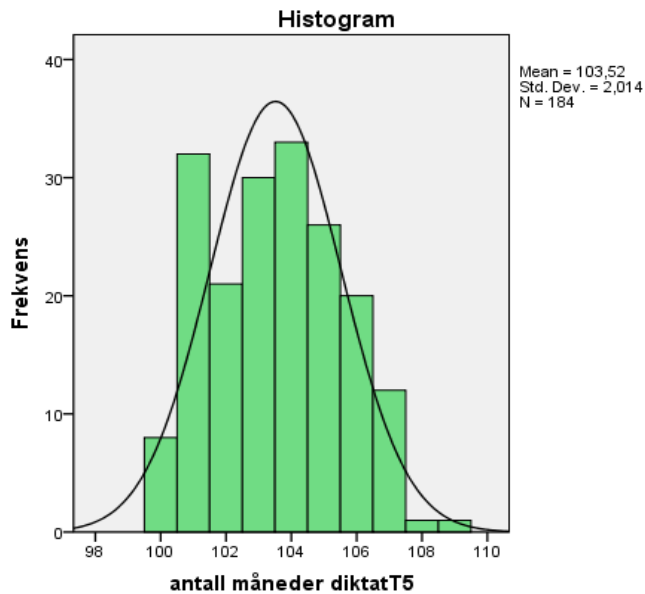
Tabell 6 nedenfor viser utvalgets aldersfordeling ved gjennomføring av diktaten. Fordelingen er oppgitt i måneder. Figur 4.1 viser den samme fordelingen gjennom et histogram med påtegnet normalfordelingskurve.

Tabell 6. Aldersfordeling ved diktat.

	N	Min	Max	Mean	SD	Skjevhet	Kurtosis
Ant. mnd.	184	100	109	103.52	2.014	.151	-.788

Note: Ant. mnd.= Antall måneder barnet var ved diktat.

Figur 2. Aldersfordeling ved diktat



Som en ser av tabellen er aldersvariasjonen mellom barna i utvalget på 9 måneder. Dette kan ses på som relativt overraskende. Minimumsalder var på 8.3 år, og maksimumsalder var på 9.1 år. Siden ingen av verdiene som antyder kurvens form ikke overstiger -1 eller 1, kan man anse kurven for å være relativt normalfordelt. Kurven er til en viss grad flat, noe som kommer fram i figur 4.1. Det kan ikke hindre variabelen å benyttes som kontrollvariabel i videre analyser. En annen ting er om man faktisk kan forvente en normalfordeling av aldersspennet.

## 4.2 Korrelasjonsanalyse

I denne undersøkelsen er hovedhensikten å undersøke sammenhengen mellom fonologisk bevissthet som en tidlig språklig egenskap og barnets senere staveferdigheter. Korrelasjon betyr statistisk sammenheng mellom to variabler (Ringdal, 2007). Korrelasjonsanalyse kan benyttes for å avdekke grad av forhold mellom to ulike variabler (Gall, et al., 2007). Analysen kan fortelle hvorvidt en variabel endrer seg hvis vi varierer en annen variabel.

Korrelasjonskoeffisienten er tallet som forteller i hvilken grad de to variablene henger sammen (De Vaus, 2002). Viser koeffisienten en verdi på -1 eller 1 er det et uttrykk for perfekt samvariasjon. Med et negativt fortegn synker den ene variabelen når den andre stiger, og med en positiv koeffisient stiger begge variabler. Dersom koeffisienten har en verdi på 0 indikerer det ingen sammenheng mellom variablene.

For å kunne karakterisere sammenhengen mellom variabler som sterk er det vanskelig å vite hvor stor korrelasjonskoeffisienten må være. Meningen av svak, moderat og sterk er relativ og ofte opp til hver enkelt å tolke. De Vaus (2002) har forsøkt å beskrive i hvilken grad det er styrke på forholdet og sier at dersom koeffisienten er på .01-.09 er sammenhengen svært liten, fra .10-.29 er den lav til moderat, .30-.49 er den moderat til betydelig, .50-.69 er den betydelig til svært sterk, .70-.89 er den veldig sterk og er den .90< er den tilnærmet perfekt. Hvor stor korrelasjonen bør være for at den skal være interessant og mulig å trekke konklusjon fra er ulikt fra vitenskap til vitenskap. I utdanningsvitenskapelig forskning kan en korrelasjon på 0.30 i noen tilfeller anses som relativt sterk sammenheng (De Vaus, 2002).

Pearsons r er det mest brukte målet på korrelasjoner mellom variabler på intervallnivå. Tabell 7 viser korrelasjoner mellom alle variabler i undersøkelsen for å avdekke samvariasjon mellom hele variabelgrunnlaget.

Tabell 7. Korrelasjoner mellom alle uavhengige, avhengige og kontrollvariabler.

Variabel	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. MIF	1						
2. Fon 1	.355**	1					
3. Fon 2	.225**	.473**	1				
4. D Tot	.227**	.178*	-.058	1			
5. D Fon	.111	.169*	-.054	.713**	1		
6. D Ort	.284**	.165*	-.004	.892**	.387**	1	
7. BD	.084	.043	.175*	.091	.029	.121	1
8. Ant m	.174*	.025	.071	.120	.029	.160*	.059

Note: \* Korrelasjonen er signifikant på 0,05-nivå (to-halet test). \*\* Korrelasjonen er signifikant på 0,01-nivå (to-halet test). MIF= Matching initial fonem. Fonem1= fonembevissthet 1. Fonem2= fonembevissthet 2. D Tot= Diktat total. D Fon= Diktat, fonologisk del. D Ort= Diktat, ortografisk del. BD= Block design. Ant m= Antall måneder ved diktat.

Korrelasjonsanalysen er foretatt med en to-halet signifikanstest. Testen er to-halet fordi forskningshypotesen er utformet slik at den ikke sier noe om i hvilken retning påvirkningen går. Den sier ikke at retningen vil gå én spesiell vei. En to-halet test har strengere krav til konklusjon om signifikans (Gall, et al., 2007). Tabellen viser at mange av korrelasjonene er signifikante, men de har ulike størrelser. Størrelsen på utvalget har betydning for signifikans



(De Vaus, 2002). Jo større utvalg, jo lettere er det å få signifikant korrelasjon. Med et utvalg på i underkant av 200 er signifikante resultater derfor å forvente (De Vaus, 2002).

De fonologiske målene er til en viss grad ment å måle samme begrep. Det er forventet at målene vil korrelere relativt sterkt med hverandre. Dermed kan det oppstå en fare for multikollinearitet i en senere regresjonsanalyse dersom målene tas med samtidig. Dette betyr at det kan bli vanskelig å skille mellom effektene de separate uavhengige variablene har på den avhengige (De Vaus, 2002). Men det påstås at hvis multikollinearitet skal være tilfelle må korrelasjonen være over .5 (De Vaus, 2002). Ingen av de uavhengige variablenes korrelasjoner mellom hverandre overstiger .5, og multikollinearitet er dermed ikke et problem for videre analyser. Av tabellen vises det at korrelasjonen mellom fonembevissthet 1 og 2 er .473, som betyr at den er relativt betydelig (De Vaus, 2002). I tillegg er den signifikant på 0.01-nivå. Dette illustrerer en moderat sammenheng mellom målene. Når det gjelder korrelasjonen mellom MIF og fonembevissthet 1 er den lavere enn korrelasjonen mellom fonembevissthetstestene, på .355. Det er ikke annet enn forventet siden de opptrer som selvstendige tester. Også denne korrelasjonen er signifikant på .01-nivå. Korrelasjonen mellom MIF og fonembevissthet 2 er på .225. Dette anses som en lav til moderat korrelasjon, men den er signifikant. Siden fonembevissthet 1 og 2 er naturlige etterfølgere, og man i utgangspunktet skulle tro at de målte det samme, ville det vært naturlig å inkludere dem i tillegg til MIF i en fonologisk samlevariabel. Men det er valgt å holde variablene separat i videre analyse fordi de tross alt ikke korrelerer så sterkt med hverandre. De Vaus (2002) antyder at for at man skal kunne samle variabler bør korrelasjonen mellom dem minst være .3. Korrelasjonene her kan til en viss grad oppfylle kravet, men er likevel ikke sterke nok til at en samlevariabel vil utgjøre et sterkt mål. Hvis variablene hadde målt samme begrep hadde det vært sterkere korrelasjoner mellom dem.

Et forhold som utmerker seg som interessant er sammenhengen MIF viser med diktatvariablene. Koeffisientene viser at det er moderat sammenheng mellom MIF og total diktat. Det kan tyde på at det å tidlig kunne skille ut første fonem i et ord har moderat innvirkning på hvordan staveferdighetene er på et senere tidspunkt. Sammenhengen er også signifikant. MIF viser også større signifikant korrelasjon av moderat størrelse med diktatens ortografiske del. Det finnes derimot ingen signifikant korrelasjon til diktatens fonologiske del. I tillegg har koeffisienten liten størrelse. Av dette kan en tyde at utskilling av første lyd har mer å si for senere staveferdighet hva ikke-fonetiske ord angår heller enn fonetiske.

Av fonembevissthetstestene er det 1 som korrelerer best med diktaten, både totalt sett og diktatene hver for seg. Den har en lav til moderat signifikant korrelasjon med samtlige. Det betyr at evnen til å trekke sammen lyder kan ha betydning for senere staveferdigheter, både når det gjelder fonologisk skrevne ord og ortografiske ord. Fonembevissthet 2 har en minimal negativ korrelasjon som ikke er signifikant. Årsaken til det kan være at testen er antatt vanskeligere enn fonembevissthet 1, og at en del av utvalget ikke engang ble presentert for deltesten dersom de ble felt av stoppkriteriet i den første. Fonembevissthet 2 viser lav signifikant korrelasjon med block design, hvilket kan bety at det er sammenheng mellom nonverbalt evnenivå og det å identifisere ord når første lyd er trukket fra. Etter å ha sett korrelasjonene mellom fonembevissthet 2 og staveferdigheter kan det se ut til at evnen til å ta bort første lyd kanskje ikke influerer senere staveferdigheter i så stor grad som man kanskje hadde trodd på forhånd. Svært lave ikke-signifikante korrelasjoner vil ikke kunne påvise unik forklaringskraft i en regresjonsanalyse, og dermed vil fonembevissthet 2 utelukkes fra regresjonen.

Hva kontrollvariablene angår viser ikke block design sammenheng med diktaten i særlig grad, aller minst med fonologisk del. Hvilket betyr at barns nonverbale evnenivå ved seks år ikke har betydning for evnen til å skrive fonologisk stavede ord senere. Som nevnt tidligere viser block design en liten signifikant korrelasjon med fonembevissthet 2, men tilnærmet ingen sammenheng med de andre fonologiske testene. Det kan bety at nonverbalt evnenivå er viktigere for resultatet på fonembevissthet 2 enn 1. Når det gjelder aldersvariabelen korrelerer den signifikant med én fonologisk variabel, og det er MIF. Sett opp mot diktatvariablene har alder en svak positiv og signifikant korrelasjon med diktatens ortografiske del. Det betyr at det finnes en liten, men tilstedeværende sammenheng mellom barnas alder og hvilket resultat de oppnår på ikke-fonetiske ord. Når en sammenligner alder med fonologisk del og diktaten totalt viser disse lavere ikke-signifikante korrelasjoner. Hvilket betyr at alder vil kontrollere for mer av variasjonen i ortografisk del enn fonologisk del og diktaten total i en videre regresjonsanalyse.

Innen utdanningsvitenskap og spesialpedagogikk er det vanskelig å oppnå høye korrelasjoner i motsetning til for eksempel naturvitenskap. Grunnen er at det er vanskelig å knytte enkeltvariabler hos et menneske til konkrete fenomener fordi fenomenene ofte er mer komplekse enn som så, flere variabler hos mennesket er involvert. Dette kan være årsaken til

at korrelasjonskoeffisientene ikke er høyere enn de er. En del av dem er likevel av en slik størrelse at de kan være interessante for videre undersøkelser.

Korrelasjonskoeffisientene som utmerker seg mest i den presenterte modellen er MIF sin korrelasjon opp mot total diktat og ortografisk del. Også fonembevissthet 1 sin sammenheng med både fonologisk og ortografisk diktat, og dermed også totalen, utmerker seg. Samtidig ser man at fonembevissthet 2 viser ikke-signifikante lave korrelasjoner med diktaten, hvilket taler for å ikke la variabelen inngå i videre analyse. Hva diktaten angår, er dens ortografiske del i tillegg til diktaten total, interessant i en videre analyse på bakgrunn av dens signifikante korrelasjoner med både matching fonem, fonembevissthet 1 og alder.

Fonembevissthet 1 er med i en videre regresjon på bakgrunn i teoretisk begrunnelse, og det samme gjelder for MIF. Fonembevissthet 2 blir tatt ut av analysen på nåværende tidspunkt fordi målet viser tilnærmet gulveffekt og svært lave ikke-signifikante korrelasjoner, hvilket vil si at variabelen sannsynligvis ikke vil kunne vise forklaringsbidrag for staveferdigheter i regresjonsanalysen. Diktatens fonologiske del blir ikke som selvstendig mål inkludert i en regresjonsanalyse på grunn av dens takeffekt, som igjen vil kunne svekke undersøkelsens begrepsvaliditet.

