

Manfred Schnell

UTVIKLING AV FONOLOGISK BEVISSTHET: FINNES DET EN
SAMMENHENG MELLOM FONOLOGISK BEVISSTHET,
RESEPTIVT ORDFORRÅD OG GRAMMATISK FORSTÅELSE
HOS BARN FRA 49 TIL 72 MÅNEDER?



Masteroppgave i spesialpedagogikk
Vår 2005
Universitetet i Oslo
Det utdanningsvitenskapelige fakultet
Institutt for spesialpedagogikk

Forord

I forbindelse med denne oppgaven skal det først og fremst takkes alle de barna som har deltatt i denne undersøkelsen. Uten dere hadde det ikke blitt noe av dette prosjektet!

Jeg håper at det har vært like spennende for dere som det har vært for meg.

Selvfølgelig vil jeg også takke personalet i de tre barnehage for den støtten jeg fikk av dem, og foreldrene til barna som muliggjorde prosjektet gjennom sin tillatelse.

Deretter vil jeg rette en takk til veilederen min, Erna Horn ved Institutt for spesialpedagogikk, for mye oppmuntring og gjennomlesning av det uferdige produktet.

Jeg vil også takke Peer M. Sørensen og Thorleif Lund ved Institutt for spesialpedagogikk for god hjelp underveis.

Avsluttende vil jeg rette en stor takk til min kone Anthonie og min sønn Ferdinand for deres tålmodighet, oppmuntring og forståelse.

Manfred Schnell

Innholdsfortegnelse

Kapittel 1: Innledning	4
1.1 Bakgrunn for undersøkelsen	4
1.2 Kort om undersøkelsen	4
1.3 Disposisjon for de resterende kapitlene	5
1.4 Avgrensninger	6
Kapittel 2: Teoretisk referanseramme og tidligere forskning	7
2.1 Muntlig språk	7
2.1.1 Definisjoner	7
2.1.2 Utvikling av ordforråd og grammatikk	8
2.2 Fonologisk bevissthet	9
2.2.1 Fonologisk bevissthet og språklig bevissthet	9
2.2.2 Definisjoner	9
2.2.3 Måling av fonologisk bevissthet	13
2.3 Utvikling av språklig og fonologisk bevissthet	14
2.3.1 Autonomihypotesen	15
2.3.2 Interaksjonshypotesen	16
2.3.3 Den leksikalske restruktureringshypotesen	20
2.4 Kjønnforskjeller ved språkferdighetene	23
2.5 Konklusjon	23
Kapittel 3: Metode	25
3.1 Metodisk tilnærming	25
3.2 Utvalg	25
3.3 Design	26
3.4 Instrumenter	26
3.5 Datainnsamling og analyse	28
3.6 Kvalitetskrav	31
3.7 Etikk	33

Kapittel 4: Resultater og analyser	35
4.1 Deskriptiv statistikk og analyse av enkelttestene	35
4.1.1 Test for Reception of Grammar (TROG)	36
4.1.2 British Picture Vocabulary Scale (BPVS)	37
4.1.3 Identifikasjon av rim	38
4.1.4 Identifikasjon av første lyd	38
4.1.5 Lydsyntese	38
4.1.6 Identifikasjon av ordlengde	39
4.1.7 Minnefunksjon	39
4.2 Er barnas prestasjoner avhengige av alder?	41
4.3 Utvikling av barnas fonologiske bevissthetsferdigheter	41
4.4 Sammenhenger mellom språkutvikling og fonologiske prestasjoner	45
4.5 Generelle muntlige språkferdigheter som prediktor for fonologisk bevissthet	47
4.6 Modning og generell språkutvikling versus fonologisk bevissthet?	50
4.7 Er barnas prestasjoner avhengige av kjønn?	53
Kapittel 5: Diskusjon	54
5.1 Sammendrag av hovedresultater	54
5.2 Mulige svakheter	55
5.3 Diskusjon av resultater	56
5.3.1 Utvikling av fonologiske bevissthetsferdigheter	56
5.3.2 Sammenhengen mellom språkutvikling og fonologisk bevissthet	57
5.3.3 Støtte til den leksikalske restruktureringshypotesen?	59
5.3.4 Tilegnelsessekvens: Sammenligning med studien til Chaney (1992)	61
5.3.5 Forholdet mellom rimferdigheter og fonemiske bevissthetsferdigheter	62
5.3.6 Kjønnforskjeller i prestasjoner	63
5.4 Idéer til en ny undersøkelse	64
Litteratur	65
Oversikt over tabeller	71
Appendiks	71

Kapittel 1: Innledning

1.1 Bakgrunn for undersøkelsen

Det er både teoretisk og empirisk støtte for at det er en sterk sammenheng mellom læring av lesning og fonologisk bevissthet (Muter m.fl. 2004). Den dominerende forklaring på denne sammenhengen er at leseinnlæring er avhengig av fonologisk bevissthet (Lundberg 1994, Anthony m.fl. 2002, Hulme m.fl. 2002, Hulme 2002, Castles & Coltheart 2004), men denne årsakssammenhengen er ifølge Castles & Coltheart (2004) enda ikke tilstrekkelig underbygget. Andre forklaringer fremhever at det er et gjensidig forhold mellom leseinnlæring og fonologisk bevissthet, eller at denne sammenhengen reflekterer innvirkningen av en tredje faktor (Castles & Coltheart 2004).

Nyere studier viser at fra 5-årsalderen er de individuelle forskjellene i fonologisk bevissthet relativt stabilt (Wagner m.fl. 1994). Disse studier kan danne grunnlag for å identifisere barn som står i faresonen for å utvikle lesevansker gjennom tidlig undersøkelse av fonologisk bevissthet. Undersøkelser viser også at muntlige språkferdigheter (Cooper m.fl. 2002), bl.a. økning av ordforrådet (Metsala 1999, Dickinson 2003) virker indirekte på leseutviklingen gjennom å påvirke den fonologiske bevisstheten. Samtidig konkluderer Bishop & Adams (1990) med at syntaktiske og semantiske ferdigheter har størst betydning ved leseutvikling, selv om fonologiske bevissthetsferdigheter kan forklare noe ekstra variasjon i leseferdigheter. Da så mange hevder at den fonologiske bevisstheten har så stor betydning for leseutviklingen, er det av spesiell interesse å se nærmere på hvordan denne ferdigheten utvikler seg og i hvilket forhold den står til de muntlige språkferdigheter.

1.2 Kort om undersøkelsen

Problemstillingen på oppgaven er å se nærmere på forholdet mellom fonologisk bevissthet, reseptivt ordforråd og grammatisk forståelse hos barn fra 49 til 72 måneder. Som indikatorer for barnas muntlige språk benyttes reseptivt ordforråd målt med *British Picture Vocabulary Scale* (BPVS; Dunn m.fl. 1997) og grammatisk forståelse målt med *Test for Reception of Grammar* (TROG; Bishop 1989). For kartlegging av fonologisk bevissthet brukes følgende

deltester av *Ringeriksmaterialet* (Lyster & Tingleff 1991): identifikasjon av rim, identifikasjon av første lyd, og lydsyntese.

Utover dette skal det undersøkes om barn i 4-årsalderen har utviklet fonologisk bevissthet og om barn tilegner seg de nevnte fonologiske bevissthetsferdigheter i en bestemt rekkefølge. I tillegg vil det bli undersøkt om rimferdigheter skiller seg ut fra de andre undersøkte fonologiske bevissthetsferdigheter, og om det finnes kjønnsforskjeller med hensyn til prestasjonen?

1.3 Disposisjon for de resterende kapitlene

Kapittel 2 omhandler forskjellige teoretiske perspektiv og resultater fra tidligere forskning. De teoretiske synspunkter som er beskrevet danner utgangspunktet for undersøkelsen og innholdet i dette kapitlet skal gi nødvendig bakgrunnsinformasjon for kapitlene 4 og 5.

Kapittel 3 er metodekapittelet. Her gis det en kort beskrivelse av metodisk tilnærming, utvalg, design, testene, datainnsamling og analyse. Ellers inneholder dette kapittel noen grunnleggende tanker om kvalitetskrav og etikk. Denne fremstillingen skal hjelpe leseren å kunne se de etterfølgende resultatene av denne undersøkelsen i forhold til den anvendte metoden og ulike rammebetingelser.

I kapittel 4 redegjøres det for resultater og analyser. Først fremstilles de deskriptive analysene av de enkelte testene før de settes opp mot hverandre. De benyttete statistiske metoder går fra deskriptiv statistikk og korrelasjonsanalyser til regresjonsanalyse og faktoranalyse. Noen aspekter blir også belyst ved hjelp av T-tester.

I kapittel 5 tas utgangspunkt i hovedresultatene av undersøkelsen for å trekke konklusjoner i forhold til problemstillingen. Videre skal resultatene av undersøkelsen diskuteres i forhold til teori og tidligere forskning. En vurdering av mulige svakheter ved denne undersøkelsen og deres implikasjoner for fremtidige forskningsprosjekter faller også inn under dette kapitlet.

1.4 Avgrensninger

Når det gjelder ordforråd, så kan denne undersøkelsen bare uttale seg om det reseptive ordforrådet som British Picture Vocabulary Scale (BPVS) måler det. Ettersom BPVS er den engelske utgaven av den amerikanske Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT; se side 27) er det mulig å sammenligne resultater i denne undersøkelsen med resultater i mange andre studier som har benyttet seg av PPVT.

Når denne undersøkelsen går inn på grammatisk forståelse, så menes det de ferdigheter som kan måles ved bruk av Test for Reception of Grammar (TROG).

Dessverre har ingen av de andre undersøkelsene som presenteres i denne oppgaven benyttet seg av TROG. Ved sammenligning av grammatisk forståelse må vi gå ut fra at andre undersøkelser har målt lignende aspekter av disse ferdigheter.

Det finnes et mangfold av tester som kan måle fonologisk bevissthet. Selv om mange av testene ser ut til å være ganske like, vil det alltid være forskjeller som kan påvirke resultatene på uventede måter.

Ingen av undersøkelsene som presenteres i denne oppgaven har benyttet de samme testene som blir anvendt i denne besvarelsen. En gjennomgang av testbeskrivelsene viste imidlertid at det er mulig å sammenligne resultatene med (del-)resultater fra mange av dem. Sammenligningen må selvfølgelig skje på et mer generelt nivå, når det som sagt er noe usikkert om testene måler de samme ferdigheter.

Kapittel 2: Teoretisk referanseramme og tidligere forskning

2.1 Muntlig språk

2.1.1 Definisjoner

Muntlig språk

Begrepet muntlig språk kan defineres på følgende måte. "Oral language refers to the corpus of words in a child's vocabulary as well as his or her ability to use those words to understand and convey meaning (i.e., syntactic and narrative skills)" (Lonigan 2005: 9).

I denne oppgaven begrenses begrepet muntlig språk til å omfatte reseptivt ordforråd og grammatisk forståelse. I motsetning til det reseptive ordforrådet er den grammatiske forståelsen en av de mer komplekse muntlige språkferdigheter (Lonigan 2005).

Grammatikk

Uttrykket grammatikk omfatter både morfologi og syntaks. Den omhandler "hvordan ordene er bygd opp, hvordan de blir bøyd i forskjellige former, og hvordan ord blir dannet av mindre enheter"(Tetzchner m.fl. 1999: 126) og "hvordan ord blir satt sammen til ytringer" (Tetzchner m.fl. 1999: 140).

Grammatisk forståelse

Grammatisk forståelse skal i denne oppgaven ikke forklares som bevisst forståelse for grammatiske regler og strukturer, men som ferdigheten til å oppdage den meningen, som blir formidlet gjennom de enkelte grammatiske strukturer. Uttalelser om grammatisk forståelse i denne undersøkelsen refererer til den reseptive grammatiske forståelsen, som bygger på lytteforståelse.

Ordforråd

Dette uttrykket omfatter både hvor mange og hvilke ord man forstår (reseptivt ordforråd) eller kan bruke (aktivt ordforråd). Ordforståelse er "noko som stendig endrar seg og aukar i abstraksjon og nyanserikdom" (Rommetveit 2000).

Med ordforråd menes det i denne oppgaven det reseptive ordforrådet som bygger på lytteforståelse.

2.1.2 Utvikling av ordforråd og grammatikk

Ifølge Bates & Goodman (1997) begynner barns meningsfulle tale ved cirka 10 til 12 måneder. Deretter går utviklingen av ordforrådet ganske sakte inntil det kommer til vokabularspurtet et sted fra alderen 16 til 20 måneder. Undersøkelser tyder på at det reseptive ordforrådet i denne alderen er rund fire ganger større enn det aktive (Walley 1993). Ved 18 til 20 måneder utvikler barnet de første ordkombinasjoner og mellom 24 og 30 måneder kommer en morfosyntaktisk spurt. Det vil si at de fleste barn mestrer de grunnleggende morfologiske og syntaktiske språkstrukturer ved 36- til 42-månedersalderen.

Undersøkelser på språkutvikling viser at barnas ferdigheter ved 5-årsalderen nærmer seg den voksnes når det gjelder forståelse og produksjon av språk, selv om deres ordforråd er mye mindre. 5-åringene produserer og forstår nesten hele spekter av syntaktiske strukturer som finnes i voksespråk. Ordforrådet derimot vil fortsette å vokse livet ut (Tunmer & Bowey 1984). Avstanden mellom aktivt og passivt ordforråd øker med alderen. Ved 6 år ligger det passive ordforrådet på mellom 8000 og 14000 ord, mens det aktive ordforrådet ligger på rund 2500 ord (Walley 1993).

Bates & Goodman (1997) har studert forholdet mellom størrelsen av ordforrådet og grammatiske ferdigheter hos normale barn ved 20 og 28 måneder. Det viste seg at den beste enkeltindikator for de grammatiske ferdigheter ved 28 måneder var størrelsen av ordforrådet ved 20 måneder. Den høye korrelasjonen betyr ikke at veksten i grammatikk og ordforrådet skyldes den samme utviklingsmekanismen, men den tyder på at de to har noe viktig felles. De fant også ut at størrelsen av ordforråd og grammatiske ferdigheter ikke lar seg predicere ved hjelp av alderen innenfor den undersøkte barnegruppen fra 16 til 30 måneder. I tillegg viste det seg at ingen av barna kunne produsere grammatikk hvis ikke størrelsen av ordforrådet hadde nådd 300 ord. Ifølge Bates & Goodman pekte denne meget sterke avhengigheten av grammatikk fra ordforrådet på at grammatikk kunne være en del av leksikon.

2.2 Fonologisk bevissthet

2.2.1 Fonologisk bevissthet og språklig bevissthet

Den fonologiske bevisstheten må betraktes som del av den språklige bevisstheten, som også kalles lingvistisk eller metalingvistisk bevissthet. Språklig bevissthet kan beskrives som evnen til å rette oppmerksomheten mot språket selv. Tunmer & Herriman (1984: 12) definerer lingvistisk bevissthet på følgende måte:

„As a first approximation, metalinguistic awareness may be defined as the ability to reflect upon and manipulate the structural features of spoken language, treating language itself as an object of thought, as opposed to simply using the language system to comprehend and produce sentences.”

Språklig bevissthet kan deles inn i flere kategorier. Ved siden av fonologisk bevissthet er både syntaktisk bevissthet og pragmatisk bevissthet blant de kategoriene som har stått i fokus. Den pragmatiske bevisstheten befatter seg med refleksjon over forholdet mellom setninger og sammenhengen de blir brukt i. Evnen til å reflektere over og manipulere aspekter ved setningers indre grammatiske struktur derimot betegnes som syntaktisk bevissthet (Tunmer, Herriman & Nesdale 1988; Hagtvet 1996).

2.2.2 Definisjoner

Selv om det er enighet i fagfeltet med hensyn til sammenhengen mellom fonologisk bevissthet og leseinnlæring, er det vanskelig å oppnå en klar definisjon på begrepet fonologisk bevissthet.

Noen ser for seg to relativt uavhengige typer av fonologiske bevissthetsferdigheter som skiller seg etter språklig kompleksitet. Rimferdigheter gjenspeiler ferdigheten i å oppdage og produsere rim. Fonemisk bevissthet derimot omfatter ferdigheter på fonemnivå som manipulering av lyder. Tilhengere av en modell som skiller mellom rimferdigheter og ferdigheter på fonemnivå understreker betydningen av ferdigheten til å manipulere lyder for lesing og skriving (Carroll m.fl. 2003, Muter m.fl. 2004).

I en annen definisjon omfatter fonologisk bevissthet hele utviklingen fra lavere nivåer av fonologisk bevissthet (f.eks. identifikasjon av rim) til høyere nivåer av fonologisk bevissthet (fonemisk bevissthet). Fonologisk bevissthet sees følgelig som en eneste fonologiske ferdighet som utvikler seg (se Anthony et al. 2002, Van Bon & Van Leeuwe 2003). “Phonological awareness, also referred to as *phonological sensitivity*, comprises the ability to recognize, identify, or manipulate any phonological unit within a word, be it phoneme, rime, or syllable” (Ziegler & Goswami 2005: 4). Eller som Lundberg (1994: 195) beskriver det: “Phonological awareness might be viewed as a continuum or hierarchy ranging from ‘shallow’ to ‘deep’ sensitivity, where the deeper levels require more explicit analysis of smaller sized phonological units.”

I denne oppgaven brukes uttrykket *fonologisk bevissthet* i denne vide forståelsen. Når det er vesentlig å skille mellom forskjellige bevissthetsnivåer, så benyttes uttrykk som *rimferdigheter* og *fonemisk bevissthet*.

Spørsmålet om det finnes flere typer fonologisk bevissthet eller bare én fonologisk bevissthet som utvikler seg, har gitt anledning til mange studier (Anthony m.fl. 2002, Ecalle & Magnan 2002, Macmillan 2002, Morais, Cary, Alegria & Bertelson (Bowey 2002), Carroll m.fl. 2003, Van Bon & Van Leeuwe 2003, Muter m.fl. 2004).

Anthony m.fl. (2002) undersøkte om det fantes noe grunnlag for å skille mellom to typer av fonologisk bevissthet. De analyserte prestasjoner til 258 barn (27 til 72 måneder) ved hjelp av 10 forskjellige fonologiske tester. Analysen viste at barn med høyere skåre ved de fonologiske oppgaver på lavere nivå også presterte bedre på de lingvistisk mer komplekse oppgaver. I tillegg fant Anthony m.fl. at det var den variansen som høyere og lavere fonologiske bevissthetsferdigheter hadde felles, som hang sammen med de leserelaterte ferdigheter. Studien tyder på at bevisstheten på ord, rim, stavelser og fonemer representerer én eneste underliggende fonologiske ferdighet.

I sin 2-årige longitudinale studie av 90 barn (gjennomsnittsalder 57 måneder ved første testing) undersøkte Muter m.fl. (2004) blant annet forholdet mellom rimferdigheter og fonologiske bevissthetsferdigheter på fonemnivå. Ved første testingen fant de lite sammenheng mellom disse ferdigheter. Ved andre testing (gjennomsnittsalder 69 måneder) ble sammenhengen mellom resultatene på rimferdigheter og fonemisk bevissthet sterkere.

Utover dette viste også deltester innenfor de enkelte områder større sammenheng med hverandre. Muter m.fl. konkluderte med at denne økningen tydet på en utviklingsmessig fremgang mot en mer enhetlig konstruksjon av fonologisk bevissthet som fant sted mellom de to testtidspunkter. I tillegg kom Muter m.fl. (2004) frem til at rimferdigheter viste en sterk sammenheng med ordforrådet. De fonemiske ferdigheter derimot viste ikke noe signifikant sammenheng med ordforrådet, men var knyttet til ordgjenkjennelse og bokstavkunnskap. På dette grunnlaget tilbakeviste de en hypotese om utvikling av fonologiske ferdigheter som går ut fra at rimferdigheter er forløper til fonemisk bevissthet.

Carroll m.fl. (2003) fant i en longitudinal undersøkelse over 12 måneder (67 barn med gjennomsnittsalder 46 måneder ved 1.måling) at barna utviklet bevissthet for stavelser og rim før fonembevissthet. Dette tyder på en utviklingssekvens fra bevissthet for store enheter (stavelser og rim) til bevissthet for små enheter (fonem). Den sterke korrelasjonen mellom ordforrådet (målt med BPVS) og bevisstheten for stavelser og rim kunne være på linje med den leksikalske restruktureringshypotesen. Med utgangspunkt i korrelasjonsanalyser var det ikke mulig å uttale seg om eventuelle årsakssammenhenger.

I en faktoranalyse ladet rimferdigheter på en annen faktor enn de fonemiske bevissthetsferdigheter. Carroll m.fl. så dette som bevis for at rimferdigheter og fonemiske bevissthetsferdigheter er særskilte ferdigheter. De konkluderte med at utvikling av rimbevissthet skulle betraktes som del av den generelle språklige utviklingen.

I en studie over 11 måneder av 36 barn uten leseferdigheter (gjennomsnittsalder 71 måneder ved 1.testing) undersøkte Ecalle & Magnan (2002) utviklingen av epilingvistisk og metalingvistisk bevissthet (se side 13). Som mål for epilingvistiske ferdigheter ble det brukt identifikasjonsoppgaver på stavelser-, rim- og fonemnivå. De metalingvistiske ferdigheter ble målt med oppgaver på de forskjellige nivåer, hvor barna måtte avgjøre *hva* som var likheten mellom to ord (f.eks mus – mål → m). De fant ut at de epilingvistiske ferdigheter ved 1. og 2. testing predikerte 70% av variansen i de metalingvistiske ferdigheter ved 2. testing. Dermed konkluderte de at effektiv trening på metalingvistiske ferdigheter forutsetter en bestemt grad av epilingvistisk kompetanse. I motsetning til de andre studier tok denne undersøkelsen utgangspunkt i forskjellen i vanskegraden til de enkelte oppgaver og ikke i forskjellen på størrelsen til de undersøkte fonologiske enheter. Den sterke sammenhengen mellom de to former av fonologisk bevissthet kan sees som en naturlig utvikling fra en mer generell sensitivitet til en tydelig bevissthet.

