

# Ekspressiv og reseptiv språkutvikling hos 4 åringer med cochleaimplantat.

*Hvilken sammenheng kan man finne mellom  
ekspressivt og reseptivt språk hos bilateralt  
cochleaimplanterte 4 åringer?*

Christina Ottersen Nipe



Masteroppgave i spesialpedagogikk ved Det  
utdanningsvitenskapelige fakultet, Institutt for  
spesialpedagogikk

UNIVERSITETET I OSLO

Høst 2011



Ekspressiv og reseptiv språkutvikling  
hos 4 åringer med cochleaimplantat.

*-Hvilken sammenheng kan man finne mellom  
ekspressivt og reseptivt språk hos bilateralt  
cochleaimplanterte 4 åringer?*

© Christina Ottersen Nipe

År: 2011

Tittel: Ekspressiv og reseptiv språkutvikling hos 4 åringer med cochleaimplantat.

Forfatter: Christina Ottersen Nipe

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

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

# Sammendrag

## Bakgrunn for egen undersøkelse

Hørselshemmede får på grunnlag av sin reduserte hørsel et begrenset auditivt stimulus. Hva de hører og hva de ikke hører vil være medvirkende faktorer for deres talespråkutvikling. Gjennom kommunikasjon og språk vil et hørselshemmet barn, i likhet med normalthørende barn, lære å forstå seg selv, forstå omgivelsene rundt seg og vil danne seg en identitet. I løpet av barnets første fire leveår tilegner barnet seg ulike regler innenfor talespråket. Ved fireårsalder oppfattes talespråket som etablert på et grunnleggende plan. Tidligere forskning har vist at hva barn oppfatter og forstår av tale, kan ha sammenheng med hva barna selv klarer å uttrykke ved hjelp av talespråk. Døve har tidligere benyttet tegnspråk som sin primære kommunikasjonsform. Cochleaimplantat kan gi prelingvalt døve barn mulighet til å oppfatte talelyd og tilegne seg et talespråk. Flere faktorer er viktige for språkutviklingen til barn med CI. Det kan bl.a. være alder ved operasjon, brukstid, kognitive ferdigheter og valg av opplæringsmodus (talespråk, tegnspråk eller en kombinasjon).

Denne masteroppgaven er knyttet opp mot forskningsprosjektet "Talespråklig habilitering av døve og sterkt tunghørte barn fra 0-6 år som anvender høreapparat/cochleaimplantat" ved øre-nese-hals avdelingen på Rikshospitalet.

## Formål og problemstilling

Masteroppgavens formål er å bidra til økt kunnskap om barn med CI sin talespråkutvikling, og spesielt sammenhengen mellom deres ekspressive og reseptive språkutvikling.

Dette kan være av interesse for de som arbeider med tale- og lyttetrening av barn med CI, og andre ønsker kunnskap om talespråkutviklingen til barn med CI.

Masteroppgavens problemstilling er:

"Prelingvalt døve 4-åringer som har fått cochleaimplantat innen 18-måneders alder: Hvilken sammenheng kan man finne mellom reseptivt og ekspressivt språk hos disse barna?"

## Metode

Undersøkelsen er av kvantitativ art og er gjennomført med et ikke eksperimentelt design. Som problemstillingen tilsier består eget utvalg av prelingvalt døve barn, som har fått operert inn et CI innen 18 måneders alder. Ved testtidspunkt er barna i utvalget 4 år. Barna i utvalget har ingen kjente tilleggsvansker som kan være til hinder for språkutviklingen. Hver år får ca. 30-40 barn CI i Norge. Ut i fra antallet barn som årlig blir operert og kriteriene jeg satt for deltakelse i egen undersøkelse, består eget utvalg av åtte barn. Ved en tilfeldighet består eget utvalg av fire gutter og fire jenter.

For å måle barnas reseptive språk er vokabulartesten British Picture Vocabulary Scale II (BPVS II) benyttet. Hovedsakelig er gjennomsnittlig ytringslengde benyttet for å måle barnas ekspressive språk. Mullen Scales of Early Learning (MSEL) er også benyttet til dette formålet, men først og fremst for å styrke validiteten av resultatene av gjennomsnittlig ytringslengde.

## Resultater

I denne masteroppgaven finner jeg ingen signifikant sammenheng mellom ekspressiv og reseptiv språktilegnelse. Flere tidligere studier med tilnærmet de samme måleinstrumentene og ulike utvalg finner en sterk signifikant sammenheng mellom barnas ekspressive og reseptive språk. Jeg antar at manglende signifikante resultater i denne masteroppgaven skyldes lite utvalg.

Ut i fra resultatene av egen undersøkelse ser det ut som om prelingvalt døve barn oppnår et reseptivt språk innenfor normalområdet i løpet av 36 måneders brukstid.

Resultatene av barnas gjennomsnittlige ytringslengde er sammenliknet med resultatene av MSEL. Disse resultatene korrelerer ikke signifikant, og jeg antar at dette enten er fordi utvalget er så lite at noen avvikende resultater fører til ikke signifikante resultater, eller fordi en av måle metodene ikke har god nok validitet. Barnas gjennomsnittlige ytringslengde påvirkes i stor grad av et høyt antall ettordsytringer. Ut i fra tidligere teori tenker jeg at pedagogen spiller en viktig rolle i forhold til hvor lange barnas ytringer er i gjennomsnitt.

# Forord

Det er med blandede følelser jeg erklærer masteroppgaven for ferdig. Hver dag dukker det opp nye og interessant vinklinger og faktorer som jeg ønsker å ta med. Men en gang må jeg avslutte. Innlevering betyr samtidig en ny start. Jeg skal tilbake til arbeidslivet, og forhåpentligvis møte nye barn og voksne som skal berike livet mitt og gi meg ny utfordringer.

Jeg er takknemlig for alle som har bidratt til jeg har kommet dit jeg er i dag. Først og fremst mannen min som oppfordret meg til å ta permisjon fra jobben og bli fulltidsstudent. Takk for at du trodde at jeg kunne klare dette faglig og at vi kunne klare dette økonomisk.

En stor takk også til mine fantastiske veiledere, Eva-Signe Falkenberg og Ona Bø Wie som gjennom ett og et halvt år ventet på at jeg skulle bli ferdig med masteroppgaven. Takk for konstruktive tilbakemeldinger, at dere gir av dere selv og av deres tid, og at dere tok tak i meg og fikk meg i gang igjen etter fødselspermisjon! Og takk Ona for at jeg fikk lov til å være tilknyttet forskningsprosjektet ved Rikshospitalet.

Mine medstudenter fortjener også en takk! Takk for støtte, omsorg og gode diskusjoner. Vi befinner oss nå spredt rundt om i landet, men dette er ingen hindring for faglig erfaringsutveksling verken på telefon eller facebook.

Oslo, november 2011

Christina O. Nipe





# Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Bakgrunn for valg av tema .....	1
1.2	Formålet med oppgaven .....	2
1.3	Presisering og avgrensing av oppgaven.....	3
1.4	Oppgavens oppbygging .....	3
2	Teori .....	5
2.1	Cochleaimplantat .....	5
2.1.1	Hva er et cochleaimplantat? .....	5
2.1.2	Hvem kan få cochleaimplantat? .....	6
2.2	Språkutvikling .....	6
2.2.1	Hørselens betydning for språkutvikling .....	6
2.2.2	Sosialkonstruktivistisk syn på språkutvikling. ....	8
2.2.3	Kommunikasjon mellom voksne og barn.....	9
2.2.4	Kjønn.....	11
2.2.5	Ekspressivt og reseptivt språk .....	12
2.3	Tidligere forskning på CI og muligheten for talespråkutvikling.....	16
2.3.1	Sammenhengen mellom gjennomsnittlig ytringslengde og vokabular .....	18
3	Metode.....	20
3.1	Metodisk tilnærming.....	20
3.2	Design.....	20
3.3	Utvalg .....	21
3.4	Instrumenter.....	21
3.4.1	British Picture Vocabulary Scale, Second Edition.....	22
3.4.2	Gjennomsnittlig ytringslengde .....	22
3.4.3	Mullen scale of early learning.....	23
3.5	Gjennomføring.....	24
3.5.1	British Picture Vocabulary Scale, Second Edition og Mullen Scales of Early Learning .....	24
3.5.2	Videoobservasjon .....	24
3.5.3	Beregning av gjennomsnittlig ytringslengde.....	25
3.6	Validitet og reliabilitet.....	27

3.6.1	Statistisk validitet .....	28
3.6.2	Begrepsvaliditet.....	29
3.6.3	Ytre validitet.....	31
3.7	Reliabilitet .....	32
3.8	Etiske betraktninger .....	33
3.8.1	Behandling av egne resultater .....	35
4	Resultat.....	37
4.1	Testresultater .....	38
4.1.1	Resultat av BPVS .....	38
4.1.2	Resultat fra GYL .....	39
4.1.3	Resultater fra Mullen Scales of Early Learning .....	43
4.1.4	Korrelasjon mellom GYL og MSEL.....	43
4.2	Sammenheng mellom ekspressivt og reseptivt språk .....	45
4.2.1	Korrelasjon mellom BPVS og GYL.....	45
4.3	Andre faktorerers sammenheng med ekspressiv og reseptiv språkutvikling.....	50
4.3.1	Brukstid. ....	50
4.3.2	Antall ytringer .....	57
4.3.3	Prosentandel ettordsytringer og GYL .....	58
4.3.4	Alder ved operasjon .....	60
5	Drøfting .....	63
5.1	Sammenhengen mellom ekspressivt og reseptivt språk .....	63
5.1.1	Utvalget .....	64
5.1.2	Instrumenter .....	66
5.2	Resultater av egen studie .....	67
5.2.1	Resultatene av det reseptive språket.....	67
5.2.2	Resultatene av det ekspressive språket.....	68
5.2.3	Pedagogens måte å styre samtalen på. ....	69
5.2.4	Ulike læringsstrategier .....	71
5.2.5	Brukstid .....	72
5.2.6	Alder ved operasjon .....	73
6	Veien videre .....	74
	Litteraturliste .....	75
	Vedlegg .....	89

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn for valg av tema

Å utvikle et språk er noe av det viktigste som skjer i et barns liv (Espenakk et al., 2007). Språkutvikling dreier seg i stor grad om tilegnelsen av ords betydninger som mennesker i et språksamfunn er blitt enige om gjennom felles bruk (Tetzchner, 2001). For å forstå hva ordene betyr, og hvordan ordene kan benyttes i ulike sammenhenger, må barna tilegne seg kunnskap om hvordan ord høres ut og kunne skille dem fra hverandre (Espenakk et al., 2007; Huttunen et al., 2007). Innenfor normal talespråkutvikling anses talespråket som etablert på et grunnleggende plan når barnet er omkring fire år (Hagtvet, 2004). Språkbruk og språkforståelse må forstås som en del av en mer omfattende kommunikasjonssituasjon (Wold, 2008). I kommunikasjon overføres meningsfull informasjon både verbalt, gjennom tale- eller tegnspråk, og ikke-verbalt, gjennom tonefall og kroppsspråk (Rygvold, 2003; Espenakk et al., 2007). Gjennom kommunikasjonen og språket lærer barnet å forstå seg selv, forstå omgivelsene rundt seg og danner seg dermed en identitet (Espenakk et al., 2007; Kunnskapsdepartementet, 2011).