Bivariat korrelasjon sier ingenting om avhengigheten *mellom* variablene. Koeffisienten forteller ingenting om den ene variabelen er direkte avhengig av den andre. Et spørsmål som dukker opp er om de egentlig er avhengige av flere andre variabler i tillegg. Hvorvidt flere variabler kan vise sammenhengen og derigjennom betydning for avhengig variabel. Måten å finne ut av dette er gjennom multippel regresjon. I en slik analysemetode kan en fastslå korrelasjonen mellom den avhengige variabelen staveferdigheter, og en kombinasjon av to eller flere uavhengige variabler. Sammen kan de bidra til å forklare mer av variasjonen i den avhengige variabelen staveferdigheter. Sammenlignet med korrelasjonsanalyse kan man bedre forstå grunnlaget for påvirkninger på staveferdigheter. Hvordan prosedyren i en slik metode er, vil framlegges i neste avsnitt.

### 4.3 Regresjonsanalyse

Denne undersøkelsen har som mål å undersøke i hvilken grad tidlig fonologisk bevissthet kan predikere staveferdigheter i tredje klasse. I forrige avsnitt ble det foretatt bivariate korrelasjoner mellom fonologisk bevissthetsvariabler målt ved fem år og senere

staveferdigheter, målt i tredje klasse. Disse ble i tillegg presentert sammen med kontrollvariablene nonverbalt evnenivå og alder. For å finne de ulike komponentenes unike forklaringskraft på staveferdigheter er ikke korrelasjonsanalyse en tilstrekkelig metode. En passende metode til formålet vil være multippel regresjonsanalyse fordi metoden mestrer å fremheve de uavhengige variablenes unike forklaringskraft på avhengig variabel. En korrelasjonsanalyse kan bare vise hvorvidt sammenhengen mellom variablene er «sterk» eller «svak». I det følgende vil det benyttes hierarkisk multippel regresjonsanalyse. At regresjonen er hierarkisk vil si at de uavhengige variablene legges inn i regresjonsmodellen i prioritert rekkefølge (Christophersen, 2009). En slik analyse gir mer informasjon enn simultan regresjonsanalyse fordi det gis et mer mangfoldig bilde på sammenhengen og et bedre uttrykk for kompleksiteten i hva som påvirker staveferdigheter. Denne måten å utføre regresjon på åpner også for å splitte hver uavhengig variabel i komponenter. Fordi korrelasjonene viste interessante funn for to av de fonologiske målene, samtidig som at én enkeltdel i diktaten i tillegg til totalen også viste interessante funn, er det hensiktsmessig å foreta flere regresjonsanalyser. Tabellen nedenfor viser en variabeloversikt for regresjonsanalysene.

Tabell 8. Variabeloversikt for regresjon

Uavhengig	Avhengig	Kontroll
MIF	Diktat total	Block design
Fonem 1	Diktat ortografisk	Ant. mnd

Note: MIF= Matching initial fonem. Fonem1= fonembevissthet 1. Ant. mnd= antall måneder ved diktat.

Det vil først bli foretatt analyser med to modeller hvor total diktat er avhengig variabel og deretter to hvor diktatens ortografiske del er avhengige variabel. Med diktat total som avhengig variabel blir det én modell hvor uavhengige variabler blir matching initial fonem og fonembevissthet 1, kontrollert opp mot nonverbalt evnenivå og alder. I den andre modellen vil de uavhengige variablene fortsatt kontrolleres opp mot evnenivå og alder, men de vil innad snu rekkefølge. I tillegg vil det foretas analyser med to modeller hvor samme uavhengige variabler som nevnt ovenfor inngår, målt opp mot diktatens ortografiske del som avhengig variabel.

### 4.3.1 Totale staveferdigheter

Tabell 9 viser settet med regresjonsanalyser hvor totale staveferdigheter predikeres ut fra nonverbalt evnenivå, alder, matching initial fonem og fonembevissthet.

Tabell 9. Hierarkisk multipl regressjonsanalyse som predikerer total staveferdighet ut fra nonverbalt evnenivå, alder, fonembevissthet 1 og matching initial fonem.

Steg	Variabel	R square	R square change	P-verdi
Modell 1, N= 181				
1	Nonverbalt evnenivå Alder	.020	.020	.162
2	Matching initial fonem	.062	.042	.006
3	Fonembevissthet	.073	.011	.142
Modell 2, N= 181				
2	Fonembevissthet	.050	.030	.020
3	Matching initial fonem	.073	.023	.037

Tabellen viser at kontrollvariablene generelt evnenivå og alder til sammen forklarer så lite som 2 % av variasjonen i total staveferdighet i tredje klasse, men uten at det er signifikant. Etter og også tatt med matching initial fonem og fonembevissthet i analysen er 7,3 % av variasjonen i staveferdighet forklart. En kan se av tabellen at fonembevissthet ikke har et signifikant forklaringsbidrag når det legges sist inn i analysen. Ved å snu på de uavhengige variablenes rekkefølge i analysen, til å ha fonembevissthet først og deretter matching initial fonem sist, viser resultatet at begge har et signifikant unikt forklaringsbidrag på henholdsvis 3 og 2,3 %.

#### 4.3.2 Ortografiske staveferdigheter

Tabell 10 viser regressjonsanalyser utført for ortografisk del av diktaten. De ortografiske staveferdighetene predikeres ut fra nonverbalt evnenivå, alder, matching initial fonem og fonembevissthet.

Tabell 10. Hierarkisk multipl regressjonsanalyse som predikerer ortografisk staveferdighet ut fra nonverbalt evnenivå, alder, fonembevissthet 1 og matching initial fonem.

Steg	Variabel	R square	R square change	P-verdi
Modell 1, N= 181				
1	Nonverbalt evnenivå Alder	.037	.037	.036
2	Matching initial fonem	.101	.064	.000
3	Fonembevissthet	.106	.005	.311
Modell 2, N= 181				
2	Fonembevissthet	.061	.025	.032
3	Matching initial fonem	.106	.044	.004

Ut fra tabellen kan man se at nonverbalt evnenivå og alder har en samlet forklaringsvarians på 3,7 % for ortografiske staveferdigheter. Når de uavhengige variablene er satt inn i analysen får modellen en samlet forklaringsvarians på 10,6 %. En kan med andre ord si at variablene forklarer 10,6 % av variasjonen i ortografisk staveferdighet. Heller ikke her har fonembevissthet signifikant forklaringsbidrag når det puttes sist inn i modellen. Men dersom en snur på rekkefølgen kan en se at fonembevissthet har et signifikant unikt forklaringsbidrag på 2,5 %, mens matching initial fonem har et signifikant forklaringsbidrag på 4,4 %.

## 4.4 Hovedfunn og oppsummering

I undersøkelsen er det spurt om hvilken betydning fonologisk bevissthet i førskolealder har for senere staveferdigheter. Følgende forskningshypotese ble utformet for å svare på spørsmålet:

- I. **Fonologisk bevissthet målt ved 5 år kan gi et unikt forklaringsbidrag til staveferdigheter målt i tredjeklasse når nonverbal intelligens og alder er kontrollert for.**

Fonologisk bevissthet ble representert av tre variabler som hver ble målt opp mot staveferdigheter. Én variabel for å skille ut første lyd (matching initial fonem), én for sammentrekning av lyder (fonembevissthet 1) og én for bortfall av første lyd (fonembevissthet 2). Korrelasjonsanalysen viste en ikke-signifikant sammenheng mellom variabelen som handlet om bortfall av første lyd og staveferdigheter. I tillegg viste variabelen tilnærmet gulveffekt i deskriptiv analyse. Det ble derfor valgt å ta variabelen bort fra videre analyser. Videre viste korrelasjonsanalysen at variabelen sammentrekning av lyder viste signifikant sammenheng med staveferdigheter, både totalt, fonologiske og ortografiske, dog ikke så sterk. Variabelen som omhandlet utskilling av første lyd viste signifikant sammenheng med totale og ortografiske staveferdigheter. Målet for fonologiske staveferdigheter ble vurdert til ikke å være normalfordelt på grunn av takeffekt og viste i tillegg ikke-signifikant korrelasjon med MIF. Variabelen ble dermed utelukket fra regresjonen.

I regresjonen kunne man se at variabelen for utskilling av første lyd viste størst unik forklaringsvarians for ortografiske staveferdigheter med 4,4 %, og også staveferdigheter totalt med 2,3 %. Evnen til sammentrekning av lyder viste ingen signifikant forklaringsvarians når variabelen ble puttet sist inn i regresjonsmodellene, men viste størst forklaringskraft på totale ferdigheter med 3 % når MIF ble ført inn sist. Til sammen forklarte de variasjon i både totale staveferdigheter og ortografiske med henholdsvis 5,3 % og 6,9 %. Men en stor del av variasjonen i staveferdigheter gjenstår fortsatt å forklare. Kontrollvariablene nonverbalt evnenivå og alder viste svært lav, men signifikant, forklaringsvarians for ortografiske staveferdigheter med 3,7 %, men ingen signifikant forklaringsvarians for totale staveferdigheter.

# 5 Diskusjon

Problemstillingen i denne undersøkelsen har vært å undersøke om tidlig fonologisk bevissthet ved fem år har betydning for senere staveferdigheter, målt i slutten av tredje klasse.

Slutningene gjort i undersøkelsen vil først diskuteres i lys av validitetsteori. Deretter vil resultatene drøftes i lys av teori og tidligere forskning før det tas opp hvilke muligheter som finnes for veien videre gjennom hvilke pedagogiske konsekvenser dette kan få når det gjelder barns hverdag og hva som er aktuelt for videre forskning.

## 5.1 Diskusjon i lys av validitetsteori

Validitet handler som nevnt tidligere om undersøkelsens slutninger er gyldige (Lund, 2002b). Ulike forhold i en studie, som valg av forskningsdesign og ulike begrensninger ved designet, kan true ulike former for validitet. Slik kan det igjen ha innvirkning på resultatene i analysen og tolkningen av dem. Cook og Campbell (1979) utviklet et validitetssystem som omfatter fire typer validitet; begrepsvaliditet, statistisk validitet, indre og ytre validitet. For hver type er det formulert mulige trusler som kan utfordre slutningenes gyldighet. Systemet ble i utgangspunktet utarbeidet til kausale undersøkelser, men er vanlig å bruke som metodologisk referanseramme innen alle kvantitative studier (Lund, 2002b).

### 5.1.1 Begrepsvaliditet

Begrepsvaliditet handler om i hvilken grad det er samsvar mellom begrepet slik det er definert teoretisk og hvordan begrepet er operasjonalisert. I hvilken grad de operasjonaliserte variablene i undersøkelsen måler de relevante begrepene i forskningsproblemet (Kleven, 2002a). I denne undersøkelsen utgjøres uavhengige variabler av ulike mål på fonologisk bevissthet og avhengig variabel av staveferdigheter. Fonologisk bevissthet er et abstrakt begrep som ikke kan observeres, og er dermed egentlig ikke målbart. Det kan derfor være vanskelig å oppnå god begrepsvaliditet for variabelen. I pedagogisk forskning generelt kan det være vanskelig å oppnå god begrepsvaliditet fordi det ofte dreier seg om å måle ikke-observerbare fenomener (Kleven, 2002a).

Ulike aspekter ved begrepsvaliditet og operasjonalisering dukker opp i denne undersøkelsen. Det første aspektet vedrører alle de fonologiske variablene og det faktum at de er tester hentet



fra et større testbatteri satt sammen av forskergruppa Child Language and Learning. Testbatteriet er ment å kartlegge en bredere språkutvikling enn bare ett enkelt område. Det vil innebære at enkeltområdene nødvendigvis kan få et mer overflattisk preg enn om en hadde gått inn for å undersøke enkeltområdene spesifikt. Når det gjelder fonologisk bevissthet, kan en i følge teori på området splitte fonologisk bevissthet i tre former; stavelser, opptakt og rim og fonemer (Goswami & Bryant, 1990; Lyster, 2011). Testbatteriet besto av tester som skulle måle bevissthet om fonemer. Spørsmålet er om testbatteriet ville operasjonalisert fonologisk bevissthet bredere om det hadde inkludert tester som også angikk de andre to formene; stavelser og opptakt/rim. Instrumentene i undersøkelsen er brukt ved storprosjektets andre måletidspunkt. Testene valgt ut for fonologisk bevissthet på første måletidspunkt, inneholdt derimot en deltest med rimbevissthet. Ut fra teorien utvikles rimbevissthet i et tidlig stadium. Det kan være grunn til å tro at en slik komponent vil oppnå takeffekt ved testtidspunkt nummer to, fordi den allerede skal være «på plass» (Carroll, et al., 2003). Dermed ville ikke resultatene blitt brukt i videre analyser likevel. I tillegg argumenterer teori for at fonemsegmentering er av større betydning for staveferdigheter enn rimbevissthet (Caravolas, et al., 2001; Carroll, et al., 2003; Muter, et al., 1997). At testene er plukket ut av CLL kan være med å styrke begrepsvaliditeten. Gruppen består av forskere med svært lang erfaring fra fagfeltet, og de har dermed gode kunnskaper om hva som bør måles. I tillegg er testene standardiserte. Hvilket kan bidra til å redusere graden av *systematiske målefeil*. Slike feil fører til konsistent skjevhet i målingen enten fordi indikatorene bare avdekker enkelte sider ved begrepet eller fordi irrelevante forhold blandes inn (Kleven, 2002a). At testene er standardiserte fører til bedre konsistens i måten testen blir utført og skåret og resultatene kan med større sannsynlighet skyldes tilfeldige variasjoner. At testene som benyttes i undersøkelsen er plukket ut av CLL styrker dermed begrepsvaliditeten, fordi de har kunnskap og erfaring nok til å plukke ut tester som måler begrepet på en tilfredsstillende måte samtidig som risikoen for systematiske målefeil reduseres ved bruk av standardiserte instrumenter.