Ifølge Morais, Cary, Alegria & Bertelson (Bowey 2002) er voksne analfabeter ganske flinke når det gjelder å slette den første stavelsen av et tostavelsesord, mens de vanligvis ikke klarer å manipulere enkelte fonemer. De kan heller ikke manipulere såkalte *singleton onsets*, det vil si onsets som bare består av én fonem (f.eks /m/ i mus). Eks-analfabeter som har lært å lese som voksne har derimot ikke noe problemer med manipulering av fonemer. På dette grunnlaget trekker Morais, Cary, Alegria & Bertelson slutningen at alfabetiske leseferdigheter er en nødvendig forutsetning for å kunne representere talte ord som fonemsekvenser. I motsetning til ferdigheter i fonemmanipulering utvikles rimferdigheter uavhengig av alfabetiske leseferdigheter. Morais, Cary, Alegria & Bertelson ser ingen nødvendig sammenheng mellom rimferdigheter og fonemmanipulering eller leseferdigheter.

Van Bon & Van Leeuwe (2003) undersøkte den fonologiske bevisstheten til 171 barn med gjennomsnittsalder 74 måneder ved første og 84 måneder ved andre testing. Ved en faktoranalyse ladet alle 8 fonologiske deltester (inklusive oppgaver til lydsyntese og identifikasjon av rim) på samme faktor. At identifikasjon av rim ladet litt lavt på denne felles faktoren tydet på en spesiell status til rimferdigheter. Resultatene indikerte at rimferdigheter er en dårlig prediktor for leseferdigheter. Den videre analysen pekte på at barn uten leseferdigheter kunne tilegne seg ferdigheter innenfor alle fonologiske oppgaver (inklusive fonemidentifikasjon) med unntak av fonemsegmentering.

I en metodologisk evaluering av rim- og lesestudier behandlet Macmillan (2002) blant annet spørsmålet om rimbevissthet fører til fonembevissthet. Etter å ha analysert 12 studier til dette tema, trakk hun følgende konklusjon: "The weight of current evidence suggests that rhyme awareness is not related to phoneme awareness, nor does rime unit training appear to affect the development of phoneme awareness" (Macmillan 2002: 31).

Fonologisk bevissthet kan også sees som del av den fonologiske prosesseringen (Lundberg 1994, Lonigan 2005). Den fonologiske informasjonsbearbeidingen består av fonologisk bevissthet, fonologisk minne og benevningsferdigheter (eller "phonological access"). Etter dette synet er fonologisk bevissthet og fonologisk minne uttrykk for en underliggende fonologisk prosesseringsfaktor (Bowey 1996). Denne oppgaven skal derimot ikke gå nærmere inn på dette området.

2.2.3 Måling av fonologisk bevissthet

Forskjellige målenivå

Det er vanskelig å sammenligne resultater fra undersøkelser av fonologisk bevissthet da de, som nevnt, baserer seg på mange forskjellige tester. Noen oppgaver måler de fonologiske bevissthetsferdigheter på stavellesnivå, andre på rimnivå og atter andre på fonemnivå.

Ved sammenligning av resultater forsøker forskere å finne ut

- om testene måler forskjellige nivåer av samme ferdighet (Anthony m.fl. 2002, Van Bon & Van Leeuwe 2003)
- om det eksisterer en mer eller mindre kontinuerlig utvikling fra fonologisk bevissthet på ett nivå til fonologisk bevissthet på et annet nivå (Chaney 1992)
- eller om det kan være snakk om to eller flere, kanskje beslektede, men likevel uavhengige former av fonologisk bevissthet (Morais, Cary, Alegria & Bertelson (Bowey 2002), Macmillan 2002, Carroll m.fl. 2003, Muter m.fl. 2004).

Forskjellige vanskegrader ved oppgavene

De letteste oppgaver er de hvor barna skal identifisere likheter/forskjeller med hensyn til de undersøkte enheter. Oppgaver hvor barna må enten føye til (f.eks sol = so + l; kake = ka + ke) eller ta bort en bestemt enhet (f.eks sol – s = ol) må derimot regnes som vanskeligere, for der må barna manipulere de enkelte fonologiske enheter. Dette krever en høyere grad av bevissthet.

Størst krav til barna stiller oppgaver hvor de skal dele ord i enkeltlyder (f.eks. sol = s + o + l). Vanskegraden er også avhengig av hvor i ordet den lyden ligger, som skal identifiseres eller manipuleres. Det ser ut som om det er lettere for barna å konsentrere seg på ordbegynnelsen enn på slutten av ordet (Ecalte & Magnan 2002). Ved de mest krevende oppgaver derimot er målllyden midt i ordet.

Gombert (Hagtvet 2004) deler utviklingen av metalingvistisk bevissthet i fire faser: tidlige språklige ferdigheter, epilingvistisk bevissthet, metalingvistisk bevissthet og automatiserte metaprosesser. I undersøkelser av fonologisk bevissthet står epilingvistisk og metalingvistisk bevissthet i fokus. Epilingvistisk bevissthet er en mer generell sensitivitet til likheter mellom språklyder. Metalingvistisk bevissthet derimot er en tydelig bevissthet av fonologiske enheter i ord.

Carroll m.fl. (2003) interpreterer Gomberts inndeling som om epilingvistisk bevissthet står for bevissthet for de større enheter i ordet (stavelser, rim) mens metalingvistisk bevissthet skulle stå for fonembevissthet. For Ecalle & Magnan (2002) derimot er det mulig å måle både epilingvistisk og metalingvistisk bevissthet på alle nivåer. Det som skiller mellom de to typer av lingvistisk bevissthet er typen av oppgavene som benyttes. Det vil si at oppgaver hvor barnet bare trenger å identifisere bestemte fonologiske enheter måler epilingvistisk bevissthet, mens de andre typer oppgaver måler metalingvistisk bevissthet.

Hvorfor måles den fonologiske bevisstheten?

Hoveddrivkraften bak forskningen på fonologisk bevissthet er den store betydningen for leseutvikling som tilskrives denne ferdigheten av mange forskere (Lundberg 1994, Anthony m.fl. 2002, Hulme m.fl. 2002, Hulme 2002, Castles & Coltheart 2004).

Hvis tidlige fonologiske bevissthetsferdigheter er brukbare indikatorer for senere leselæring, så kan det være mulig å oppdage barn i faresonen for lesevansker tidlig (Wagner m.fl. 1994).

Utover dette har flere treningsstudier vist at trening av fonologisk bevissthet har effekt på senere lese- og skriveferdigheter (Lundberg m.fl. 1988, Lyster 1995), spesielt når den kombineres med bokstavinnlæring (Schneider m.fl. 2000).

2.3 Utvikling av språklig og fonologisk bevissthet

Når det gjelder utviklingen av språklig og dermed også fonologisk bevissthet, så finnes det to hovedteorier: autonomihypotesen og interaksjonshypotesen.

Den første ser språklig bevissthet som en atskilt lingvistisk funksjon som utvikler seg senere enn og uavhengig av de vanlige språkferdigheter, mens den andre går ut på at språklig bevissthet utvikles i følge med tidlig språktilegnelse.

Utover dette skal det presenteres den leksikalske restruktureringshypotesen som bygger på interaksjonshypotesen og hevder at restrukturering av ordforrådet er en nødvendig betingelse for utviklingen av fonologisk bevissthet.

2.3.1 Autonomihypotesen

Språklig bevissthet ansees som en atskilt lingvistisk funksjon som utvikler seg senere enn og uavhengig av de vanlige språkferdigheter. Etter dette synet utvikles de metalingvistiske ferdigheter i alderen 4 til 8 år (= "middle childhood"; Tunmer & Herriman 1984).

Utviklingen av disse ferdigheter ansees å henge sammen med en generell forandring i informasjonsprosesseringsferdigheter og utviklingen av konkret operasjonell tenkning. Når det gjelder ferdigheten til å skille et ord fra sin referent, å skille form fra mening, så virker dette ganske likt det Piaget kaller ferdigheten til å desentrere (Tunmer & Herriman 1984). Denne hypotesen går ut på at det ikke trengs fonologisk bevissthet for tilegnelse av grunnleggende språkferdigheter, mens de mer avanserte språkferdigheter som for eksempel leselæring forutsetter fonologisk bevissthet (Smith & Tager-Flusberg 1982).

Det er interessant at de metalingvistiske ferdigheter etter Tunmer & Herriman (1984) utvikles i alderen fra 4 til 8 år sammen med konkret operasjonell tenkning, mens Piaget (1973) ser begynnelsen av den konkrete operasjonelle fasen først i 6- til 7-årsalderen.

Bowey & Patel (1988) peker på at det er vanskelig for dette synet å forklare nyere funn som viser at en vesentlig andel av 3-åringer klarer å identifisere rim ved fonologiske tester, og at denne prestasjonen predikerer etterfølgende metalingvistiske ferdigheter og tidlig lesing.

Tilhengere av denne teorien er forsiktige når det gjelder sammenhengen mellom språklig bevissthet og generell språkutvikling eller kognitiv utvikling. De unngår å hevde at det ikke finnes noen statistisk sammenheng (Bowey & Patel 1988). Resultater fra en undersøkelse til Morais, Cary, Alegria & Bertelson (Bowey 2002) viser at voksne analfabeter, som skulle ha de kognitive forutsetninger, mangler ferdigheter til fonemmanipulering. Dette står også i kontrast til denne hypotesen.

Hos Hakes, Evans & Tunmer (Tunmer & Herriman 1984) skulle 4- til 8-åringer utføre såvel en rekke oppgaver til metalingvistisk bevissthet som Piagets standardoppgaver til konkret operasjonell tenkning. Resultatene av testene viste høy grad av sammenheng.

Tunmer, Herriman og Nesdale (1988) undersøkte i en 2-årig longitudinal studie sammenhengen mellom metalingvistiske ferdigheter, verbal intelligens (dvs. ordforråd målt ved hjelp av PPVT; se side 27), bokstavkunnskap, lesing og operasjonell tenkning hos mer enn 100 barn som var rundt 6 år ved første måling. De fant ut at PPVT viste signifikant korrelasjon med syntaktisk og pragmatisk bevissthet, men ikke med fonologisk bevissthet. Som mulig

forklaring fremhever Tunmer m.fl. at bare prestasjonen ved oppgaver som måler fonologisk bevissthet er uavhengig av ordforrådet. Ettersom barna ble testet ved to anledninger, så var det også mulig å oppdage prediktive sammenhenger. I dette tilfellet kunne det påvises en svak sammenheng mellom PPVT-resultatet fra 1. måling og fonologisk bevissthet på 2. måling. I en regresjonsanalyse som skulle forklare variasjonen innenfor fonologiskårene klarte PPVT ikke å yte en signifikant uavhengig bidrag. Variablen operasjonell tenkning derimot kunne forklare en signifikant del av variasjonen innenfor fonologiskårene. Dessverre viser denne artikkel (Tunmer, Herriman og Nesdale 1988) ikke hvor mye av variasjonen denne variabelen kunne forklare! Videre så de nærmere på barn med lite utviklet fonologisk bevissthet ved skolestart. Blant disse barna viste de med bedre skårer ved operasjonell tenkning signifikant større forbedringer i fonologisk bevissthet ved 2. måling enn de med lave skårer ved operasjonell tenkning. Resultatene til denne studien peker altså på at utviklingen av fonologisk bevissthet har en signifikant sammenheng med den generelle kognitive utviklingen. Ved den første testingen skåret 16 av 40 barn med lave fonologiskårer på eller over gjennomsnitt ved de operasjonelle oppgaver. Tunmer m.fl. prøvde ikke å forklare om dette var forenlig med hypotesen. Skulle det ikke forventes at gode operasjonelle ferdigheter samtidig medfører gode fonologiske bevissthetsferdigheter?

2.3.2 Interaksjonshypotesen

Dette synet innebærer at den språklige bevisstheten begynner å utvikle seg tidlig og at den interagerer med utviklingen av de grunnleggende språkferdigheter.

Denne hypotesen støtter seg på flere dagbok-studier hvor det ble observert barn i 2- og 3-årsalderen som viste språklig bevissthet innenfor spontan tale. Den mest siterte er studien til Clark fra 1978 (Tunmer & Herriman 1984, Chaney 1992). Handlinger som ble sett som uttrykk på språklig bevissthet var utbedring av egne språklige feil, kommentarer på selvlagete rim, segmentering av ord i mindre enheter, oppfinnelse av nye kombinasjonsord osv. (Chaney 1992). Selv om det er akseptert at barn i denne alderen klarer å utføre disse handlinger, så finnes det mye uenighet rundt spørsmålet om disse handlinger krever barnas evne til å bevisst reflektere over språket eller om de skjer mer eller mindre automatisk. Hypotesen går ut på at språklig bevissthet spiller en vesentlig rolle såvel ved tidlig språktilegnelse som ved senere språkutvikling (f.eks. leselæring). Dette impliserer at også

barn i førskolealder har noen fonologiske bevissthetsferdigheter (Smith & Tager-Flusberg 1982).

Tunmer & Herriman (1984) stiller spørsmålet om hvordan denne hypotesen kunne forklare at det finnes store variasjoner ved metalingvistiske ferdigheter hos barn i 4- til 8-årsalderen, når deres grunnleggende språklige prestasjoner allerede er relativt konsistent? Slutningen deres er at språklig bevissthet oppstår senere i utviklingen og ikke sammen med den grunnleggende språkutviklingen.

En rekke forskningsresultater støtter interaksjonshypotesen (Smith & Tager-Flusberg 1982, Bowey & Patel 1988, Chaney 1992, Bowey 1996, Metsala 1999, Cooper m.fl. 2002, Dickinson m.fl. 2003).

Smith & Tager-Flusberg (1982) fant i en undersøkelse med 36 barn fordelt på to aldersgrupper at de fleste barn i 3- og 4-årsalderen var i stand til å gjøre noen metalingvistiske vurderinger på oppfordring. Antall oppgaver hvor barna passerte kriteriet økte med alder. Smith & Tager-Flusberg fant ikke noe fast sekvens av tilegnelse blant de forskjellige metalingvistiske oppgavene. I partielle korrelasjonsanalyser som hver kontrollerte for alder og én av de to andre variablene viste de samlede metalingvistiske prestasjoner signifikant sammenheng såvel med ordforråd (målt med Peabody Picture Vocabulary Test [PPVT]) som med setningsforståelse. Når det gjaldt fonologisk bevissthet, så viste partielle korrelasjonsanalyser med alder kontrollert en signifikant sammenheng mellom setningsforståelse og rimferdigheter (som var det eneste mål for fonologisk bevissthet). PPVT-resultater derimot hadde ikke noe signifikant sammenheng med rimferdigheter. Smith & Tager-Flusberg (1982) konkluderte med at barn ser ut til å ha mer omfattende metalingvistiske ferdigheter enn antatt og at alt tyder på at disse ferdigheter henger sammen med den grunnleggende språkutviklingen i tiden før skolestart.

Chaney (1992) undersøkte 43 barn fra 33 til 50 måneder og også hun fant ut at de fleste av dem klarte å gjøre mange metalingvistiske vurderinger. Utover dette fant hun at den metalingvistiske prestasjonen forbedret seg med alderen. Chaney så dette som overveldende bevis for at de metalingvistiske ferdigheter utvikler seg gradvis i førskoletiden. I tillegg foreslo hun en bestemt sekvens for utviklingen av de enkelte metalingvistiske ferdigheter. Ved de fonologiske ferdigheter viste Chaney's resultater at lydsyntese var blant de letteste oppgavene mens identifikasjon av rim og spesielt identifikasjon av første lyd var de vanskeligste for barna. Chaney (1992) undersøkte også forholdet mellom språkutvikling og

metalingvistiske prestasjoner. Hun fant for eksempel at kjønn ikke bidro til signifikant varians ved resultatene på noen av testene. En partiell korrelasjonsanalyse viste at en fonologisk samleskåre som var satt sammen av resultatene ved 5 forskjellige deltester blant annet viste en signifikant sammenheng med generell språkutvikling (målt med *Preschool Language Scale [PLS]*; Chaney 1992) og ordforråd (målt med *Peabody Picture Vocabulary Test [PPVT]*), men ikke med grammatiske ferdigheter (målt med en test om setningsstruktur, hvor barna skulle gjenta setninger og deretter omsette dem i handling ved hjelp av dukker). Gjennom en multippel regresjonsanalyse fant Chaney at generell språkutvikling var den beste prediktor for fonologisk bevissthet og metalingvistisk bevissthet generelt.

Magnusson & Nauc ler (Lyster 1995) fant at generelt muntlig språk spilte en vesentlig rolle i utvikling av fonologisk bevissthet. Språkforståelse og evnen til syntaktisk produksjon viste høyest sammenheng med fonologisk bevissthet.

Undersøkelsesresultater til Scarborough viste at de syntaktiske ferdigheter ved 2-årsalderen korrelerte med fonologisk bevissthet ved 5-årsalderen (Cooper m.fl. 2002).

Lonigan m.fl. (1998) undersøkte utviklingen av fonologisk bevissthet hos 238 barn fra familier med middels til høy inntekt i alderen fra 2 til 5 år. Selv om de fleste av de undersøkte 2- til 3-åringer skåret på tilfeldigheitsniv , så viste denne undersøkelsen at en moderat andel av 2- til 3-åringer kunne identifisere rim, en enda mindre andel klarte oppgaver til lydsyntese og en enda mindre andel kunne identifisere den første lyd i et ord (det ble benyttet singleton onsets; se side 28). En liten andel 2 til 3 år gamle barn kunne manipulere lyder på stavelsesniv  og noen få på fonemnivå (barna skulle gjenta et ord, men utelate en bestemt lyd). Selv om gjennomsnittsprestasjonene var lave, så viste noen få 2- til 3-åringer i denne undersøkelsen fonologisk bevissthet på alle nivåer av lingvistisk kompleksitet. Skårene til alle fonologiske tester korrelerte med reseptivt språk (målt med PPVT) og aktivt språk (målt med *Expressive One-Word Picture Vocabulary Test* og *Grammatical Closure* fra ITPA; Lonigan m.fl. 1998). Disse korrelasjoner var høyere hos de eldre barn enn hos de yngre. Resultatene ved alle fonologiske tester korrelerte sterk med alder og de fleste 5-åringer klarte å skåre over tilfeldigheitsniv  ved alle tester. Dette tyder på en sterk utviklingsmessig trend med hensyn til prestasjoner ved de fonologiske tester. Den fonologiske bevisstheten ser ut til å vokse med økt hastighet hos de eldre barna. Resultatene tyder også på at lavere nivåer av fonologisk bevissthet (f.eks. rimferdigheter) er

utviklingsmessige forløpere av høyere nivåer av fonologisk bevissthet (f.eks. fonemmanipulering). Lonigan m.fl. konkluderer med at resultatene fra denne studien viser at mål på forskjellige fonologiske nivåer måler den samme underliggende fonologiske prosesseringsferdigheten

Disse resultater står i tydelig kontrast til autonomihypotesen hvor Tunmer & Herriman (1984) hevder at fonologisk bevissthet utvikler seg først i 4- til 8-årsalderen.

Silvén m.fl. (2002) undersøkte sammenhengen mellom tidlig språkutvikling og senere fonologisk bevissthet. De testet språkferdigheter til 66 barn ved 1 og 2 år og deres fonologiske bevissthet ved 3 og 4 år. For det første var det interessant at noen få 3-åringer skåret opp til 7 rette ut av 10 oppgaver ved identifikasjon av rim eller identifikasjon av første lyder. For det andre fant de ut at språkferdigheter målt ved 1 år viste en signifikant sammenheng med fonologiske bevissthetsferdigheter ved 4 år, men ikke ved 3 år. Det målet som ble brukt for barnas språkferdigheter ved 2 år viste ikke noe signifikant sammenheng med de fonologiske bevissthetsferdigheter verken ved 3 eller ved 4 år. De fonologiske bevissthetsferdigheter ved 3 og 4 år korrelerte derimot med hverandre, noe som tyder på en stabil utvikling av disse ferdigheter.

I denne studien ser det ut som om tidlig fonologisk bevissthet er mer knyttet til de første ordene enn til de første ordkombinasjoner. Ifølge Silvén m.fl. kunne den manglende sammenhengen mellom økning i ordforråd ved 2 år og fonologisk bevissthet eventuelt forklares med en forsinket start av den leksikalske restrukturingsprosessen.

Idet resultatene til denne undersøkelsen viser at selv barn på 3 år kan ha fonologiske bevissthetsferdigheter, står de i tydelig kontrast til autonomihypotesen.

Bowey & Patel (1988) studerte forholdet mellom metalingvistiske ferdigheter og tidlige leseprestasjoner. De undersøkte såvel fonemisk bevissthet, syntaktisk bevissthet, reseptivt vokabular og syntaktisk kompetanse som ordavkodingsferdigheter og leseforståelsen til 60 enspråklige australske barn fra første klasse i alderen 66 til 84 måneder (gjennomsnittsalder 73 måneder). Multiple regresjonsanalyser viste at metalingvistiske ferdigheter ikke klarte å bidra til å forklare variasjonen i verken enkeltordavkodning eller leseforståelsen når effekten av de generelle språkferdigheter ble statistisk kontrollert. Bowey & Patel konkluderte med at de metalingvistiske ferdigheter ikke utvikler seg uavhengig av mer generelle kognitive og språklige ferdigheter. Bowey (1990) betonte at metalingvistiske ferdigheter likevel kunne bidra til spesifikke aspekter av leseferdigheter. Bowey & Patel (1988) utdypte at disse funn

står i kontrast til tidligere funn. Denne diskrepansen forklares med at deres studie i motsetning til de fleste tidligere studier ikke bare benyttet seg av PPVT eller BPVS som mål for generelle språkferdigheter. Den her omtalte studien inkluderte også en test for setningsimitasjon som korrelerte sterk med så vel ordavkodning som leseforståelse.

2.3.3 Den leksikalske restruktureringshypotesen

Walley (1993) ser restrukturering av ordforrådet som nødvendig betingelse for utviklingen av fonologisk bevissthet. Når barna tilegner seg de første ord fra 1- til 1,6-årsalderen, så lagres de i deres langtidsminne som hele ord (holistisk), noe som medfører at ordgjenkjenning også er holistisk. Det vil si at ord blir lagret og brukt som ikke analyserte helheter. Fra rundt 1,6- til 3-årsalderen øker ordmengden dramatisk og ordmengden fordobles hver måned. Dette gjør det nødvendig å omstrukturere oppbyggingen av leksikon ved å begynne og lagre ord som mindre enheter.