Hørselshemmede barn har tilgang til varierende auditiv stimuli avhengig av hørselstapets egenart (Cole & Flexer, 2007). Av den grunn tilegner de seg ikke talespråket på samme måte som normalthørende, og kan få en forsinket eller mangelfull talespråkutvikling (Huttunen et al., 2007; Falkenberg, Kvam & Wie, 2010; Wie, Falkenberg, Tvete, Bunne & Osnes, 2011). En forsinket språkutvikling kan derfor gi konsekvenser for barnets personlige og sosiale liv, og også for fremtidig utdanning og yrkesdeltakelse (Wie et al., 2011). Cochleaimplantat er et teknisk hjelpemiddel som kan gi døve tilgang til auditivt stimuli, og dermed bedre mulighet til å tilegne seg og benytte talespråket (Svirsky, Robbins, Kirk, Pisoni & Miyamoto, 2000; Andersson et al., 2007). Undersøkelser viser at barn som får CI i tidlig alder kan utvikle et funksjonelt talespråk (Miyamoto, Houston, Kirk, Perdew & Svirsky, 2003; Inscoc, Odell, Archbold & Nikolopoulos, 2009; Ruggirello & Mayer, 2010; Wie et al., 2011).

Med denne teoretiske bakgrunnen fattet jeg interesse for å lære mer om språkutviklingen til hørselshemmede barn med CI. Ved øre-nese-hals avdelingen på Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet gjennomføres forskningsprosjektet ” *Talespråklig habilitering av døve og sterkt tunghørte barn fra 0-6 år som anvender høreapparat/cochleaimplantat*”. Jeg har vært så heldig å kunne ta del i forskningsprosjektet ved Rikshospitalet, og vil videre omtale dette forskningsprosjektet som hovedprosjektet. Hovedprosjektet er en longitudinell studie med 26 barn med CI som er matchet med 26 normalthørende barn. Eget utvalg er hentet fra dette utvalget. Videre vil egen forskning bli omtalt som undersøkelsen eller egen undersøkelse.

## 1.2 Formålet med oppgaven

CI teknologien er i stadig utvikling, og det er nødvendig å holde seg oppdatert og kontinuerlig gjennomføre forskning på CI opererte barns språkutvikling (Bouchard, Ouellet & Cohen, 2008).

Barn på fire år skal normalt ha tilegnet seg språkets regler på et grunnleggende plan (Hagtvet, 2004). For å kunne benytte og utvikle talespråket er det viktig å forstå talespråk anvendt i kommunikasjon med andre (Huttunen et al., 2007). Formålet med denne undersøkelsen er å bidra til kunnskap og informasjon om sammenhengen mellom reseptivt og ekspressivt språk hos 4 åringer som har brukt CI i minimum 36 måneder. Denne kunnskapen kan være av interesse og nytte for de som arbeider med å gi spesialundervisning til barn i tilsvarende grupper. Denne sammenhengen kan også være av interesse for de som utvikler cochleaimplantatene og de som under utredning møter foreldrene til døve barn. I tillegg har oppgaven som formål å tilføre empirisk forskning til hovedprosjektet. På grunnlag av bakgrunnen for oppgaven og formålene til oppgaven er problemstillingen:

**"Prelingvalt døve 4-åringer som har fått cochleaimplantat innen 18-måneders alder: Hvilken sammenheng kan man finne mellom reseptivt og ekspressivt språk hos disse barna?"**

## 1.3 Presisering og avgrensing av oppgaven

Majoriteten i det norske samfunn er hørende og jeg finner det interessant å se på hvilke muligheter barn med CI har for å kunne kommunisere i dette samfunnet. Da begrepet kommunikasjon favner både verbal og ikke verbal kommunikasjon, har jeg valgt å se nærmere på verbal kommunikasjon ved bruk av talespråk.

Reseptiv og ekspressiv språkutvikling er to store og omfattende områder innenfor språkutvikling. For at problemstillingen skal bli mulig å besvare har jeg måtte avgrense meg innenfor disse begrepene. Ut i fra teori kan man anta at reseptiv språkutvikling kommer forut for ekspressiv språkutvikling (Huttunen et al., 2007). Videre kan man lese ut i fra tidligere empiri at vokabular og ordforråd ligger til grunn for ekspressive ytringer (Tetzchner, Feilberg, Hagtvatn, Martinsen & Mjaavatn, 1993; Dickinson, Darrow & Tinubu, 2008). Barn har gjerne lært mellom 15 og 40 ord før de begynner å sette dem sammen til setninger (Tetzchner 2001). Egen undersøkelse tar sikte på å måle barn med CI sitt reseptive vokabular og ekspressiv ytringslengde.

Som problemstillingen tilsier er barna jeg ser nærmere på i denne oppgaven blitt døve før de har lært å bruke talespråket (prelingvalt døve). På bakgrunn av dette hørselstapet har de fått cochleaimplantat ved Rikshospitalet i Oslo. I Norge er det kun Rikshospitalet som utfører CI operasjon på barn. Resultatene i denne oppgaven baserer seg kun på norske barn, som bor i Norge, får spesialpedagogisk oppfølging i barnehage og deres reseptive og ekspressive tilegnelse av norsk talespråk.

## 1.4 Oppgavens oppbygging

I kapittel 2 vil jeg presentere ulike teorier som danner grunnlag for egen undersøkelse, drøfting av egne funn og ligger som en teoretisk bakgrunn bak hele undersøkelsen. Kapittelet er delt opp i tre deler. kapittel 2.1. beskriver ørets anatomi og hva et Cochleaimplantat er, hvordan det virker, og hvem som kan få det. Del 2.3 omhandler en presentasjon av teori om hørselens betydning for språkutvikling. Deretter vil jeg se på språkutvikling ut i fra et sosialkonstruktivistisk syn på læring. Først vil jeg gi en innføring i hva et sosialkonstruktivistisk syn innebærer, og hvilken rolle pedagogen spiller i dialog med barn, barns ulike læringsstrategier og betydningen av kjønn. Deretter vil et teoretisk grunnlag om normal utvikling av ordforråd og setningsoppbygging gjøres rede for. Til slutt i del 2.4 vil

tidligere forskningsresultater om barn med cochleaimplantat sine muligheter for å utvikle talespråk, og sammenheng mellom gjennomsnittlig ytringslengde og vokabular blir presentert.

I kapittel 3 vil metodisk tilnærming bli presentert. Undersøkelsen design og utvalg vil bli presentert før jeg redegjør for valg av instrumenter og gjennomføring av undersøkelsen. Undersøkelsens validitet og reliabilitet blir deretter sett nærmere på, før jeg gjør meg noen etiske betraktninger i slutten av kapitlet.

Egen undersøkelses resultater blir presentert i kapittel 4. Først vil resultater fra gjennomførte tester bli presentert. Deretter vil resultatene fra sammenhengen mellom de ekspressive språktestene og de reseptive språktestene bli presentert. Til slutt vil andre faktorer sammenheng med det reseptive og ekspressive språket bli presentert.

Resultatene av egen undersøkelse vil i kapittel 5 bli drøftet i lys av teori som er presentert tidligere i oppgaven. Dette kapitlet er delt i to. I første del vil jeg drøfte egne resultater om sammenhengen mellom ekspressivt og reseptivt språk ut i fra tidligere empiri sine resultater. I den andre delen vil jeg drøfte de funnene som er gjort i egen undersøkelse.

I kapittel 6 vil jeg oppsummere hva jeg har funnet i egen undersøkelse og belyse noen nye forskerspørsmål som jeg opplever kan være hensiktsmessig å se videre på.

## 2 Teori

### 2.1 Cochleaimplantat

#### 2.1.1 Hva er et cochleaimplantat?

Når barnet er født vil det i normale tilfeller ha et ytre øre, bestående av øremusling og øregang, som skilles fra mellomøret med en trommehinne. I øremuslingen samles lydbølger fra omgivelsene og sendes inn i øregangen. Når lydbølgene treffer trommehinna, settes denne i bevegelsen. Denne bevegelsen overføres mekanisk til ørebena som befinner seg i det luftfylte mellomøret. Den mekaniske bevegelsen i ørebena fører til at det dannes bølger i det væskefylte cochlea i det indre øret. I cochlea befinner det seg omkring 17000 hårceller, som omdanner de mekaniske bevegelsene i væsken til elektriske impulser. De elektriske impulsene sendes via hørselsnerven og opp til hjernen. I hjernens sentrale område for hørselsbearbeiding, tolkes og bearbeides disse impulsene til meningsfull lyd (Stach, 1998, Tapani et al., 2007).

De fleste barn som er født døve i dag, har en skade i cochlea (Stach, 1998, Cole & Flexer, 2007). Disse barna vil få tilbud om en cochleaimplantasjon i tidlig alder for å ha muligheten til å utvikle et talespråk.