Et videre og til dels overlappende moment ved begrepsvaliditet og operasjonalisering handler om hva fonologisk bevissthet egentlig er, og om instrumentene dekker begrepet. Prinsippet om systematiske målefeil gjør seg gjeldende (Kleven, 2002a). Som nevnt tidligere var det ved dette tidspunktet ingen test som omhandlet rimbevissthet i testbatteriet. Det ble konkludert med at et slikt mål var ekskludert fordi rimbevissthet er å oppfatte som et «forbigått» stadium i utviklingen. Det kan sies å være forbigått fordi det er en bit av fonologien barn gjerne svært tidlig er oppmerksomme på. Siden dette er et prosjekt som omhandler normalutvikling, kan en

ikke ta hensyn til de som eventuelt måtte ha forsinket utvikling. Dermed kan det argumenteres for at kun fonembevissthet tas hensyn til i operasjonalisering av fonologisk bevissthet.

Utvalgets alder kunne indikere at deres fonologiske bevissthet kan karakteriseres som en begynnende bevissthet om de ulike fonemene (Walley, 1993). Teorien hevder at bevissthet for fonemer er siste trinn i utviklingen (Carroll, et al., 2003; Goswami & Bryant, 1990; Lyster, 1995, 2011). Slik sett kan en argumentere for at innholdsvaliditeten ved begrepet på én måte er god. På en annen side kan innholdsvaliditeten beskrives som lav fordi det kun tas med én form for fonologisk bevissthet.

Målene for fonologisk bevissthet utgjorde i undersøkelsen matching initial fonem (MIF) og fonembevissthet 1 og 2. MIF har til hensikt å måle evnen til å skille ut første lyd. Deltesten er undersøkelsens svakeste ledd med tanke på reliabilitet. Med en alpha på .63 er det en del lavere enn nevnte krav på .7 eller .8 (De Vaus, 2002; Gall, et al., 2007). Det betyr at det eksisterer en fare for at deltesten er utsatt for *tilfeldige målefeil*, som handler om resultatene fra barnas tester er basert på tilfeldigheter. Slike målefeil kan være resultat av at barna mister motivasjon og konsentrasjon og starter å gjette. Av dette blir det ikke nødvendigvis reliable resultater. Det kan svekke teststyrken ved statistisk signifikans (Gall, et al., 2007). Dilemmaet må tas i betraktning når en ser resultatet fra både korrelasjon og regresjon, hvor MIF viser et signifikant og unikt, men svakt forklaringsbidrag. En må stille spørsmål om resultatet skyldes at barna var svært gode til å gjette på deltesten, og om en har overestimert betydningen av evnen til å skille ut første lyd. Testen hadde 16 items og ved hvert item ble barna presentert for tre bilder hvor ett var riktig. Sjansenivået var dermed en skåre på 5,33 og det var 33,3 % sjanse for å svare riktig på alt. 92,3 % av utvalget hadde et resultat over sjansenivå. Hvorvidt det betyr at utvalget faktisk har skjønt oppgavene eller vært flinke til å gjette er vanskelig å si, men den lave reliabilitetskoeffisienten antyder at gjettingen til en viss grad er vilkårlig. Det er stor sannsynlighet for at den noe lave reliabilitetskoeffisienten ikke har særlig betydning for om utvalgets skårer ikke kan overføres til populasjonen, fordi studien er gjennomført med et stort utvalg (182-183). Ved store utvalg er det lettere å oppnå signifikans fordi tilfeldige målefeil jevnes ut i det lange løp. Om utvalget hadde vært lite (for eksempel 30), ville sannsynligvis en lav reliabilitetskoeffisient ført til ikke-generaliserbare resultater (og dermed også svekket ytre validitet, som vil drøftes i 5.1.4) (Gall, et al., 2007).

Fonembevissthet 1 skal måle sammentrekning av lyder. Testens alpha på .88 viser at det er høy grad av overensstemmelse i barnas resultater, det er høy indre konsistens i

måleinstrumentet (Kleven, 2002a). Det betyr at en kan tro at testen påvirkes minimalt av tilfeldige målefeil. Det er også mulig å anta at oppgavesammensetningen i deltesten representerer ferdigheten sammentrekning av lyd på en tilfredsstillende måte. Likevel viste deskriptive resultater nesten takeffekt. Hvilket betyr at testen kanskje ikke klarte å fange opp variasjonen i barnas ferdigheter godt nok likevel. Vanskelighetsgraden er for lav. En årsak kan innebære for få items eller for mange lette items. Deltesten kan dermed være offer for systematiske målefeil. En må ha dette i bakhodet under tolkning av resultatet. Likevel ble det valgt å ta variabelen med da teorien antyder at segmentering av ord er en viktig prediktor for staveferdigheter (Muter, 1998).

Fonembevissthet 2 skal måle bortfall av første lyd. En alpha på .82 tyder på at dens indre konsistens er god. I spørsmålet om testen måler det den mener å måle, er det relevant å trekke inn resultater fra undersøkelsen. Resultatene viser at testen, som er naturlig etterfølger for fonembevissthet 1 i opprinnelig testbatteri (Lyster & Tingleff, 1996), har vært åpenbart vanskeligere for utvalget enn fonembevissthet 1. Så mange som 29 % oppnådde 0 poeng, og det var stor spredning i resultatene fra 0.66-6.5. Det skal i denne sammenheng nevnes at det er mulighet for at en del av barna i utvalget ikke engang ble presentert for testen fordi de kan ha nådd stoppkriteriet i fonembevissthet 1. Videre viser korrelasjonsanalysen en svak, men signifikant korrelasjon med variabelen for nonverbalt evnenivå.

Diktaten hadde én fonologisk del, som skulle måle barnas evne til å stave fonetiske ord, og én ortografisk del som skulle måle evnen til å stave ikke-fonetiske ord. Fonologisk del hadde en alpha i underkant av kravet (.67) (De Vaus, 2002; Gall, et al., 2007). Den har ikke fanget opp variasjonen i utvalget, som oppnådde svært gode resultater. Delen viste betydelig takeffekt og ble derfor utelatt fra videre analyser. Takeffekten kan bety flere ting. Enten at delen er gjort for lett for utvalget eller at utvalget har kommet så langt i staveutviklingen at de behersker den type staving. Ortografisk del av diktaten var derimot innenfor kravet for reliabilitetskoeffisienten (.77), hvilket tyder på god indre konsistens. Totalt sett har diktaten god reliabilitetskoeffisient (.80). Det tyder på få tilfeldige målefeil totalt. Her kunne det handlet om at barnet hadde en dårlig dag ved gjennomføring eller at det for eksempel oppsto mange dobbeltkonsonantfeil i ord fordi temaet hadde vært i fokus på skolen den siste tiden før gjennomføring. Innholdsvaliditeten ved diktaten er dog noe vanskelig å vurdere.

## **Sammenhengen mellom begrepsvaliditet og reliabilitet**

Ved dårlig reliabilitet svekkes begrepsvaliditeten ved en undersøkelse (Kleven, 2002a). I denne undersøkelsen kan den noe lave reliabilitetskoeffisienten ved MIF føre til dårlig begrepsvaliditet, i hvert fall ved dette målet. Følgelig vil det også forplante seg videre i undersøkelsen. Fonembevissthet 1 viste i utgangspunktet en god reliabilitet og indre konsistens, men takeffekten tyder på det motsatte, at den ikke klarte å fange opp variasjonen godt nok. Dette kan føre til at en overvurderer resultatet. Diktatens totale og ortografiske del som er inkludert i regresjonsanalysene, viser begge god nok reliabilitet, hvilket betyr at de måler det de skal. Nonverbalt evnenivå hadde også en god nok reliabilitetskoeffisient. Om testen brukt til dette målet er bred nok er et annet spørsmål som vil involvere mer teori om intelligens. Dette er ikke formålet med denne undersøkelsen, og siden målet bare utgjør en kontrollvariabel vil det ikke diskuteres nærmere. Det er likevel verdt å nevne for å ha omstendighetene i bakhodet ved tolkning av resultat. På bakgrunn av dette kan man se reliabilitet som forutsetning for god begrepsvaliditet. Derimot innebærer ikke reliabilitet og validitet krav som må oppfylles til det fulle, fordi alle empiriske data til en viss grad antas å være påvirket av tilfeldige og systematiske målefeil (Kleven, 2002a). Svikt i disse områdene må derimot tas hensyn til i tolkning av resultatene, og dermed også hvor tungt man vektlegger resultatet.

Hva fonologisk bevissthet egentlig er og hvordan begrepet operasjonaliseres i denne undersøkelsen, vil settes opp mot teori og forskning, og videre diskuteres i kapittel 5.2.2.

### **5.1.2 Statistisk validitet**

Statistisk validitet handler om det kan trekkes en holdbar slutning om at det finnes statistisk signifikant sammenheng mellom uavhengig og avhengig variabel. Eller om sammenhengen mellom fonologisk bevissthet og staveferdigheter er statistisk signifikant, sterk nok til og tolkes og om den er av teoretisk betydning (Lund, 2002b). Det handler bare om det er sammenheng mellom variablene, og ikke hvorvidt det er kausal sammenheng. Statistisk signifikans dreier seg om sammenhengen man eventuelt finner kan representere noe systematisk, og at det ikke skyldes tilfeldigheter. Muligheten for å oppnå god statistisk validitet avhenger av at de vanlige kravene til slutningsstatistikk er oppfylt.

Truslene mot statistisk validitet handler om brudd på statistiske forutsetninger eller lav statistisk styrke (Lund, 2002b). Slike trusler øker sannsynligheten for at det skjer «Type I»-feil, hvor man konkluderer med sammenheng og forkaster en riktig nullhypotese som sier at det ikke er sammenheng mellom variablene, eller «Type II»-feil, hvor man beholder en gal nullhypotese som sier at det ikke er sammenheng når det likevel er det. Et *brudd på statistisk forutsetning* er for eksempel *prinsippet om normalfordeling* (Eikemo & Clausen, 2007).

Gjennom deskriptiv statistikk ble variablenes fordeling tolket. Ut fra tabellene 3-6 kunne man se at de fleste av variablene oppfylte kravet om normalfordeling. Fonembevissthet 1 nærmer seg grensen for ikke å oppfylle normalfordelingskravet, særlig med tanke på skjevhetsverdi. Variabelen ble tatt med fordi skjevhetsverdien ikke ble oppfattet som kritisk (jf. at verdier i nærheten av -1 til 1 ikke betraktes som stort avvik), i tillegg til at utvalgets størrelse gjorde at variabelen ble ansett som robust (Gall, et al., 2007). Dens skjevhet og tilnærmet takeffekt kan imidlertid ha svekket statistisk validitet ved undersøkelsen, og dermed ført til «Type I»-feil hvor en konkluderer med at det er en sammenheng, mens det i virkeligheten ikke er det.

Som en ser av deskriptive analyser skiller fonologisk del av diktaten seg fra normalfordeling. For å styrke statistisk validitet, og også begrepsvaliditet, indre og ytre validitet, ble variabelen droppet fra videre analyser. Det utgjør dermed en statistisk styrke ved undersøkelsen, og en unngåelse av både «Type I»- og «Type II»-feil. Med andre ord kan avvik fra normalfordelingen resultere i en mulig feiltakelse gjennom og enten anta at det er sammenheng eller å anta at det ikke er det.

En annen statistisk forutsetning er at det skal være *fravær av multikollinearitet* i regresjonsanalyse (Christophersen, 2009; De Vaus, 2002; Eikemo & Clausen, 2007). Dersom uavhengige variabler korrelerer med hverandre med mer enn 0,5-0,7 i store utvalg ifølge Pearsons  $r$  (De Vaus, 2002; Eikemo & Clausen, 2007), bør forholdet i så fall undersøkes nærmere. Som en ser Tabell 4.5 viser korrelasjonene at multikollinearitet i undersøkelsen ikke er tilfelle, og en kan dermed skille variablenes effekter fra hverandre i regresjonsanalysen. Statistisk validitet er styrket.

*Statistisk styrke* defineres som sannsynligheten for å gjøre den korrekte slutning å forkaste en gal nullhypotese, altså det motsatte av sannsynligheten for «Type-II»-feil (Lund, 2002b). Ett aspekt handler om *utvalgets størrelse*. Statistisk styrke øker automatisk med utvalgsstørrelse. Jo større utvalg jo mindre trenger forholdet, eller sammenhengen, være for å forkaste nullhypotesen. Jo større utvalg, jo større sjanse for et signifikant resultat (Gall, et al., 2007).

Ca. 200 barn var med i denne undersøkelsen, og det kan ha en positiv virkning på undersøkelsens statistiske styrke.

Et annet aspekt ved statistisk styrke handler om *signifikansnivå*. Statistisk styrke økes ved å senke signifikansnivået (Gall, et al., 2007). Korrelasjonene i Tabell 7 viser signifikante sammenhenger mellom to av tre uavhengige variabler og de avhengige variablene. De fleste er signifikante på .01-nivå, mens de resterende er signifikant på .05-nivå. Ulike fagområder velger tradisjonelt ulike signifikansnivå. Innenfor det pedagogiske fagfeltet er et nivå på .05 vanlig standard (Gall, et al., 2007). Ved signifikante sammenhenger må en vurdere sjansen for at man begår en «Type I»-feil. Sjansen er lik korrelasjons- eller regresjonskoeffisientens signifikansnivå. Ved et signifikansnivå på .05 er det 5 % sannsynlighet for at det ikke er en systematisk sammenheng mellom uavhengig og avhengig variabel. Ut fra p-verdiene i regresjonsanalysene, hvor resultatene var signifikante, og ut fra korrelasjonskoeffisientenes signifikansnivå, er det minimale sjanser for å ha begått en «Type I»-feil i denne undersøkelsen. Ved å velge et signifikansnivå på .01 er det større sjanse for å begå en «type II»-feil fordi det settes strengere krav til å «oppdage» sammenheng.