Charles-Luce & Luce (Walley 1993) sammenlignet strukturen til leksikon til 5-åringer, 7-åringer og voksne. På grunnlag av deres resultater foreslår de at denne restruktureringsprosessen fra helheter til deler er gradvis og strekker seg til rundt 7-årsalder. Det vil si at barn før denne alderen ikke har analysert alle ord ned til fonemnivå, men lagret dem på en måte som likevel klarte å skille dem fra eventuelle naboord (f.eks. ordnaboer av *mann* er *tann* og *mun*). Tettheten av nabolaget til et ord er dermed avgjørende for i hvor små enheter det må deles. Når det finnes flere ord som høres ganske like ut, så må de eventuelt analyseres helt ned til fonemnivå. Hvis barna har lagret ord som mer eller mindre store enheter og til dels som hele ord, så er det faktisk umulig for dem å løse avanserte fonologiske oppgaver. Det er ikke snakk om at de ikke vet hvordan de benytter seg av informasjonen på fonemnivå, men heller om at de ikke har denne informasjonen. De kan ikke benytte seg av en informasjon de ikke har.

Det ser ut som om den økende differenseringen i leksikon er et vesentlig grunnlag for den tidlige utviklingen av ferdigheten til fonemsegmentering. Denne ferdigheten igjen virker å ha en kausal sammenheng med begynnende leseutvikling. Walley er overbevist om at leseerfaring med alfabetisk ortografi fremmer fonologisk bevissthet.

Hun understreker at fonologisk bevissthet ikke er avhengig av evnen til desentralisert tenkning, men heller knyttet til fremgang innenfor grunnleggende muntlige språkferdigheter. Walley fremhever Clarks undersøkelse som fant at 2- og 3-åringer rettet språket sitt spontant

(Tunmer & Herriman 1984, Walley 1993). Etter teorien om restrukturering av leksikon skulle barn uavhengig av leselæring være i stand til å utvikle fonemsegmenteringsferdigheter.

Sånn sett passer det ikke så bra at Morais m.fl. (Bowey 2002) i en undersøkelse av voksne analfabeter fant at disse hadde dårlig utviklede segmenteringsferdigheter. Walley forklarer dette med at de voksne analfabeter opprinnelig kunne hatt disse ferdigheter, men at de ikke ble opprettholdt gjennom leseerfaring.

Metsala (1999) utdyper at når barna har festet forståelsen for de subleksikalske enheter, så blir ordforrådets betydning for løsningen av oppgavene som måler fonologisk bevissthet mindre. Dette fører med seg at rimoppgaver blir tidligere mer uavhengige av ordforrådet enn oppgaver på fonemnivå. Metsala mener videre at det kanskje ikke finnes noen åpenbar sammenheng mellom fonemmanipulering og ordforråd hos eldre barn og voksne.

De Cara & Goswami (Goswami 2002) fant signifikant innflytelse av tettheten i nabolaget på rimferdigheter. Deretter er barn signifikant bedre i å identifisere rim med ord fra tette nabolag enn med ord fra spredte nabolag.

Muter m.fl. (2004) kom frem til at rimferdigheter viste en sterk sammenheng med ordforrådet, mens de fonemiske bevissthetsferdigheter ikke gjorde dette. I dette tilfellet virker det som om spesielt de ferdigheter som egentlig skulle knyttes sterkest til restruktureringen av ordforrådet viser minst sammenheng med dem. Det ser ut som om undersøkelsen til Muter m.fl. støtter interaksjonshypotesen med hensyn til utvikling av rimferdigheter, men ikke med hensyn til utvikling av mer avanserte fonemiske bevissthetsferdigheter. For Goswami (2002) er disse resultater i tråd med den leksikalske restruktureringshypotesen. Hun mener at den fullstendige leksikalske restruktureringen på fonemnivå ikke bare kan sees som en funksjon av vekst i ordforråd, for den forutsetter til en stor grad leseopplæring. Dette kunne forklare hvorfor rimferdigheter, men ikke de mer avanserte fonemiske bevissthetsferdigheter, viste en sterk sammenheng med ordforrådet.

De Jong, Seveke og van Veen (2000) undersøkte forholdet mellom fonologisk bevissthet og ordforråd hos 41 nederlandske barn uten leseferdigheter med en gjennomsnittsalder på 67 måneder. De fant at ingen av de fonologiske bevissthetsferdigheter viste en signifikant sammenheng med ordforrådet. Et treningsopplegg for fonologisk bevissthet derimot førte til en økning i tilegnelsen av fonologisk ukjente ord. De Jong m.fl. (2000) konkluderte med at disse resultater støttet hypotesen om at økt fonembevissthet muliggjør en mer detaljert

koding av nye ord. Likevel trengte disse resultater ikke gå mot synet på at den naturlige utviklingen av ordforrådet er den vesentligste faktor for restruktureringen av eksisterende fonologiske representasjoner.

I en undersøkelse av 4 og 5 år gamle barn fant Metsala (1999) at økning i ordforrådet kan forklare individuelle forskjeller ved begynnende fonologisk bevissthet. Barna presterte best ved de fonologiske oppgaver når det ble brukt kjente ord. Mindre kjente ord og spesielt non-ord gjorde oppgavene vanskeligere for dem. Det virker altså som om barna støttet seg til ordforrådet for å løse oppgavene. Metsala understreket at disse funn støttet antagelsen om at utviklingen av fonologisk bevissthet henger sammen med den grunnleggende veksten av ordforrådet.

Ved en partiell korrelasjonsanalyse med alder og hjemmebakgrunnsfaktorer kontrollert fant Dickinson m.fl. (2003) en signifikant sammenheng mellom reseptivt ordforråd og fonologisk bevissthet hos 4-åringene. Ifølge forskerne støtter dette funnet den leksikalske restruktureringshypotesen, som påstår at økning i ordforråd fremmer utvikling av fonologisk bevissthet. Dickinson m.fl. medgir at det kunne vært en svakhet at de brukte reseptivt ordforråd som eneste mål for språk i denne undersøkelsen.

Cooper m.fl. (2002) fant i en longitudinal undersøkelse at generelle muntlige språkferdigheter predikerte en signifikant og betydningsfull andel av variansen i utviklingen av fonologisk bevissthet i barnehage og opp til andre klasse. Bakgrunnsfaktorer som IQ, sosioøkonomisk status, morsmål og lese-/skriveferdigheter i familien klarte å forutsi generelle muntlige språkferdigheter i barnehagen, men hadde ikke noe direkte sammenheng med fonologisk bevissthet. Ved analysene benyttet denne studien en samleskåre for generelt muntlig språk og derfor er det vanskelig å uttale seg nærmere i forhold til den leksikalske restruktureringshypotesen. Resultatene til denne undersøkelsen støttet derimot konklusjonen at utvikling av grunnleggende språkferdigheter og fonologisk bevissthet fremmer seg gjensidig.

Burgess (Cooper m.fl. 2002) derimot fant i en studie av 115 barn i alderen 4 til 5 år at det bare var familiens lese- og skriveferdigheter som kunne forklare variasjonen innenfor fonologisk bevissthet.

2.4 Kjønnsforskjeller ved språkferdighetene

Ifølge Tetzchner (2002) har mange undersøkelser vist at jenter ofte er språklig bedre enn gutter. Disse forskjeller skal være særlig tydelige i skolealderen. Hagtvet (2004) peker på at kjønnsforskjellene er små sammenlignet med de store variasjoner som finnes i språkutvikling innenfor samme kjønn. Likevel ser det ut som om det finnes større individuelle forskjeller blant gutter enn blant jenter, for det til vanlig registreres flere språkvansker blant gutter (Hagtvet 2004). I New Zealand f.eks. utgjør gutter to tredjedeler av barna som får støtteundervisning i lesing (Tunmer m.fl.2002). Det ser altså ut som om gutter er svakere lesere enn jenter.

Tunmer m.fl. (2002) fant i en 3-årig longitudinal undersøkelse ikke noe signifikant forskjell ved språk- og leseferdighetene til gutter og jenter fra første til tredje klasse. Likevel var det mer enn to ganger så mange gutter enn jenter som ble valgt ut til et støtteprogram i lesing. I denne undersøkelsen viste gutter også signifikant mer uønsket oppførsel enn jenter. Konklusjonen til Tunmer m.fl. er at den grunnleggende betingelsen for å få støtteundervisning i lesing er å være en svak leser. Når et barn er en svak leser og i tillegg viser uønsket atferd i klassen, så øker dette sannsynligheten for å få støtteundervisning. Ettersom gutter tenderer mer mot å vise uønsket atferd enn jenter (Tunmer m.fl. 2002), vil de også lettere bli oppdaget som hjelpetrengende. Dette kunne implisere at det ikke er guttene som presterer altfor dårlig, men jentene som får altfor lite hjelp.

Lonigan m.fl. (1998) fant heller ikke noen kjønnsforskjell når det gjaldt prestasjoner ved forskjellige oppgaver som målte fonologisk bevissthet hos barn fra 2 til 5 år.

Chaney (1992) fant at kjønn ikke bidro til signifikant varians ved resultatene på noen av testene som målte både generelle språkferdigheter og metalingvistiske ferdigheter.

2.5 Konklusjon

Forskningsresultatene er uklare på flere områder.

For det første er det vanskelig å komme til en enhetlig oppfatning vedrørende innholdet i begrepet fonologisk bevissthet, om det består av flere separate områder eller av forskjellige bevissthetsnivåer innenfor én og samme utviklingsprosess.

For det andre er forskningsresultatene ofte motstridende når det gjelder forholdet mellom fonologisk bevissthet og generell språkutvikling

Dette kan til dels skyldes bruk av ulike tester for å måle det samme fenomen.

Resultatene av undersøkelser er først og fremst avhengige av hva testene måler.

Selv om alle de forskjellige tester som brukes skulle måle fonologisk bevissthet, så ville likevel vanskelighetsgraden av oppgavene alltid variere.

Spørsmål som må stilles er: Hvorfor har forskere ikke blitt enige i å benytte de samme tester?

Ved bruk av enhetlige tester kunne det endelig vært mulig å sammenligne forskningsresultater og kanskje kunne dette også ført til en avslutning av den evige striden om hva som er viktigere for leseutviklingen: rimferdigheter eller fonembevissthet (Hulme m.fl. 2002, Bowey 2002, Bryant 2002, Goswami 2002, Hulme 2002, Carroll m.fl. 2003, Muter m.fl. 2004)?

Selv med bruk av enhetlige tester ville det fortsatt være vanskelig å sammenligne resultater på et internasjonalt nivå. Forskjellige språk forutsetter ikke bare oversettelser av testene, men også en slags kvalitetssikring, for at de beholder omtrent samme vanskelighetsgrad i forhold til de språk testene skal benyttes i. I noen språk finnes f.eks. mer rim, andre inneholder flere lange ord osv.

I tillegg finnes det forskjellige rammebetingelser i de forskjellige land. Noen steder f.eks. begynner barn på skolen når de er 5 år, andre steder er de 6 eller 7 når de starter.

Så lenge det ikke finnes noen enhetlige tester, er det meget vanskelig å sammenligne forskningsresultater, men det skal likevel gjøres. Det gjelder å være forsiktig med konklusjonene man trekker, spesielt når man er bevisst at noen undersøkelser bygger på alt for små utvalg. I tillegg skal det tas hensyn til de forskjellige vanskelighetsgrader av oppgavene.

Kapittel 3: Metode

3.1 Metodisk tilnærming

Ved hjelp av en deskriptiv analytisk tilnærming skal utviklingen av fonologisk bevissthet sees nærmere på. Finnes det en sammenheng mellom fonologisk bevissthet, ordforråd og grammatisk forståelse hos førskolebarn fra 4 år og opp?

3.2 Utvalg

I denne undersøkelsen deltok 56 barn fra tre forskjellige barnehager i en kommune på Østlandet. Testutvalget skulle bestått av alle barn i barnehagene fra 4 år oppover med norsk som hjemmespråk og uten spesialpedagogisk hjelp. Det fantes 63 barn i denne aldersgruppen, men 6 av foreldrene ga ikke tillatelse til testing. En jente ville ikke være med. 3 barn fikk spesialpedagogisk hjelp og 3 barn hadde et annet hjemmespråk enn norsk. Av de resterende barna var det 4 som ikke fullførte alle oppgaver som skulle analyseres videre, og deres data er av den grunn ikke med i analysen. De 46 barn som inngår i undersøkelsen er i alderen fra 49 til 72 måneder. Gjennomsnittsalderen ved undersøkelsestidspunkt var 59,8 måneder. 19 av barna er jenter og 27 er gutter. Barna hadde ved undersøkelsestidspunkt verken hatt bokstavinnlæring eller lese-/skriveundervisning i barnehagen. Likevel var det antakelig noen få barn som hadde litt bokstavkunnskap hjemmefra.

Ved den statistiske bearbeidingen av materialet ble det tatt ut barn som ikke hadde norsk som hjemmespråk, barn som hadde fått spesialpedagogisk hjelp og de 4 barna som ikke hadde gjennomført alle tester. I tråd med Bowey og Patel (1988) ble det undersøkt hvordan statistikken ville forandres gjennom stryking av resultater til forskjellige antall av såkalte "outliers". Forsøk med å ta ut noen "outliers" førte ikke til noen vesentlige forandringer i statistikken, med unntak av den opprinnelige faktoranalysen, hvor i noen tilfeller de 2 faktorer krympet til bare én (avhengig fra kriteriene som ble benyttet til å definere "outliers"). Først virket dette som en vesentlig forandring, men etter nærmere undersøkelser ble det oppdaget noen saksforhold som endelig førte til en én-faktor-modell likevel (se side 52). Forandringer innenfor resultatene til korrelasjons- og regresjonsanalyser var små og ikke

av stor betydning for den videre analysen. For å sikre et størst mulig utvalg som grunnlag for de avanserte analysemetoder, ble det valgt å ikke forkaste noen data. Begrunnelsen finnes også i kriterier for utvalget. Ved siden av å ha norsk som hovedspråk i hjemmet skulle barna ikke ha mottatt spesialpedagogisk hjelp. Hvorfor skulle en ta ut data til barn som ikke har skilt seg klart nok ut til å få spesialpedagogisk hjelp? De er del av den vanlige variasjonen innenfor de gitte kriterier og fortjener dermed å være med i undersøkelsen. Likevel var noen barn så svake at en burde undre seg over at de ikke var meldt til pedagogisk-psykologisk tjeneste (PPT) tidligere.

3.3 Design

For å kunne finne ut om det er en signifikant sammenheng mellom fonologisk bevissthet, ordforråd og grammatisk forståelse, ble det valgt en kvantitativ tilnærming.

Undersøkelsen framstår som et ikke-eksperimentelt design eller en passiv-observasjon-design, som skal studere de forskjellige ferdigheter uten å gjøre noen forsøk på forandring (f.eks.undervisning; Kleven 2002a).

3.4 Instrumenter

Barnas grammatiske forståelse ble testet ved hjelp av *Test for Reception of Grammar* (TROG; Bishop, 1989). Denne testen ble utviklet i England, hvor den brukes mye av logopeder. TROG er et anerkjent testmateriale som måler barns forståelse av grammatiske konstruksjoner. Den norske oversettelsen av testen er i ferd med å bli standardisert for norske barn. TROG er en multiple choice test hvor barnet må velge ett bildet (ut av fire) som passer til en setning uttalt av testlederen. Innenfor alle oppgaver brukes det enkelt vokabular, mens den grammatiske kompleksiteten øker i løpet av testen. Det brukes alltid fire oppgaver for å teste forståelsen av hver av 20 setningstyper. Hver blokk av fire oppgaver er skåret som bestått bare hvis alle fire oppgaver er besvart riktig. Eksempler på setningstyper: setninger bestående av to, tre eller fire elementer; nektende setninger; setninger med *inni* og *på*; setninger med passiv; entall og flertall; nullanfor osv.

“An anaphor is an expression that refers back to a previous expression in a natural language discourse” (Wilson 2004; f.eks. ”Ferdinand lukter på blomstene. *Han* er glad”). Nullanfor:

“The anaphor is implicitly present in the text, but physically omitted” (Eiken 2005: 7; f.eks. ”Ferdinand ser på blomstene og smiler”).

Ordforståelsen ble testet ved hjelp av *British Picture Vocabulary Scale* (BPVS; Dunn m.fl., 1982). BPVS måler barns reseptive ordforråd og er den engelske utgaven av den amerikanske Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT; Sattler, 2001)). Begge tester er anerkjent og mye brukt i de respektive landene. Den norske oversettelsen av BPVS er (sammen med TROG) i ferd med å bli standardisert for norske barn. Testen er en multiple choice test hvor barnet må peke på ett bildet (ut av fire bilder) som passer til ett ord uttalt av testlederen. Den norske versjonen av testen omfatter 12 oppgavesett, hver på 12 items, med stigende vanskelighetsgrad. Testingen skal stoppes etter det oppgavesettet hvor barnet har svart feil på minst 8 oppgaver.

For å måle ulike aspekter innenfor området fonologisk bevissthet ble det brukt noen delprøver fra *Ringeriksmaterialet* (Lyster & Tingleff 1991). Ringeriksmaterialet er en test for kartlegging av språklig bevissthet. Materialet er normert for barn i alderen 5 til 7 år fra Ringeriksområdet (Lyster 1995, 1998). Selv om materialet egentlig er tenkt som en gruppeprøve, ble deltester benyttet i en-til-en situasjon. Reglene for gjennomføringen av testen ble nøye fulgt. I denne undersøkelsen ble de letteste deltestene for barna i normeringsutvalget valgt ut. Likevel er det litt usikkert hvor brukbart disse tester er i forhold til 4-åringer.

I Ringeriksmaterialet slipper barna å snakke, de trenger bare å peke på bilder. Dermed unngår man at problemer ved ordproduksjon gir utslag på testresultatet. Alle deltester i Ringeriksmaterialet består av ark med forskjellige tegninger. Testlederen sier ordene høyt mens barnet kan følge med på arket og peke på svaret. Bruken av bilder minsker kravene til minne.

Deltestene som ble valgt ut er identifikasjon av rim, identifikasjon av første lyd, lydsyntese, identifikasjon av ordlengde og minnefunksjon.

Identifikasjon av rim: I hver oppgave skulle barnet finne ett ord ut av tre som rimer på et presentert ord. De tre ord var: Ett ord som var fonologisk lik det presenterte ordet, ett ord som passet innholdsmessig til det, og målordet som rimte. Denne deltesten bestod av 2 øvelsesoppgaver og 10 oppgaver. Reliabilitet ved normeringen var $\alpha = 0,81$.

Identifikasjon av første lyd: Barnet skulle finne ut hvilket av tre ord som begynte med en presentert lyd. To av de første lyder var vokale, én var en konsonant som var etterfulgt av en konsonant (*f* i *fly*) og de resterende 7 første lyder var såkalte *singleton onsets*. Med *onset* menes konsonant(e) i ordbegynnelsen, før den første vokal. En *singleton onset* er en onset som består av bare ett fonem (f.eks. /m/ i mus). Denne deltesten bestod av 2 øvelsesoppgaver og 10 oppgaver. Reliabilitet ved normeringen var $\alpha = 0,69$.

Lydsyntese: Undersøkelseslederen sa lydene høyt med 1 sekunds mellomrom og barnet skulle trekke lydene sammen til ord. Målordet måtte velges blandt fire tegninger. I denne oppgaven fantes det tre ord med to lyder, fire med tre lyder og tre med fire lyder. Det ble 10 oppgaver i tillegg til 2 øvelsesoppgaver. Reliabilitet ved normeringen var $\alpha = 0,59$.

Identifikasjon av ordlengde: Denne deltesten handlet om hvorvidt barna klarte å skille mellom ord og referent. Her måtte barnet avgjøre hvilket av to ord som *hørtes* lengst ut. Det fantes 2 øvelsesoppgaver og 6 oppgaver. Reliabilitet ved normeringen var $\alpha = 0,66$.

Minnefunksjon: Denne kognitive deltesten skulle brukes for å kunne analysere sammenhengene mellom de øvrige variabler som går utover forskjeller i minnefunksjon. Barnet skulle huske ordsekvenser (3 til 5 ord). Først lyttet barnet til testlederen og deretter fikk det se på testarket og skulle velge den rekke ut av tre som viste bildene av ord i samme rekkefølgen som de ble sagt. Deltesten bestod av 1 øvelsesoppgave og 9 oppgaver. Reliabilitet ved normeringen var $\alpha = 0,68$.

Alle språkprøver som ble brukt i denne undersøkelsen er lytteoppfattelser. Det vil si at barna skulle uttrykke sin forståelse ved å peke på bilder. ”Dette gir på et vis det reneste målet på språkforståelse idet barnet tvinges til å reagere på de instruksjoner den voksne presenterer, uten at det kreves et verbalt svar” (Hagtvet 1996: 91).

3.5 Datainnsamling og analyse

Datainnsamlingen gikk over en periode på fire uker. Undersøkelsen foregikk i små møterom i de enkelte barnehagene. Alle barn ble testet av testlederen i en-til-en situasjon og hvert barn gjennomførte alle tre tester på samme dag, rett etter hverandre. Rekkefølgen av testene

varierte fra barn til barn. Avhengig av ferdighetsnivå og oppmerksomhetsgrad brukte barna mellom 45 og 60 minutter på å gjennomføre oppgavene.

De innsamlete data ble bearbeidet ved hjelp av dataprogrammet SPSS. Deskriptiv statistikk ble brukt for å vurdere fordelingsform, gjennomsnittsskåre og standardavvik ved de enkelte testene. Korrelasjonsanalyser skal gi informasjon om styrke av sammenhengen mellom forskjellige variabler. Retningen av sammenhengen lar seg dessverre ikke forklare gjennom korrelasjonen. Det vil si at når to variabler korrelerer, så forteller dette likevel ikke noe om en kausal sammenheng mellom dem. Signifikanstesten derimot forteller om sannsynligheten for at en sammenheng som ble observert innenfor utvalget også gjelder hele populasjonen utvalget var trukket fra (De Vaus 2002).

Eventuelle signifikante forskjeller i ferdigheter mellom gutter og jenter eller mellom de yngste og de eldste barn ble undersøkt ved hjelp av T-tester. Etter De Vaus (2002) er forutsetningen for bruk av T-testen at begge grupper har minst 20 "cases". Gruppen av jenter (N=19) oppfylte dessverre ikke denne betingelsen.