Et cochleaimplantat (CI) er et teknisk hjelpemiddel. Forenklet kan det sies å være en avansert form for høreapparat for døve. Cochleaimplantatet består i hovedsak av en ytre- og en indre del. Den ytre delen utgjør en mikrofon, en taleprosessor, en sender og en batterienhet. Mikrofonen fanger opp lyd fra omgivelsene, taleprosessoren omformer lyden til digitale signaler og senderen sender disse signalene via radiobølger til den indre delen. Den indre delen har en mottaker som mottar signalene fra den ytre delen. Mottakeren er operert inn under huden og sender signalene videre til elektroder som er plassert i selve cochlea. Disse elektrodene sender elektriske impulser til hørselsnerven som videre sender signalene til hjernen der de tolkes og bearbeides som lyd (Rikshospitalet, 2005; Wie, 2005; Andersson et al., 2007; Cole & Flexer, 2007; Stach, 1998; Falkenberg et al., 2010)..

## 2.1.2 Hvem kan få cochleaimplantat?

I Norge er det hvert år ca. 30 til 40 barn (personer under 18 år) som får CI, og hittil har ca. 490 barn fått CI. Fra medio 2004 har man som ett av de få landene i verden hatt som standard å gi barn to CI samtidig dersom det ikke foreligger noen medisinske kontraindikasjoner på dette.

For å få et cochlea implantat må barnet ha et sensorinevralt hørselstap (Rikshospitalet, 2005; Wie, 2005; Andersson et al., 2007; Cole & Flexer, 2007; Stach, 1998). Det vil si at barnet har en skade i cochlea som hindrer at lyd overføres til hørselsnerven (Stach, 1998). Hensikten med cochleaimplantat er å bedre barnets hørsel og talespråkferdigheter (Wie, 2005).

Kriteriene for hvem som kan få CI er i endring og noe forskjellig i ulike land og også ved ulike CI-klinikker. Vanligvis, og i Norge i dag, er kriteriene at man er døv eller så sterkt tunghørt at vanlige høreapparater eller andre audiotekniske hjelpemidler ikke gir god nok effekt til at talespråket oppfattes og kan brukes i daglig kommunikasjon (Rikshospitalet, 2005; Wie, 2005; Andersson et al., 2007; Cole & Flexer, 2007; Stach, 1998; Falkenberg et al., 2010). Ut i fra et funksjonsaspekt kan døvhet defineres som at ”hørselstapet er så stort at han/hun uansett bruk av høreteknisk utstyr ikke kan oppfatte tale og/eller kontrollere egen stemme via hørselen” (Falkenberg et al., 2010, s. 228).

En forutsetning som fremholdes for at et barn skal ha nytte av CI er at ”foreldre må være motiverte og innstilt på å følge opp barnet. Habiliteringsprosessen kan være krevende. Det pedagogiske opplegget rundt barnet må sikre opplæring i et taleintensivt miljø” (Rikshospitalet, 2005).

## 2.2 Språkutvikling

### 2.2.1 Hørselens betydning for språkutvikling

Allerede i uke 33 i fosterstadiet er cochlea fullt utviklet (Wie, 2005; Valvatne & Sandvik, 2007). Forskere som bla. Querleu & Renard, Nicolay-Pirmolin og Moon & Fifer antar at til tross for støynivået i morens mage kan fosteret høre morens stemme og talerytme (Tetzchner et al., 1993; Wie, 2005; Valvatne & Sandvik, 2007). På grunnlag av undersøkelser som har brukt målemetoder som barnets sugerrespons og hodevending, er det blitt antatt at spedbarn



kan skille mellom mors tale og andre kvinners tale allerede etter 12 timer sammen med mor (Tetzchner et al., 1993; Valvatne & Sandvik, 2007).

Talespråket er bygget opp av ulike talelyder, eller fonemer. "Fonemer er lydkategorier som gjør det mulig å skille mellom ord i språket" (Smith & Ulvund, 1999 s. 127). Lydene [b] og [p] uttales for eksempel på samme måte i munnhulen, men [b] er stemt og [p] er ustemt (Slethei, 1996; Skaug, 2005; Huttunen et al., 2007). Endring av ett fonem kan dermed endre meningen i et ord (bil og pil). Rent fonologisk er det kun b og p som skiller disse orden. Eismas m.fl. sin forskning fra 1971 har vist at barn ned i 1-4 måneders alder kan skille mellom [ba] og [pa] (Smith & Ulvund, 1991; Tetzchner et al., 1993; Valvatne & Sandvik, 2007). Med utgangspunkt i dette resultatet kan man anta at spedbarn kan diskriminere de fleste lydmessige forskjellene i språket rundt seg (Tetzchner et al., 1993; Cole & Flexer 2007).

Man antar at barn kan skille mellom språklyder som finnes i andre språk enn morsmålet fram til de er omkring fire år. Etter denne alderen mener man at evnen til å høre forskjell på språklyder som ikke er meningsskillende i eget morsmål er borte eller kraftig redusert (Tetzchner et al., 1993). Kinesere har for eksempel vanskeligheter med å skille mellom [l] og [r] fordi disse lydene ikke endrer meningen av ord på kinesisk (Kuhl, 2007). Utlendinger som kommer til Norge kan ha vanskeligheter med å skille lydene [ɔ] og [ø] da disse fonemene ikke er meningsskillende i enkelte språk (Skaug, 2005). Stedsnavn som Tøyen kan dermed lett bli Tåjen.

Dersom et barn er døvt eller sterk tunghørt vil oppfattelsen av talelydene og fonemene bli redusert eller ikke tilgjengelig for barnet (Cole & Flexer, 2007). Dersom barnets hørselsnerve ikke blir tilstrekkelig stimulert, vil heller ikke det auditive området i hjernen motta tilstrekkelig med auditive signaler (Cole & Flexer, 2007). Uten tilstrekkelig med auditive signaler lærer ikke hjernen å kjenne igjen lydmønstrene i språket, og talespråket vil ikke bli utviklet og oppfattet i tilstrekkelig grad til at det kan anvendes funksjonelt (Cole & Flexer, 2007; Huttunen et al., 2007).

## **2.2.2 Sosialkonstruktivistisk syn på språkutvikling.**

Hovedprosjektet jeg er tilknyttet tar utgangspunkt i Vygotskij og hans sosialkonstruktivistiske syn på læring. Ut i fra et sosialkonstruktivistisk syn sees språket på som et kulturelt redskap, som må læres i en sosial og kulturell kontekst i samspill med andre (Tetzchner, 2001). Dette betyr at språkutviklingen må sees ut i fra at taler og lytter er medeiere i et felles språk, og at begge er ansvarlige for kommunikasjonen (Rommetveit, 2008).

Vygotskij hevder at barns utviklingspotensial ligger i overgangene mellom barnets ulike funksjonsnivåer. Dette kaller han barnets nærmeste utviklingssone (Hagtvet, 2004). I dette ligger det at barnet ved litt hjelp eller veiledning skal kunne klare å utføre oppgaver eller løse problemer det ellers ikke ville ha klart. Wood, Bruner og Ross kaller dette for ”stillasbygging” (scaffolding) (Hagtvet, 2004). Denne hjelpen eller veiledningen kan gis av voksne men også av barn som har andre erfaringer og annen kompetanse. I denne oppgaven vil jeg hovedsakelig legge vekt på den voksnes rolle som stillasbygger for barnets nærmeste utviklingssone.

En forutsetning for at barnet skal komme til neste utviklingssone er at barnet selv er aktivt og medvirkende. Dersom barnet ikke er interessert eller klar for oppgaven som skal løses, kan dette fremmedgjøre aktivitetens innhold fremfor å bidra til utvikling (Hagtvet, 2004).

Vygotskij mener at pedagogens rolle er å legge opp aktiviteter der kulturens normer, holdninger og kunnskaper skal læres bort etter barnets behov, interesse og utviklingstrinn (Hagtvet, 2004). Pedagogens iver etter å formidle kunnskap til barna samt mangel på tid, kan føre til at barnas innspill til tider blir overhørt eller ikke registrert (Feilberg, 1985). Barn som gjentatte ganger blir ignorert i deres kamp om voksnes oppmerksomhet, kan utvikle et knapt språk med svak tekstsammenheng og lite språklig bevisste (Hagtvet, 2004).

### **Ulike læringsstrategier**

Noen barn lærer mange substantiv og tilegner seg språk i stor grad ved å benevne objekter og mennesker i miljøet (Hagtvet, 2004). Strategien disse barna benytter for å tilegne seg språk blir betegnet som ”referensiell” av Nelson. En annen strategi for tilegnelse av språk er den

Nelson betegner som ”ekspressiv”. I det ligger det at barna produserer lange setningslignende intonasjonskonturer og fraser av sosial betydning (Hagtvet, 2004). Det er også forskjell i hvordan barn uttrykker seg. ”Noen barn gjentar ofte de ord og uttrykk de hører i miljøet rundt seg, mens andre barn kan virke mer ”selvstendige” når de produserer ord” (Hagtvet, 2004, s. 107). Noen begynner å produsere ord tidlig, mens andre barn kan virke mer forsiktige og har lange perioder der de forstår mer enn de uttrykker (Hagtvet, 2004).

### **2.2.3 Kommunikasjon mellom voksne og barn**

Dore har funnet at barns samtaler med voksne skiller seg fra barns samtaler med andre barn. Tetzchner et al., 1993; Tetzchner, 2001). Rommetveit (2008) sammenlikner barnet og den voksnes bidrag i kommunikasjonen med staven og stavhopperen, som sammen utgjør stavspranget. Newport, Gleitman og Gleitmann sin forskning fra 1971 og Snow og Fergusons forskning fra 1977 har vist at omsorgsgiver, gjerne mor, tilpasser egen tale ut i fra barnets utviklingstrinn (Hagtvet, 2004). I tidlig utvikling legger omsorgspersonen gjerne mening inn i barnets ord og uttrykk. Dette bidrar til å skape mening i ordet. Ved ”voksnes overfortolkning av barns ofte fattige forsøk på å uttrykke seg, utvikles og nyanseres den språklige kompetansen” (Hagtvet, 2004, s.116). Når barnet blir eldre forventes ofte et større kommunikasjonsbidrag fra barnet. Omsorgspersonen viser da en tendens til å stille flere spørsmål enn tidligere dersom noe er uklart. Omsorgspersonen fungerer da som en veileder mot barnas videre språkutvikling ved at barnet etter hvert lærer hvilken informasjon et budskap må inneholde for at mottakeren skal kunne forstå innholdet (Hagtvet, 2004). Hos mange voksen i arbeid med barn er det et ønske om at barna skal bli mer og mer dialogmessig selvstendige. Det vil si at den voksne etter hvert trekker seg tilbake og overlater en større del av ansvaret for å drive dialogen framover til barnet (Tetzchner et al., 1993; Tetzchner, 2001). Hvorvidt den voksne trekker seg tilbake fordi barnet blir mer selvstendig eller om barnet blir mer selvstendig av at den voksne trekker seg tilbake er uvisst. Det er sannsynlig at disse to faktorene påvirker hverandre gjensidig (Tetzchner et al., 1993).