*Retning* er et tredje aspekt ved statistisk styrke. Det refererer til hvorvidt retning er spesifisert i forskningshypotesen, og om det observerte forholdet mellom variablene kan gå i én retning eller to (Gall, et al., 2007). En en-halet signifikanstest kan kun foretas dersom forskningshypotesen sier at resultatet vil peke i én retning. For at det skal være tilfelle skal en være forsikret om eventuell kausalitet i forskningsproblemet for å unngå «Type I»- eller «Type II»-feil. Pillemer (1991) er uenig i bruk av en-halede tester og fremmer heller bruk av to-halede tester. Ved hjelp av en to-halet test reduseres sannsynligheten for å finne statistisk signifikant sammenheng fordi testen har strengere krav til å konkludere signifikans (Gall, et al., 2007). På grunnlag av dette kan en med større sikkerhet si at de signifikante resultatene fra denne undersøkelsen er reelle fordi testene som er brukt er to-halede og nullhypotesen forkastes på rett grunnlag. Den statistiske validiteten er styrket.

Om de statistisk signifikante sammenhengene er av teoretisk betydning bør vurderes i tillegg til signifikansen generelt. Hvor sterk sammenhengen må være for å være teoretisk «viktig» er forskjellig i ulike fagfelt. Som en kan se av korrelasjonsanalysene varierte de signifikante korrelasjonskoeffisientene mellom uavhengige og avhengige variabler fra .165 til .284. Disse korrelasjonene viser en lavere styrke enn ved andre lignende studier (Furnes & Samuelsson, 2011). I regresjonsanalysene kunne man se at fonembevissthet 1 og MIF sin forklaringskraft

på totale staveferdigheter var henholdsvis 3 % og 2,3 %. Videre at de samme fonologiske testenes forklaringsbidrag på ortografiske staveferdigheter var på henholdsvis 2,5 % og 4,4 %. Sett opp mot tidligere studier som også gjelder skandinaviske språk (Furnes & Samuelsson, 2010, 2011), er tallene som kommer fram i denne undersøkelsen små, men fortsatt store nok til muligens å være av teoretisk betydning.

Statistisk validitet kan være tilfredsstillende uten at de tre andre typene validitet er det. Cook og Campbell (1979) betrakter likevel god statistisk validitet som en nødvendig betingelse for at de andre kvalitetskravene skal være tilstede.

### **5.1.3 Indre validitet**

Indre validitet handler om hvorvidt slutningen man gjør om kausalitet mellom uavhengig og avhengig variabel kan sies å være gyldig (Lund, 2002b). Finnes det kun deskriptiv statistisk sammenheng, eller er sammenhengen kausal. Indre validitet avhenger av at det velges et forskningsdesign som effektivt kontrollerer eksperimentelt eller statistisk for alternative årsaksfaktorer, altså andre årsaker enn den det fokuseres på i forskningsproblemet. Slik vil den relevante kausale relasjonen komme klarere fram og undersøkelsen vil få god indre validitet (Kleven, 2002b).

Denne undersøkelsen har som nevnt et ikke-eksperimentelt design, hvor målet har vært å studere tingenes tilstand. Uavhengig variabel er ikke utsatt for påvirkning og dette gjør at det blir vanskelig å trekke konklusjoner om en kausal sammenheng. Hvilket igjen kan svekke hele undersøkelsens indre validitet (Shadish, Cook, & Campbell, 2002). Studien karakteriseres som et prediksjonsstudium, og prediksjon handler om i hvilken grad man ved å vite skåren på én variabel kan forutse skåren på en annen variabel (Kleven, 2002b). Målet i undersøkelsen var å kartlegge hvorvidt tidlig fonologisk bevissthet påvirker barns senere staveferdigheter. Dette kan tolkes som et spørsmål om kausalitet. Kleven (2002b) sier at i ikke-eksperimentelle design vil en statistisk sammenheng alltid være forenlig med flere mulige årsaksrelasjoner, og at det derfor er umulig å trekke en sikker slutning om kausalitet. Det en kan gjøre for å styrke indre validitet ved undersøkelsen er å vurdere alternative tolkninger av resultatet.

Resultatene fra analysene viste at fonologisk bevissthet ved fem år til en viss grad kan forklare variasjonen i totale og ortografiske staveferdigheter i tredjeklasse. Når resultatene

tolkes med tanke på indre validitet dukker flere aspekter opp som mulige trusler. Det ene aspektet gjelder *retningsproblemet*. Retningsproblemet dreier seg om at det er vanskelig å avgjøre hva som er årsak og hva som er virkning (Lund, 2002b). I utgangspunktet vil uavhengig variabel påvirke avhengig, men retningsproblemet sier at det ikke finnes garanti for at det er tilfelle. Spørsmålet en da kan stille er om retningspila skal snus, om relasjonene i undersøkelsen i realiteten kan være motsatte, at staveferdighetene forårsaker fonologisk bevissthet. I tillegg kan det være mulig at det finnes en gjensidig påvirkningskraft mellom fonologisk bevissthet og staveferdigheter. Det faktum at studiet er longitudinelt styrker derimot slutningen om at retningspilen går fra uavhengig variabel, fonologisk bevissthet, til avhengig variabel, staveferdigheter. Dette er fordi resultatene som vises på fonologisk bevissthet, er observert før resultatene på staveferdigheter. Skårer utvalget viste ved fem år kan logisk nok ikke være forårsaket av resultater de har fått 4 år senere. Når det gjelder mulig gjensidig påvirkning kan ikke dette utelukkes da teori viser at det også finnes sammenheng mellom staveferdigheter og utvikling av mer avansert fonologisk bevissthet (Bråten, 1994a, 1994b, 1996b). Men dette blir heller ikke tema i undersøkelsen, nettopp på grunn av studiets longitudinelle design. Kriteriet om at en effekt ikke kan komme før sin årsak gjør seg gjeldende (Kvernbekk, 2002). Hvis man kun skal beskrive grad av sammenheng uten å forklare hvorfor kan statistisk sammenheng gjennom korrelasjonskoeffisient være nok. Regresjonsanalysen forsøker derimot mer å forklare hvorfor det er sammenheng. Undersøkelsens regresjonsanalyser viste svak, men likevel signifikant forklaringskraft for fonologisk bevissthet på staveferdigheter.

Et annet aspekt ved indre validitet er det såkalte «*tredjevariabelproblemet*». Det handler om at en eller flere skjulte variabler påvirker både avhengig og uavhengig variabel (Lund, 2002b). At det kan være flere variabler med i bildet enn undersøkelsen tar hensyn til. Det gjør det umulig å trekke sikre konklusjoner. I en slik situasjon bør mulige tolkninger elimineres. Ved *statistisk kontroll* kan en kontrollere for alternative forklaringer gjennom dataanalysen (Kleven, 2002b). I denne undersøkelsen er en slik form for kontroll gjennomført med multippel regresjon og derfor styrkes indre validitet. Kontrollvariablene i analysen fungerer som mulige tredjevariabler. Resultatene viser at evnenivå og alder sammen har et lite forklaringsbidrag, og dermed kan være mulig «*tredjevariabel*». I tillegg sier teori at også andre variabler som morfologisk bevissthet og leseferdigheter kan virke inn (Frith, 1985; Treiman, 1993). Da sistnevnte variabler ikke er del av analysen er det heller ikke mulig å kontrollere for dem. De står dermed fortsatt igjen som mystisk «*tredjevariabel*». Å måle en



mengde mulige faktorer kan kanskje bidra til å styrke den kausale slutningen, men i praksis er det umulig å være sikker på at alle tenkelige faktorer som er med på å skape forvirring kan identifiseres og måles adekvat (Melby-Lervåg, et al., 2012). For prediksjonsformål er kausalitetsspørsmålet egentlig uinteressant, men med en gang det skal iverksettes tiltak man ønsker skal ha effekt blir spørsmålet om kausalitet viktig (Kleven, 2002b).

En tredje trussel mot indre validitet er *instrumentering*. Det dreier seg om forhold ved måleinstrumentet som kan resultere i kunstige resultater (Lund, 2002b). Takeffekt er et slikt forhold. Man ser av deskriptive analyser at takeffekt er tilfelle i fonologisk del av diktaten. Dette er det tatt konsekvenser av og enkeltvariabelen er ikke med. Takeffekt er nesten tilfelle også for fonembevissthet 1. Det er tidligere argumentert for at nettopp dette målet er relevant med tanke på sammenheng med staveferdigheter, og at egenskaper ved utvalget gjør at målet kan beholdes i undersøkelsen (se 5.1.1). Dermed kan en anta at indre validitet styrkes. Jo mer ustandardisert måleinstrumentet er, jo mer aktuell er trusselen om instrumentering. Omfanget av dette er redusert ved at kartleggingsverktøyene, både fonologiske tester og diktaten, er standardiserte. Det kan sikre en større konsistens i målingene. Slik kan både reliabilitet og indre validitet styrkes gjennom at kartlegging av fonologiske mål og staveferdigheter er gjort med standardiserte instrumenter.

*Frafall* kunne vært en mulig trussel. Frafall handler om at forsøkspersoner blir borte fra undersøkelsen, og at de som slutter skiller seg systematisk fra de øvrige som er igjen i utvalget med tanke på staveferdigheter (Lund, 2002b). I en longitudinell undersøkelse som går over flere år vil frafall alltid være en betydelig risiko. Det finnes ikke resultater på at elever på tredje trinn er ekskludert fra undersøkelsen siden de første målingene ved fem år.

Som oppsummering kan en si at indre validitet er relativt tilfredsstillende i studien, men at det eksisterer «tredjevariabler» som fortjener en videre undersøkelse.

#### **5.1.4 Ytre validitet**

God ytre validitet handler om hvorvidt en med rimelig sikkerhet kan foreta en ikke-statistisk generalisering til eller over relevante individer, situasjoner og tider, om resultatet kan gjelde utover personer og situasjoner som er med i undersøkelsen (Lund, 2002b; Shadish, et al., 2002). Den kausale effekten bør kunne generaliseres til andre 5-åring og tredjeklassinger med typisk språkutvikling. Dersom ytre validitet er dårlig er det ikke nok at de andre tre

validitetstypene er tilfredsstillende. Dersom en ikke kan generalisere resultatene til resten av populasjonen med en rimelig sikkerhet vil hele undersøkelsen svekkes (Lund, 2002a).

Et forhold som utmerker seg i denne sammenheng er hvorvidt utvalget skiller seg systematisk fra målpopulasjonen. *Utvalget må være representativt*. Dersom utvalget ikke er representativt for populasjonen gjør det generaliseringen usikker (Lund, 2002b). Jo skjevere utvalget er, jo mindre sannsynlig er det at generaliseringen er sikker. Derfor bør en aller helst trekke et tilfeldig utvalg ut fra populasjonen (Lund, 2002a; Ringdal, 2007). En ren tilfeldig trekking ville i mange tilfeller være vanskelig å gjennomføre, både praktisk og økonomisk, fordi en tilfeldig utvelging fra alle norskspråklige barn i riktig aldersgruppe naturlig nok ville blitt et for omfattende prosjekt. Det ble derfor foretatt et bekvemmelighetsutvalg (Gall, et al., 2007). Utvalgskriteriene for undersøkelsen var som nevnt i metodekapittelet blant annet at barna skulle ha norsk som morsmål og ikke være henvist til hjelpeapparatet ved oppstart. Resultatet ble at foreldre til barn som oppfylte utvalgskriteriene, i én kommune utenfor Oslo, ble invitert til å delta i prosjektet. Hvorvidt utvalget som ble det endelige er representativt kan diskuteres ut fra flere ting. For eksempel om utvalget skiller seg systematisk fra populasjonen i øvrige norske kommuner. Som nevnt tidligere ble kommunen valgt fordi den ble betraktet for å være representativ for resten av Norge med tanke på sosioøkonomisk status og variasjon i befolkningen. Det kan være av betydning fordi sosioøkonomisk bakgrunn antas å ha betydning for språkutvikling (Bowey, 1995; Hoff & Tian, 2005). Kriteriet som omhandlet at barnet ikke skulle være meldt til hjelpeapparatet ved prosjektets start, styrker validiteten med tanke på å unngå skjevt utvalg. Det er ikke kjent om noen i utvalget har opplevd avvik i språkutviklingen med for eksempel dysleksi. Slik sett fanger utvalget opp barns forskjellige språkutvikling. Utvalget utgjør dermed ingen ensartet gruppe, en *unngår individhomogenitet* i utvalget, og undersøkelsen kan generaliseres til resten av populasjonen.

Hvilken *kontekst* datainnsamlingen har foregått i kan ha betydning for hvilke andre kontekster en kan generalisere resultatene til (Kleven, 2002b; Lund, 2002a, 2002b). Dersom konteksten er forskningsspesifikk (som den for eksempel ofte kan være i eksperimentelle design) vil generalisering være vanskelig, og ytre validitet vil svekkes. I denne undersøkelsen har innsamling foregått på barnas egen barnehage- og skolearena, en arena kjent for så og si alle barn i Norge. I tillegg er diktaten gjort av mange ulike lærere på ulike skoler. Dermed kan en anta at konteksten kan gjelde for anslagsvis hele populasjonen av femåringer og tredjeklassinger.

I tillegg vil ytre validitet styrkes av at det i undersøkelsen anvendes tidligere teori og at studiens resultater sammenlignes opp mot resultater fra andre relevante studier.