Det ble også benyttet multippel regresjonsanalyse for å belyse hvor vidt ordforråd og grammatikk kan forklare variasjonen ved de undersøkte fonologiske bevisstetsferdigheter og omvendt. En multippel regresjonsanalyse viser andelen av variansen innenfor den avhengige variabelen som de valgte uavhengige variabler til felles forklarer. Utover dette er det mulig å se om en uavhengig variabel (f.eks. alder, BPVS-resultat, TROG-resultat) fortsatt kan forklare en signifikant del av variansen ved den avhengige variabelen (f.eks. resultater på de fonologiske tester) når effekten av andre variabler er fjernet.

Det hadde vært av interesse å gjennomføre separate regresjonsanalyser for de yngste og de eldste barna, men for å forsikre seg at resultatene av en multippel regresjonsanalyse ikke blir meningsløse må forholdet mellom utvalgsstørrelse og antall uavhengige variabler være passe stort. Det anbefales et minimum av 10 til 20 personer per variabel, men det finnes et enda strikere synspunkt som foreslår et minimumantall av 50 personer + 8 ganger antall variabler som inngår i regresjonsanalysen (Macmillan 2002). Når det benyttes tre uavhengige variabler (alder, BPVS-resultat og TROG-resultat) kan et utvalg på 46 nesten betraktes som minimumskrav for å bruke en multippel regresjonsanalyse.

Alle disse overveielser til tross ble det også kjørt to regresjonsanalyser med 30 barn for nærmere å undersøke sammenhengen mellom variablene BPVS, TROG, alder og fonologi-

skåre hos to ulike aldersgrupper. Disse regresjonsanalyser oppfylte bare de aller laveste minstekravene og må derfor betraktes med forbehold. For å gjøre det mulig å kjøre to separate regresjonsanalyser måtte det også brukes to utvalg som overlappet hverandre (barn fra 49 til 60 måneder mot barn fra 56 til 72 måneder). Selv om denne overlappingen var på hele 14 barn, så skilte resultatene klart mellom gruppene. Resultatene til disse regresjonsanalyser bidro til å understreke et vesentlig poeng innenfor denne undersøkelsen. Derfor ble disse analyser gjennomført til tross for alle de metodologiske usikkerheter dette måtte føre med seg.

Selv om korrelasjons- og regresjonsanalyser gir informasjon om sammenhenger og tillater uttrykk som ”variabel X predikerer variabel Y også når det blir kontrollert for innflytelse av andre faktorer”, så forteller de ikke noe om et kausal forhold mellom X og Y (Macmillan 2002). I denne sammenhengen må det minnes om at alle prøver i denne undersøkelsen ble tatt på samme tidspunkt, derfor er det vel best å bruke uttrykket ”forklare” i stedet for ”predikere”.

Koeffisienten R^2 er uttrykk for forklaringsstyrken til en hel sett av variabler. Den kan anta verdier fra 0 til 1 og er alltid positiv. Jo høyere R^2 , jo bedre forklaringsstyrke har modellen. Hvis R^2 ligger på 0,51, så betyr det at forskjeller innenfor de uavhengige variabler kan forklare 51% av variasjonen innenfor den avhengige variabelen. R^2 -change derimot gir informasjon om forklaringsstyrken til de enkelte uavhengige variabler med hensyn til den avhengige variabelen.

Den standardiserte regresjonskoeffisienten *beta* kan anta verdier fra -1 til +1. Ettersom *beta* er standardiserte verdier, er det mulig å sammenligne betaverdier for å vurdere den relative innflytelsen til forskjellige variabler. Når den uavhengige variabelen X forandrer seg med én standardavvik til X, så forandrer den avhengige variabelen Y seg med *beta* ganger standardavvik til Y (De Vaus 2002).

Hvis de uavhengige variabler i en multippel regresjonsanalyse korrelerer for høyt med hverandre, så kalles dette for *multicollinearity*. Multicollinearity gjør det vanskelig å skille forklaringseffektene av de enkelte uavhengige variabler og skal derfor unngås. Når tall som vises for *collinearity* er 10 og oppover, så er det snakk om alvorlig *collinearity* (De Vaus 2002).

Som supplement til de andre analyser ble det gjennomført en faktoranalyse. Denne analysen må sees som tentativ for denne avanserte analysemetoden krever egentlig et større antall undersøkelsesenheter. Det grunnleggende målet for faktoranalysen er å finne frem til et mindre antall av mer generelle faktorer. Ved faktoranalyse er det et minstekrav at variablene

som inngår i denne analysen viser akseptable korrelasjoner med noen av de andre variablene i analysen. "Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy" (KMO) forteller om korrelasjoner mellom de utvalgte variablene. KMO verdier går fra 0 til 1. Hvis KMO har en verdi fra 0,7 og oppover, så er korrelasjonene høye nok for å kunne gjennomføre en faktoranalyse. KMO-verdier mellom 0.5 og 0.69 er ikke så bra, men fortsatt høye nok for en faktoranalyse. Verdier under 0.5 tilsier at variablene i denne sammensetningen ikke kan benyttes i en faktoranalyse. Bare de faktorer innenfor faktoranalysen som har en egenverdi på minst 1 skal beholdes. Egenverdien er den samlede variansen i alle variablene som en faktor kan forklare. For å få klarhet om hvilke variabler som tilhører hvilken faktor, brukes det faktorrotasjon. Den mest brukte rotasjonsformen er varimaxrotasjonen. For å si at en variabel lader på en faktor, så skal koeffisienten helst være minst 0.3. Ved en faktoranalyse kan det hende at noen variabler lader på mer enn én faktor. I så fall kan det enten prøves ut en annen rotasjonsmetode for å løse problemet eller bare regne variabelen under den faktoren den lader høyest på (De Vaus 2002).

3.6 Kvalitetskrav

Reliabilitet

Reliabilitet gir informasjon om hvor nøyaktig eller konsistent en test måler det den måler, men ikke om *hva* testen egentlig måler. Etersom barna i denne undersøkelsen ble testet bare én gang, så måtte det stilles minst to oppgaver i hver deltest som skulle måle en bestemt ferdighet for å finne ut noe om reliabiliteten i data. Når barna stilles flere oppgaver som måler det samme med minimalt tidsintervall, vil høy grad av overenstemmelse være et tegn på høy reliabilitet (Kleven 2002b). Dårlig test- eller målingsreliabilitet utgjør en trussel mot statistisk validitet og begrepsvaliditet (Lund 2002). Reliabilitetskoeffisienten Cronbachs α er et mål for den samlede reliabiliteten av en skala og beveger seg alltid mellom 0 og 1. Den skulle helst være på minst 0.7 (De Vaus 2002).

Det stilles spørsmål om hvor viktig reliabilitetskravet i dette tilfellet egentlig er. Selv om oppgavene innenfor disse tester prøver å måle de samme grunnleggende ferdigheter, så er det likevel ønskelig at deres vanskelighetsgrad varierer noe for å bedre kunne skille barn etter forskjellige ferdighetsnivåer. Det skal heller ikke tas for gitt at alle barn vil ha samme utviklingsmønster når det gjelder vanskelighetsgrad av oppgavene. Ut fra dette synet tilskrives den estimerte reliabiliteten uttrykt ved hjelp av Cronbachs α noe mindre betydning

som mål for tilfeldige målefeil. Likevel sees veldig lave α -verdier som tegn på tilfeldige målefeil.

Statistisk validitet

God statistisk validitet forutsetter at sammenhengen mellom variabler er statistisk signifikant og rimelig sterk. Statistisk styrke tilsvare sannsynligheten for å gjøre den korrekte slutningen, dvs. å forkaste en gal nullhypotese. Mindre utvalg, strengere signifikansnivå, større populasjonsvariasjon, bruk av tohalet signifikanstest, men også dårlig målingsreliabilitet gir lavere statistiske styrke.

I denne undersøkelsen må utvalgets nokså begrensede størrelse og antakelig også den lave målingsreliabiliteten ansees som problematisk med hensyn til statistisk validitet.

Begrepsvaliditet

Ved undersøkelsene brukes det observerbare forhold som indikator for noe som ikke er observerbart. Begrepsvaliditeten er altså uttrykk for graden av samsvar mellom teoretisk begrep og operasjonalisert begrep. Det er umulig å oppnå perfekt begrepsvaliditet. Ved tolkning av forskningsresultater er det derfor vesentlig å vurdere mulige innvirkninger fra sviktende begrepsvaliditet (Kleven 2002b).

God begrepsvaliditet går ut på at variablene måler de begreper som er relevante for forskningsproblemet, og ikke irrelevante begreper eller målingsfeil (Lund 2002).

Med tilfeldige målingsfeil menes det feil som jevner seg ut i det lange løp, mens systematiske målingsfeil som regel vil alltid påvirke resultatet i samme retning for samme person. Når noen barn gjettest i de tilfeller de ikke visste svaret, så er det f.eks. snakk om systematiske målingsfeil, for denne gjettingen kan bare forbedre resultatet de ellers hadde oppnådd selv om barna noen ganger kan være mer heldige enn andre ganger.

Ellers kan det også hende at barn misforstod instruksene og ikke klarte oppgaven selv om de egentlig hadde vært i stand til å gjennomføre den korrekt. Disse misforståelser vil heller ikke jevne seg ut, men alltid ha en negativ innvirkning på resultatet. Det er også snakk om systematiske målefeil når testene i tillegg til de intenderte ferdigheter har målt mer generelle ferdigheter (f.eks. intelligens) eller beslektede ferdigheter (f.eks. bokstavekunnskap, leseferdigheter). Det samme gjelder når testene ikke klarer å få med seg hele fylde av begrepet. Reliabiliteten derimot er målet for i hvilken grad data er fri for tilfeldige målefeil.

Ytre validitet

En undersøkelse har god ytre validitet når det kan generaliseres til og over relevante individer, situasjoner og tider. Hvis relasjonen varierer avhengig av individtyper, situasjoner og tider, så blir et ikke-representativ utvalg eller en altfor homogen undersøkelsesgruppe en fare for den ytre validiteten. En heterogen undersøkelsesgruppe forbedrer ytre validitet og representerer samtidig en trussel mot statistisk validitet. Det vil si at den statistiske validiteten til undersøkelsen svekkes når den også omfatter "outliers", mens den ytre validiteten styrkes. Den ytre validiteten kan også styrkes gjennom bruk av teori og resultater fra annen forskning (Lund 2002).

3.7 Etikk

Når det gjelder de etiske retningslinjer, ble loven om behandling av personopplysninger fulgt. Først ble det innhentet tillatelse fra Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS for å gjennomføre prosjektet (se appendiks 5). Så ble undersøkelseskommunens kommunalsjef og de aktuelle barnehagene informert og bedt om tillatelse. Før undersøkelsesstart ble det innhentet informert samtykke fra foreldrene ettersom de undersøkte barn var alle under 12 år (se appendiks 4).

Det var en fordel at testlederen ut fra sin jobb var kjent på alle de tre barnehagene. Muligens bidro dette også til den positive innstillingen barnehagene hadde til prosjektet. De fleste barna hadde møtt testlederen tidligere og ville gjerne være med på opplegget. Denne situasjonen brakte ikke noen ulemper med seg fordi testlederen ikke var ansatt i noen av barnehagene, noe som kunne gitt uheldige implikasjoner.

Når det gjelder undersøkelsen, ble det først vurdert å innhente informasjon om foreldrenes utdanningsnivå for å se om det hadde noen innvirkning på resultatene. Det ble valgt bort da det kunne ha innvirkning på om noen av foreldrene ikke ønsket at barnet deres skulle delta.

Selv om et av kriteriene var at barna skulle ha norsk som hovedspråk, ble alle barna innenfor aldersgruppen 4-6 år testet dersom barna ville og foreldrene hadde gitt sitt samtykke. De med annet hjemmespråk og spesialpedagogisk hjelp ble bare tatt ut av materialet ved analyseringen. Det ble sett som viktigere å ivareta gruppetilhørighetsfølelsen til barna enn å gjennomføre prosjektet med minst mulig innsats.

Avslutningsvis noen etiske spørsmål: I hvilken utstrekning er det i forskningens interesse eller lov å forandre på utvalget for å bedre kunne underbygge sine teoretiske synspunkter? Hvilke friheter har forskeren ved interpretasjon og analyse av resultatene? I hvilken grad er det tillat å ignorere tydelige implikasjoner fra resultatene fordi de ikke passer til ens teoretiske modell?

Kapittel 4: Resultater og analyser

4.1 Deskriptiv statistikk og analyse av enkelttestene

Data ble bearbejdet ved hjelp av SPSS-programmet og det ble brukt råskårer i alle statistiske beregninger og analyser. Tabell 1 viser hvor mange barn som har tatt de enkelte tester, gjennomsnittsskårene, standardavvik, informasjon om fordelingsform og reliabilitet. Når flertallet av *cases* samler seg rundt den nedre enden av fordelingen, så er den positivt skjev, når de samles ved den øvre enden så er fordelingen negativt skjev. En fordeling ansees som skjev når skjevhetens indeks er dobbelt så stor som standardfeilen til skjevheten. Tabell 1 viser at graden av skjevhet ved alle deltestene var innenfor denne grensen (De Vaus 2002).

Tabell 1: Antall barn, laveste og høyeste skårer, gjennomsnittsskårer, standardavvik, fordelingsform og reliabilitet.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. avvik	Skjevhet		Reliabilitet
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Cronbachs α
Alder	46	49	72	59,76	6,94	0,35	0,35	
TROG	46	0	17	7,46	4,56	0,26	0,35	0,86
BPVS	46	28	83	51,89	15,75	0,24	0,35	0,95
Rim	46	2	10	7,13	2,26	-0,51	0,35	0,71
Første Lyd	46	4	10	6,54	1,94	0,42	0,35	0,56
Lydsyntese	46	1	9	5,67	2,13	-0,40	0,35	0,56
Ordlengde	45	1	6	3,67	1,38	-0,12	0,35	0,35
Minnfunksjon	25	3	8	5,8	1,76	-0,12	0,46	0,39

Det måtte også tas avgjørelser om hvilke tester som oppfylte kravene for å være med i den videre analysen. De lave reliabilitetskoeffisienter (se side 31) hos deltestene *ordlengde* og *minnefunksjon* peker allerede på at det må ha oppstått mange tilfeldige målefeil ved disse deltestene, men dette vil bli tatt opp igjen senere. Ved siden av resultatene i tabell 1 ble det lagt stor vekt på å sammenligne vanskegraden til de enkelte oppgaver innenfor de forskjellige tester. Ettersom TROG og BPVS ble oversatt fra engelsk til norsk, så ble det lagt spesielt merke til om det kunne ha oppstått noen misforståelser eller feil på grunn av oversettelsen.

4.1.1 Test for Reception of Grammar (TROG)

Selv om gjennomsnittsverdien ved denne testen er ganske lavt, så virker det oppsiktsvekkende at noen få barn på 6 år besvarte 16 og 17 av 20 blokker riktig. Spredningen mellom barna ved denne testen er riktignok meget stor, men resultatene fra den nasjonale standardiseringen vil vise opp til hvilken alder denne testen klarer å skille barnas ferdigheter tilstrekkelig. Det virker som meget sannsynlig at den norske utgaven av testen ikke kan benyttes opp til 15-årsalderen, som den engelske utgaven.

Ved blokkene i TROG, som alle behandler forskjellige grammatiske aspekter av språket, viste det seg at noen av de 20 blokkene var forholdsvis lette for barn i aldersgruppen 49 til 72 måneder. Det er de første blokkene som omhandler setninger med to elementer, nektende setninger, reversibelt bruk av *inn* og *på* og setninger med reversible elementer. Her var det bare 30% av barna som gjorde feil. Ellers var det mange grammatiske oppgaver hvor feilprosenten lå mellom 55 og 75%. Grammatiske områder hvor feilprosenten lå på rund 80% er nullanafor (f.eks. *Mannen ser på hesten og løper*; se side 26) og pronomensbinding (f.eks. *Mannen ser at gutten peker på ham*). De aller vanskeligste områder for barn i denne aldersgruppen med feilprosent fra 90% opp var derimot setninger som inneholder ”verken - eller”, entall - flertall, setninger med en relativsetning i objektet (f.eks. *Mannen dytter kua som står*) og setninger med innskutt relativsetning (uten konjunksjon; f.eks. *Sauen jenta ser på, løper*; 100% feil).

Innenfor mange av blokkene ser det ut som om vanskelighetsgraden mellom de forskjellige oppgaver varierer ganske mye. Ved 7 av blokkene varierer feilprosenten med fra 26 til 30 prosentpoeng innenfor blokkene. Disse blokker omhandler setninger med tre elementer, relativsetning i subjektet, reversible *over* og *under*, pronomensbinding, reversible setningselementer, innskutt relativsetning (uten konjunksjon) og relativsetning i objektet. Ved blokk D (setninger med tre elementer) f.eks. var det bare to barn (=4%) som svarte feil ved setningen *Jenta dytter esken*, mens det var 14 barn (=30%) som svarte feil ved *Elefanten løper etter anda*. I dette tilfellet er det interessant at alle barn som svarte feil pekte på samme bilde. Det var bildet hvor en elefant løper etter et barn (egentlig en gutt) og det virker som om barna hadde oppfattet setningen som om elefanten løper etter *Anna*. I tillegg var det 4 barn som ombestemte seg fra dette alternativet til rett svar. I dette tilfellet førte oversettelsen av testen til norsk til en uklarhet som sikkert ikke var intendert. Mens det engelske ordet *duck*

skiller seg tydelig fra alle jentenavn, så er dette dessverre ikke tilfellet på den norske oversettelsen. Likevel vil sannsynligheten for en slik misforståelse være mye høyere hos de minste barn som er vant til å kalle alle barn med navn. På grunn av denne overveielser blir resultatet av oppgave D4 (*Elefanten løper etter anda*) ikke tatt med i den videre analysen og blokken regnes som bestått hvis de tre andre oppgavene er rette. Ved andre blokker er det ikke like åpenbart hvorfor feilprosenten ved de enkelte svarene varierte så mye.

4.1.2 British Picture Vocabulary Scale (BPVS)

Som ventet viste barna også stor forskjell med hensyn til det reseptive ordforrådet. Barna oppnådde fra 28 til 83 riktige svar og gjennomsnittet var på 51,9 (se tabell 1). Likevel har alle barn gjennomført oppgavesett 2 til 4 som skal sees litt nærmere på. Når det gjelder vanskegraden av oppgavesettene er de gjennomsnittlige feilprosent ved sett 2 og 3 helt like (18% hver) mens sett 4 skiller seg tydelig ut (40%). Det ser altså ut som om sett 3 ikke var vanskeligere enn sett 2 for barna i utvalget. Det var særlig 4 oppgaver som bidro til å heve vanskelighetsgraden ved sett 2.

Det mest vanskelige ord var *sirkel* som var ukjent til 59% av barna. Her vises det problematiske ved å oversette tester fra andre språk. Selv om ordet *circle* ser ut til å tilhøre det vanlige ordforrådet hos 4- og 5-åringer i Storbritannia, så gjelder det ikke for norske barn i samme aldersgruppe. Løsningen er enkel nok. I Norge brukes ordet *runding* når en snakker med barn i aldersgruppen om sirkler. Hvis det benyttes *runding* i stedet for *sirkel* i denne testen, så går feilprosenten garantert langt ned. Ved tre andre ord, *gjennomsiktig*, *rede* og *hals*, lå feilprosenten på omtrent 40% og spørsmålet som bør stilles er om ikke noen av disse heller skulle blitt brukt innenfor sett 3, dette for å skape forskjell i vanskegrad mellom de to oppgavesett.

Når det gjelder problemer med oversettelse av tester til norsk, så omfatter dette også kulturforskjeller. Ett godt eksempel kan være ordet *tamburin* som bare 6 av barna (=13%) kjente igjen. Det er fristende å konkludere med at tamburin må være mer utbredt som musikkinstrument i Storbritannia enn i Norge. Likevel tilhører ordet tamburin oppgavesett 4, som tilsvarer vanlig ordforråd i alderen 8-9 år. Det er derfor godt mulig at de fleste barn i denne aldersgruppen er kjent med begrepet også her i Norge.

4.1.3 Identifikasjon av rim

To barn ville ikke gjennomføre denne deltesten fra Ringeriksmaterialet, de syntes den var for vanskelig. Med 10 oppgaver og 3 svaralternativer ligger tilfeldighetsskåren på 3,3. Gjennomsnittsverdien i undersøkelsen er 7,1 (SD=2,3) og ligger dermed langt over tilfeldighetsskåren (se tabell 1). Vanskegraden av de forskjellige oppgaver varierer sterkt. Ved én oppgave tar bare 4 barn feil (9%), mens det finnes én oppgave hvor hele 30 (65%) av barna tar feil. Gjennomsnittet ved alle rimoppgaver ligger på 29% feil. Det aller letteste rimparet var *brus-hus*. Bare 6 (13%) av barna hadde feil ved rimparet *dokke-klokke*, selv om en bamse kunne virke som en sterk semantisk distraktor. Den aller største utfordringen for barna derimot tilbyr oppgaven hvor de skal velge et passende rimord til *bur*. Her virker distraktoren *fugl* meget tiltrekkende, i motsetning til distraktoren *buss* og det egentlige målordet *mur*. Reliabiliteten til denne testen var tilfredsstillende med $\alpha = 0,71$.

4.1.4 Identifikasjon av første lyd

Ett barn ville ikke gjennomføre denne deltesten fra Ringeriksmaterialet, som har 10 oppgaver med 3 svaralternativer. Tilfeldighetsskåren ligger dermed på 3,3. Tabell 1 viser at barna i undersøkelsen oppnådde en gjennomsnittsverdi av 6,5 (SD=1,9) som ligger langt over tilfeldighetsskåren.

Gjennomsnittet ved alle oppgaver ligger på 35% feil, men vanskegraden til de forskjellige oppgaver varierer meget sterkt. De fleste barn oppdager at det er *ape* som begynner med "A" og *skøyter* som begynner med "SKJ"-lyden (bare 7% feil hver). "B"-lyden derimot er den aller vanskeligste og der er det bare 16 barn som peker på *bur* (67% feil). Også ved lydene "M", "E" og "L" er feilprosenten over 50. Denne testen hadde litt lav reliabilitet ($\alpha = 0,56$).