Voksne som reflekterer over ord og hendelser, i dialog med barn mellom tre og fire år, og benytter et situasjonsuavhengig ”der og da språk” bidrar til at barnet utvikler en mer nyansert

syntaks (Hagtvet, 2004; Dickinson et al., 2008). Når omsorgsgiveren tilpasser egen tale til barnets utviklingsnivå, kalles dette barnetilpasset- eller barnerettet tale (Hagtvet, 2004). Det er funnet sammenheng mellom foreldres utdanning, antall ord barna blir presentert for til daglig og barnas reseptive ordforråd (Hart & Risley, 1995). Høyt utdannede foreldre presenterte flere ord for barna under tre år, enn hva lavt utdannede foreldre gjorde, noe som resulterte i større ordforråd hos de barna som fikk flest ord presentert. Dette kan få konsekvenser for både reseptivt vokabular og ekspressivt språk oppover i skolealder (Hart & Risley, 1995). En undersøkelse av Feilberg (1985) viser at pedagoger i dialog med barn har lengre gjennomsnittlig ytringslengde til barn med kort yttingslende, enn barn med høy yttingslende. Imidlertid viser samme undersøkelse at dersom den voksnes gjennomsnittlige ytringslengde er lang i forhold til barnas gjennomsnittlige ytringslengde, kan dette ofte føre til brudd i dialogen (Feilberg, 1985).

Feilbergs (1985) undersøkelse består av fem norske 4 åringer i samtale med en ukjent pedagog. I undersøkelsen analyserer hun dialogen mellom pedagog og barn, og ulike årsaker til brudd i dialogen. Undersøkelsen viser at over halvparten av pedagogens spørsmål er ja-nei-spørsmål, mens en tredjedel av spørsmålene er spørreordsspørsmål. Hos barna er halvparten av spørsmålene spørreordsspørsmål og en drøy tredjedel av spørsmålene er ja-nei-spørsmål (Feilberg, 1985). Fordelingen av de ulike typene spørsmål hos barn og voksne i undersøkelsen til Feilberg er ikke ulik hvordan barn og voksne snakker sammen (Tetzchner et al., 1993). Ja-nei-spørsmål stiller små krav til barnas ordforråd og sannsynligheten for at barnet svare riktig er 50/50. Imidlertid får ikke disse spørsmålene fram dybden i barnas ordforråd eller andre språklige ferdigheter. Spørsmål som ikke krever utdypende svar er heller ikke med på å drive dialogen fremover (Feilberg, 1985). I undersøkelsen antas det at pedagogene stiller ja-nei-spørsmålene for å skape en sammenhengende dialogstruktur. Pedagogen benytter i tillegg en del testspørsmål. Feilberg antar at pedagogene sannsynligvis gjør dette for å holde samtalen ved like. Verbalt reflekterende og handlingsreflekterende spørsmål viser seg å ikke fungere like godt som turgivere i dialogen med barnet, som ja-nei-spørsmål og testspørsmål gjør. Undersøkelsen viser at pedagogene ikke ventet på svar når verbalt reflekterende eller handlingsreflekterende spørsmål blir stilt. Pedagogen kunne gjerne svare på sitt eget spørsmål i samme replikk som spørsmålet ble stilt, eller hun kunne gå videre i samtalen uten at barnet fikk mulighet til å svare (Feilberg, 1985). Noe av det samme finner Dickinson et al., (2008) i

sin undersøkelse. De finner at pedagogen ofte stiller reflekterende spørsmål, men ikke alltid følger opp disse spørsmålene. Testspørsmål ansees i undersøkelsen til Feilberg (1985) som gode turgivere i dialogen, men svarene gir imidlertid ingen videreføring av dialogen, og kan dermed anses som nokså mislykkede ut i fra et kommunikasjons perspektiv (Feilberg, 1985). Ut i fra Feilbergs undersøkelse kan det se ut til ”at både utformingen av og formålet med spørsmålet hos voksne i dialog med barn har en innvirkning på barnas evne til å ta tur og til å svare relevant og bidra med noe nytt i samtalen.” (Tetzchner et al., 1993, s. 242).

Dickinson et al. (2008) har sett på hvordan pedagoger henvender seg til barnehagebarn i lek. Formålet er å se om pedagogens måte å være i dialog med barna på fremmer talespråkutvikling. Dickinson et al. (2008) finner at de voksne henvender seg sjeldnere enn ønskelig til barna, på en måte som fremmer barns språkutvikling. Det antas at pedagogene ikke har god nok kunnskap om hvordan de kan stille spørsmål som kan bidra til at barnet skal få et læringsutbytte av dialogen, og at pedagogene ikke er nok bevisste i forhold hvordan de opptrer og hva de sier i dialogene.

## **2.2.4 Kjønn**

Barnets kjønn har også vist å ha betydning for språkutviklingen uavhengig av om barnet er normalthørende eller bruker CI. Jenter viser seg å være tidligere språklig kompetente enn gutter (Easterbrooks & O'Rourke, 2001; Tetzchner, 2001; Tobey, Geers, Brenner, Altuna & Gabbert, 2003; Geers, Moog, Biedenstein, Brenner & Hayes, 2009). Jenter med CI viser bedre taleproduksjon enn gutter med CI, mens guttene imidlertid viser å ha lenger setninger enn jentene (Tobey et al., 2003). Van Hulle, Goldsmith og Lemery (2004) finner derimot at gutter med CI utvikler vokabular raskere enn jenter med CI, men at jentene har flere ordkombinasjoner.

Forskjellen mellom jenter og gutters språkutvikling er forsøkt forklart ved at jenter og gutter har ulike strategier for språktilegnelse. Det hevdes at jenter har en mer referensiell stil, mens gutter har en mer ekspressiv stil, og at jenter oftere deltar i språklige aktiviteter, mens gutter

på sin side deltar i mer fysisk lek (Tetzchner, 2001). Andre undersøkelser viser at foreldre snakker ulikt til gutter og jenter. I kontakt med jenter henvender voksne seg ofte i forhold til hjelp med ikke-lek aktiviteter, mens de til gutter henvender seg mer lekorientert (Tetzchner, 2001). Helheten av hvordan blant annet foreldre og institusjoner henvender seg til barnet kan danne grunnlag for varig påvirkning (Hoëm & Beck, 2010).

### **2.2.5 Ekspressivt og reseptivt språk**

Det ekspressive og reseptiv språket er avhengige av hverandre samtidig som de gjensidig påvirker hverandre (Espenakk et al., 2007). Utviklingen av det ekspressive og reseptive språket utvikler seg derfor i takt med hverandre. Likevel er den vanligste utviklingsgangen at barn forstår språk før de selv bruker det (Espenakk et al., 2007). En undersøkelse av sammenhengen mellom ekspressivt og reseptivt språk hos 153 barn med CI viser en sterk signifikant korrelasjon (Geers et al., 2009). Mye av det man som voksen opplever barn forstår av talespråk når de er små, kan fra barnets side like gjerne være tolkning av kroppsspråk eller situasjonen (Espenakk et al., 2007). Tester og undersøkelser prøver å forhindre at disse faktorene spiller inn når barnets reseptive språkferdigheter skal måles. Som jeg var inne på i kapittel 2.2.1, viser undersøkelser av barns fonemoppfattelse at barn hører forskjell på- og kan skille mellom fonemer de ennå ikke kan produsere (Tetzchner, 2001). En annen undersøkelse fra 1980 av Strange og Broen viser at barn som har størst vansker med å skille r og l auditivt også har flest uttalefeil. Imidlertid skiller mange barn godt mellom lydene r og l til tross for at de ikke klarte å uttrykke dem korrekt (Tetzchner, 2001).

### **Ordforråd**

Ordforrådet hjelper oss til å tenke om, snakke om og kategorisere enheter i verden som omgir oss (Lyster, Horn & Rygvold, 2010). ”Vokabular er summen av ordene en person forstår og bruker” (Lyster et al., 2010, s. 35). Vokabular eller ordforråd kan også betegnes på ulike måter ved å skille mellom det ordforrådet barnet forstår, altså reseptivt ordforråd og det ordforrådet barnet benytter, ekspressivt ordforråd (Andersson et al., 2007; Valvatne & Sandvik, 2007). Benyttet teori om ordforrådsutvikling skiller ikke alltid mellom reseptivt eller

produktivt ordforråd. Likevel vil jeg hovedsakelig fokusere på det reseptive ordforrådet videre i dette kapittelet.