## **5.2 Diskusjon i lys av teori og empiri**

### **5.2.1 Fonologisk bevissthet og staveferdigheter**

En av de største utfordringene for barn i forbindelse med det å skulle mestre skriftspråket er å forstå hvordan skriftspråkets bokstaver er relatert til talens språklyd. For å takle utfordringen har mange antydnet at det å benytte seg av fonologisk bevissthet kan være svært nyttig (Bourassa & Treiman, 2001; Hagtvet, 1996; Melby-Lervåg, et al., 2012; Muter, et al., 1997; Nation & Hulme, 1997; Treiman, 1993). Evnen til å oppfatte lydmessig struktur kan være med å bidra til at barn knekker den alfabetiske koden og mestrer prinsippet om å knytte talt språk til skriftspråklige tegn. Evnen til fonologisk bevissthet kan i så måte være enda viktigere for staving enn lesing, fordi det er mer krevende å etablere en evne til effektiv fonem-grafeminnkoding enn evne til avkoding (Furnes, 2010). Korrespondansen mellom fonem og grafem er mindre konsistent enn grafem-fonemkorrespondansen.

Hittil er det forsket mest på hvordan fonologisk bevissthet har betydning ved tidlig lese- og skriveutvikling. Hensikten med denne undersøkelsen var dermed å studere hvorvidt den samme fonologien har betydning for hvordan senere utvikling manifesterer seg. Altså hvordan barns tidlige fonologiske bevissthet (før inntreden av formell opplæring) kan vise seg i senere staveferdigheter (etter begynneropplæringen). Undersøkelsen viste at fonologisk bevissthet ved fem år, i form av ulike mål på fonemisk bevissthet, til sammen kan forklare 5,3 % av variasjonen i barns staveferdigheter, målt med fonetiske og ikke-fonetiske ord. Dermed viste målene en unik og signifikant forklaringskraft på staveferdigheter, dog en svært liten en. Dette betyr at mye av variasjonen i barns staveferdigheter gjenstår å forklare. Funnene står i kontrast til hva en del andre studier har funnet.

Caravolas et al. (2001) sin studie viste for eksempel at fonologiske evner har mye å si for staveutviklingen. Det samme er tilfelle for flere andre studier (Lundberg, et al., 1980; Nation & Hulme, 1997). Imidlertid viser mange av studiene sammenheng med tidlige staveferdigheter (Caravolas, et al., 2001; Muter, et al., 1997; Nation & Hulme, 1997)

En kan stille seg spørsmål om ved hvilke(t) tidspunkt i staveutviklingen barns tidlige fonologisk bevissthet spiller mest inn. Når i staveutviklingen utspiller andre ferdigheter den fonologiske bevissthetens rolle. Eventuelt hvorvidt andre ferdigheter samhandler med fonologisk bevissthet, for å videreutvikle staveferdighetene utover et fonologisk stadium. Caravolas et al. (2001) fant at fonembevissthet spiller større rolle i tidlig staveutvikling og at fonologiens rolle minker etter hvert. I tillegg ble det funnet at fonologiens påvirkning på ortografisk staving har lenger betydning enn fonologiens påvirkning på fonologisk staving. Det vises en brattere nedgangskurve for sammenheng mellom fonologisk bevissthet og fonologisk staving. Dette kan delvis bekreftes av denne masterundersøkelsen. Når det gjelder evnen til å skille ut første lyd (MIF), viser den signifikant korrelasjon med evnen til å stave ikke-fonetiske (ortografiske) ord, mens den ikke viser signifikant sammenheng med evnen til å stave fonetiske ord. Dette kan gjenspeile at fonologisk evne er av betydning for de mer kompliserte ordene. Når det gjelder evnen til å trekke sammen lyder (fonembevissthet 1) korrelerer den signifikant med både fonetiske og ikke-fonetiske ord, men av varierende styrke. En kan dermed anta at evnen til å segmentere hele ord kan ha betydning gjennom hele utviklingen, hvilket vil være en betimelig slutning. En mulig antakelse ut fra dette kan være at utvikling av fonologisk staving vil kunne utgjøre et fundament for effektiv utvikling av senere staveferdigheter, altså mer ortografisk staving. Og videre at fonologisk bevissthet har betydning for at man skal kunne utvikle ortografiske staveferdigheter.

Resultatene viser at fonologisk bevissthet hadde et unikt signifikant forklaringsbidrag på 6,9 % på ortografiske staveferdigheter. Det betyr at i denne undersøkelsen viste fonologien å ha større betydning for staving av ikke-fonetiske ord enn for den totale diktaten med både fonetiske og ikke-fonetiske ord. Dette underbygger Landerl & Wimmer (2008) sin studie som sier at fonologisk bevissthet kan være vel så viktig for staving av ikke-fonetiske ord fordi oppbygging av stabile representasjoner i ortografisk minne krever en fonologisk underbygning. Underbygningen utgjør multiple (og overflødige) assosiasjoner mellom bokstaver og lyder i spesifikke ord. Videre antyder de at vansker med fonologisk bevissthet er en indikator for at representasjonene ikke er godt nok spesifisert for å være tilgjengelig for å skape assosiasjonene. De finner at det er et sterkt forhold mellom tidlige fonologiske stavelsesenheter og senere ortografiske staveferdigheter.

Det kan tenkes at ortografisk staving likevel har mer sammenheng med andre komponenter enn den har med fonologisk bevissthet. En slik komponent kan nettopp være

bokstavkunnskap, og da fortrinnsvis bokstav-lydkunnskap. Frtih (1985) mener bokstavkunnskap kun er tilgjengelig for de som har mestret det alfabetiske prinsipp, og hun ser en slik kunnskap som en forutsetning for å tilegne seg alfabetiske stavestrategier. Byrne & Fielding-Barnsley (1989) mente at for å mestre det alfabetiske prinsipp trengs det en kombinasjon av fonembevissthet og fonem-grafemkunnskap. Dette er synspunkt som springer ut fra å se staveutvikling som en utvikling som foregår over stadier. Det er grunn til å tro at mengden bokstavkunnskap i tillegg til andre typer kunnskap, eksempelvis ortografisk kunnskap har vokst en del fram til tredjeklasse. Derfor framstår det ikke overraskende at fonologisk bevissthet ikke viser en større korrelasjon eller prediksjon for staveferdigheter i denne undersøkelsen. Resultatene fra korrelasjon viser at det ikke er mer enn moderat sammenheng mellom fonologiske ferdigheter og staveferdigheter. Denne undersøkelsen har ikke målt samtidig fonologisk bevissthet opp mot staveferdigheter. Det er dermed mulig at det forekommer en utvikling av fonologisk bevissthet som igjen kan henge sammen med senere staveferdigheter.

### **Gjennomsiktig og ugjennomsiktig språk**

De fleste studiene som omhandler sammenheng mellom fonologisk bevissthet og staveferdigheter er foretatt i engelsk språk. Furnes og Samuelsson sine studier (2009, 2010, 2011) viser imidlertid at betydningen av fonologisk bevissthet kan være universelt. Det viser seg å ha betydning på tvers av språk, både gjennomsiktige og ugjennomsiktige. Likevel kan det tenkes at fonologisk bevissthet er viktigere i engelsk fordi det der er en mer krevende fonem-grafemkorrespondanse. Muligens vil effekten av en god fonologisk bevissthet vare lenger i ugjennomsiktige språk. Fonologien utspiller ikke sin rolle like fort som i det relativt gjennomsiktige norsk. Treiman (1993) argumenterte for at gjennomsiktige skriftspråk er lettere å lære enn ugjennomsiktige på grunn av de konsistente forbindelsene mellom fonem og grafem. På grunnlag av dette kan det være grunn til å tro at fonologien utspiller sin rolle tidligere i norsk enn i engelsk.

Det kan videre være vanskelig å overføre resultater fra engelskspråklige studier til norske, fordi det engelske skoleløpet starter tidligere. Elevene utsettes dermed for formell undervisning når de er yngre. Muter et al. (1997) fant i sin forskning på engelskspråklige barn, en klar utvikling av fonologisk bevissthet fra 4-6 år, hvilket er samme utvikling en antar for norske barn (Høigård, 2013). Likevel vil det være nærliggende å tro at det kan ha

betydning at engelskspråklige barn får utvikle fonologisk bevissthet og staveferdigheter parallelt, mens norske barn utvikler fonologisk bevissthet mens de befinner seg i barnehagen, og som regel kun har en «lekende» tilnærming til bokstaver og skriftspråk. Dette kan igjen gi utslag i hvordan komponentene påvirker hverandre gjensidig. Engelskspråklige barn kan kanskje dermed utnytte den samtidige utviklingen i sin skriftspråkopplæring i en del større grad enn norskspråklige barn.

### **5.2.2 Hva er egentlig fonologisk bevissthet?**

Begrepet fonologisk bevissthet har i tidligere teori og forskning vært et tema med mange vinklinger. Det har til dels vært sprikende synspunkt på hva som inngår i begrepet og hvordan det skal måles. Fonologisk bevissthet består som nevnt av ulike mål som alle kan vise en relativ betydning. De fleste kartleggingsverktøy som er brukt for å måle fonologisk bevissthet har omhandlet rimbevissthet og fonembevissthet (Melby-Lervåg, et al., 2012). I mange studier er de to smeltet sammen og kalt fonologisk bevissthet. Spørsmålet er om testene måler ulike aspekter som til sammen er uttrykk for fonologisk bevissthet eller om testene måler selvstendige komponenter. Eller sagt på en annen måte, er det hensiktsmessig å samle de fonologiske komponentene i ett mål eller er komponentene så ulike at de heller burde betraktes som enkeltferdigheter? For å belyse dette har studier blant annet sett på hvordan ulike fonologiske mål korrelerer med andre språkmål (Foy & Mann, 2001; Høien, et al., 1995).

Et sentralt punkt knyttet til dilemmaet om samling av fonologiske komponenter, og dermed også denne undersøkelsen, er kritikk av Goswami & Bryants teori om fonologisk utvikling (1990). Det stilles spørsmål vedrørende om det faktisk er slik at barn først utvikler en bevissthet for større stavelser og rim som har betydning for tidlige skriftspråksferdigheter, for deretter å utvikle en fonembevissthet. Og at det er slik at fonembevisstheten utvikles som en konsekvens av å bli introdusert for et alfabetisk språk (Melby-Lervåg, et al., 2012). Studier viser samsvar med Goswami og Bryants teori om at bevissthet rundt stavelser og rim utvikles tidligere enn bevissthet rundt fonemer (Carroll, et al., 2003). Videre har studier vist at rimbevissthet og fonembevissthet er separate evner (Carroll, et al., 2003; Muter, et al., 1997; Perfetti, 1997). Foy & Mann (2001) bekrefter dette gjennom å studere hvordan rimbevissthet og fonembevissthet korrelerer med andre språkmål. Blant annet fant de at rimbevissthet korrelerer med talepersepsjon og korttidsminne, mens fonembevissthet korrelerer med lesing,

staving og bokstavkunnskap. I kontrast til dette fant Carroll et al. at artikulasjonsevner og bevissthet om stavelser og rim kunne predikere senere fonembevissthet (2003). Dette kan igjen tyde på at fonembevissthet anses som den mest avanserte formen for fonologisk bevissthet. Videre kan det bety at bevissthet for fonemer kan være et godt mål på «total» fonologisk bevissthet (Melby-Lervåg, et al., 2012). Selv om rimbevisstheten utvikles før fonembevisstheten, kan det likevel ikke utelukkes at den spiller en rolle også senere i utviklingen. At den er en del av byggesteinene. Dette kan være et aspekt til en mulig senere studie.

Når det gjelder forskjellen på gjennomsiktede kontra ugjennomsiktede språk kan det antydes at opptakt og rim har større påvirkning i engelsktalende språk enn konsistente språk som norsk er, og at det er mer hensiktsmessig med bevissthet for større segmenter i et inkonsistent språk enn det konsistente norsk (Bråten, 1994b). Det kan dermed være grunn til å tro at fonemsegmentering er viktigere for norsk, og dermed et argument for å ekskludere rimbevissthetskomponenten i undersøkelsen.

Melby-Lervåg et al. (2012) fant i sin studie at både fonembevissthet, rimbevissthet, og også verbalt korttidsminne viser reliable korrelasjoner på skriftspråksutvikling. Fonembevissthet viser likevel sterkest korrelasjon med individuelle forskjeller i barns skriftspråksferdigheter. Etter å ha kontrollert for de andre komponentene rimbevissthet og verbalt korttidsminne, var det kun fonembevissthet som viste unik prediksjon på skriftspråksferdigheter. Muter et al.(1997) fant også at segmentering av fonemer og ikke rim, predikerer staveutvikling. Fonemsegmentering favoriseres fordi det fremmer bevissthet om fonemer i ord, som gir økt mulighet til å beherske fonem-grafemkorrespondansen i staving. Dette kommer fram i undersøkelsen gjennom positiv og signifikant sammenheng mellom evnene til å kunne skille ut første lyd og sammentrekking av lyder og staveferdigheter. At evnene også viser sammenheng for ikke-fonetiske ord viser at det har betydning for mer avanserte ferdigheter i tillegg. Sammenhengen er riktignok liten.

### **Hva måler kartleggingsverktøyet?**

Når det gjelder selve kartleggingsverktøyet kan tema være hva disse egentlig måler og hvilken betydning det har for staveferdigheter. Om ulike oppgaver for fonembevissthet kan bety mer for staveferdigheter enn andre.