4.1.5 Lydsyntese

Ett barn har ikke gjennomført denne deltesten fra Ringeriksmaterialet. Med 10 oppgaver og 3 svaralternativer ligger tilfeldighetsskåren på 3,3. Gjennomsnittsverdien i undersøkelsen er 5,7 (SD=2,1) og ligger dermed mer enn én standardavvik over tilfeldighetsskåren (se tabell 1). For mange barn var denne deltesten vanskelig, og det samlede gjennomsnittet ved alle

oppgaver ligger på 43% feil. De to oppgaver som skiller seg ut på grunn av den lave feilprosenten (20%) har målordene *såpe* (med distraktor *gås* og *gris*) og *båt* (med distraktor *bil* og *kopp*). Vanskegraden til resten av oppgavene varierer ikke mye. Flere av barna konsenterte seg om den første lyden for å finne fram til målordet. Ved 5 oppgaver begynte to ord med samme bokstav og det kunne oppstå feil. Reliabiliteten ved denne testen var også litt lav ($\alpha = 0,56$).

4.1.6 Identifikasjon av ordlengde

Tre barn ville ikke gjennomføre denne deltesten fra Ringeriksmaterialet, som består av bare 6 oppgaver med 2 svaralternativer. Det vil si at ved tilfeldig gjetting skulle det forventes en skåre på 3 riktige. Gruppegjennomsnittet på 3,7 (SD=1,4) ligger ikke langt nok over tilfeldighetsskåren for å ta resultatene fra denne deltesten med i den videre analysen. Denne delprøven var vanskelig for barna. Bare 4 av 45 barn klarte alle 6 oppgaver. De fleste barn lå på tilfeldighetsverdien 3 eller 4. Selv om alle oppgavene var vanskelig, så klarte de fleste oppgavene *hus-flaggstang* og *hjul-sommerfugl* (22 og 24% feil), mens *stige-syltetøy* (58% feil) og *sjiraff-marihøne* (51% feil) virket meget vanskelig. Her ble det tydelig at mange barn ikke var i stand til å skille mellom ord og de iboende egenskaper av tingen det representerer. Det vil si at barn i denne aldersgruppen hadde problemer med å skifte perspektiv fra meningsinnhold til strukturelle trekk ved språket. Hvis ferdigheten til å desentrere står så sentralt i utviklingen av fonologiske bevissthetsferdigheter, er det litt overraskende at mange av barna likevel klarte seg mye bedre med hensyn til de andre fonologiske deltester, selv om disse hadde med mindre enheter å gjøre. Den altfor lave reliabiliteten ved denne deltesten ($\alpha=0,35$) gjenspeiler sannsynligvis barnas gjetting.

4.1.7 Minnefunksjon

Denne deltesten fra Ringeriksmaterialet har 9 oppgaver med 3 svaralternativer, tilfeldighetsskåren ligger dermed på 3. Undersøkelses gjennomsnitt ligger på 5,8 (SD=1,8) og er dermed langt over tilfeldighetsskåren. Resultatene fra denne deltesten blir likevel ikke tatt med i den videre analysen for det var altfor få barn som gjennomførte den. På grunn av vanskeligheter ved forståelsen av instruksjonen var det 21 av 46 barn som ikke gjennomførte denne deltesten.

Imidlertid understrekes at Ringeriksmaterialet ble laget for barn fra 5 til 7 år. Det er derfor ikke overraskende at de fleste barna, som ikke gjennomførte minnefunksjon var blant de yngste i utvalget. Av de 21 barna som var over 60 måneder gamle var det 18 (85,7%) som gjennomførte denne deltesten, mens det bare var 7 (28%) av de 25 yngste. Det kan bety at noen sentrale ferdigheter som er nødvendig for å forstå konseptet av denne testen ikke er tilstrekkelig utviklet hos de fleste barn under 5 år. Det betyr selvfølgelig ikke at de fleste barn under 5 år ikke har tilstrekkelig korttidsminne. Det handler mye mer om problemer med begrepsvaliditet. Det ser ut som om deltesten minnefunksjon måler andre ferdigheter i tillegg til minnefunksjon. Hva er grunnen til at mange av de yngste barn ikke skjønnte hva de skulle gjøre? Noen av vanskelighetene lå i en manglende forståelse for den konvensjonen at det skal "leses" fra venstre til høyre. Spesielt med én gutt var det helt åpenbart at han alltid begynte fra høyre side selv om han sa ordene i riktig rekkefølge. Spørsmål er hvor mange av de andre barna som også gjorde denne feilen uten å bli oppdaget. Det er uheldig at det i 6 av 9 oppgaver forekommer målrekken baklengs som svaralternativ!

Et annet problem var at noen barn ikke helt skjønnte hva en rekke var. I tillegg så det ut som om noen barn ikke så vitsen i oppgaven fordi konseptet av rekkefølge var ikke av betydning for dem så lenge de fant alle de riktige bilder i en rekke. Noen barn svarte bare med "her, og her, og også her!" når de fant ut at alle målbilder fantes i alle tre rekker. Det kunne også virke som om noen barn virkelig hadde forstått instruksene, og at den ble glemt igjen underveis.

Mange av disse problemer kunne blitt unngått, hvis testlederen hadde gått bort fra det opprinnelige opplegget med flere ark full av bilderekker og latt barna bare gjenta ordene muntlig. Dermed hadde de ikke fått noe visuell støtte, men de hadde også sluppet å lære seg alle disse nye og vanskelige konsepter som egentlig ikke hadde noe med oppgaven å gjøre. Dessverre ble det ikke gjort og derfor virker det som uansvarlig å benytte data fra denne oppgaven for å si noe om barnas korttidsminnet. For det første måler denne deltesten sannsynligvis ikke bare korttidsminne, men også – eller først og fremst? – forståelse av forskjellige konsepter eller læring av nye konsepter, om ikke å si motivasjonen til å lære nye ting med tvilsom nytteverdi. For det andre er antallet barn som gjennomførte denne testen så lavt at resultatene ikke kunne sammenlignes med andre testresultater uten å forvrengte helhetsbildet. I tillegg var det noen barn som fant ut at det var nok å huske bare det første av fem ord ved de allervanskeligste oppgavene, noe som gjorde oppgavene mye enklere for dem og bidro til å forvrengte testresultatet ytterligere.

Som ventet var reliabiliteten ved denne deltesten også for lav ($\alpha=0,39$) for en videre analyse. På grunn av lav reliabilitet og tvil om validitet er de to tester *identifikasjon av ordlengde* og *minnefunksjon* ikke med i den videre analysen. Dermed er det dessverre ikke mulig å analysere sammenhengen mellom de andre variablene med innflytelsen av minnefunksjon kontrollert.

4.2 Er barnas prestasjoner avhengige av alder?

For å se om det skjer noen signifikant utvikling fra 4- til 5-årsalderen spesielt med hensyn til fonologisk bevissthet ble det også gjennomført en T-test som skiller de yngste (barn under 60 måneder; gjennomsnittsalder 54 måneder) fra de eldste barn (fra 60 måneder; gjennomsnittsalder 66 måneder). Denne T-testen (se appendiks 1) viser som ventet at det finnes signifikante gruppeforskjeller mellom de to aldersgrupper med hensyn til alle variablene unntatt kjønn. Det vil si at en gjennomsnittlig 5-åring har større ordforråd, bedre grammatisk forståelse og bedre utviklet fonologisk bevissthet enn en gjennomsnittlig 4-åring. Resultatene fra denne undersøkelsen viser altså at den fonologiske bevisstheten øker fra 4- til 5-årsalderen.

4.3 Utvikling av barnas fonologiske bevissthetsferdigheter

For en nærmere undersøkelse av barnas spesifikke fonologiske bevissthetsferdigheter ble det - etter forbilde av Chaney (1992) og Hulme m.fl. (2002) - definert kriterier for vurdering av barnas prestasjon. Ettersom det ved alle tre deltester fantes tre mulige svaralternativer til 10 oppgaver, så var tilfeldighetsskåre på 3,3. Ut fra dette ble det fastsatt at kriteriet for bestått skulle ligge på 7, altså mer enn to ganger tilfeldighetsskåre.

Resultatet viser at de fleste av barna kunne bedømme metalingvistiske aspekter ved språket. Med hele 67% av barna som oppnådde kriteriet ved identifikasjon av rim virket denne deltesten litt lettere for barna enn de to andre, men ved alle deltester var det mer enn 40% som nådde kriterium (se tabell 2). I alt var det 36 av 46 barn (78%) som skåret 7 eller mer på minst én av de fonologiske deltester. Når barna deles inn i to aldersgrupper, så oppdages det en tydelig utvikling innenfor den fonologiske bevisstheten fra 4- til 5-årsalderen. Mens det var bare 56% av barna under 60 måneder (gjennomsnittsalder 54 måneder) som oppnådde

kriteriet ved identifikasjon av rim, så var det 81% blant de eldre barna (gjennomsnittsalder 66 måneder). Ved identifikasjon av første lyd og lydsyntese gikk andelen enda mer opp. Det ble observert en tydelig fremgang i utviklingen av alle de undersøkte fonologiske bevissthetsferdigheter (se tabell 2).

Tabell 2: Barn som hadde minst 7 rette oppgaver ved de enkelte fonologiske tester

	Identifikasjon av rim			Identifik. av første lyd			Lydsyntese		
	Alle	Eldste	Yngste	Alle	Eldste	Yngste	Alle	Eldste	Yngste
Antall barn som klarte kriteriet	31 (67 %)	17 (81 %)	14 (56 %)	20 (43 %)	13 (62 %)	7 (28 %)	19 (41 %)	13 (62 %)	6 (24 %)

Alle (N=46); eldste (N=21); yngste (N=25).

Tabell 3 viser hvor mange oppgaver barna i gjennomsnitt besvarte rett. Dette tydeliggjør at selv om gjennomsnittsskårene til de yngre barna ikke ligger så langt under gjennomsnittsskårene til de eldre, så finnes det mye færre av de yngre som mestrer oppgavene på kriterietnivå. Resultatet av denne undersøkelsen fremhever at noen av 4-åringene har utviklet betydelige fonologiske bevissthetsferdigheter. Videre understreker disse resultater at de fonologiske bevissthetsferdigheter ikke oppstår plutselig, men at de gjennomgår en mer kontinuerlig utvikling over en lengre periode.

Tabell 3: Gjennomsnittsskårer ved de fonologiske tester

	Alle	Eldste	Yngste
Identifikasjon av rim	7,1	8,0	6,4
Identifikasjon av første lyd	6,5	7,2	6,0
Lydsyntese	5,7	6,5	5,0

Alle (N=46); eldste (N=21); yngste (N=25).

For å gjøre denne fremgangen i barnas fonologiske bevissthetsferdigheter enda tydeligere, ble det satt et nytt kriterium. I tabell 4 finnes det bare de barna som har minst 9 av 10 oppgaver rette ved de forskjellige deltester. Ved denne konservative avgrensningen kommer det enda bedre frem at rimoppgavene var lettest for barna, fulgt av identifikasjon av første lyd og lydsyntese. Ettersom et stort antall undersøkelsesresultater understreker at barn tilegner seg de fonologiske bevissthetsferdigheter på fonemnivå senere enn rimferdigheter, er det ikke overraskende at ingen av de yngste barna mestret lydsyntesen på dette nivået.

Ettersom det bare var 4 av de eldre barn som har mestret lydsyntesen så kan det ikke utelukkes at disse barna allerede har hatt noe bokstavkunnskap, men når en tar alle de 19 barn i betraktning som klarte det første kriteriet (7 rette), så virker det meget usannsynlig at alle av dem allerede hadde noe bokstavkunnskap. Selv om lydsyntese må betraktes som en ganske enkel oppgave på fonemnivå, så bekrefter disse resultater andre funn som viste at et mindretall av barn uten noen leseferdigheter mestret fonologiske oppgaver på fonemnivå (Lundberg 1994, Hulme 2002, Van Bon & Van Leeuwe 2003).

Tabell 4: Barn som hadde minst 9 rette oppgaver ved de enkelte fonologiske tester

	Identifikasjon av rim			Identifik. av første lyd			Lydsyntese		
	Alle	Eldste	Yngste	Alle	Eldste	Yngste	Alle	Eldste	Yngste
Antall barn som klarte kriteriet	17 (37 %)	10 (48 %)	7 (28 %)	9 (20 %)	7 (33 %)	2 (8 %)	4 (9 %)	4 (19 %)	0 (0 %)

Alle (N=46); eldste (N=21); yngste (N=25).

En videre analyse viste at 3 av de 4 barn som hadde 9 rette på lydsyntesen også skåret over kriteriet ved de to andre fonologiske deltester, mens den siste bare hadde 5 rette oppgaver ved første lyd og 7 ved identifikasjon av rim. Dette tyder på at rekkefølgen for tilegnelsen av de enkelte ferdigheter ikke er helt entydig likevel. Når det betraktes gjennomsnittsskårene til disse 4 barn, så lå deres prestasjoner ved identifikasjon av første lyd (gjennomsnitt: 8,8) og rim (gjennomsnitt: 9) langt over gjennomsnittet til alle barna.

At det ikke består en så tydelig sammenheng mellom rimferdigheter og de to andre fonologiske mål viser seg ved de 7 barn som hadde oppnådd 10 rette ved rimoppgaver. Ved identifikasjon av første lyd hadde de en gjennomsnittsskåre fra 6,9 og ved lydsyntese la gjennomsnittsskåren på 6,6. Det virker ikke som om gode rimferdigheter også medfører gode resultater ved de andre fonologiske oppgaver. Dette må også sees i sammenheng med at 3 av de 7 barna innenfor denne gruppen var under 60 måneder, noe som kan tyde på at barna kan beherske rimferdigheter før de andre fonologiske ferdigheter. At ingen av samtlige 46 barn har oppnådd maksimumskåre 10 ved lydsyntesen kan også tolkes som tegn på at veien fra første tilegnelse til suveren beherskelse er lengre ved denne ferdigheten enn ved identifikasjon av rim.

Blant de 6 beste ved identifikasjon av første lyd (skåre 10) fantes det også ett barn på 51 måneder. Gjennomsnittsskårene til denne gruppen viste derimot en tydeligere sammenheng mellom gode ferdigheter til å identifisere første lyd og såvel rimferdigheter (gjennomsnitt: 8,3) som evne til lydsyntese (gjennomsnitt: 7,8).

Ved nærmere gjennomgang av alle barnas resultater til de fonologiske deltester viste det seg at noen barn skåret høyest på rimoppgavene, mens andre gjorde det på identifikasjon av første lyd og noen barn skåret høyest på lydsyntesen. De fleste av barna skåret høyest på enten identifikasjon av rim eller identifikasjon av første lyd, men det fantes flere barn (12%) som skåret bedre ved lydsyntesen enn ved begge de to andre fonologiske tester. Dette tyder på at det finnes individuelle forskjeller med hensyn til i hvilken rekkefølge barna utvikler de ferdigheter som måles ved hjelp av de tre deltester. Av 46 barn finnes det bare ett som befinner seg ved tilfeldighetsnivå (= skåre opp til 4) på alle tre fonologiske tester. De øvrige barn som skåret dårlig ved én eller to deltester klarte å skåre (til dels langt) over tilfeldighetsskåren på den tredje. Dette tyder på at de her undersøkte fonologiske bevissthetsferdigheter som regel begynner å utvikle seg allerede før 4 årsalderen. De til dels store forskjeller i prestasjoner ved de enkelte deltester derimot kan sees som indikasjon for at det ikke er så lenge siden de her undersøkte fonologiske bevissthetsferdigheter har begynt å utvikles.

Resultatene fra denne undersøkelsen er ikke entydige nok med hensyn til å oppdage en bestemt sekvens i utviklingen av de undersøkte fonologiske bevissthetsferdigheter. Så var for eksempel rimoppgavene og også identifikasjon av første lyd for de fleste barn lettere enn lydsyntese, likevel var det rundt 25% av barna som oppnådde bedre resultater ved lydsyntese enn ved første lyd eller rimoppgavene. I tillegg var det nesten like mange barn som skåret høyere på rimoppgavene enn på første lyd som omvendt. En generell utviklingstrend fra rimferdigheter over identifikasjon av første lyd til lydsyntese er det bare mulig å oppdage hvis man begrenser analysen til antall barn som har passert kriteriet (se tabell 4). Alle analyser som går utover disse noe overflatiske betraktninger tydeliggjør at situasjonen ikke er like enkelt og oversiktlig som mange ville ha den. Det må riktignok anmerkes at det alltid består en mulighet at disse resultater skyldes problemer med begrepsvaliditeten.

4.4 Sammenhenger mellom språkutvikling og fonologiske prestasjoner

I en bivariat korrelasjonsanalyse viser nesten alle variabler en signifikant sammenheng med hverandre (se tabell 5). Korrelasjonene mellom de tre fonologiske deltester er moderate, men signifikante. På grunnlag av disse signifikante korrelasjoner ble det avgjort å lage en samleskåre for de fonologiske tester som fikk navnet ”fonologi”. Funnet, at den samlede fonologiskåren korrelerer høyere med alle de andre variablene enn noen av de fonologiske deltester, henger i hvert fall til en viss grad sammen med statistiske lovmessigheter (flere items gir større spredning og dermed høyere korrelasjon). Dette kan kanskje også sees som følge av at utviklingen av de enkelte undersøkte fonologiske bevissthetsferdigheter ikke følger noe bestemt mønster. Det vil si at noen var bedre ved én deltest, mens andre presterte forholdsvis bedre ved en annen (se også under 4.3). En samleskåre for de tre fonologiske deltester klarer å utjevne disse forskjeller og synes dermed å være en bedre indikator for graden av fonologisk bevissthet enn de enkelte variabler hver for seg.

Tabell 5: Bivariate korrelasjoner (N=46)

	Alder	TROG	BPVS	Rim	Første lyd	Lydsyntese	Fonologi
Alder	1	,592**	,645**	,285*	,337*	,260	,373*
TROG		1	,648**	,513**	,364*	,385**	,565**
BPVS			1	,382**	,312*	,309*	,426**
Rim				1	,309*	,384**	,763**
Første lyd					1	,442**	,775**
Lydsyntese						1	,805**
Fonologi							1

** Korrelasjon er signifikant på 0.01 nivå (2-tailed).

* Korrelasjon er signifikant på 0.05 nivå (2-tailed).

I motsetning til resultatene ved de enkelte fonologiske tester korrelerer TROG- og BPVS-resultatene ganske høyt med alder. Det ser altså ut som om den grammatiske forståelsen og ordforrådet stiger mer i samsvar med alderen enn de enkelte målte fonologiske bevissthetsferdighetene. Dette kunne skyldes at utviklingen av ordforråd og grammatisk forståelse er prosesser som allerede er kommet godt i gang før alderen av undersøkelsesgruppen er nådd, mens de her målte fonologiske bevissthetsferdigheter har begynt å utvikle seg rett før denne alderen. Individuelle forskjeller med hensyn til oppstartalderen av de forskjellige ferdigheter kunne forklare den manglende eller lave

korrelasjonen mellom resultatene ved de fonologiske tester og alderen. Hvis en derimot tar for seg den fonologiske samleskåren, så virker korrelasjonen med alderen relativt sterk. Dette tyder altså på at utviklingen av fonologisk bevissthet ser ut til å korrelere tilfredsstillende med alder så lenge man tar avstand fra å knytte denne utviklingen til en enkelt målt ferdighet og i stedet prøver å se på et mer helhetlig bilde av de her målte fonologiske bevissthetsferdigheter. I tråd med denne forståelsen vil det i den videre analysen bare tas hensyn til den fonologiske samleskåren. De bivariate korrelasjoner viser også at TROG-resultatene korrelerer noe mer med den fonologiske skåren enn BPVS-resultatene.

Ettersom aldersforskjellen blant de undersøkte barna er forholdsvis stor og alle variabler korrelerer med alderen, ble det kjørt en partiell korrelasjonsanalyse kontrollert for alder (se tabell 6). Med effekten av alder kontrollert, viser det seg at BPVS-resultatene ikke lenger korrelerer signifikant med den fonologiske samleskåren, mens grammatikk-resultatene fortsatt viser en signifikant sammenheng med fonologi-resultatene. Selv om TROG-resultatene fortsatt korrelerer ganske høyt med BPVS-resultatene, så skiller de to variablene seg i deres forhold til den fonologiske variabelen. Utover den aldersmessige sammenhengen utvikler den grammatiske forståelsen seg altså i samklang med både fonologisk bevissthet og ordforråd. Likevel finnes det ikke noe signifikant sammenheng mellom fonologisk bevissthet og ordforråd hvis en ser bort fra alderen.

Tabell 6: Partielle korrelasjoner (med alder kontrollert; N=46)

	TROG	BPVS	Fonologi
TROG	1	0.435**	0.461**
BPVS		1	0.265
Fonologi			1
** Korrelasjon er signifikant på 0.01 nivå (2-tailed).			

Når det i en annen partiell korrelasjonsanalyse med hele barnegruppen (se appendiks 3) kontrolleres for både alder og BPVS-resultat, så viser TROG-resultatet fortsatt en ganske sterk signifikant sammenheng med fonologiskåren ($r = 0.40$; $p < 0.01$). Når det kjøres samme korrelasjonsanalyse bare for barn under 60 måneder ($N = 25$; gjennomsnittsalder = 54 måneder) finnes det derimot ikke noe signifikant korrelasjon i det hele tatt. Selv om sammenhengen hadde vært signifikant, så lå korrelasjonskoeffisienten rundt null. I

aldersgruppen fra 60 måneder oppover (N = 21; gjennomsnittsalder = 66 måneder) er den signifikante sammenhengen, som ventet, sterk ($r = 0.70$; $p < 0.01$). Dette tyder på at det finnes ikke noe signifikant sammenheng mellom grammatisk forståelse og fonologisk bevissthet før rundt 5-årsalderen. Deretter utvikler de to ferdigheter seg i samklang med hverandre. Resultatene til disse korrelasjonsanalyser støtter tesen om at de undersøkte fonologiske ferdigheter ved 4-årsalderen fortsatt befinner seg i begynnerstadiet.

4.5 Generelle muntlige språkferdigheter som prediktor for fonologisk bevissthet

Med utgangspunkt i antakelsen om at ordforrådet (Walley 1993, Metsala 1999) eller de muntlige språkferdigheter (Cooper et al. 2002) bidrar til utvikling av fonologisk bevissthet, ble det gjennomført en multippel regresjonsanalyse (se side 29) for å finne ut hvordan de målte aspekter ved muntlig språk kan forklare variasjonen innenfor den samlede fonologiskåren (se tabell 7).