Både i Norge og internasjonalt er det funnet stor variasjon i utvikling av ordforråd hos barn (Tetzchner et al., 1993; Tetzchner, 2001; Hagtvet, 2004; Lyster et al., 2010). Ifølge språkveilederen utgitt av Bredtvet kompetansesenter tilegner 4-åringer seg i gjennomsnitt 10 nye ord daglig (Espenakk et al., 2007). Når barn tilegner seg nye ord, må det oppfatte ordets språklydklang og kunne skille denne lydklngen fra andre lydklnger. I tillegg må barnet registrere hva språklydklngen viser til i omverdenen. Nye ord lagres i hukommelsen, i det semantiske leksikon, som er ordforrådet (Espenakk, 2007; Huttunen et al., 2007). I begynnelsen av språkutviklingen klarer ikke barn å skille ut ord fra den kontinuerlige strømmen av lyder de oppfatter (Tetzchner et al., 1993). Men når de nærmer seg mellom tre og fem år blir de stadig mer språklig bevisste og betrakter språket etter hvert mer som et objekt. De kan da blant annet snakke om språk og hva ord betyr (Hagtvet, 2004). Barnet forstår i hovedsak ordets mening ut i fra en situasjonell kontekst og personlig følelseskomponent. Hvilke assosiasjoner som knyttes til hvert ord avhenger av hvilke sammenhenger barnet møter ordet i, og hvordan barnet strukturerer og kategoriserer ordene (Hagtvet, 2004; Tetzchner, 2001). Når barnet blir mer språklig bevisst, blir også ordets kulturelle definerte mening en større del av barnets ordmening. Et komplekst nettverk av assosiasjoner knyttes etter hvert til hvert enkelt ord. En kulturelt definert mening er de egenskapene ved et ord som kulturen legger i ordet. Et ord får en kulturelt definert mening ved at ordet blir presentert i flere ulike situasjoner og de egenskapene ved ordet som kulturen vektlegger utkrystalliseres. Etter hvert som barnet blir eldre vil den kulturelle definerte meningen av ordet bli viktig i barnets forståelse av ordet, i følge Werner og Kaplan (i Hagtvet, 2004). Situasjonen og kulturen ordet brukes i danner altså grunnlag for å forstå ulike meninger i ord. I følge Rommetveit kan ord isolert fra en situasjon være flertydig og kan best beskrives som et meningspotensial (Hagtvet, 2004). Dette betyr at ord som "frisk" kan ha ulike betydninger i ulike situasjoner som "det blåser frisk bris" og "har du blitt frisk?".

Utviklingen av ordforråd og den fonologiske bevissthetsutviklingen kan sies å påvirke hverandre i begge retninger (Lyster et al., 2010). Etter hvert som den fonologiske utviklingen

og utviklingen av ordforrådet øker, blir barnet også mer språklig bevisst. Å klare å forholde seg til språket som et objekt, er nødvendig for leseforståelsen (Hagtvatn, 2004; Dickinson et al., 2008). Av den grunn kan vi si at barnets tidlige ordforråd vil ha innvirkning på lese- og skriveutviklingen (Dickinson et al., 2008). Ordforrådet har også innvirkning på leseforståelsen ved at barnet må forsøke de ordene det leser. Når nye, akademiske ord dukker opp i teksten vil barnet ofte ut i fra sammenhengen i det barnet leser forstå ordet og lære nye ord. Ordforrådet vil derfor øke når barna leser (Lyster et al., 2010). Ordforråd og leseforståelse påvirker hverandre på denne måten gjensidig. Et godt ordforråd kan dermed gi god leseutvikling og mulighet til å lykkes akademisk (Dickinson et al., 2008). Konsekvensene av et dårlig ordforråd i ung alder kan få konsekvenser for barnas akademiske karriere på skolen og senere i livet (Hagtvatn, 2004; Lyster et al., 2010).

## **Setningsoppbygging**

Syntaks er læren om hvordan ord settes sammen til meningsbærende setningsledd og setninger (Hagtvatn, 2004). Syntaktisk utvikling beskriver hvordan ord blir satt sammen til ytringer (Tetzchner et al., 1993). Ulike forskere til ulike tider har forsøkt å forstå og lage systemer for hvordan barn lager setninger. Overgangen fra ettordsytringer til toordsytringer blir av mange teoretikere sett på som et sentralt skille i barnets språkutvikling (Tetzchner et al., 1993). Ved bruk av toordsytringer får barnet muligheten til å uttrykke mer komplekse forhold og spesifikke sider ved en situasjon. Samtidig blir visse strukturer i barnets språk synliggjort, og holdepunkter for at en utvikling har skjedd blir tydelige (Tetzchner et al., 1993). Det er ikke tilstrekkelig å kunne et visst antall ord for å utvikle toordsytringer. Barna må også ha nok produktiv kontroll til å planlegge å uttale to enheter i samme ytring (Tetzchner et al., 1993). Etter hvert som barna blir eldre vokser også ytringslengden, men hvor raskt utviklingen går er individuelt (Hickey, 1991; Tetzchner et al., 1993; Tetzchner 2001). Likevel kan man se en tendens til at når barnet er omkring fire år begynner det å benytte informasjonsrike setninger med kompleks struktur, mange bøyningssendelser og funksjonsord (Hagtvatn, 2004). Man kan da si at den første fasen i språkutviklingen på et vis er avsluttet ved fireårsalderen. Barn omkring denne alderen snakker stort sett rent, har en forholdsvis etablert setningsbygging, benytter omkring 2000 ord og mestrer de vanligste ord og begreper. Man kan si at språket er etablert på et grunnleggende plan. Videre i barnas



språkutvikling utvides og nyanseres det tilegnede systemet gjennom bruk (Hagtvet, 2004: Espenakk et al., 2007).

Brown (1973) laget et system med regler for å kartlegge barns setningsutvikling. På grunnlag av disse reglene kan man regne ut barnets gjennomsnittlige ytringslengde ved å telle antall morfemer i ytringene og dele på antall ytringer. Brown (1973) kalte dette for Mean Length of Utterance, forkortet MLU. I den senere tid har navnet blitt mer spesifisert og forkortes nå MLUm (Mean Length of Utterance in Morphemes). For å forenkle sitt eget analysearbeid delte han resultatene av MLUm inn i 6 ulike nivåer ut i fra ervervede språklige ferdigheter. Miller (1981) benyttet seg av disse nivåene da han i samarbeid med Chapman fant sammenheng mellom alder og nivåene (se vedlegg 1). Et barn på 4 år skal ut i fra denne predikeringen ha en MLUm på mellom 3,7 og 5,8. Dette tilsvarer nivå IV-V+. MLU sies å være et bedre kartleggingsverktøy før barnet er fire år enn etter at det er fire år (Owens, 2010).

Det er Browns regler som ligger til grunn for de norske retningslinjene for utregning av gjennomsnittlig ytringslengde (GYL). De britiske reglene for utregningen av MLUm har vist seg å gi utfordringer for utregning på andre språk (Brown, 1973; Hickey, 1991; Tetzchner et al., 1993). Det finnes også en annen måte å regne ut GYL på som lettere kan anvendes på ulike språk. Ved å ta i bruk denne metoden telles ord i stedet for morfemer. Denne måten å forutse barns språkutvikling på ble brukt allerede på 1920 tallet av Nice (Parker & Brorson, 2005). Antall ord i hver ytring telles, summeres og deles på antall ytringer. Dette kalles Mean Length of Utterance in Words (MLUw) Innenfor morfologien er begrepet ord en upresis term (Tetzchner et al., 1993).

Ordform er en mer presis term for hva jeg teller. "Ordform er ordet slik det opptrer i en ytring i tale eller skrift. Ordformen er en ren uttrykksenhet" (Tetzchner et al., 1993, s. 126) Termene ord og ordform vil bli benyttet noe om hverandre videre i oppgaven.

## 2.3 Tidligere forskning på CI og muligheten for talespråkutvikling

Mye forskning er gjort på det språklige utbyttet av CI. Det er benyttet flere ulike metoder, utvalg og problemstillinger som på ulike måter har forøkt å belyse utbyttet av CI i talespråkutvikling (Svirsky et al., 2000; Miyamoto et al., 2003; Nicholas & Geers, 2006; Wie et al., 2011). Selv med mange ulike innfallsvinkler er det stor enighet om at cochleaimplantatet har positiv innvirkning på talespråkutviklingen hos døve og sterkt tunghørte barn.

Både ut fra egen praksis og ut fra tidligere studier, er erfaringen at hørsel og talespråkutvikling hos barn med CI varierer fra barn til barn (Svirsky et al., 2000; Wie, Falkenberg, Tvette & Tomblin, 2007; Flakk, 2009; Geers et al., 2009; Sundal, 2010; Wie et al., 2011). Viktige faktorer i forhold til denne variasjonen er barnets hørselshistorie, barnets kognitive ferdigheter, operasjonens vellykkethet, at implantatet virker som det skal, forventninger, trening, erfaring, brukstid, kommunikasjonsform og opplæringsform (Rikshospitalet, 2005; Wie, 2005; Cole & Flexer, 2007). For prelingvalt døve barn kan nytten og utbyttet av CI få ulike konsekvenser for språkutviklingen. Alder ved implantasjon fremstår som en viktig faktor, og hos barn som får CI tidlig i livet er det funnet bedre taleoppfattelse og talespråkutvikling enn hos barn som får CI senere i livet. Hos de tidligimplanterte barna er det i noen studier funnet talespråkutvikling som kan sammenliknes med jevnaldrende normalhørende barn. (Nicholas & Geers, 2006; Ching et al., 2008; Flakk, 2009; Geers et al., 2009; Houston & Miyamoto, 2010; Ruggirello & Mayer, 2010; Schramm, Bohnert & Keilmann, 2010; Wie, 2010). I Norge er det funnet at barn med simultant bilateralt CI, operert før 18 måneder, ikke skiller seg signifikant fra normalhørende verken ved reseptivt språk eller ved ekspressivt språk (Flakk, 2009; Sundal, 2010; Wie, 2010). De finner imidlertid at gruppen CI opererte har større variasjon i resultatene enn hva gruppen normalhørende barn har. Gruppen CI opererte skårer i gjennomsnitt noe lavere enn gruppen normalhørende, men denne forskjellen er ikke signifikant (Flakk, 2009; Sundal, 2010). Undersøkelsene til Wie (2010), Sundal (2010) og Flakk (2009) baserer seg på resultater fra Mullen Scales of Early Learnings (MSEL) ekspressiv og reseptiv deltest og spørreskjemaet Minnesota Child Development (MICD) ekspressiv og reseptiv del. Wie (2010) finner at etter 36 måneders

brukstid er forskjellen mellom barn med CI sitt reseptive språk og normalthørende barn sitt reseptive språk ikke lenger signifikant. Det ekspressive språket er ikke lenger signifikant forskjellig hos barn med CI og normalthørende barn etter 48 måneders brukstid. I løpet av 12-48 måneders brukstid har 81 % av barna med CI oppnådd reseptive språkresultater innenfor normert gjennomsnitt beregnet på normalthørende barn. 57 % av barna har i løpet av samme tidsperiode oppnådd ekspressive språkresultater innenfor det normerte gjennomsnittet (Wie, 2010). Barn med CI trenger dermed lenger brukstid for å utvikle et aldersadekvat ekspressivt språk enn et aldersadekvat reseptivt språk (Wie, 2010). De tre norske undersøkelsene en del av hovedprosjektet jeg er tilknyttet og eget utvalg er en del av utvalget i disse undersøkelsene.