Det første målet på fonologisk bevissthet, Matching initial fonem (MIF) kan som nevnt tidligere, beskrives som en analyseoppgave. Oppgaven går ut på å skille ut første fonem i et ord. Ved hjelp av bilder skal man identifisere ord som starter med gitt lyd. Det er dermed en framlydsanalyse. En slik oppgave handler om fonemidentifisering (Carroll, et al., 2003). Fonembevissthet 1 var det andre målet og kan beskrives som en synteseoppgave. Her er oppgaven å skulle blande lyder gitt med ett sekunds mellomrom til et ord, og barnet skulle peke på et bilde som tilsvarte riktig ord. Det var dermed en oppgave med fonemsegmentering. Det tredje målet var fonembevissthet 2, som også kan beskrives som en analyseoppgave. Den skulle måle barnets evne til å avgjøre hva som er igjen av et ord når førstelyden var fjernet, en såkalt subtraksjonsoppgave. Alle oppgavene er typer som er vanlige å benytte for å kartlegge fonologisk bevissthet, mer spesifikt fonembevissthet. Målene viste ulike ting knyttet til staveferdigheter. MIF var oppgaven som viste sterkest signifikant sammenheng med totale staveferdigheter. Et interessant funn var at den viste størst sammenheng med ortografiske staveferdigheter. Evnen til å matche første fonem kan altså i større grad predikere senere staveferdigheter for ikke-fonetiske ord, enn for fonetiske ord. Fonembevissthet 1 viser signifikant sammenheng med begge typer staveferdighet. Evnen til å segmentere fonemer i hele ord anses for å være en krevende operasjon, kanskje den mest krevende. Det er kanskje derfor naturlig at evnen til å kunne segmentere hele ord i førskolealder kan predikere senere staveferdigheter gjennom staving av ikke-fonetiske ord, samtidig som evnen fortsatt spiller en rolle i staving av fonetiske ord.

Fonembevissthet 2 er oppgaven som kanskje viser mest uventede resultater da målet ikke viser sammenheng med staveferdigheter. Derimot viser det en signifikant svak sammenheng med nonverbalt evnenivå med .175. Målets gjennomsnitt var lavt, og det tyder på at testen var vanskeligere enn forløperen fonembevissthet 1. Likeledes kan det muligens gjenspeile sammenhengen med evnenivå. Resultatene i utvalget bekrefter teori som sier at en slik type oppgave kan være vanskeligere kognitivt enn de to andre. I tillegg til å analysere hvilken lyd det fokuseres på, må barnet deretter subtrahere vekk lyden, før det så må finne ut av hvilket ord som står igjen. Det kan være en krevende oppgave kognitivt sett (Olaussen, 1996). Et relevant oppfølgingsspørsmål blir derfor om oppgaven måler for noe mer enn de andre to, og ikke kun fonologisk bevissthet. Det kan sammenhengen med evnenivå være med å bekrefte. Et aspekt som kan nevnes i denne forbindelse er at kanskje ikke alle fikk tatt denne oppgaven fordi de ble stoppet av stoppkriteriet i fonembevissthet 1. Ved et slikt tilfelle vil utvalget



kunne blitt skjevt, men av deskriptiv statistikk kunne man se at det ikke var tilfelle for noen av barna.

Fordi oppgavene i undersøkelsen retter fokus mot ulike segmenter i ord, kan en ikke være sikker på at de er uttrykk for samme begrep. I tillegg trenger ikke oppgaver som fokuserer på samme segment nødvendigvis måle det samme. MIF og fonembevissthet 2 er eksempler på dette ettersom de korrelerer ulikt med de øvrige målene. Det er vanskelig å være sikker på hvorvidt disse oppgavene måler det samme uten at man foretar en grundig analyse og sammenligning av oppgavene. Dette er utenfor denne undersøkelsens rammer, men kanskje et tema for videre forskning. En avgjørelse i spørsmålet ble foretatt til å holde de ulike oppgavenes påvirkning separat heller enn å samle målene.

### 5.2.3 Andre mulige påvirkningsfaktorer

Det er vanskelig å identifisere alle andre mulige underliggende årsaker mellom tidlig fonologisk bevissthet og senere staveferdigheter. Begge variablene kan stige som følge av forskjeller i andre ferdigheter som ikke er målt (Melby-Lervåg, et al., 2012). En mulig faktor er hvorvidt *tidligere staveevner* kan predikere senere staveferdigheter og om dette burde vært en variabel som var inkludert i analysen. Det kan oppfattes som naturlig at tidlige evner vil påvirke senere evner. Dersom barn viser god evne til å stave tidlig i utviklingen kan det være grunn til å tro at det fortsetter sin gode utvikling. Landerl & Wimmer (2008) viser til at staveferdigheter i førsteklasse har en moderat sammenheng med staveferdigheter i fjerdeklasse. Furnes & Samuelsson (2011) fant derimot at fonologisk bevissthet fortsatt kunne forklare en signifikant variasjon i staveferdigheter etter å ha kontrollert for tidlige ferdigheter. Det tyder på at tidlige staveferdigheter kan ha vært en manglende faktor i undersøkelsen, men likevel ikke savnet.

Det ble tidligere vist til teori som sier at *generelt evnenivå* kan forklare en del av variasjonen i staveferdigheter (Caravolas, et al., 2001; Romani, et al., 1999; Skaathun, 2007). Sammen med alder utgjorde evnenivå kontrollvariabel i undersøkelsen. Resultatene fra regresjonen viser ingen sammenheng med totale ferdigheter, mens de signifikant kan forklare 3,7 % av variasjonen i ortografiske staveferdigheter. Siden ortografiske irregulariteter og kompleksiteter kan påvirke forholdet mellom intelligens og staving, vil sammenhengen muligens kunne variere fra én språkspesifikk ortografi til en annen (Skaathun, 2007). Det norske språket anses for å være rimelig gjennomskiktig, og med et betydelig færre antall

ortografiske irregulariteter enn for eksempel engelsk (Furnes & Samuelsson, 2011). Med dette aspektet i bakhodet kan det være grunn til å tro at en i norsk språk kanskje ikke blir gjenstand for påvirkning i samme grad som engelsk, og det vil ikke være et like sterkt forhold mellom staving og intelligens. Bortsett fra når en skal stave ikke-fonetiske ord. Det viser også resultatet i denne undersøkelsen. Lyster (1995) fant at staving avhenger mer av verbal IQ enn nonverbal, mens lesing avhenger mer (men fortsatt lite) av nonverbale evner i tillegg til verbale evner. Det kan ikke utelukkes at nonverbale evner målt med et annet og eventuelt større verktøy kunne vist større sammenheng med staveferdigheter fordi målet som var tilgjengelig i denne undersøkelsen bare besto av én deltest. Det er heller ikke mulig ut fra denne undersøkelsen å utelukke at nonverbale evner kan ha betydning for tidlige staveferdigheter.

Studier viser at *alder* er en faktor som kan ha betydning for utvikling av skolefaglige ferdigheter, og dermed også staveferdigheter (Sharp, 1995). Utvalget viste en aldersforskjell på 9 måneder og ifølge teori kan skoleprestasjoner påvirkes av når på året man er født (Solli, 2012). Som det er mulig å se av korrelasjonsanalysen er det en svak, men signifikant sammenheng mellom alder og ortografiske ferdigheter på .160. Dette kan tyde på at ikke alle i utvalget har kommet like langt i staveutviklingen. Staving av ikke-fonetiske ord som innebærer staving på et mer avansert nivå, krever mer avanserte ferdigheter enn å stave fonetiske ord (Bråten, 1996b). Resultatet tyder på at ikke alle barna i utvalget foreløpig mestrer et mer avansert stavenivå like godt.

Dersom det *gjensidige forholdet mellom lesing og skriving* hadde vært undersøkt, kunne det muligens blitt funnet en rimelig sterk prediktor for staveferdigheter i tredjeklasse. I korte trekk handler det om at det er et gjensidig forhold mellom utvikling av skriveferdigheter, leseferdigheter og fonologisk bevissthet (Melby-Lervåg, et al., 2012). Det er jo allerede et tidligere kjent faktum at fonologisk bevissthet er en prediktor for å lære å lese (Bishop & Snowling, 2004). Hulme, Caravolas, Málkova & Brigstocke (2005) fant at fonembevissthet er en viktig årsak for variasjonen i evnen til å lære å lese. Videre nevner Carroll et al. (2003) på sin side at det å lære bokstaver og å lese dem, kan være en viktig forløper for utvikling av fonembevissthet som igjen påvirker staveferdighetene. Joshi (2008b) argumenterer for at gode stavere som regel er gode lesere. Men staving er vanskeligere enn lesing. Dette er særlig gjeldende for ugjennomsiktige språk (Caravolas, et al., 2001). Vi kan ikke nøyaktig stave ord vi ikke kan lese (Bråten, 1994b). På denne måten kan en si at lesing bidrar til staveutvikling.

Den gjensidige sirkelen kan beskrives slik at evnen til fonologisk staving katalyserer leseutviklingen inn i alfabetiske fase, som igjen gjør at lesing er en prediktor for konvensjonell ortografisk staving (Caravolas, et al., 2001). Hvorvidt barn lærer å omforme tale til skrift avhenger av at barnet utvikler en forståelse om forholdet mellom fonem og grafem. Og i følge Caravolas et al. (2001) kan barns fonologiske staving gi et direkte bilde på om det mestrer fonem-grafemforbindelsen. En adekvat fonologisk staving vil dermed kunne utgjøre et fundament for videre utvikling av både staving og lesing. Lesingen kan sørge for å gi elevene den nødvendige informasjonen ved ord for å kunne lagre den i hukommelsen og slik kunne mestre staving av ikke-fonetiske ord (Bråten, 1994b). Det er altså påvist en sammenheng mellom de tekniske komponentene, staving og avkoding, ved formlene for skriving og lesing (Bråten, 1994b). Ut fra dette kan det tyde på at fonembevissthet er en viktig forutsetning for en grunnleggende skriftspråklig utvikling og for å forstå det alfabetiske prinsipp. Fonembevissthet utgjør en grunnstein i utviklingen.

### **5.3 Oppsummering**

Det finnes mange faktorer som kan påvirke staveutvikling. Blant annet er det en uvurderlig sammenheng mellom lesing og skriving. Det kan sies at lesing og skriving avhenger av ulike kognitive ferdigheter tidlig i utviklingen. Inn i en alfabetisk fase fungerer fonologisk staving (som igjen drives av fonologisk bevissthet) som pådriver for leseutvikling, og lesing vil etter hvert være en prediktor for konvensjonell ortografisk staving (Bryant & Bradley, 1980; Frith, 1985). Fonologisk bevissthet, gjennom den smalere fonembevisstheten, kan dermed utgjøre grunnsteinen i utvikling av staveferdigheter. Ut fra denne masterundersøkelsen kan det se ut som fonologisk bevissthet har utspilt sin rolle hos norske barn i tredje klasse, da komponenten ikke kan predikere en altfor stor del av variasjonen i staveferdigheter, med 5,3 % for totale staveferdigheter og 6,9 % for ortografiske. Hvilket kan tyde på at andre ting, som for eksempel morfologisk bevissthet, bokstavkunnskap og ortografisk kunnskap kan seile opp som viktigere komponenter (Caravolas, et al., 2001; Ehri, 1997; Treiman, 1993). Disse ferdighetene vil øke i takt med den stadig mer omfattende lese- og skriveopplæringen. Analysene viser at evnene til å skille ut første lyd og sammentrekning av lyder har en svak signifikant sammenheng med staveferdigheter. Det tyder på at ferdigheten fortsatt har betydning. Sammenlignet med data fra andre studier kan det se ut som fonologisk bevissthet

ville vist sterkere sammenheng med staveferdigheter tidligere i utviklingen. De to målene på fonologisk bevissthet viser til sammen i regresjonsanalysen større forklaringsvarians for ortografiske staveferdigheter enn for totale. Det kan tyde på at fonologisk bevissthet fortsatt er av betydning når barnet tar steget opp på et mer avansert ferdighetsnivå og skal stave ikke-fonetiske ord. Tidlig i denne fasen av utviklingen, før barnet får utviklet en «god nok» ortografisk kunnskap, kan det benytte sin fonologiske bevissthet som sikkerhetsmekanisme (Bråten, 1994b, 1996b).

Videre viste alder en svak, men signifikant korrelasjon med de ortografiske staveferdighetene, hvilket kan tyde på at barna i utvalget ikke hadde nådd samme trinn i staveutviklingen. Sammen med nonverbalt evnenivå kunne alder predikere en signifikant, men liten del av variasjonen for ortografiske ferdigheter, med 3,7 %. I forhold til den totale diktaten hadde ikke kontrollvariablene signifikante resultater. Det bekrefter at nonverbalt evnenivå og alder har større betydning når ikke-fonetiske ord skal staves.

Når en ser disse resultatene er det som nevnt viktig å ha alle aspekter ved begrepsvaliditet, statistisk validitet, indre og ytre validitet, nevnt i kapittel 5.1.1-5.1.4, i bakhodet. Det må dermed tas forbehold om resultatene som er funnet. Når det gjelder hvilke variabler som er med i undersøkelsen ble det argumentert for at fonembevissthet var et valid mål på fonologisk bevissthet fordi det utgjorde det mest avanserte målet (Melby-Lervåg, et al., 2012). Dermed kan det være mulig å antyde at måling av fonembevissthets sammenheng med staveferdigheter, på bekostning av rimbevissthet, kan ha medført en riktig vurdering. Videre kan en ikke utelukke at nonverbale evner, målt med et annet og litt større verktøy som favner bredere, kunne vist større sammenheng med staveferdigheter og da særlig ortografiske staveferdigheter. Det er heller ikke mulig ut fra denne undersøkelsen å utelukke at nonverbale evner kan ha betydning for tidlige staveferdigheter.