I denne analysen ble det først lagt inn alder for å kunne se innflytelsen av muntlig språk som går utover aldersavhengige variasjoner. De øvrige to uavhengige variabler var resultatene ved BPVS og TROG, som ble lagt inn i tvungen rekkefølge (forced order). Ifølge denne analysen kunne aldersforskjeller alene forklare omtrent 14% av variasjonen innenfor fonologiresultatene. Selv når BPVS-resultatet ble lagt inn i et andre steg kunne det ikke forklare noe signifikant del av variansen ved den fonologiske samleskåren. TROG-resultatet derimot kunne forklare en signifikant del av variansen, selv om det ble lagt inn etter BPVS-resultatet. Når TROG-resultatet ble lagt inn i et andre steg, kunne det forklare ytterligere 18% av variasjonen innenfor fonologiskåren. Til sammen forklarte denne modellen 32% av variasjonen innenfor fonologiskåren. TROG-resultatet forklarte fonologiskårene bedre enn alder og BPVS-resultatet innenfor den undersøkte aldersgruppen.

Dette tyder på at det i 4- og 5-årsalderen består en sammenheng mellom utvikling av fonologisk bevissthet og grammatisk forståelse som ser ut til å være relativt uavhengig av ordforråd. Likevel skal denne sammenhengen ikke overvurderes. Nesten 70% av variansen innenfor fonologiskårene ble ikke forklart gjennom denne regresjonsanalysen.

I motsetning til andre undersøkelser (Chaney 1992, Dickinson m.fl. 2003) finnes det ikke noen direkte sammenheng mellom ordforråd og utvikling av fonologisk bevissthet.

Tabell 7: Hierarkisk multippel regresjonsanalyse som forklarer samleskåre fonologi ut fra TROG- og BPVS-resultat, med alder kontrollert.

	Alle barn (N=46)		De eldste (N=30)		De yngste (N=30)	
	R ² change	Beta	R ² change	Beta	R ² change	Beta
1. Alder	0.14	0.37*	0.27	0.52**	0.01	-0.12
Steg 2 og 3						
2. BPVS	0.06	0.32	0.09	0.33	0.04	0.22
3. TROG	0.13	0.49**	0.27	0.73***	0.01	0.09
2. TROG	0.18	0.53**	0.35	0.75***	0.03	0.17
3. BPVS	0.01	0.10	0.00	0.04	0.02	0.18
* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001						

R² change viser hvor mye av variansen ved samleskåre fonologi de enkelte variabler kan forklare. – (R² change = 1 = 100%)

Ettersom korrelasjonen mellom TROG og den fonologiske samleskåren var mye høyere blant de eldre barna enn blant hele barnegruppen, ble det også kjørt en multippel regresjonsanalyse bare med de eldre barna (se tabell 7). For å imøtekomme noen minstekrav for en regresjonsanalyse måtte denne gruppen omfatte alle barn fra 56 måneder oppover (N = 30). En partiell korrelasjonsanalyse med samme utvalget viste som ventet en sterk korrelasjon mellom de undersøkte variablene ($r = 0.64$; $p < 0.01$). Også i denne regresjonsanalysen ble de uavhengige variablene lagt inn i tvungen rekkefølge. Den første variabelen, alder, kunne forklare 27% av variansen innenfor fonologiskåren. BPVS-skåren derimot kunne ikke forklare noen signifikant del av variansen. Når TROG-resultatet ble lagt inn i et andre steg kunne den forklare hele 35% av variasjonen i tillegg til de 27% som ble forklart gjennom alderen. Det vil si at hos barn fra 56 til 72 måneder variablene alder og TROG-resultat alene kunne forklare 62% av variansen innenfor fonologiskåren, mens BPVS-resultatet ikke klarte å yte noen selvstendige bidrag til denne forklaringen.

I tillegg ble det også kjørt en regresjonsanalyse med de 30 yngste barn hvor verken alder, TROG- eller BPVS-resultatet kunne forklare noen signifikant del av variansen innenfor fonologiskåren (se tabell 7).

Disse resultater viser tydelig i samme retning som resultatene fra de partielle korrelasjonsanalyser og analysen av de fonologiske ferdigheter. For å gjenta konklusjonen: Alt tyder på at de her undersøkte fonologiske ferdigheter ved 4 årsalder fortsatt befinner seg i begynnerstadiet.

Tabell 8: Hierarkisk multipel regresjonsanalyse som forklarer TROG-resultat ut fra fonologiskåren og BPVS-resultat, med alder kontrollert.

	Alle barn (N=46)		De eldste (N=30)		De yngste (N=30)	
	R ² change	Beta	R ² change	Beta	R ² change	Beta
1. Alder	0.35	0.60***	0.38	0.61***	0.00	0.03
Steg 2 og 3						
2. BPVS	0.12	0.45**	0.13	0.41*	0.17	0.43*
3. Fonologi	0.08	0.32**	0.21	0.57***	0.01	0.08
2. Fonologi	0.14	0.40**	0.30	0.64***	0.03	0.17
3. BPVS	0.07	0.35*	0.03	0.22	0.15	0.41*
* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001						

R² change viser hvor mye av variansen ved TROG-resultatet de enkelte variabler kan forklare. - R² change = 1 = 100%

Ettersom det ikke ble funnet noe direkte sammenheng mellom BPVS-resultat og fonologiskåren, virker det mer enn rimelig å lete etter en indirekte sammenheng. Det hadde vært mest tjenlig å benytte seg av én eller annen form for stianalyse, men denne muligheten stod dessverre ikke til rådighet. Derfor skulle det i to nye hierarkiske regresjonsanalyser forklares variasjonen innenfor TROG-resultatene ved hjelp av de uavhengige variablene BPVS-resultater og fonologiskårer (se tabell 8). For å kontrollere for alder ble denne variabelen alltid satt på første plass. Hele modellen kunne forklare 56% av variasjonen innenfor TROG-resultatene. Alder alene forklarte 35% av variasjonen. Når fonologiskårer ble kjørt inn i neste trinn forklarte de ytterligere 14% og BPVS-resultatet forklarte når det ble lagt inn i et 3.steg ytterligere 7% av variansen. Også dette en signifikant tilleggsvarians. BPVS-resultat lagt inn i et andre steg bidro med 12% og fonologiskårer i 3.steg med 8% til forklaring av TROG-variasjonen. Det vil si at begge BPVS-resultat og fonologiskåren hver for seg kunne forklare en signifikant del av variansen innenfor TROG-resultatet som gikk utover innflytelsen av alder og den andre av de to uavhengige variablene.

Utover dette ble det kjørt to regresjonsanalyser bare for aldersgruppen fra 56 til 72 måneder med TROG-resultat som avhengig variabel og alder, BPVS-resultat og fonologiskåre som uavhengige variabler i tvungen rekkefølge (forced order; se tabell 8). Resultatet var at alder kunne forklare 38%, BPVS-resultat lagt inn på neste trinn 13% og fonologiskåren lagt inn på

tredje trinn ytterlige 20% av variasjonen innenfor TROG-resultatet. Alle disse varianser var signifikante. Når fonologiskåren ble kjørt inn i analysen i et andre steg, så kunne den forklare 30% av variasjonen, mens bidraget fra BPVS-resultatet lagt inn i et tredje steg ikke var signifikant. Det vil si at BPVS-resultatet ikke kunne forklare noe variasjon i TROG-resultatene som gikk utover fonologiskårens bidrag. Samlet sett kunne disse 3 variabler forklare hele 71% av variasjonen innenfor TROG-resultatet hos de eldre barna.

Hos de yngste 30 barn (fra 49 til 60 måneder) så resultatet annerledes ut (se tabell 8). Her kunne verken alder eller fonologiskåren forklare noe av variasjonen innenfor TROG-resultatet, mens BPVS-resultatet forklarte 17% når det ble kjørt inn i analysen i et andre steg. Dette viser at sammenhenger mellom de undersøkte variabler er meget svake hos de mindre barna. Hos de eldre barna derimot forklares variansen i grammatisk forståelse bedre gjennom fonologiske bevissthetsferdigheter enn ordforrådet. Når man tar hensyn til de svake sammenhenger hos de minste barna så virker det rimelig å støtte seg på resultatene til de eldre barna for å vurdere sammenhengen mellom grammatikk, ordforråd og fonologisk bevissthet.

4.6 Modning og generell språkutvikling versus fonologisk bevissthet?

En første tentative faktoranalyse (se tabell 9) skulle kontrollere om de undersøkte fonologiske bevissthetsferdigheter kunne samles i én variabel. KMO-verdien (se side 31) ved denne faktoranalysen lå på 0,65 og den ene faktoren som ble trukket frem kunne forklare 61% av variasjonen innenfor de fonologiske deltester. Alle

deltester ladet høyt på denne faktoren, noe som underbygget beslutningen om å benytte en samleskåre for de fonologiske deltester i de statistiske beregninger og analyser.

En tentativ faktoranalyse med varimax rotasjon (se side 30) skulle teste om de tre fonologiske variablene utgjorde en egen faktor som var uavhengig fra ordforråd, grammatiske ferdigheter og alder (se tabell 10). På grunn av det begrensede antall barn som har gjennomført alle deltester (N = 46) var det dessverre ikke mulig å kjøre denne faktoranalysen bare for de eldre barna. Antallet barn er allerede så lite at denne faktoranalyse

Tabell 9: Faktoranalyse fonologi (N=46)

	Fonologi
Lydsyntese	0,818
Første Lyd	0,805
Rim	0,721

må betraktes som tentativ. KMO-verdien på 0,8 viste at korrelasjoner mellom de undersøkte variablene var høye nok til å gjennomføre en faktoranalyse (se side 31).

Tabell 10: Tentativ faktoranalyse (2-faktor modell; N=46)

	Faktor 1	Faktor 2
BPVS	0,86	0,18
Alder	0,85	0,12
TROG	0,78	0,39
Første Lyd	0,10	0,84
Lydsyntese	0,20	0,80
Rim	0,40	0,58

	Eigenverdi	% av variansen	akkumulerte %
Faktor 1	3,12	37,90	37,90
Faktor 2	1,03	31,26	69,16

Tabell 10 viser ladningen til de enkelte variabler på de 2 faktorer, egenverdien , og andelen av varians de enkelte faktorer kan forklare.

Resultatet viste at variablene kunne deles inn i to faktorer som til sammen kunne forklare 69% av variansen innenfor de opprinnelig utvalgte variablene. Faktor 1, som kanskje kunne kalles for ”modning og generell språkutvikling”, forklarte 38% av variansen og bestod av variablene alder, BPVS og TROG. Den andre faktoren, ”fonologisk bevissthet”, inneholdt *identifikasjon av første lyd, lydsyntese og identifikasjon av rim*. Faktor 2 kunne forklare 31% av variansen. Både TROG og *identifikasjon av rim* ladet på begge faktorer. I disse tilfeller ble de bare regnet til den faktor de ladet på høyere. Likevel ser det ut som om disse to variablene innehar en særstilling i denne analysen idet de ikke lar seg tilordne like tydelig som resten av variablene.

Det virker likevel som sannsynlig at hele modellen forandrer seg grunnleggende hvis en bare ser på språkferdigheter til barn fra 5 år oppover. På grunn av den sterke korrelasjonen mellom TROG og fonologiskåre innenfor denne aldersgruppen kunne det ventes at modellen blir redusert til bare én faktor som omfatter alle de målte variabler. Denne slutningen trekkes først og fremst ut fra den lave egenverdien (se side 31) til faktor 2 som ligger på 1,03 og hadde denne verdien ligget under 1 så hadde det ikke blitt en faktor 2 i denne modellen. Dette understreker at denne 2-faktor modellen er veldig sensitiv for forandringer og derfor skal den ikke overvurderes i forhold til de andre resultater.

Hvis man for eksempel går ut ifra at ordforråd i denne sammenhengen gir et bedre mål for språkaldet enn den kronologiske alderen og dermed ikke tar med alder i denne faktoranalysen, så fører dette til en 1-faktor modell. KMO-verdien for denne modellen lå på 0.75 og viste at korrelasjoner mellom de undersøkte variablene var høye nok til å gjennomføre en faktoranalyse. Svakheten ved denne modellen var at den bare kunne forklare 54% av variansen. Ved nærmere betraktning virker det likevel mer sannsynlig at denne modellen tilsvare realiteten enn 2-faktor modellen. Hvis man sammenligner de enkelte faktorladninger i tabell 7, så blir det åpenbart at variablene alder og BPVS ladet nesten like høyt på begge faktorer. Dette kan forklares i den retningen at BPVS-resultatene hadde omtrent samme innflytelsen på de andre variablene som alder. Videre betyr det at denne første faktoranalysen inneholdt to mål for alder, noe som førte til at denne variabelen ble vektet dobbelt i forhold til alle de andre variabler og dermed skapte et forvrengt bilde. Den eneste mulige slutningen blir å ta ut én av de to.

Tabell 11:**Faktoranalyse med BPVS (N=46)**

	Faktor 1
TROG	0,83
BPVS	0,73
Rim	0,72
Lydsyntese	0,72
Første Lyd	0,67

Tabell 12:**Faktoranalyse med alder (N=46)**

	Faktor 1
TROG	0,82
Lydsyntese	0,72
Rim	0,71
Første Lyd	0,69
Alder	0,68

Tabell 11 og 12 viser ladningen til de enkelte variabler i de forskjellige 1-faktormodeller.

Tabell 11 viser faktormodellen etter at variabelen alder ble tatt ut, mens tabell 12 viser modellen med alder i steden for BPVS-resultatet. Modellen med alder forklarer 53% av den samlede variansen mens modellen med BPVS forklarer 54%. Ellers er det lett å se at det ikke er mye forskjell på ladningen til de enkelte variabler i disse to modeller. Etersom det her skal sammenlignes muntlig språk med fonologisk bevissthet er det bare naturlig å ta ut kronologisk alder fra den tentative faktoranalysen.

Den nye modellen skiller ikke lenger mellom de muntlige språkferdigheter og de ferdigheter som måler fonologisk bevissthet. Dette peker i den retningen at de fonologiske ferdigheter ikke er uavhengige fra de muntlige språkferdigheter. Her må det på nytt henvises til

usikkerheten rundt denne faktoranalysen som skyldes et lite utvalg. Den forklarer dessuten ikke mer enn 54% av den samlede variansen.

4.7 Er barnas prestasjoner avhengige av kjønn?

Ved hjelp av en T-test ble det undersøkt om det fantes noen signifikante forskjeller mellom prestasjoner til gutter og jenter. Såvel gjennomsnittsalderen som gjennomsnittsprestasjonene innenfor begge grupper var nesten like. Standardavvikene hos begge kjønn var også ganske like og tenderte heller å være litt større hos jentene. Det fantes følgelig ikke noe signifikant forskjell mellom prestasjoner til gutter og jenter i denne undersøkelsen.

Kapittel 5: Diskusjon

5.1 Sammendrag av hovedresultater

Problemstilling

Utvikling av fonologisk bevissthet: Finnes det en sammenheng mellom fonologisk bevissthet, reseptivt ordforråd og grammatisk forståelse hos barn fra 49 til 72 måneder?

Hovedresultater

Med effekten av alder kontrollert, viser det seg at BPVS-resultater ikke lenger korrelerer signifikant med den fonologiske samleskåren ($r=0,265$; $p=0,078$ → ikke signifikant), mens TROG-resultater fortsatt viser en signifikant sammenheng med fonologi-resultatene ($r=0,461$; $p=0,001$).

I en regresjonsanalyse kunne BPVS-resultater heller ikke forklare noe av variansen i den fonologiske samleskåren i denne undersøkelsen, når det ble kontrollert for innflytelse av alder.

Korrelasjons- og regresjonsanalyser viser derimot en sterk sammenheng såvel mellom TROG-resultatet og BPVS-resultatet som mellom TROG-resultatet og den fonologiske samleskåren.

I denne undersøkelsen finnes det ikke noen signifikant sammenheng mellom grammatisk forståelse og fonologisk bevissthet før rundt 5-årsalderen.

I en tentativ faktoranalyse lader alle variabler som måler generelle språkferdigheter og fonologiske bevissthetsferdigheter på samme faktor.

Av 46 barn finnes det bare ett barn som befinner seg ved tilfeldighetsnivå på alle tre fonologiske tester.

En T-test viste ikke noe signifikant forskjell mellom prestasjoner til jenter og gutter.

Konklusjon

Resultatene tyder på at de undersøkte fonologiske bevissthetsferdigheter som regel begynner å utvikle seg allerede før 4-årsalderen. Ut fra analysene kunne det godt tenkes at disse ferdigheter utvikler seg alt ved 3-årsalderen. Denne undersøkelsen viser at noen av 4-åringene har utviklet betydelige fonologiske bevissthetsferdigheter. Mye tyder også på at barnas fonologiske bevissthetsferdigheter stabiliserer seg rundt 5-årsalderen. Ved denne

alderen viser disse ferdighetene sterk sammenheng med den grammatiske forståelsen. Selv om det ikke finnes noen signifikant sammenheng med ordforrådet, når man ser bort fra alder, tyder mye på en sammenheng mellom de fonologiske bevisstetsferdigheter og den generelle språkutviklingen. En sammenheng som ser ut til å bli sterkere ved 5-årsalderen. Ettersom alle data ble samlet inn på samme tidspunkt er det ikke mulig å uttale seg om årsakssammenhenger.

5.2 Vurdering av mulige svakheter

Den største svakheten ved denne undersøkelsen er størrelsen på utvalget. Denne faktoren gir stort utslag for hele dataanalysen og påvirker dermed resultatene. Det at så få barn var med i undersøkelsen skyldes først og fremst tidsaspektet. Selv om et utvalg på 46 barn ofte kan betraktes som tilstrekkelig, så er det dessverre for lite med hensyn til bruk av avanserte analysemetoder som regresjonsanalyser og faktoranalyse. Dette tillater også konklusjonen at resultater til mange av de ofte siterte studier må tas med forbehold (Smith & Tager-Flusberg 1982, Bowey & Patel 1988, Chaney 1992, De Jong m.fl. 2000). Det må likevel nevnes at de fleste nyere studier baserer sine analyser på vesentlig større utvalg enn de tidligere undersøkelser (Tunmer, Herriman og Nesdale 1988, Bowey 1996, Anthony m.fl. 2002, Dickinson m.fl. 2003, Van Bon & Van Leeuwe 2003,).

At størrelsen på utvalget i denne undersøkelsen var for liten, viste seg først og fremst når man forsøkte å ta ut noen "outliers" i analysen. Det resulterte i til dels markante forandringer ved den opprinnelige faktoranalysen (avhengig av hvordan "outliers" ble definert; se side 25). Årsaken til noen av disse forandringer var at egenverdien til en andre faktor i noen tilfeller gikk under verdien 1, og når egenverdien av en faktor er mindre enn 1, så skal man ikke ta den ut som en egen faktor. Det vil si at det ble en én-faktor modell ut av en to-faktor modell. Når noen resultater kan forandre seg bare på grunn av sletting av data til en person, så tyder dette på et meget labilt system av statistiske analyser.

For bedre å kunne vurdere sammenhengen mellom de undersøkte variablene hadde det vært fordelaktig med mer utfyllende bakgrunnskunnskap. Et mål for ikke verbalt IQ hadde for eksempel gitt muligheten til å analysere innflytelsen av IQ på de undersøkte variabler og på

forholdet dem imellom. Foreldrenes utdanning og deres forhold til bøker hadde kanskje også gitt en brukbar målestokk i denne sammenhengen. At disse informasjoner ikke ble innhentet fra foreldrene henger sammen med at størrelsen av utvalget ble prioritert (se side 33). Det vil si at testlederen var redd for å miste noen mulige kandidater ved å kreve for mye informasjon.

Som en mer grunnleggende svakhet ved undersøkelsen kan det betraktes at det ikke ble kartlagt mulig bokstavkunnskap hos barna. Ettersom mer avanserte fonologiske ferdigheter ofte ansees som avhengig av bokstavkunnskap, kunne utvalget ut fra denne informasjonen f.eks. blitt begrenset til å omfatte bare barn uten bokstavkunnskap. Likevel må det tilføyes at gruppen med bokstavkunnskap innenfor utvalget med stor sannsynlighet er ganske liten. Ved undersøkelsestidspunktet hadde ingen av de tre barnehagene begynt med noen form for bokstavinnlæring. De få barn med bokstavkunnskap må ha tilegnet seg disse ferdigheter utenfor barnehagen.

En annen svakhet ved undersøkelsen er at resultatene fra deltesten *minnefunksjon* dessverre ikke var brukbart på grunn av det lite antall barn som klarte å gjennomføre den. Det ble derfor ikke mulig å benytte barnas minnefunksjon som variabel i dataanalysen. At resultater fra deltesten ordlengde ikke kunne benyttes i den videre analysen ble egentlig ikke ansett som svakhet. Resultatet ved denne testen gir nok informasjon idet det forteller at barn i denne alderen har vansker med å skille form og innhold i ordene.

Reliabiliteten til testene derimot må betraktes som en svakhet.

5.3 Diskusjon av resultater

5.3.1 Utvikling av fonologiske bevissthetsferdigheter

Resultatene fra undersøkelsen tyder på at de fonologiske bevissthetsferdigheter som ble undersøkt, begynner å utvikle seg allerede før 4-årsalderen, det kan godt tenkes at de begynner å utvikle seg allerede ved 3-årsalder. Undersøkelsen til Silvén m.fl. (2002), som viste at noen få barn allerede ved tre år hadde tilegnet seg fonologiske bevissthetsferdigheter, understreker denne antakelsen. Dette står også i overensstemmelse med undersøkelsene til Smith & Tager-Flusberg (1982) og Chaney (1992), som fant at de fleste barn i 3- og 4-

årsalderen var i stand til å gjøre noen metalingvistiske vurderinger. I undersøkelsen til Lonigan m.fl. (1998) klarte selv noen 2- til 3-åringene å demonstrere fonologisk bevissthet på alle nivåer av lingvistisk kompleksitet. Lonigan m.fl. ser en sterk utviklingsmessig trend og de fonologiske bevissthetsferdigheter ser ut til å vokse med økt hastighet hos de større barn.

At resultatet ved denne undersøkelsen peker på at de fonologiske bevissthetsferdigheter begynner å utvikle seg allerede før 4-årsalderen, står heller ikke i kontrast til autonomihypotesen. Dette skyldes først og fremst at Tunmer & Herriman (1984) anslår at den metalingvistiske bevisstheten begynner å utvikle seg rundt 4-årsalderen, selv om de understreker at den begynner å utvikle seg samtidig med Piaget's konkret operasjonelle fase, som ifølge Piaget (1973) ikke starter før 6- til 7-årsalderen. Ellers viser denne undersøkelsen bare at de fleste barn i 4-årsalderen allerede har utviklet en viss grad av fonologisk bevissthet, og alt som går utover dette kan betraktes som spekulativt.