Flere forskere anbefaler nå å gi CI til døve barn innen barnet er 12 måneder (Nicholas & Geers, 2006; Ching et al., 2008; Houston & Miyamoto, 2010; Ruggirello & Mayer, 2010; Schramm et al., 2010; Wie, 2010). Selv med en operasjonsalder mellom 5 og 18 måneder kan alder ved operasjon ha betydning for språkutviklingen (Wie, 2010). Forskning på barn med CI sin gjennomsnittlige ytringslengde og alder ved operasjon viser sprikende resultat. I 2004 fant Szagun en signifikant sammenheng mellom disse faktorene ( $r=-.50$ ,  $p<.001$ ). I en ny undersøkelse i 2008 fant Szagun ingen signifikant korrelasjon mellom MLUm og alder ved implantasjon ( $r=-.21$ ). Med bakgrunn i dette resultatet ytrer Szagun (2008) et ønske om at forskning bør se mer på andre faktorer som kan påvirke barn med CI sin språkutvikling enn alder ved implantasjon.

I Norge er det funnet at barn med foreldre som er usikre på om CI er riktig for dem bruker CI mindre i løpet av en dag, enn hva barn med foreldre som er sikre på at CI er det rette valget. Kort daglig brukstid viste seg å gi utslag i dårligere taleforståelse (Wie et al., 2007).

Videre viser tidligere studier indikasjoner på at opplæringssituasjon barnet befinner seg i kan ha innvirkning på barnets språkforståelse. Barn som får opplæring i grupper der talespråk blir benyttet i stor grad har bedre taleforståelse enn barn i opplæringsmiljøer der det blir bruk tegnspråk og mye tegnstøttet tale (Svirsky et al., 2000; Wie et al., 2007; Geers et al., 2009; Percy-Smith, Cayé-Thomasen, Breinegaard & Jensen, 2009).

I Norge er det nå vanlig at barn får to CI samtidig. Det er til nå ikke gjort mye forskning på nytten av simultant bilateralt CI på barn (Wie, 2010). Dette skyldes i hovedsak at få barn har fått bilateralt CI simultant fram til nå. Men det er gjort forskning på voksne med bilateralt CI (Brown & Balkany, 2007; Litovsky, Parkinson & Arcaroli, 2009). Disse studiene har viser at bilateralt CI vil gi mulighet til å lokalisere hvor lyden kommer fra, til å høre bedre i støyfylte miljø og at en unngår skyggeeffekt fra hodet (når en hører på bare ett øre vil hodet stå i veien for lyden om lyden kommer fra den siden hvor barnet har sitt døde øre) (Brown & Balkany, 2007; Litovsky et al., 2009).

### **2.3.1 Sammenhengen mellom gjennomsnittlig ytringslengde og vokabular**

Bates og Goodman (1999) studerer sammenhengen mellom vokabular og grammatikk hos 27 normalthørende barn som er mellom 8 og 30 måneder gamle. De benytter seg av videoobservasjoner og spørreskjemaer til barnas foreldre for å kartlegge barnas vokabular. For å måle grammatiske ferdigheter benytter de MLUm. De finner en signifikant korrelasjon mellom vokabular og MLUm ( $r=+.73$ ,  $p<.01$ ) hos 28 måneder gamle barn. Selv sier de at "this powerful correlation suggests that the two have something important in common" (s.43).

Szagan (2001) undersøker sammenhengen mellom MLUm og ekspressivt vokabular hos barn med CI. Hun finner i likhet med Bates og Goodman (1999) en sterk signifikant sammenheng mellom disse variablene ( $r=.77$ ,  $p<.01$ ). Hennes utvalg består av 22 tyske barn som fikk sitt CI mellom 14 og 46 måneders alder. Undersøkelsen er gjort 18, 5 måneder etter lydtilkobling. Hun finner også at barn med CI har et signifikant dårligere ordforråd enn normalthørende barn 13,5 måned etter første datainnsamling (se vedlegg 2). I 2004 kom en ny rapport fra Szagan basert på samme utvalg som i 2001. Utvalgets vokabularresultat presenteres ikke i denne rapporten, men hun gir en detaljert presentasjon av MLUm resultatene. Tjuesyv måneder etter første datainnsamling har tre av barna i utvalget en MLUm > 5. 4 måneder senere oppnår ytterligere syv CI barn en MLUm >5. De resterende 12 barna oppnår ikke mer enn en MLUm på 3 (Szagan, 2004). I 2008 har Szagan et større utvalg. Utvalget består blant

annet av 25 barn som har fått CI mellom 6 og 24 måneders alder. Resultatene fra undersøkelsen viste at barna i dette utvalget hadde en gjennomsnittlig MLUm på underkant av 3,5 ord etter 30 måneders brukstid (Szagun, 2008).

Blamey et al. (2001) studerer også sammenhengen mellom gjennomsnittlig ytringslengde og vokabular. I likhet med Szagun (2001) og Bates og Goodman (1999) benytter hun MLUm som mål på barnas syntaktiske kompleksitet i spontan tale. For å måle barnets vokabular blir den amerikanske versjonen av British Picture Vocabulary Scale (BPVS), Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT) benyttet (Blamey et al., 2001). Blamey et al. (2001) sitt utvalg består av 87 barn som er mellom 4 og 12 år gamle da den tre år lange undersøkelsen starter. Barna var mellom 1,2 og 8,2 år da de fikk sitt CI og har en brukstid på 0.9-9.2 år. Blamey et al. (2001) finner også en signifikant korrelasjon mellom MLUm og vokabular ( $r=.563$ ,  $p<.001$ ). Med unntak av fire barn, skårer samtlige barn med CI under forventet normal på PPVT i undersøkelsen (se vedlegg 3). Undersøkelsen viser at 4-6 åringene i undersøkelsen har en MLUm på mellom ca. 2 og ca. 6,5 (se vedlegg 4).

Nicholas og Geers (2006) sin forskning viser også en signifikant korrelasjon mellom ekspressivt vokabular og MLUw ( $r=.79$ ,  $p<.001$ ). Utvalget deres består av 76 barn med CI som er ca.3,5 år ved testtidspunkt. Barna i Nicholas og Geers sitt utvalg fikk sitt CI da de var mellom 12 og 38 måneder gamle. På testtidspunktet har disse barna mellom 7 og 32 måneders brukstid. Disse barna har et ekspressivt vokabular på mellom 8 og 679 ord ut i fra et spørreskjema besvart av foreldrene. Barnas MLUw var mellom 1 og 3,83 (Nicholas & Geers, 2006).

## 3 Metode

I dette kapittelet vil jeg presentere hvilken metodisk tilnærming jeg har valgt, for så å forklare metodens design. Videre blir utvalget presentert. Hvilke instrumenter som er benyttet for å samle data blir presentert i kapittel 3.4 og hvordan studien er gjennomført vil bli presentert i kapittel 3.5. Siden blir validitet og reliabilitet belyst med hvilke hensyn som er tatt for å minimere feil og bias og til hvilken populasjon undersøkelsens resultater kan generaliseres. Avslutningsvis vil jeg se på etiske betraktninger i forhold til egen undersøkelse.

### 3.1 Metodisk tilnærming

I undersøkelsen ønsker jeg å se om jeg finner noen sammenhengen mellom vokabular/reseptivt språk og ytringer/ekspressivt språk hos 4 år gamle barn med CI i Norge. Jeg har tilgang til data fra et utvalg av norske barn med CI og jeg vil benytte analyse av resultater fra språktester gjennomført i dette utvalget til å besvare egen problemstilling.. Metodisk er det benyttet en kvantitativ tilnærming ut i fra Gall et al. (2007) sin beskrivelse av denne tilnæringsmåten.

### 3.2 Design

Undersøkelsen har et ikke eksperimentelt design. Denne typen design skiller seg fra eksperimentelt design og kvasi-eksperimentelt design ved at man ikke har som formål og påvirke undersøkelsen for å endre tingenes tilstand (Kleven, 2002). I egen undersøkelse vil jeg studere og beskrive barn med CI sitt ekspressive og reseptive språk på ett gitt tidspunkt.. Data vil fremstilles deskriptivt i form av tabeller og figurer. I tillegg til å beskrive undersøkelsens resultater, ønsker jeg å se om det er sammenheng mellom de ulike faktorer som er undersøkt. Persons r vil anvendes til analyse av sammenhenger mellom ulike faktorer. Man kan aldri være helt sikker på de slutningene man trekker og tolkningene man gjør i undersøkelser (Lund, 2002a). Dette gjelder for kvantitative undersøkelser så vel som kvalitative undersøkelser. Dette skyldes at ut i fra et kritiskrealistisk syn vil egne oppfatninger av de reelle forhold være ufullstendige og ikke vise hele sannheten (Lund, 2002a). Det er

derfor vanskelig å trekke sikre slutninger i egen undersøkelse. For å oppnå best mulig sikkerhet i resultatet av undersøkelsen er jeg opptatt av mulige feilkilder og jeg ønsker å være kritisk i tenking og bruk av metoder. Dette dreier seg om undersøkelsens validitet og reliabilitet og vil bli presentert grundig i kapittel 3.6.

### **3.3 Utvalg**

Eget utvalg er hentet fra hovedprosjektets utvalg på 26 barn og består av åtte norske prelingvalt døve barn som er 4 år ved testtidspunkt i 2010. De fikk bilateralt CI da de var mellom 5 og 18 måneder gamle. To av barna har 48 måneder brukstid ved testtidspunkt, mens seks barn har 36 måneders brukstid. Utvalget på åtte barn ble valgt ut fra alder ved implantasjon (gruppens yngste og eldste ved implantasjonstidspunkt), alder ved observasjonstidspunkt (alle skulle være 4 år) og geografisk nærhet til Oslo Universitetssykehus. Ingen av barna i hovedprosjektets utvalg har kjente tilleggsvansker som er vurdert til å kunne være et hinder i språkutviklingen.