## **5.4 Veien videre**

### **5.4.1 Pedagogiske konsekvenser**

Å mestre skriftspråket gjennom å kunne lese og skrive er essensielt i dagens informasjonssamfunn hvor tekst dominerer i alle hverdagssituasjoner. For å mestre skriftspråket er viktigheten av å inneha fonologisk bevissthet påvist (Bråten, 2007; Hulme &

Snowling, 2009; Lyster, 1995, 2011). Det argumenteres for enda gunstigere skriftspråksutvikling, dersom barn får fonologisk bevissthetstrening (Hagtvet, 1996; Melby-Lervåg & Hulme, 2010). Blant annet har Melby-Lervåg & Hulme (2010) funnet bevis for at det å trene barn i å manipulere fonemer i ukjente ord forbedrer evnen til fonemisk manipulasjon og å huske ordene, hvilket igjen kan bidra til økte ferdigheter i både skriving og lesing. Bokstavkunnskap er rapportert å være en av de viktigste faktorene for staveferdigheter sammen med fonologisk bevissthet. Dersom barnet også får trening i bokstavkunnskap gjennom stimulering med bokstaver får barnet erfaring med å koble fonem med grafem. Det fører til utvikling av fonem-grafemkorrespondansen som er essensielt i å lære å skrive.

Caravolas et al. (2001) understreker sammenhengen mellom skriving og lesing gjennom å stadfeste at en bør oppmuntre begynnende stavere til å produsere fonologisk plausible stavinger (i tillegg til å praktisere direkte staveinstruksjon). Det argumenteres for at det kan bidra til et fundament for så vel leseutvikling som for skriveutvikling.

I spesialpedagogisk sammenheng kan det ofte bli lett å fokusere på eventuelle vansker og hva en kan gjøre for å lette vanskene, eventuelt hvordan man kan forebygge dem så godt som mulig. Melby-Lervåg et al. (2012) stadfester at barn med dysleksi ofte viser vansker med fonembevissthetsoppgaver. Dette medfører at barn med slike vansker krever direkte instruksjon i forhold til dette området for best mulig å hjelpe dem i lese- og skriveopplæringen. Slik ser en viktigheten av fonologisk bevissthet for barn med dysleksi. Dahle (2012) på sin side, mener det er viktig med tidlig identifisering. Kanskje allerede før formell opplæring har startet, altså i barnehagen. Eller ved å fange opp de som er kommet til kort aller først i lese- og staveopplæringen. Hun mener at fonologisk bevissthet kan trenes gjennom lek i førskolealder for å lette staveinnlæringen når barnet begynner på skolen og får konsentrert skriveundervisning. Tidlig intervensjon for de som kommer til kort er viktig fordi det kan forhindre eller begrense eventuelle vansker (Hagtvet & Horn, 2008; Lyster & Frost, 2008).

Forebygging gjennom tidlig identifisering er nøkkelord i denne sammenhengen. Som nevnt i innledningen sliter videregående skole med høyt frafall. Myndighetene viser offensiv og positiv holdning til forebygging og satsing på arbeid i barnehagen gjennom ulike stortingsmeldinger de siste årene (Kunnskapsdepartementet, 2006, 2009, 2013). Det stadfestes at ni av ti av dagens barn går i barnehage før de begynner på skolen og at barnehagen spiller en stadig større rolle for det enkelte barns liv (Kunnskapsdepartementet, 2013). Videre

argumenteres det for at en derfor bør utnytte barnehagens potensial som forebyggingsarena. Gjennom tidlig innsats kan en utjevne sosiale forskjeller. En forsinket språkutvikling, eksempelvis gjennom forsinket fonologisk bevissthet, hemmer læring som igjen kan føre til lesevansker. Vansker kan hindre god utvikling i skoleløpet og føre til senere frafall (Kunnskapsdepartementet, 2006).

Ved å forebygge lese- og skrivevansker isolert sett kan en også forebygge følgetilstander som lavt selvbilde, manglende motivasjon for skole og læring, eller negativ atferd. Slik forebygging kan starte allerede i barnehagen med observasjon av språk gjennom eksempelvis TRAS. Eller som en bevisst satsing i hverdagen på grunnleggende språkkomponenter som fonologisk bevissthet. En komponent som rapporteres å være viktig for utvikling av både ordavkodning og staving. I tillegg til dette bør det også fokuseres på andre språklige komponenter som morfologi, syntaks, semantikk og pragmatikk, bruk av språk.

#### **5.4.2 Videre forskning**

Skriveferdigheter og skriveutvikling har vært et delvis neglisjert område for forskning. I hvert fall sammenlignet med mengden leseforskning. Imidlertid er området på vei opp og fram fordi flere innser at lesing og skrijving er prosesser som er svært avhengige av hverandre. Det finnes likevel usikkerhet tilknyttet hvilke faktorer som i bunn og grunn påvirker barns staveferdigheter, og i hvilken utstrekning. Begrensede rammer ved dette mastergradsprosjektet etterlater hull som gir ideer til videre forskning.

Undersøkelsen ble gjennomført med longitudinelle data. Slike data er viktig i analyse av mulige prediktive årsaker for staveutvikling. En direkte kausal sammenheng er vanskelig å finne på grunn av studiens ikke-eksperimentelle design. Likevel er det mulig å finne antydning til årsaker. For å finne direkte kausal sammenheng er det nødvendig å foreta en studie med eksperimentelt design (Lund, 2002b). I pedagogisk sammenheng handler det om å utføre studier med intervensjon. Av interessante temaer som er kommet fram i tilknytning til denne studien kan det nevnes å videreutvikle studier om hva fonologisk bevissthet mer eksplisitt består av, og hvilke evner som konkret bør være tilstede for at trening av fonembevissthet skal være effektivt.

I «Hovedprosjektet» ved CLL ble det gjennomført kartlegging av staveferdigheter også i første- og andreklasse. Tanken bak denne masterundersøkelsen var i utgangspunktet også å

undersøke tidlige staveferdigheter. Det viste seg å være gulveffekt på diktaten i førsteklasse. Dermed kunne ikke materialet benyttes i videre analyser. Likevel er en slik komponent relevant å ta opp i videre forskning. Denne undersøkelsen viste at fonologisk bevissthet ikke kunne forklare en svært betydelig andel av variasjonen i staveferdigheter i tredjeklasse. Ut fra teori som foreligger kan det være grunn til å tro at fonologisk bevissthet har mer å si for tidligere utvikling. Videre kan en anta at hvordan staveferdighetene er tidlig i utviklingen kanskje har betydning for hvordan de fremstår senere. Det kan dermed ses på som en begrensning ved undersøkelsen at tidlige staveferdigheter ikke er med i korrelasjonsanalyse og som autoregressor i regresjonsanalysen.

Videre kan det være aktuelt å utvikle en mer omfattende staveanalyse hvor en for eksempel undersøker mulig sammenheng mellom fonologisk bevissthet og hvilke stavefeil som gjøres. Eventuelt å undersøke hvorvidt barn med svak fonologisk bevissthet har svakere staveferdigheter enn barn med god fonologisk bevissthet. Hvilke feil som gjøres av svake kontra sterke stavere kan også være interessant, hvorvidt fonetiske og ikke-fonetiske ord har betydning for hvilke feil som gjøres.

Det gjensidige forholdet mellom lesing og skriving har vært et gjennomgående tema i denne studien. Å klarlegge det eksakte forholdet mellom prosessene kan være aktuelt for videre forskning. Denne synsvinkelen kan være viktig med tanke på pedagogiske konsekvenser og metoder for skriftspråksopplæringen.

# Litteraturliste

- Apel, K., Masterson, J. J., & Niessen, N. L. (2004). Spelling assessment frameworks. I C. A. Stone, E. R. Silliman, B. J. Ehren, & K. Apel (Red.), *Handbook of language and literacy. Development and disorders*. (s. 644-660). New York: The Guilford Press.
- Bear, D. R., & Templeton, S. (1998). Explorations in Developmental Spelling: Foundations for Learning and Teaching Phonics, Spelling, and Vocabulary. *The Reading Teacher*, 52(3), 222-242.
- Befring, E. (2007). *Forskningsmetode med etikk og statistikk*. Oslo: Det Norske Samlaget.
- Bishop, D. V. M., & Snowling, M. J. (2004). Developmental Dyslexia and Specific Language Impairment: Same or Different? *Psychological Bulletin*, 130(6), 858-886.
- Bjerkan, K. M. (2005). Fonologi. I K. E. Kristoffersen, H. G. Simonsen, & A. Sveen (Red.), *Språk. En grunnbok*. (s. 199-221). Oslo: Universitetsforlaget.
- Bourassa, D. C., & Treiman, R. (2001). Spelling development and disability: The importance of linguistic factors. *Language, Speech & Hearing Services in Schools*, 32(3), 172-172.
- Bowey, J. A. (1995). Socioeconomic status differences in preschool phonological sensitivity and first-grade reading achievement. *Journal of Educational Psychology*, 87(3), 476-487.
- Bradley, L., & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read - a causal connection. *Nature*, 301(5899), 419-421.
- Bryant, P., & Bradley, L. (1980). Why children sometimes write words which they do not read. I U. Frith (Red.), *Cognitive processes in spelling* (s. 355-370). London: Academic Press.
- Bråten, I. (1994a). *Learning to spell: training orthographic problem-solving with poor spellers : a strategy instructional approach*. Oslo: Scandinavian University Press.
- Bråten, I. (1994b). *Skriftspråkets psykologi: om forholdet mellom lesing og skriving*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Bråten, I. (1996a). Om fonemets betydning i skriftspråksinnlæringen. I A. H. Wold (Red.), *Skriftspråkutvikling. Om hvordan barn lærer å lese og skrive*. (s. 145-167). Oslo: Cappelen Akademisk forlag.
- Bråten, I. (1996b). Om forholdet mellom lesing og skriving. I A. H. Wold (Red.), *Skriftspråkutvikling. Om hvordan barn lærer å lese og skrive*. (s. 192-220). Oslo: Cappelen Akademisk forlag.
- Bråten, I. (2007). Leseforståelse - komponenter, vansker og tiltak. I I. Bråten (Red.), *Leseforståelse. Lesing i kunnskapssamfunnet - teori og praksis* (s. 45-81). Oslo: J.W. Cappelen Forlag.
- Byrne, B., & Fielding-Barnsley, R. (1989). Phonemic awareness and letter knowledge in the child's acquisition of the alphabetic principle. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 313-321.
- Caravolas, M., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2001). The Foundations of Spelling Ability: Evidence from a 3-Year Longitudinal Study. *Journal of Memory and Language*, 45(4), 751-774.
- Carroll, J. M., Snowling, M. J., Stevenson, J., & Hulme, C. (2003). The development of phonological awareness in preschool children. *Developmental Psychology*, 39(5), 913-923.
- Cassar, M., & Treiman, R. (2004). Developmental variations in spelling. Comparing typical and poor spellers. I C. A. Stone, E. R. Silliman, B. J. Ehren, & K. Apel (Red.),



- Handbook of language and literacy. Development and disorders.* (s. 627-643). New York: The Guilford Press.
- Christophersen, K.-A. (2009). *Databehandling og statistisk analyse med SPSS*. Oslo: Unipub.
- Cook, T. D., & Campbell, D. T. (1979). *Quasi-Experimentation. Design & analysis issues for field settings*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Dahle, A. E. (2012). Intervensjon ved dysleksi. *Spesialpedagogikk*(9), 34-44.
- De Vaus, D. A. (2002). *Surveys in social research*. London: Routledge.
- Ehri, L. C. (1997). Learning to Read and Learning to Spell are One and the Same, Almost. I C. A. Perfetti, L. Rieben, & M. Fayol (Red.), *Learning to Spell. Research, Theory, and Practice across Languages* (s. 237-269). Mahwah, N.J.: L. Erlbaum Associates.
- Eikemo, T. A., & Clausen, T. H. (2007). *Kvantitativ analyse med SPSS: en praktisk innføring i kvantitative analyseteknikker*. Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Foy, J. G., & Mann, V. (2001). Does strength of phonological representations predict phonological awareness in preschool children? *Applied Psycholinguistics*, 22(03), 301-325.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. I K. Patterson, J. Marshall, & M. Coltheart (Red.), *Surface Dyslexia* (s. 310-330). London: Erlbaum.
- Furnes, B. (2010). *Prediction of early development in reading and spelling: a cross-linguistic comparison* (Vol. no. 116). Avhandling (ph.d.). Stavanger: UiS.
- 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.
- 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.
- 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.
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2007). *Educational research : an introduction*. Boston: Allyn and Bacon.
- Goswami, U., & Bryant, P. (1990). *Phonological skills and learning to read*. Hove: L. Erlbaum Associates.
- Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, Reading, and Reading Disability. *Remedial and Special Education*, 7(1), 6-10.
- Goulandris, N. K., & Snowling, M. (1991). Visual Memory Deficits: A Plausible Cause of Developmental Dyslexia? Evidence from a Single Case Study. *Cognitive Neuropsychology*, 8(2), 127-154.
- Hagtvet, B. E. (1996). Skrivelyst og språklig bevissthet. Om tidlig skriveutvikling og skrivingens betydning for den skriftspråklige utviklingen. I A. H. Wold (Red.), *Skriftspråkutvikling. Om hvordan barn lærer å lese og skrive*. (s. 127-144). Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- 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. 15-29). Mahwah, N.J.: L. Erlbaum Associates.
- Hagtvet, B. E., & Horn, E. (2008). Forebyggende satsing med vekt på styrking av barns språk. I E. Befring & R. Tangen (Red.), *Spesialpedagogikk* (s. 411-457). Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Hoff, E., & Tian, C. (2005). Socioeconomic status and cultural influences on language. *Journal of Communication Disorders*, 38(4), 271-278.