5.3.2 Sammenhengen mellom språkutvikling og fonologisk bevissthet

Smith & Tager-Flusberg (1982) konkluderte med at alt tyder på at barns metalingvistiske ferdigheter henger sammen med den grunnleggende språkutviklingen i tiden før skolestart. Bowey & Patel (1988) interpreterte sine resultater også i retning av at de metalingvistiske ferdigheter ikke utvikler seg uavhengig av mer generelle kognitive og språklige ferdigheter. Dette synet støttes gjennom den tentative faktoranalysen i denne undersøkelsen, som peker på at alle de undersøkte ferdigheter lader høyt på en felles faktor (se kapittel 4, tabell 11).

Utover dette viser resultatene at barnas grammatiske forståelse og fonologiske bevissthetsferdigheter utvikler seg i samklang med hverandre fra rundt 5-årsalderen. Konklusjonen til Cooper m.fl. (2002) at utvikling av grunnleggende språkferdigheter og fonologisk bevissthet fremmer seg gjensidig strider heller ikke mot resultatene i denne undersøkelsen.

Det skulle antas at disse resultater står i strid med antakelsen i autonomihypotesen at språklig bevissthet utvikler seg uavhengig av de generelle språkferdigheter. Etersom Bowey & Patel (1988) påpeker at tilhengere av autonomihypotesen ikke bestrider at det kan finnes noen statistisk sammenheng mellom utvikling av språklig bevissthet og generell språkutvikling, så står disse resultater heller ikke i kontrast til deres syn.

Når Tunmer, Herriman og Nesdale (1988) ikke fant noen signifikant sammenheng mellom generelle språkferdigheter og fonologisk bevissthet, så kan det kanskje føres tilbake til at de brukte PPVT (se side 27) som eneste mål for generelle språkferdigheter. Som allerede beskrevet fant denne undersøkelsen heller ikke noe vesentlig sammenheng mellom BPVS og de fonologiske bevissthetsferdigheter, mens TROG-resultatet som andre mål for generelle språkferdigheter viste en signifikant sammenheng.

Når det gjelder forholdet mellom fonologisk bevissthet og den grammatiske forståelsen, så viser denne undersøkelsen derimot en ganske sterk signifikant sammenheng. Dette står i samsvar med resultater til Smith & Tager-Flusberg (1982), mens studien til Chaney (1992) ikke fant noen signifikant sammenheng. Cooper m.fl. (2002) har benyttet en samleskåre for de muntlige språkferdigheter som korrelerer signifikant med fonologisk bevissthet.

Resultatene tyder på at det ikke finnes noen signifikant sammenheng mellom grammatisk forståelse og fonologisk bevissthet før rundt 5-årsalderen. Dermed kunne de stå i kontrast til resultatene til Scarborough (Cooper m.fl. 2002) som viste at de syntaktiske ferdigheter ved 2-årsalderen korrelerte med fonologisk bevissthet ved 5-årsalderen. Likevel trenger resultatene ikke nødvendigvis å være motstridende. Ifølge resultatene fra denne undersøkelsen ser vi at utviklingen av fonologisk bevissthet stabiliserer seg først ved 5-årsalderen, mens den grammatiske utviklingen teoretisk sett kunne antas å stabilisere seg etter starten av den morfosyntaktiske spurten, altså et sted omkring 30-månedersalderen. Det må fremheves at Scarborough's undersøkelse fant sted da barna var 30 måneder gamle (Hagtvet 1996). Med dette som utgangspunktet kan man spekulere på om det er en sammenheng mellom ferdighetene så snart utviklingen har stabilisert seg, og at denne sammenhengens vedvarer i tid. Disse spekulasjoner går vel litt langt, men presenterer likevel et interessant tankeeksperiment. Det må tilføyes at resultater fra to undersøkelser, som er så forskjellige med hensyn til både datainnsamlingsmetoder og alder av barna, neppe lar seg sammenligne.

Når Burgess (Cooper m.fl. 2002) fant at det bare var familiens lese- og skriveferdigheter som kunne forklare variasjonen innenfor de fonologiske bevissthetsferdigheter hos 4- til 5-årige barn, så står dette bare til dels i kontrast med denne undersøkelsen. Det var bare hos femåringer, ikke hos fireåringer at de generelle språkferdigheter kunne forklare noe av variasjonen innenfor fonologiskåren. Etter ikke å ha sett den originale artikkelen til Burgess

(Cooper m.fl. 2002), er det vanskelig å vurdere om hans studie bare omfatter barn fra 4,0 til 5,0 år eller om barn opp til 5,11 år er inkludert. Det er imidlertid vanskelig å sammenligne undersøkelsene, da denne ikke har tatt hensyn til familiens lese- og skriveferdigheter. Det vil si at det er helt mulig at den variansen innenfor de fonologiske bevissthetsferdigheter som forklares gjennom den grammatiske forståelsen, kan forsvinne med familiens lese- og skriveferdigheter i analysen. Det kan hende at den grammatiske forståelsen ikke har noen forklaringskraft som går utover familiens lese- og skriveferdigheter, men dette kan sees nærmere på i en videre undersøkelse.

5.3.3 Støtte til den leksikalske restrukturingshypotesen?

Selv om det fantes en signifikant sammenheng mellom ordforråd og samleskåre fonologi ($r=0,43^{**}$) ved en bivariat korrelasjonsanalyse, så var denne sammenhengingen ikke lenger signifikant når det ble kontrollert for alder ($r=0,27$; $p=0,078$ → ikke signifikant). Dette kan skyldes størrelsen på utvalget (se side 32), for det er lettere å oppnå statistisk signifikans når utvalget er stor (De Vaus 2002). Ved en multippel regresjonsanalyse klarte BPVS-skåren heller ikke å forklare noen signifikant variasjon i fonologiskåren som gikk utover den aldersmessige variasjonen (6%; $p=0,078$ → ikke signifikant). Også dette kan skyldes størrelsen til utvalget. Selv når en ser bort fra signifikansen (noe en helst ikke skal gjøre!), så klarte BPVS-resultatet ikke å forklare noe av variansen i fonologiskåren som ikke ble forklart gjennom alder eller TROG-resultatet. Ved hjelp av to andre regresjonsanalyser som hadde TROG-resultatet som avhengig variabel, ble det forsøkt å finne en indirekte sammenheng mellom BPVS-resultat og fonologiskåren. Både fonologiskåre og BPVS-resultatet kan forklare en betydelig del av variansen innenfor TROG-resultatet. Likevel er det tvilsomt om regresjonsanalysene tillater konklusjonen at ordforrådet gjennom sin sammenheng med den grammatiske forståelsen også viser en viss indirekte sammenheng med utviklingen av fonologisk bevissthet. Som nevnt i kapittel 3, forteller regresjonsanalyser ikke noe om en kausal sammenheng mellom to variabler. Regresjonsanalysene rettferdiggjør altså ikke noen slutninger i denne retningen. I dette tilfellet må det benyttes teori for å begrunne denne antakelsen. Interaksjonshypotesen går for eksempel ut ifra at den språklige bevisstheten begynner å utvikle seg tidlig og at den interagerer med utviklingen av de grunnleggende språkferdigheter. Utover dette viste Scarborough (Cooper m.fl. 2002) at de syntaktiske ferdigheter ved 2-årsalderen korrelerte med fonologisk bevissthet ved 5-årsalderen. Selv om

undersøkelsen til Bates & Goodman (1997) viste at den beste enkeltindikator for de grammatiske ferdigheter ved 28 måneder var størrelsen av ordforrådet ved 20 måneder, så forteller denne korrelasjonen bare at disse to ferdigheter sannsynligvis har noe til felles.

Når man går ut fra at grammatisk forståelse og fonologiske ferdigheter påvirker hverandre gjensidig, kan ordforrådet etter denne modellen ha en indirekte sammenheng med de fonologiske ferdigheter. Denne sammenhengen hadde likevel vært minimal, sammenlignet med noen resultater fra andre undersøkelser (Chaney 1992; Metsala 1999; Dickinson m.fl. 2003). Ut fra den leksikalske restruktureringshypotesen skulle det egentlig eksistere en sterk sammenheng mellom ordforråd og fonologisk bevissthet. Det finnes derimot flere undersøkelser som ikke oppdaget noen signifikant sammenheng når det ble kontrollert for innflytelse av alder (Smith & Tager-Flusberg 1982; Tunmer, Herriman & Nesdale 1988).

Når det gjelder sammenhengen mellom ordforråd og fonologisk bevissthet, så støtter resultatene i denne undersøkelsen følgelig ikke den leksikalske restruktureringshypotesen, selv om et større utvalg kunne forandret dette. Som allerede beskrevet i kapittel 2 finnes det flere undersøkelser som har kommet til samme resultat (Smith & Tager-Flusberg 1982; Tunmer, Herriman & Nesdale 1988, De Jong m.fl. 2000).

I likhet med denne undersøkelsen brukte Tunmer, Herriman & Nesdale (1988) regresjonsanalyse for å se om verbal intelligens (dvs. ordforråd målt med PPVT) predikerte fonologisk bevissthet og kom til samme resultat: ordforrådet klarte ikke å yte noe uavhengig bidrag til forklaring av variasjonen innenfor resultatene for fonologisk bevissthet.

De Jong m.fl. (2000) fant at ingen av de undersøkte fonologiske bevissthetsferdigheter viste en signifikant sammenheng med ordforrådet.

Noe mer nyanserte resultater fantes det hos Muter m.fl. (2004). I deres studie korrelerte rimferdigheter ganske høyt med ordforrådet, mens fonemferdigheter ikke viste noe signifikant sammenheng.

Likevel er det et flertall av undersøkelser som fant en signifikant sammenheng mellom ordforråd og fonologisk bevissthet (Bowey & Patel 1988, Chaney 1992, Dickinson m.fl. 2003).

Selv om Metsala (1999) mener at ordforrådet får mindre betydning for den fonologiske bevisstheten når barna har festet forståelsen for de subleksikalske enheter, så kan dette ikke

forklare hvorfor det er så liten sammenheng mellom ordforråd og fonologisk bevissthet hos barn i denne aldersgruppen. Etter Metsala skulle rimoppgaver tidligere bli mer uavhengige fra ordforrådet enn oppgaver på fonemnivå. I denne undersøkelsen derimot viste deltestene *identifikasjon av første lyd* og *lydsyntese* ved den bivariante korrelasjonen lavere sammenheng med ordforrådet enn *identifikasjon av rim*. Det samme gjelder i enda sterkere grad for undersøkelsen til Muter m.fl. (2004). Etter Goswami (2002) er disse resultater likevel i tråd med den leksikalske restruktureringshypotesen (se side 21).

5.3.4 Tilegnelsessekvens: Sammenligning med studien til Chaney (1992)

Resultatet av denne undersøkelsen fremhever at mange av 4-åringene allerede har utviklet betydelige fonologiske bevissthetsferdigheter. Dette er i stor overenstemmelse med Chaney (1992) som fant at allerede 3-åringene har utviklet nevneverdige fonologiske bevissthetsferdigheter. Når en ser litt nærmere på resultatene, så oppdages det likevel noen grunnleggende forskjeller mellom undersøkelsene. Ifølge Chaney var oppgaven lydsyntese den letteste av de tre fonologiske oppgaver og hele 93% av 3-åringene hadde passert kriteriet. I denne undersøkelsen derimot var det bare 24% av 4-åringene og 62% av 5-åringene som passerte tilsvarende kriteriet. Etter Chaney's beskrivelse av testen er den meget lik testen som ble brukt i denne undersøkelsen. I Chaney's design var det også testlederen som sa bokstavene segmentert og barna hadde muligheten til å velge ett av tre bilder. Det som kan være kilde til de store prestasjonsforskjeller er lengden av pausen mellom hver bokstav. I denne undersøkelsen ble det passet på at intervallet skulle være ett sekund. Kanskje brukte Chaney i hennes undersøkelse en kortere pause, sånn at oppgaven lignet mer på en repetisjonstest enn en sammentrekning av lyder. Selv om dette er lite sannsynlig kan det hende at de lange intervaller mellom bokstavene i denne undersøkelsen forfalsket resultatene gjennom å sette for store krav til minnefunksjonen. I hvert fall stemte resultatene til denne undersøkelsen bedre overens med Tunmer & Herrimans inndeling av vanskelighetsgrader (Chaney 1992). Den predikerte at identifikasjon av rim skulle være lettere for barna enn lydsyntese og identifikasjon av første lyd. De øvrige fonologiske deltester er noe vanskeligere å sammenligne fordi Chaney benyttet seg av andre tester enn denne undersøkelsen. Likevel ser det ut som om resultatene ved identifikasjon av rim og første lyd er mye mer i tråd med Chaney's resultater selv om hennes 3-åringene ser ut til å skåre litt høyere enn 4-åringene i denne undersøkelsen. Det består også enighet i konklusjonen at de

fonologiske ferdigheter ikke oppstår plutselig, men at de gjennomgår en mer kontinuerlig utvikling over en lengre periode. Når det gjelder sekvensen av utviklingen av de fonologiske ferdigheter, så skiller de to studier seg derimot vesentlig. Chaney fant frem til en bestemt utviklingssekvens som ble fulgt av de fleste barn, mens denne undersøkelsen ikke viste noen entydige tilegnelsessekvens. Likevel viser denne undersøkelsen at 88% av de undersøkte barna har skåret bedre ved enten identifikasjon av rim eller identifikasjon av første lyd enn ved lydsyntese. At resultatene skiller seg så sterk fra Chaney's skyldes først og fremst deltesten *lydsyntese*. Hvis en ser bort fra denne deltesten så kommer resultatene fra denne undersøkelsen likevel ikke til noen utviklingssekvens fra rim til identifikasjon av første lyd, da barna er ganske jevnt fordelt i forhold til hvilken test de klarer best. På dette grunnlag må det tilbakevises påstander om en bestemt sekvens i utviklingen av de undersøkte ferdigheter. Resultatene fra denne undersøkelsen støtter derimot Chaney's konklusjon om at de metalingvistiske ferdigheter ikke utvikler seg plutselig ved 6- eller 8-årsalderen, men at de heller utvikler seg kontinuerlig fra tidlig barnehagealder.

5.3.5 Forholdet mellom rimferdigheter og fonemiske bevissthetsferdigheter

Når det gjelder forholdet mellom de målte rimferdigheter og fonemiske bevissthetsferdigheter, så tyder resultatene i denne undersøkelsen på at de utgjør én eneste ferdighet. Selv om resultatene fra oppgavene identifikasjon av første lyd og lydsyntese viser en sterkere sammenheng med hverandre enn med identifikasjon av rim, så lader alle tre ferdigheter høyt på en felles faktor. Dette er i overensstemmelse med resultatene til Lonigan (1998), Anthony m.fl. (2002), Ecalle & Magnan (2002) og Van Bon & Van Leeuwe (2003), men strider såvel mot resultatene til Morais, Cary, Alegria & Bertelson (Bowey 2002), Carroll m.fl. (2003) og Muter m.fl. (2004) som mot Macmillans (2002) metodologiske evaluering av rim- og lesestudier.

Carroll m.fl. (2003) f.eks. konkluderte at rimferdigheter og fonemiske bevissthetsferdigheter var to forskjellige ferdigheter. Denne konklusjonen bygget på en faktoranalyse, som dessverre ikke ble trykt i artikkelen. Carroll m.fl. brukte forskjellige oppgaver for å måle de fonologiske bevissthetsferdigheter. Rimferdigheter ble målt ved identifikasjon av rim, mens den fonemiske bevisstheten ble målt med tre forskjellige oppgaver. Identifikasjon av første lyd, én oppgave hvor barna slettet ett fonem og én oppgave hvor barna skulle legge til ett

fonem. I tillegg ble det benyttet to identifikasjonsoppgaver på stavelsesnivå. Korrelasjonstabellen viser gode korrelasjoner mellom alle de lettere fonologiske bevissthetsoppgaver (se side 13), identifikasjon av første lyd inkludert.

Samtidig korrelerer identifikasjon av første lyd like mye med BPVS-resultatet som identifikasjon av rim. Det vil si at uten denne faktoranalysen skulle mye tyde på at identifikasjon av første lyd hører sammen med alle de andre identifikasjonsoppgaver og ikke med de to mye vanskeligere fonemiske bevissthetsoppgaver. Dette kan også forklares på den måten at vanskegraden av oppgavene kan være like vesentlig for prestasjonsforskjellene som de forskjellige nivåer av fonologisk bevissthet.

Etter de presenterte resultatene (altså uten faktoranalysen) må konklusjonen som Carroll m.fl. trekker i forhold til sensitiviteten for de store fonologiske enheter også gjelde for identifikasjon av første lyd:

”Implicit, large-segment sensitivity is a skill that grows out of normal language development. In fact, it seems to interact closely with receptive lexical knowledge and might therefore be better considered a part of normal linguistic, rather than of metalinguistic, development” (Carroll m.fl. 2003: 922).

I denne sammenhengen skal det gjentas ett av spørsmålene allerede stilt under punkt 3.7:

I hvilken grad er det tillat å ignorere tydelige implikasjoner fra resultatene fordi de ikke passer til ens teoretiske modell?

5.3.6 Kjønnforskjeller i prestasjoner

I denne undersøkelsen fantes det ikke noen signifikante kjønnforskjeller i prestasjonene. Dette er i tråd med resultatene til Chaney (1992), Lonigan (1998) og Tunmer m.fl. (2002). Ved sammenligning av gjennomsnittsprestasjoner kan det likevel ikke utelukkes at det finnes flere gutter enn jenter som har språkvansker, selv om lignende standardavvik hos begge utvalg i denne undersøkelsen ikke peker i denne retningen.

5.4 Idéer til en ny undersøkelse

For å se nærmere på sammenhengen mellom fonologisk bevissthet, grammatisk forståelse og ordforråd på den ene siden og leselæring (avkoding + forståelse) på den andre, anbefales det å gjennomføre en longitudinal studie. Denne studien skulle strekke seg over 3 år med første undersøkelsestidspunkt ca. 1 år før og siste 2 år etter skolestart. (Tid 1: 1 år før skolestart; tid 2 : like før skolestart; tid 3: slutten av første år på skolen; tid 4: slutten av andre år på skolen). For også å kunne treffe noen relevante utsagn i forhold til de svakeste barna må utvalget være ganske omfattende. Hvis en regner med noe frafall over årene, så må utvalget bestå av minst ca. 250 barn. De mest avanserte statistiske metoder krever dessverre et større utvalg enn mange undersøkelser har benyttet seg av. Dette medfører at ganske mange slutninger som trekkes på grunnlag av disse statistiske metoder mangler en solid basis. For å gjøre de statistiske resultater mer stabile og valide, anbefales det f.eks. et minimumsutvalg på 50 + 8 ganger antall variabler for bruk av en multippel regresjonsanalyse (Macmillan 2002).

Det kunne også tenkes å gjennomføre et treningsopplegg som kombinerer trening av fonologiske bevissthetsferdigheter med bokstavlæring hos en del av utvalget (f.eks. 70 barn). Et metodologisk problem angående definisjonen av de svakeste (f.eks. i forhold til fonologiske minstekrav) er at hvis svak prestasjon alltid defineres som tilhørighet til den første percentilen, så må nødvendigvis falle en annen inn i denne kategorien så snart som én klarer å komme seg ut. For å unngå denne problematikken kunne definisjonen av ”svak prestasjon” ved prediktorvariablene omfatte de svakeste 15-20% av prestasjonene, mens de ved den avhengige variablen (f.eks. leseavkoding + leseforståelse) defineres som de svakeste 10%. På denne måten ville med sikkerhet oppdages altfor mange barn i faresonen til utvikling av lesevaner, men denne gruppen skulle forhåpentligvis inneholde (nesten) alle barn som ender opp med lesevaner.

Målet skulle ikke være å oppdage flest mulig barn i faresonen med minst mulig ressurser, men å oppdage alle barn i faresonen. Det vil si at også barn som egentlig ikke trenger hjelp får noe ekstra oppmerksomhet. Ettersom de fleste barn er glad i mye oppmerksomhet fra voksne er dette ikke noe stort problem for dem.

De finansielle ressursene derimot setter en strikt ramme for eventuelle tiltak.

Litteratur

- Anthony, J.L., Lonigan, C.J., Burgess, S.R., Driscoll, K., Phillips, B.M. & Cantor, B.G. (2002). Structure of preschool phonological sensitivity: Overlapping sensitivity to rhyme, words, syllables, and phonemes, *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 65-92.
- Bates, E. & Goodman, J. (1997). On the inseparability of grammar and the lexicon: Evidence from acquisition, aphasia and real-time processing. *Language and Cognitive Processes*, 12 (5/6), 507-584.
- Bishop, D.V.M. (1989). *Test for reception of grammar* (2nd ed.). Age and Cognitive Performance Research Centre, University of Manchester.
- Bishop, D.V.M. & Adams, C. (1990). A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31, 1027-1050.
- Bowey, J. A., & Patel, R.K. (1988). Metalinguistic ability and early reading achievement. *Applied Psycholinguistics*, 9, 367-383.
- Bowey, J.A. (1990). On rhyme, language, and children's reading. *Applied Psycholinguistics*, 11, 439-448.
- Bowey, J.A. (1996). On the association between phonological memory and receptive vocabulary in five-year-olds, *Journal of Experimental Child Psychology*, 63, 44-78.
- Bowey, J.A. (2002). Reflections on onset-rime and phoneme sensitivity as predictors of beginning word reading. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 29-40.
- Bryant, P.E. (2002). It doesn't matter whether onset and rime predicts reading better than

phoneme awareness or vice versa. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 41-46.