### **3.4 Instrumenter**

I egen undersøkelse har jeg benyttet tre ulike instrumenter ved datainnsamlingen. Vokabular er testet ved bruk av British Picture Vocabulary Scale II (BPVS II) som er en standardiserte ordforrådstest (Dunn, Dunn & Whetton, 1997). Denne testen inngår i hovedprosjektets testbatteri og er valgt fordi den omfatter begreper innenfor et stort spenn av kategorier. Gjennomsnittlig ytringslengde (GYL) er målt ved bruk av en norsk tilpasning av målemetoden Mean Length of Utterance (MLU) (referanse). Denne målemetoden ble valgt ut i fra vurderingen om at den kan si noe om kompleksiteten i barnas språk på en enkel og oversiktlig måte. Da GYL ikke er en standardisert test er i tillegg Mullen Scales of Early Learning (MSEL)(referanse) benyttet for å måle barnas ekspressive språk. MSEL er en standardisert test som kartlegger barnets ekspressive og reseptive språk. Denne testen inngår i likhet med BPVS II i hovedprosjektets testbatteri.

### **3.4.1 British Picture Vocabulary Scale, Second Edition**

BPVS II er primært laget for å måle et barns reseptive (auditive) vokabular (Dunn et al., 1997). Den norske oversettelsen av BPVS II er standardisert for barn og unge fra 3;00 år til 16;1 år. Den norske versjonen av BPVS II består av 12 sett med 12 oppgaver, mot 14 sett av 12 oppgaver i den britiske versjonen (Dunn et al., 1997; Lyster et al., 2010)(Se vedlegg 5). Hver oppgave består av ett begrep. Til hvert begrep følger fire bilder der ett av bildene representerer begrepet. Barnet skal enten peke på eller benevne bildenummeret til det bildet som han eller hun mener illustrer begrepet. Hvert sett fullføres inntil barnet får 8 eller flere feil på ett sett. Hvert påbegynte sett skal fullføres. Dette fordi settene er organisert slik at de åtte vanskeligste ordene i hvert sett kommer midt i settet. Dunn et al. (1997) har gjort dette for at barna skal føle mestring både i starten av et sett og på slutten. Da barnet verken trenger å kunne lese, skrive eller snakke passer denne testen godt for barn med tale- og språkproblemer.

Råskårene for hvert alderstrinn er konvertert til skalerte skårer med gjennomsnitt 100 og standardavvik 15. I egen undersøkelse har jeg benyttet den norske oversettelsen og funnet skalert skåre ut i fra den britiske standardiseringen av råskårene. Normer for den norske versjonen er nylig ferdigstilt, men brukes ikke i egen undersøkelse da analyser i eget studie er gjennomført før normene var publisert. Forfatterne av de norske normene hevder imidlertid at fram til 5-6 års alderen er de skalerte skårene for de ulike aldersgrupperingene mer eller mindre identiske mellom den norsk og britisk versjon (Lyster et al., 2010).

### **3.4.2 Gjennomsnittlig ytringslengde**

Egne retningslinjer for utregning av gjennomsnittlig ytringslengde (GYL) er tilpasset norske forhold og er et mål på barnets språklige kompleksitet (Tetzchner et al., 1993; Tetzchner, 2001). Selv om det er store individuelle forskjeller i den tidlige tilegnelsen av språk anses likevel GYL for et generelt mål på språkutvikling (Tetzchner et al., 1993). I egen undersøkelse er målemetoden benyttet som et mål på barnas ekspressive språk. GYL er i egen undersøkelse regnet ut på grunnlag av transkriberte videoobservasjoner.



Som presentert i kapittel 2.2.5 finnes det to ledende måter å regne ut GYL på. Man kan enten telle ord eller morfemer. I egen undersøkelse er Mean Length of Utterance in Words (MLUw) benyttet som inspirasjon.

Det er fire grunner til at jeg velger å telle ord framfor morfemer. Den første grunnen er kritikken mot den avanserte utregningene, spesielt dersom utregningen er overført til andre språk enn britisk (Hickey, 1991; Tetzchner et al., 1993). Den andre grunnen er at tidligere forskere har funnet signifikant korrelasjon mellom bruk av MLUw og MLUm (Hickey, 1991; Thordardottir & Weismer, 1998; Miyata, 2000; Parker & Brorson, 2005; Arif & Bol, 2008). Den tredje grunnen er hensikten med undersøkelsen. Skulle jeg sett på barnets grammatiske språkutvikling eller språklige bevissthet ville det vært hensiktsmessig å telle morfemer, men da jeg i egen undersøkelse ønsker å se på språk i bruk anser jeg ordtelling som mest adekvat. Den fjerde grunnen er at lyden på videoopptaket som transkripsjonene er fra til tider er uklare. Dette gjør at enkelte morfemer er vanskelige å registrere og resultatet blir muligens riktigere ved telling av ord framfor morfemer.

### **3.4.3 Mullen scale of early learning**

Mullen Scale of Early Learning (MSEL) er en standardisert amerikansk utviklingstest. Testen gir et helhetlig bilde av barnets kognitive og motoriske evner fra fødselen og opp til 68 måneder. Testen er delt opp i de fem deltestene; ekspressivt språk, reseptivt språk, grovmotorikk, finmotorikk og visuell oppfattelse. Resultatene fra de ulike delområdene blir presentert i t-skåre med gjennomsnitt på 50 og standardavvik på 10.

I egen undersøkelse er den ekspressive deltesten i Mullen Scales of Early Learning benyttet for å vurdere reliabiliteten i utregningen av GYL. Den ekspressive deltesten tar primært sikte på å måle barns taleevne og formulering av språket (Carson, Klee, Perry, Muskina & Donaghy, 1998). I deltesten blir det blant annet sett på evnen til abstrakt tenking, auditivt minne, resonering, forståelse, vokabular og ytringslengde (Mullen, 1995)(Se vedlegg 6). Testen inneholder både bruk av konkrete og bruk av bilder. I tillegg må barnet også beherske noen av oppgavene uten visuelle hjelpemidler fra testleder.

## **3.5 Gjennomføring**

### **3.5.1 British Picture Vocabulary Scale, Second Edition og Mullen Scales of Early Learning**

Testene er gjennomført i forbindelse med flere tester som en del av hovedprosjektet. Testene gjøres i forbindelse med årlige kontroller av cochleaimplantatet ved Rikshospitalet i Oslo. Testingen er gjennomført av spesialpedagoger med audiopedagogisk kompetanse på mastergradsnivå. I de aller fleste tilfellene er resultatene diskutert med andre kvalifiserte testledere og ved flere av testsituasjonene har det vært to testledere til stede. Det er forsøkt å gjøre testsituasjonen lystbetonet og stressfri for barnet. Ved enkelte kontroller kan det bli mange tester. Barna har derfor fått en liten premie for hver gjennomførte test for å oppmuntre dem til å fortsette.

BPVS II ble startet på det settet der barnet fra før hadde tre feil eller mer. I sett med en eller to feil fra tidligere ble disse feilene forsøkt om igjen for å se om barna hadde lært disse begrepene siden sist. Testen ble stoppet etter at barnet hadde svart feil på åtte eller flere begreper i ett sett, men hele settet ble fullført, slik retningslinjene tilsier. Utrekningen av råskåren og standardskåren ble gjort ut i fra retningslinjene i den britiske manualen.

På MSEL ble oppgavene der barnet ikke hadde oppnådd høyest mulig poengsum fra tidligere testtidspunkt gjennomført på nytt. Oppgaver der barnet tidligere hadde oppnådd høyest mulig poengsum ble ikke gjennomført på nytt. Testen ble stoppet etter at tre oppgaver på rad ga null poeng.

### **3.5.2 Videoobservasjon**

Videoobservasjonene ble gjennomført i barnets barnehage og danner grunnlaget for transkripsjonene som er gjort for å måle barnas GYL. Pedagogen som skulle observeres sammen med barnet fant et egnet rom og passende tidspunkt for filmingen. Etter

Opplæringsloven (1998) § 5.1 og § 5.7 har barna med CI rett til spesialundervisning. Tiden og rommet som ble benyttet var ofte det samme som barnet vanligvis brukte til tale- og lyttetrening med pedagog.

Videoopptakene er gjennomført av ulike testledere som er mastergradsstudenter og har tilegnet seg spesialpedagogisk kompetanse og kunnskap om hvordan man kan legge forholdene til rette for å få et godt videoopptak.

Det er i de fleste observasjonene gjennomført i alt seks ulike oppgaver som pedagog og barn skal gjennomføre. Disse oppgavene gikk ut på lek med Duplo, bondegårdsutstyr/dyr, lekeskriving, reflekterende samtale, og lesing av to ulike bøker (boklesing 1 og 2) (se vedlegg 7). Som et ledd i egen undersøkelse er samtlige oppgaver er transkribert.

### **3.5.3 Beregning av gjennomsnittlig ytringslengde**

Utrekningen av GYL baserer seg på de norske retningslinjene (Tetzchner et al., 1993; Tetzchner, 2001) (se vedlegg 8). Egen undersøkelse tar sikte på å se på antall ordformer i ytringen. Regel nr. fem (tell som en morf alle irregulære fortidsbøyinger) og regel nr. syv (tell som en morf alle hjelpeverb (...)) Likeledes nektelsessammensetninger) sier i hovedsak noe om hvordan morfemer skal telles, og er derfor ikke tatt med.

Både barnas og pedagogenes ytringer er transkribert fra videoopptak. De ytringene jeg har ansett som fullstendig er telt som en ytring. I enkelte tilfeller har ikke dette vært like tydelig. Pustepauser og stans i ordflyten har da vært avgjørende for å vurdere om ytringene skal telles med eller ikke. Et eksempel på en ytring som ikke ble tatt med er: "(Mumler noe jeg ikke klarer å høre) det var han gutt." En ytring som er telt med er denne: "Men det gule er hodet. (Sier noe jeg ikke forstår)".