- Hulme, C., Caravolas, M., Malkova, G., & Brigstocke, S. (2005). Phoneme isolation ability is not simply a consequence of letter-sound knowledge. *Cognition*, 97(1), B1-11.
- Hulme, C., & Snowling, M. (2009). *Developmental disorders of language learning and cognition*. Chichester: Wiley-Blackwell.
- Høyen, T., & Lundberg, I. (2000). *Dysleksi: fra teori til praksis*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Høyen, T., Lundberg, I., Stanovich, K., & Bjaalid, I.-K. (1995). Components of phonological awareness. *Reading and Writing*, 7(2), 171-188.
- Høigård, A. (2013). *Barns språkutvikling: muntlig og skriftlig*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Jaffré, J.-P. (1997). From writing to orthography: The functions and limits of the notion of system. I C. A. Perfetti, L. Rieben, & M. Fayol (Red.), *Learning to spell. Research, Theory and Practice Across Languages* (s. 3-20). Mahwah, N.J.: L. Erlbaum Associates.
- Joshi, R. M., Treiman, R., Carreker, S., & Moats, L. C. (2008a). How Words Cast Their Spell. Spelling Is an Integral Part of Learning the Language, Not a Matter of Memorization *American Educator*, 32(4), 6-8.
- Joshi, R. M., Treiman, R., Carreker, S., & Moats, L. C. (2008b). The Real Magic of Spelling: Improving Reading and Writing. *American Educator*, 32(4), 9-13.
- Kleven, T. A. (2002a). Begrepsoperasjonalisering. I T. Lund (Red.), *Innføring i forskningsmetodologi*. (s. 141-184). Oslo: Unipub.
- Kleven, T. A. (2002b). Ikke-eksperimentelle design. I T. Lund (Red.), *Innføring i forskningsmetodologi* (s. 265-286). Oslo: Unipub.
- Kristoffersen, K. E. (2005). Hva er språk? I K. E. Kristoffersen, H. G. Simonsen, & A. Sveen (Red.), *Språk. En grunnbok*. (s. 17-35). Oslo: Universitetsforlaget.
- Kunnskapsdepartementet (2006). *...og ingen stod igjen. Tidlig innsats for livslang læring. St.meld. nr. 16 (2006-2007)*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Kunnskapsdepartementet (2009). *Kvalitet i barnehagen. St.meld. nr. 41 (2008-2009)* Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Kunnskapsdepartementet (2010, 11. november). Invitasjon til fylkeskommuner og kommuner. Lastet ned 17.10.2012, fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/kampanjer/ny-giv/dokumenter/ny-giv-partnerskap-for-okt-gjennomforing.html?id=635362>
- Kunnskapsdepartementet (2013). *Framtidens barnehage. Meld. St. 24 (2012-2013)*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Kvernbekk, T. (2002). Vitenskapsteoretiske perspektiver. I T. Lund (Red.), *Innføring i forskningsmetodologi*. (s. 19-78). Oslo.: Unipub.
- Landerl, K., & Wimmer, H. (2008). Development of word reading fluency and spelling in a consistent orthography: An 8-year follow-up. *Journal of Educational Psychology*, 100(1), 150-161.
- Landerl, K., Wimmer, H., & Frith, U. (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German-English comparison. *Cognition*, 63(3), 315-334.
- Lervåg, A., Bråten, I., & Hulme, C. (2009). The cognitive and linguistic foundations of early reading development: a Norwegian latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 45(3), 764-781.
- Lund, T. (2002a). Generaliseringsproblematikk. I T. Lund (Red.), *Innføring i forskningsmetodologi*. (s. 125-140). Oslo: Unipub Forlag.
- Lund, T. (2002b). Metodologiske prinsipper og referanserammer. I T. Lund (Red.), *Innføring i forskningsmetodologi*. (s. 79-124). Oslo: Unipub Forlag.
- Lundberg, I., Olofsson, Å., & Wall, S. (1980). Reading and spelling skills in the first school years predicted from phonemic awareness skills in kindergarten. *Scandinavian Journal of Psychology*, 21(1), 159-173.

- Lyster, S.-A. H. (1995). *Preventing reading and spelling failure: the effects of early intervention promoting metalinguistic abilities*. Avhandling (ph.d.) Oslo: Institute for Special Education, University of Oslo.
- Lyster, S.-A. H. (2011). *Å lære å lese og skrive*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Lyster, S.-A. H., & Frost, J. (2008). Lese- og skriveopplæring på språklig grunnlag. Forebygging av vansker. I E. Befring, & R. Tangen (Red.), *Spesialpedagogikk* (s. 250-277). Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Lyster, S.-A. H., & Tingleff, H. (1996). *Ringeriksmaterialet*. Hønefoss: Tingleff.
- Magnusson, E., Naucmér, K., & Reuterskiöld, C. (2008). Språkstörning i skolåldern. I L. Hartelius, U. Nettelbladt, & B. Hammarberg (Red.), *Logopedi* (s. 157-164). Lund: Studentlitteratur.
- Markussen, E., Frøseth, M. W., Lødding, B., & Sandberg, M. (2008). *Bortvalg og kompetanse. Gjennomføring, bortvalg og kompetanseoppnåelse blant 9749 ungdommer som gikk ut av grunnskolen på Østlandet våren 2002. Hovedfunn, konklusjoner og implikasjoner fem år etter*. Oslo: NIFU STEP.
- Melby-Lervåg, M., & Hulme, C. (2010). Serial and Free Recall in Children Can Be Improved by Training: Evidence for the Importance of Phonological and Semantic Representations in Immediate Memory Tasks. *Psychological Science*, 21(11), 1694-1700.
- Melby-Lervåg, M., Lyster, S.-A. H., & Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 138(2), 322-352.
- Muter, V. (1998). Phonological awareness: Its nature and its influence over early literacy development. I C. Hulme, & R. M. Joshi (Red.), *Reading and spelling: Development and disorders*. (s. 113-125). Mahwah, N.J.: Erlbaum.
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M., & Taylor, S. (1997). Segmentation, not rhyming, predicts early progress in learning to read. *Journal of Experimental Child Psychology*, 65(3), 370-396.
- Nation, K., & Hulme, C. (1997). Phonemic Segmentation, Not Onset-Rime Segmentation, Predicts Early Reading and Spelling. *Reading Research Quarterly*, 32(2), 154-167.
- NESH, Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsfag og humaniora. (2006). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. Oslo: De nasjonale forskningsetiske komiteer
- Olaussen, B. S. (1996). Fonologisk bevissthet. Et sentralt begrep i senere års leseforskning. I A. H. Wold (Red.), *Skriftspråkutvikling. Om hvordan barn lærer å lese og skrive*. (s. 169-189). Oslo: Cappelen Akademisk forlag.
- Perfetti, C. A. (1997). The Psycholinguistics of Spelling and Reading. I C. A. Perfetti, L. Rieben, & M. Fayol (Red.), *Learning to Spell. Research, Theory, and Practice Across Languages* (s. 21-38). Mahwah, N.J.: L. Erlbaum Associates.
- Pillemer, D. B. (1991). One- Versus Two-Tailed Hypothesis Tests in Contemporary Educational Research. *Educational Researcher*, 20(9), 13-17.
- Ringdal, K. (2007). *Enhhet og mangfold. Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode. 2. utgave*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Roe, A., & Solheim, R. G. (2007). *PISA og PIRLS. Om norske elevers leseresultater*. Oslo: Utdanningsdirektoratet.
- Romani, C., Ward, J., & Olson, A. (1999). Developmental Surface Dysgraphia: What Is the Underlying Cognitive Impairment? *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 52(1), 97-128.
- Seymour, P. K., & Evans, H. (1994). Levels of phonological awareness and learning to read. *Reading and Writing*, 6(3), 221-250.

- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston: Houghton Mifflin.
- Sharp, C. (1995). What's age got to do with it? A study of patterns of school entry and the impact of season of birth on school attainment. *Educational Research*, 37(3), 251-265.
- Shaywitz, S. E., Gruen, J. R., Mody, M., & Shaywitz, B. A. (2009). Dyslexia. I R. G. Schwartz (Red.), *Handbook of child language disorders*. (s. 115-139). New York: Psychology Press.
- Simonsen, H. G., & Theil, R. (2005). Morfologi. I K. E. Kristoffersen, H. G. Simonsen, & A. Sveen (Red.), *Språk. En grunnbok*. (s. 249-294). Oslo: Universitetsforlaget.
- Skaathun, A. (2007). *Staveferdigheit: ei undersøkning av stavetileigning i norsk barneskole* (Vol. no. 41). Avhandling (ph.d.) Stavanger: UiS.
- Smith, F. (1994). *Understanding reading*. Hillsdale, N.J.: L. Erlbaum Associates.
- Solli, I. (2012). *Left behind by birth month* (Uis Working Papers in Economics and Finance). University of Stavanger.
- Støren, L. A., Helland, H., & Grøgaard, J. B. (2007). *Og hvem stod igjen? Sluttrapport fra prosjektet Gjennomstrømning i videregående opplæring blant elever som startet i videregående opplæring i årene 1999-2001*. Oslo: NIFU STEP.
- Tetzchner, S. v. (1993). *Barns språk*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Treiman, R. (1993). *Beginning to spell*. New York: Oxford University Press.
- Treiman, R., & Cassar, M. (1997). Spelling Acquisition in English. I C. A. Perfetti, L. Rieben, & M. Fayol (Red.), *Learning to Spell. Research, Theory, and Practice Across Languages*. (s. 61-80). Mahwah, N.J.: L. Erlbaum Associates.
- Troia, G. A. (2004). Phonological Processing and Its Influence on Literacy Learning. I C. A. Stone, E. R. Silliman, B. J. Ehren, & K. Apel (Red.), *Handbook of language and literacy. Development and disorders*. (s. 271-301). New York: The Guilford Press.
- Walley, A. C. (1993). The Role of Vocabulary Development in Children's Spoken Word Recognition and Segmentation Ability. *Developmental Review*, 13(3), 286-350.
- Wechsler, D. (1999). *WPPSI-R: Wechsler preschool and primary scale of intelligence (3 ed.)*. Psychological Corp.: Harcourt Assessment.
- Wimmer, H., & Goswami, U. (1994). The influence of orthographic consistency on reading development: word recognition in English and German children. *Cognition*, 51(1), 91-103.
- Ziegler, J. C., & Goswami, U. (2005). Reading Acquisition, Developmental Dyslexia, and Skilled Reading Across Languages: A Psycholinguistic Grain Size Theory. *Psychological Bulletin*, 131(1), 3-29.

# Vedlegg

## Vedlegg 1 Diktat

### Instruksjon til barna:

Her kommer noen ord som jeg vil at dere skal prøve å skrive. Noen av ordene er lette og andre har dere ikke lært å skrive ennå. Jeg vil allikevel at dere skal prøve å skrive ordene slik dere tror de skal være. Prøv å skrive så mye av ordet dere klarer, selv om noen er vanskelige. Prøv så godt dere kan.

Nå sier jeg en setning, så skal dere skrive det ordet jeg gjentar

### Instruksjon til testleder:

Les setningen høyt for barna. For eksempel: ”Pers pappa har en fin båt” Etter at setningen er lest si ”skriv ordet **båt**”. Fortsett på samme måte med setningene fra begge diktater (fonologisk diktat og ortografisk diktat) og gjenta ordet som er streket under.

### Fonologisk diktat

1	<b>Båt</b>	Pers pappa har en fin <u>båt</u> .
2	<b>Sol</b>	En fin <u>sol</u> skinte på himmelen.
3	<b>Lampe</b>	En <u>lampe</u> lyste i taket.
4	<b>Støvler</b>	Tonje hadde fått nye <u>støvler</u> .
5	<b>Tavle</b>	I klasserommet henger en <u>tavle</u> .
6	<b>Nifst</b>	Det er <u>nifst</u> å gå alene i mørket.
7	<b>Struts</b>	I dyreparken så de <u>struts</u> .
8	<b>Straks</b>	Han kommer <u>straks</u> tilbake.
9	<b>Mystisk</b>	Hun fortalte en <u>mystisk</u> historie.
10	<b>Elektrisk</b>	Toget var <u>elektrisk</u> .
11	<b>Klimpre</b>	Han vil <u>klimpre</u> på gitaren.

12	<b>Klatrestativ</b>	I parken er det et <u>klatrestativ</u> .
13	<b>Kornslag</b>	Hvete er et viktig <u>kornslag</u> .
14	<b>Utfart</b>	Det er stor <u>utfart</u> i påsken.

### Ortografisk diktat

1	<b>Jeg</b>	<u>Jeg</u> liker å lese.
2	<b>Godt</b>	Det var <u>godt</u> med mat.
3	<b>Opp</b>	Han kastet ballen <u>opp</u> i luften.
4	<b>Gikk</b>	De var ute og <u>gikk</u> en tur.
5	<b>Sagt</b>	Det har jeg aldri <u>sagt</u> .
6	<b>Sendt</b>	Pakken ble ikke <u>sendt</u> .
7	<b>Hvite</b>	Husene var <u>hvite</u> .
8	<b>Beskjed</b>	Det var en trist <u>beskjed</u> .
9	<b>Gjemsel</b>	De lekte <u>gjemsel</u> .
10	<b>Hjemme</b>	De var ikke <u>hjemme</u> .
11	<b>Forsiktig</b>	Du må være <u>forsiktig</u> .
12	<b>Vemmelig</b>	Han var <u>vemmelig</u> .
13	<b>Stygt</b>	Det er <u>stygt</u> å dytte.
14	<b>Farlig</b>	En løve kan være <u>farlig</u> .
15	<b>Trygt</b>	Det er <u>trygt</u> å klappe katten.
16	<b>Seksten</b>	Det er <u>seksten</u> elever i klassen. <i>Skriv <u>seksten</u> med bokstaver.</i>