- Carroll, J.M., Snowling, M.J., Hulme, C. & Stevenson, J. (2003). The development of phonological awareness in preschool children. *Developmental Psychology*, 39, 913-923.
- Castles, A., & Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition*, 91, 77-111.
- Chaney, C. (1992). Language development, metalinguistic skills and print awareness in 3-year-old children, *Applied Psycholinguistics*, 13, 485-514.
- Cooper, D.H., Roth, F.P., Speece, D.L., & Schatschneider, C. (2002). The contribution of oral language skills to the development of phonological awareness. *Applied Psycholinguistics*, 23, 399-416.
- De Jong, P., Seveke, M.-J. & Veen, M. van (2000). Phonological sensitivity and the acquisition of new words in children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 76, 275-301.
- De Vaus, D. (2002). *Surveys in Social Research*. London: Routledge.
- Dickinson, D., McCabe, A., Anastopoulos, L, Peisner-Feinberg, E., Poe, M. (2003). The comprehensive language approach to early literacy: The interrelationships among vocabulary, phonological sensitivity, and print knowledge among preschool-aged children. *Journal of Educational Psychology*, 95, 465-481.
- Dunn, L.M., L.M. Dunn, C. Whetton, J. Burley (1997). *British Picture Vocabulary Scale II*. Windsor, NFER-Nelson.
- Ecalte, J., & Magnan, A. (2002). The development of epiphonological and metaphonological processing at the start of learning to read: A longitudinal study. *European Journal of Education*, Vol.. XVII, 1, 47-62.

- Eiken, U.C. (2005). *Corpus-based semantic categorisation for anaphora resolution*.
University of Bergen.
URL: http://www.hf.uib.no/i/LiLi/SLF/sem/oppgave_endelig.pdf
(Lesedato 13.05.2005).
- Goswami, U. (2002). In the beginning was the rhyme? A reflection on Hulme, Hatcher, Nation, Brown, Adams, and Stuart (2002). *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 47-57.
- Hagtvet, B.E. (1996). *Fra tale til skrift. Om prediksjon og utvikling av leseferdighet i fire- til åtteårsalderen*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag AS.
- Hagtvet, B.E. (2004). *Språkstimulering. Tale og skrift i førskolealderen*. Oslo: J.W. Cappelens Forlag AS.
- Hulme, C., Hatcher, P.J., Nation, K., Brown, A., Adams, J., & Stuart, G. (2002). Phoneme awareness is a better predictor of early reading skill than onset-rime awareness. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 2-28.
- Hulme, C. (2002). Phonemes, rimes, and the mechanisms of early reading development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 58-64.
- Kleven, T.A. (2002a). Ikke-eksperimentelle design. I: Lund, T. (red.). *Innføring i forskningsmetodologi*. Oslo.
- Kleven, T.A. (2002b). Begrepsoperasjonalisering. I: Lund, T. (red.). *Innføring i forskningsmetodologi*. Oslo.
- Lonigan, C.J., Burgess, S.R., Anthony, J.L. & Barker, T.A. (1998). Development of phonological sensitivity in two- to five-year-old children. *Journal of Educational Psychology*, 90, 294-311.
- Lonigan, C.J. (2005). *Development and promotion of early literacy skills: Using data to help children succeed*.

URL: <http://www.ld.org/earlyliteracyscreeningforum/pdf/Loniganforumpaper.pdf>

(Lesedato 11.04.2005)

- Lund, T. (2002). Metodologiske prinsipper og referanserammer. I: Lund, T. (red.). *Innføring i forskningsmetodologi*. Oslo.
- Lundberg, I., Frost, J. & Petersen, O. (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, 23, 263-284.
- Lundberg, I. (1994). Reading difficulties can be predicted and prevented: a Scandinavian perspective on phonological awareness and reading. In: Hulme, C. & Snowling, M. (Eds.), *Reading development and dyslexia*, 180-199. London: Whurr Publishers Ltd.
- Lyster, S.A.H. & Tingleff, H. (1991). *Ringeriksmaterialet. Kartlegging av språklig oppmerksomhet hos barn i alderen 5-7 år*. Privat publikasjon, Hønefoss: Ø. Tingleff, Botilrudveien 12.
- Lyster, S.A.H. (1995). *Preventing reading and spelling failure: The effects of early intervention promoting metalinguistic abilities*. Doktoravhandling, Institutt for spesialpedagogikk, Universitet i Oslo.
- Lyster, S. (1998). *Å lære å lese og skrive. Individ i kontekst*. Oslo. Universitetsforlaget.
- Macmillan, B. (2002). Rhyme and reading: A critical review of the research methodology. *Journal of Research in Reading*, 25, 4-42.
- Metsala, J.L. (1999). Young children's phonological awareness and nonword repetition as a function of vocabulary development, *Journal of Educational Psychology*, 91, 3-19.
- Muter, V., C. Hulme, M. Snowling (2004). Phonemes, rimes, vocabulary, and grammatical skills as foundations of early reading development: Evidence from a longitudinal study. *Developmental Psychology*, Vol.40, nr.5, s.665-681.

- Piaget, J. (1973). *Einfuehrung in die genetische Erkenntnistheorie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Taschenbuch Verlag.
- Rommetveit, R. (2000). *Språk, tanke og kommunikasjon. Ei innføring i språkpsykologi og psykolingvistik*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Sattler, J. (2001). *Assessment of Children. Cognitive Applications*. San Diego: Jerome M. Sattler, Publisher.
- Schneider, W., Roth, E., & Ennemoser, M. (2000). Training phonological skills and letter knowledge in children at risk for dyslexia: A comparison of three kindergarten intervention programs. *Journal of Educational Psychology*, 92, 284-295.
- Silvén, M., Niemi, P., Voeten, M.J.M. (2002). Do maternal interaction and early language predict phonological awareness in 3- to 4-year-olds? *Cognitive Development*, 17, 1133-1155.
- Smith, C. & Tager-Flusberg, H. (1982). Metalinguistic awareness and language development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 34, 449-468.
- Tetzchner, S. v., Feilberg, J., Hagtvet, B., Martinsen, H., Mjaavatn, P.E., Simonsen, H.G. & Smith, L. (1999). *Barns språk*. Oslo: Ad Notam Gyldendal AS.
- Tetzchner, S. (2002). *Utviklingspsykologi. Barne- og ungdomsalderen*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Tunmer W.E. & Bowey J.A.(1984). Metalinguistic awareness and reading acquisition. I: Tunmer, W.E., Pratt, C., & Herriman, M.L. (Eds.). *Metalinguistic awareness in children* (144-168). Berlin: Springer-Verlag.
- Tunmer, W.E. & Herriman, M.L. (1984). The development of metalinguistic awareness: A conceptual overview. I: Tunmer, W.E., Pratt, C., & Herriman, M.L. (Eds.). *Metalinguistic awareness in children* (12-35). Berlin: Springer-Verlag.

- Tunmer, W.F., Herriman, M.L. & Nesdale, A.R. (1988). Metalinguistic abilities and beginning reading. *Reading Research Quarterly*, 23, 134-158.
- Tunmer, W.E., Chapman, J.W. & Prochnov, J.E. (2002). *The structure of relationships between language-related factors, achievement-related beliefs, gender and beginning reading achievement*. Report to the Ministry of Education Wellington, New Zealand.
URL:
<http://www.minedu.govt.nz/index.cfm?layout=document&documentid=9029&indexid=1004&indexparentid=1072> (Lesedato: 14.05.2005).
- Van Bon, W.H.J. & Van Leeuwe, J.F.J. (2003). Assessing phonemic awareness in kindergarten: The case for the phoneme recognition task. *Applied Psycholinguistics*, 24, 195-219.
- Wagner, R.K., Torgesen, J.K. & Rashotte, C.A. (1994). Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 30, 73-87.
- Walley, A.C. (1993). The role of vocabulary development in children's spoken word recognition and segmentation ability, *Developmental Review*, 13, 286-350.
- Wilson, B. (2004). *The Natural Language Processing Dictionary*. URL:
<http://www.cse.unsw.edu.au/~billw/nlpdict.html> (Lesedato 13.05.2005).
- Ziegler, J.C. & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, Vol.131, 1, 3-29.

Oversikt over tabeller

Tabell 1: Antall barn, laveste og høyeste skårer, gjennomsnitt ...	35
Tabell 2: Minst 7 rette ved de fonologiske tester	42
Tabell 3: Gjennomsnittsskårer ved de fonologiske tester	42
Tabell 4: Minst 9 rette ved de fonologiske tester	43
Tabell 5: Bivariate korrelasjoner	45
Tabell 6: Partielle korrelasjoner	46
Tabell 7: Regresjonsanalyse som forklarer samleskåre fonologi	48
Tabell 8: Regresjonsanalyse som forklarer TROG-resultat	49
Tabell 9: Faktoranalyse fonologi	50
Tabell 10: Tentativ faktoranalyse (2-faktor modell)	51
Tabell 11: Faktoranalyse med alder	52
Tabell 12: Faktoranalyse med BPVS	52

Appendiks

Appendiks 1 – T-test: barn under 60 måneder – barn fra 60 måneder	72
Appendiks 2 – T-test: jenter – gutter	73
Appendiks 3 – Partielle korrelasjoner: TROG - fonologi samleskåre	74
Appendiks 4 – Foreldretillatelse	75
Appendiks 5 – Kvittering fra personvernombudet	77

APPENDIKS 1

T-test: barn under 60 måneder – barn fra 60 måneder

	Alder	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kjønn	>= 60,00	21	1,6	0,51	0,11
	< 60,00	25	1,6	0,50	0,10
TROG	>= 60,00	21	10,6	3,96	0,86
	< 60,00	25	4,8	3,15	0,63
BPVS	>= 60,00	21	61,7	14,31	3,12
	< 60,00	25	43,7	11,87	2,37
Rim	>= 60,00	21	8,0	1,55	0,34
	< 60,00	25	6,4	2,52	0,05
Første Lyd	>= 60,00	21	7,2	2,04	0,45
	< 60,00	25	6,0	1,71	0,34
Lydsyntese	>= 60,00	21	6,5	2,02	0,44
	< 60,00	25	5,0	1,99	0,40
Fonologi	>= 60,00	21	21,7	4,15	0,91
	< 60,00	25	17,4	4,73	0,95

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Kjønn	Equal variances assumed	0,14	0,71	-0,192	44	0,849	-0,0286	0,14896
TROG	Equal variances assumed	0,447	0,507	5,555	44	0,000	5,819	1,04744
BPVS	Equal variances assumed	1,619	0,21	4,662	44	0,000	17,9867	3,85843
Rim	Equal variances not assumed	8,703	0,005	2,639	40,619	0,012	1,6	0,60632
Første Lyd	Equal variances assumed	2,201	0,145	2,155	44	0,037	1,1905	0,5524
Lydsyntese	Equal variances assumed	0,007	0,935	2,64	44	0,011	1,5638	0,59234
Fonologi	Equal variances assumed	0,6	0,443	3,285	44	0,002	4,3543	1,32531

Forskjellen i gjennomsnittsprestasjoner mellom de to aldersgrupper er signifikant ved alle tester.

APPENDIKS 2

T-test: jenter – gutter

	Kjønn	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Alder	Jente	19	59,53	7,52	1,73
	Gutt	27	59,93	6,65	1,28
TROG	Jente	19	8,05	4,932	1,13
	Gutt	27	7,04	4,34	0,83
BPVS	Jente	19	51,68	16,96	3,89
	Gutt	27	52,04	15,18	2,92
Rim	Jente	19	7,16	2,27	0,52
	Gutt	27	7,11	2,29	0,44
Første Lyd	Jente	19	6,47	1,84	0,42
	Gutt	27	6,59	2,04	0,39
Lydsyntese	Jente	19	5,58	2,48	0,57
	Gutt	27	5,74	1,89	0,36
Fonologi	Jente	19	19,21	5,17	1,19
	Gutt	27	19,44	4,87	0,94

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Alder	Equal variances assumed	0,464	0,499	-0,19	44	0,850	-0,3996	2,10224
TROG	Equal variances assumed	0,496	0,485	0,739	44	0,464	1,0156	1,37366
BPVS	Equal variances assumed	1,02	0,318	-0,074	44	0,941	-0,3528	4,7705
Rim	Equal variances assumed	0,115	0,736	0,068	44	0,946	0,0468	0,68343
Første Lyd	Equal variances assumed	0,871	0,356	-0,202	44	0,840	-0,1189	0,58731
Lydsyntese	Equal variances assumed	2,796	0,102	-0,251	44	0,803	-0,1618	0,64449
Fonologi	Equal variances assumed	0,015	0,905	-0,156	44	0,876	-0,2339	1,49575

Prestasjoner til jenter og gutter var ganske like. Denne t-testen viser at det ikke finnes noe signifikante forskjeller dem imellom.

APPENDIKS 3

Sammenheng mellom TROG-resultat og fonologi samleskåre i forskjellige aldersgrupper:
Partielle korrelasjoner med alder og BPVS-resultat kontrollert.

1) Alle barn (N=46; gjennomsnittsalder: 60 måneder)

	TROG	FONOLOGI
TROG	1	0,40**
FONOLOGI	0,40**	1

2) Barn under 60 måneder (N=25; gjennomsnittsalder: 54 måneder)

	TROG	FONOLOGI
TROG	1	NS
FONOLOGI	NS	1

3) Barn fra 60 måneder (N=21; gjennomsnittsalder: 66 måneder)

	TROG	FONOLOGI
TROG	1	0,70**
FONOLOGI	0,70**	1

** Korrelasjon er signifikant på 0.01 nivå (2-tailed).

NS Korrelasjonen er ikke signifikant

APPENDIKS 4

Manfred Schnell
 Verven 47
 3041 Drammen
 E-post:

Drammen, 26.januar 2005

FORELDRETILLATELSE TIL KARTLEGGING AV BARNES ORDFORRÅD, FONOLOGISKE BEVISSTHET OG GRAMMATISKE FORSTÅELSE

Institutt for spesialpedagogikk ved Universitet i Oslo arbeider sammen med Institutt for Lingvistiske fag, flere kompetansesentra, pedagogisk-psykologiske tjenester og logopedtjenester rundt i landet for å normere ett kartleggingsmateriale for grammatisk kompetanse og ett for barns og unges ordforråd. Det regnes med at denne normeringen vil gi en ny og bredere innsikt i barn og unges ordforråd og grammatiske kompetanse samtidig som en får et oppdatert materiale for bruk i arbeidet med blant annet språk- og lesevaner.

Jeg har valgt å knytte min masteroppgave i spesialpedagogikk til utviklingen av disse to språkprøver. Resultatene av disse prøvene skal sees i forhold til fonologisk (lydmessig) kompetanse. Prosjektets tittel er "Forholdet mellom fonologisk bevissthet, grammatisk forståelse og ordforråd hos barn fra 4 til 6 år". Veilederen min er Erna Horn, amanuensis ved institutt for spesialpedagogikk, Universitetet i Oslo.

Følgende tester skal benyttes i prosjektet: Grammatisk forståelse skal måles ved hjelp av "Test for Reception of Grammar (TROG)". TROG er en multiple choice test hvor barnet skal velge ett bildet (ut av fire) som passer til en setning uttalt av testlederen. Innenfor alle oppgaver brukes det enkelt vokabular, mens den grammatiske kompleksiteten øker i løpet av testen. Ordforrådet skal måles ved hjelp av "British Picture Vocabulary Scale (BPVS)". Testen er en multiple choice test hvor barnet skal peke på ett bildet (ut av fire bilder) som passer til ett ord uttalt av testlederen. For å måle ulike aspekter innenfor området fonologisk bevissthet skal det brukes noen delprøver fra "Ringeriksmaterialet" (rimord, korte og lange ord, ord som begynner med samme lyd, sammentrekking av lyder, minnefunksjon). Delprøvene *rimord*, *ord som begynner med samme lyd* og *sammentrekking av lyder* er multiple choice tester hvor barnet skal peke på ett av tre bilder som passer til ett ord uttalt av testlederen. I delprøve *lange og korte ord* skal barnet peke på det bildet (ut av to) som passer til det ordet ut av to som høres lengst ut når testlederen uttaler dem. Delprøve *minnefunksjon* er også en multiple choice test hvor barnet skal peke på den rekken (ut av tre) hvor bildene vises i samme rekkefølgen som testlederen har sagt dem. Det skal kartlegges ca. 50 barn i forskjellige barnehager og samlet sett regner jeg med å bruke ca. 45 minutter på hvert barn.

Prosjektleder/student og veileder er underlagt taushetsplikt og data vil bli behandlet konfidensielt. Prosjektet er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS. Navne- og fødselsdatoliste vil kun eksistere i

barnehagen, og prosjektleder får kun tilgang til referansnummer/koblingsnøkkel samt barnets alder i år og måneder, samt opplysning om norsk er barnets hovedspråk hjemme eller ikke. Det er frivillig å delta og mulig å trekke barnet ditt eller opplysninger som er innsamlet fra barnet ditt, på et hvilket som helst tidspunkt før prosjektslutt (dvs. før data er anonymisert). Senest ved prosjektslutt vil koblingsnøkkelen destrueres, og datamaterialet for øvrig vil anonymiseres; prosjektslutt er planlagt til 01.06.2005.

Ingen opplysninger som fremkommer i masteroppgaven vil kunne tilbakeføres til enkeltindivider.

Jeg håper at du samtykker til at ditt barn kan delta i prosjektet, og gir svarslippen til ditt barns førskolelærer.

Skulle du/dere ha spørsmål knyttet til dette arbeidet ta gjerne kontakt via e-post.

Manfred Schnell

.....

Svarslipp:

Jeg gir tillatelse til at mitt barn deltar i masteroppgaveprosjektet om barns ordforråd, fonologiske bevissthet og grammatiske kompetanse.

Barnets navn

Fødselsdato

Er norsk hovedspråk i hjemmet?

Ja Nei

.....
Sted og dato

.....
Underskrift

Testleder er Manfred Schnell
E-post:

Appendiks 5

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Hans Holmboes gate 22
N-5007 Bergen
Norway
Tel: +47/ 55 58 21 17
Fax: +47/ 55 58 96 50
nsd@nsd.uib.no
www.nsd.uib.no
Org.nr. 985 321 884

Erna Horn
Institutt for spesialpedagogikk
Universitetet i Oslo

Postboks 1140 Blindern
0318 OSLO

Vår dato: 24.01.2005 Vår ref:200500038 PB /RH

Deres dato:

Deres ref:

KVITTERING FRA PERSONVERNOMBUDET

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 07.01.2005. All nødvendig informasjon om prosjektet forelå i sin helhet 24.01.2005. Meldingen gjelder prosjektet:

12058 Forholdet mellom fonologisk bevissthet, grammatisk forståelse og ordforråd hos barn fra 4 til 6 år

Behandlingsansvarlig Universitetet i Oslo, ved institusjonens overste leder

Daglig ansvarlig Erna Horn

Student Manfred Schnell

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS er utpekt som personvernombud av Universitetet i Oslo, jf. personopplysningsforskriften § 7-12. Ordningen innebærer at meldeplikten til Datatilsynet er erstattet av meldeplikt til personvernombudet.

Personvernombudets vurdering

Personvernombudet finner at behandlingen av personopplysningene er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31 og at behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres slik det er beskrevet i vedlegget.

Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Ny melding

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de punktene som ligger til grunn for personvernombudets vurdering.

Selv om det ikke skjer endringer i behandlingsopplegget, skal det gis ny melding tre år etter at forrige melding ble gitt dersom prosjektet fortsatt pågår.

Ny melding skal skje skriftlig til personvernombudet.

Offentlig register

Personvernombudet har lagt ut meldingen i et offentlig register, www.nsd.uib.no/personvern/register/

Avdelingskontorer / District Offices:

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

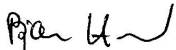
200500038 PB /RH

3

Ny kontakt

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 01.06.2005, rette en henvendelse angående status for prosjektet.

Vennlig hilsen



Bjørn Henrichsen



Pernilla Bollman

Kontaktperson: Pernilla Bollman tlf: 55583348

Vedlegg: Prosjektbeskrivelse

Kopi: Manfred Schnell
Verven 47
3041 DRAMMEN

Prosjektbeskrivelse

Daglig ansvarlig/veileder

Erna Horn
 Institutt for spesialpedagogikk
 Universitetet i Oslo

Student

Manfred Schnell
 Verven 47
 3041 DRAMMEN

Postboks 1140 Blindern
 0318 OSLO

12058 Forholdet mellom fonologisk bevissthet, grammatisk forståelse og ordforråd hos barn fra 4 til 6 år

FORMÅL

Formålet med prosjektet er å oppnå mer kunnskap om hvordan ulike språklige forhold påvirker hverandre i tidlig språkutvikling for på best mulig måte å kunne legge til rette for gode forebyggende tiltak i forhold til utvikling av lære- og/eller lese- og skrivevansker. Konkret innebærer prosjektet normering av et kartleggingsmateriale for grammatisk kunnskap og ordforråd.

UTVALG

Utvalget består av rundt 50 barn i alderen 4-6 år som rekrutteres fra tre barnehager i en kommune på Østlandet. Førstegangskontakt med barn/foresatte opprettes av de ansatte i respektive barnehage, på vegne av prosjektleder.

INFORMASJON OG SAMTYKKE

Barnas foresatte mottar skriftlig informasjon om alle sider ved prosjektet og det innhentes skriftlig samtykke til at barna deres kan delta i prosjektet.

DATAINNSAMLING

Datainnsamlingen vil foregå ved hjelp av individuelle tester. Grammatisk forståelse testes ved hjelp av Test for Reception of Grammar (TROG), hvilket er et anerkjent testmateriale som måler barns forståelse av grammatiske konstruksjoner. Ordforståelse skal testes ved hjelp av British Picture Vocabulary Scale (BPVS), som måler barns reseptive vokabular. For å måle ulike aspekter innenfor området fonologisk bevissthet skal det benyttes noen delprøver fra Ringeriksmaterialet (rimord, korte og lange ord, ord som begynner med samme lyd, sammentrekking av lyder, minnefunksjon). Foreldrene svarer i forbindelse med innhenting av samtykke ja eller nei på spørsmål om norsk er hovedspråk i hjemmet eller ikke (det angis ikke hvilket språk som er hovedspråk, og det vil dermed ikke dreie seg om sensitive personopplysninger om etnisk bakgrunn).

REGISTRERING OG OPPBEVARING

Datamaterialet vil bli oppbevart i manuelt kartotek og på pc tilknyttet Internett. Direkte personidentifiserbare opplysninger vil bli erstattet med et referansenummer som viser til navne- og fødselsdatolister som kun oppbevares av respektive barnehage. Prosjektleder får kun tilgang til referansenummer/koblingsnøkkel for hvert barn samt opplysning om alder i år og måneder. Senest ved prosjektslutt 01.06.2005 vil koblingsnøkkel og samtykkeerklæringer slettes og datamaterialet for øvrig vil bli anonymisert.