## Gjentakelser og stamming

I beregningen av GYL er gjentakelser og stamming eller stotring kun telt med i sin mest fullstendige form. Et eksempel på hvordan jeg har løst dette kan tydeliggjøres gjennom dette eksempelet: ”De som ikke, **de som ikke bor**, eh, i, i, i **bingen** skal ikke, **skal være utafør**.” De uthevede ordformene er telt. Eksempelet er telt som én ytring med 9 ordformer.

Gjentakelser etter pedagog er ikke telt med i det hele tatt, da jeg i likhet med Rygvold og Klem (2008) ikke anser dette som barnets ytring, men som herming.

I de tilfellene ett ord blir gjentatt for spesiell vektlegging er ordene telt hver gang. Et eksempel er et barn som skal fortelle hvor tigrene i Kristiansand dyrepark befinner seg i forhold til Kardemommeby og sier: ”De er lengre lengre.” Lengre er da telt to ganger og ytringer består til sammen av fire ord.

## Overflødige ytringer

Overflødige ytringer som eh, mhm og mmm er ikke telt med. Nikk eller risting på hodet ble heller ikke telt med selv om både dette og mhm i kommunikasjonssituasjonen ble oppfattet som et svar på lik linje med ja og nei. Ja, nei og hei er derimot telt med slik retningslinjene for utregning av GYL tilsier. GYL resultatene i egen undersøkelse skal vise til barnets uttalte ytringer og jeg har derfor unnlatt å telle med nonverbale svar.

Dyrelyder og andre lyder teller jeg hovedsakelig ikke med fordi jeg heller ikke anser disse for å si noe om barnets språklige ferdigheter i denne undersøkelsen.

## **Sammensatte ord**

Sammensatte ord som for barnet fungerer som ett ord er telt som ett ord. Eksempler på dette er: ”ha det”, ”Min bror bjørnen” og ”Kaptein Sabeltann”.

Sammentrekte ord er telt som to ord. Det kan være ord som vettu = vet du, tar'n = tar han og er'n= er den. Til tider er det vanskelig å høre nøyaktig om barnet for eksempel sier vettu eller vet du. For å minimere muligheten til feil teller jeg alle sammentrukne ord som to ord.

## **Telling og regler**

Telling og regler er ikke telt med som ytringer. Lind (2004) sier at dette er elementer som gjerne ikke blir telt med i utregningen av GYL. Jeg anser regler og telling som en innlært og hermende ytring og ikke vil si noe om barnets språklige ferdigheter i denne sammenhengen.

Flere eksempler på transkripsjoner ligger som vedlegg 9 i oppgaven.

## **3.6 Validitet og relabilitet**

Validitet sier noe om ”graden av korrekte slutninger man kan trekke på basis av resultatene fra datainnsamlingen, ikke bare avhengig av ”instrumentet”, men også av prosessen og karakteristika ved gruppen som studeres ”(Fraenkel og Wallen 1993, s. 558 i Vedeler 2000, s. 124). Når det kommer til validitet av kvantitative undersøkelser er det vanlig å bruke Cook og Campbells validitetssystem som en referanseramme (Vedeler, 2000; Lund, 2002a). Deres validitetssystem er utarbeidet for kausale undersøkelser og omfatter fire kvalitetskrav; statistisk validitet, indre validitet, begrepsvaliditet og ytre validitet (Vedeler, 2000; Lund, 2002a). Til hvert av disse kvalitetskravene er det formulert mulige feilfaktorer eller trusler. Selv om egen undersøkelse ikke er en kausal undersøkelse kan validitetssystemet benyttes også til andre undersøkelser, som egen korrelasjonsstudie. Videre i dette kapittelet vil jeg derfor presentere egen undersøkelses statistiske validitet, begrepsvaliditet og ytre validitet.

Reliabilitet sier noe om ”pålitelighet og i hvilken grad man får samme resultater når en måling eller undersøkelse gjentas under identiske forhold” ([http://snl.no/.sml\\_artikkel/reliabilitet](http://snl.no/.sml_artikkel/reliabilitet)). Undersøkelsens reliabilitet vil bli diskutert etter at undersøkelsens mulige trusler er blitt belyst.

### 3.6.1 Statistisk validitet

God statistisk validitet er en nødvendig betingelse for de andre kvalitetskravene i validitetssystemet (Lund, 2002a). Dersom man kan trekke en holdbar slutning om at tendensen eller sammenhengen mellom uavhengig og avhengig variabel er statistisk signifikant eller rimelig sterk, kan man ha en god statistisk validitet (Lund, 2002a). Lav statistisk styrke og brudd på statistiske forutsetninger er trusler mot den statistiske validiteten (Vedeler, 2000; Lund, 2002a). Hva som betraktes som rimelig god statistisk styrke, kan kun avgjøres skjønnsmessig innenfor hvert forskningsområde (Lund, 2002a). Variabler som påvirker den statistiske styrken er blant annet utvalgets størrelse, signifikansnivå og bruk av énhalet eller tohalet test (Vedeler, 2000; Lund, 2002a; Gall et al., 2007). Variabler som bryter med statistiske forutsetninger er for eksempel normalitet, lik varians og uavhengighet (Vedeler, 2000; Lund, 2002a).

Brudd på statistiske forutsetninger og lav statistisk styrke øker sannsynligheten for type I feil eller type II feil ved signifikanstesting. Type I feil vil si å forkaste en sann nullhypotese (Vedeler, 2000; Lund, 2002a; Gall et al., 2007). Altså at man feilaktig konkluderer med at det er en forskjell mellom variablene man undersøker, selv om denne forskjellen ikke finnes i populasjonen for øvrig. En type II feil derimot betyr at man opprettholder en gal nullhypotese (Vedeler, 2000; Lund, 2002a; Gall et al., 2007). Altså at man konkluderer med at det ikke finnes noen sammenheng mellom de variablene man undersøker, til tross for at denne sammenhengen finnes i populasjonen.

I forskning med et lite utvalg kan man lett ende opp med en type II feil (Vedeler, 2000; Lund, 2002a; Gall et al., 2007). Eget utvalg (N=8) vil i statistisk sammenheng oppfattes som lite. Ut

i fra utvelgelseskriteriene som er presentert i kapittel 3.3 består eget utvalg av hele populasjonen i Norge som oppfyller disse kriteriene. Utvalgets størrelse vil bli belyst nærmere i kapittel 3.6.3 der undersøkelsens generaliserbarhet presenteres.

Lund (2002a) understreker at dårlig test- og målingsreliabilitet er en trussel mot den statistiske validiteten fordi den statistiske styrken kan bli redusert. Standardiserte tester kan redusere denne trusselen. Test og målingsreliabiliteten til anvendte instrumenter vil bli presentert nærmere i kapittel 3.6.2 og kapittel 3.7.

I egen undersøkelse vil sammenhengen mellom reseptivt og ekspressivt språk, samt sammenhenger mellom ulike faktorer og det ekspressive språket, ha betydning for undersøkelsens statistiske validitet. Persons  $r$  forteller om det er sammenheng mellom variablene, og om denne sammenhengen er positiv eller negativ (Gall et al., 2007). Signifikansnivået forteller om sammenhengen er statistisk signifikant ut i fra en tohalet test.

### **3.6.2 Begrepsvaliditet**

”Begrepsvaliditeten er god dersom variablene måler de relevante begrepene i forskningsproblemet” (Lund, 2002a, s. 105).

Det skal altså være samsvar mellom de teoretiske begrepene og hva som virkelig måles. Tilfeldige og systematiske målefeil er trusler mot begrepsvaliditeten (Kleven, 2002). Tilfeldige målingsfeil oppfører seg tilfeldig, og jevner seg ut i det lange løp (Kleven, 2002). Dagsform kan være en slik tilfeldig målingsfeil, og vil bli nærmere belyst i kapittel 3.7. Systematiske målingsfeil jevner seg derimot ikke ut over tid (Kleven, 2002). Prestasjonsangst og observatøreffekt er eksempler på systematiske målingsfeil, og kan føre til at prestasjonene i testsammenheng ikke viser reelle ferdigheter. Observatøreffekten sier noe om i hvilken grad og på hvilken måte observatøren virker inn på dem man observerer (Vedeler, 2000). En observatør som kommer inn i en gruppe vil alltid vekke nysgjerrighet og kanskje engstelse (Vedeler, 2000; Gall et al., 2007). Graden av nysgjerrighetene og eventuelt engstelse vil være avgjørende for om begrepsvaliditeten trues. For å redusere observatøreffekten som en trussel

mot begrepsvaliditeten i egen undersøkelse har observatøren vært noen timer i barnehagen før videoobservasjonen finner sted. Observatøren har da forsøkt og bli noe kjent med barna og de ansatte ved å gli mest mulig inn i det naturlige miljøet.

Ved å benytte standardiserte tester kan truslene mot begrepsvaliditet reduseres, da disse tar høyde for både tilfeldige og systematiske målingsfeil (Lund, 2002a).

I egen undersøkelse er begrepsvaliditeten forsøkt styrket ved å benytte to standardiserte tester. Disse testene er normert for amerikanske (MSEL) og britiske (BPVS II) barn. BPVS II er også nå normert for norske barn. På det tidspunktet testresultatene ble skåret, regnet ut og sammenliknet med andre testresultater, hadde jeg ingen tilgang til disse normene, og jeg benyttet av den grunn de britiske normene. For å redusere målefeil på de utenlandske standardiserte testene har tre testledere gjennomført samtlige tester. Hovedsakelig har to testledere vært til stede i hver testsituasjon og skåret resultatene sammen. Alle testledere fått god opplæring i gjennomføring av testene. Alle testledere har spesialpedagogisk kompetanse og resultatene av testene er diskutert med en eller flere andre testledere. Denne forskertriangleringen har gjort at testene er blitt gjennomført på en så lik måte som mulig, uavhengig av testleder. Diskusjonene omkring testresultatene og skåring av resultatene har bidratt til mindre grad av personlige bias. Elementer i vårt personlige bias er egne erfaringer og holdninger (Vedeler, 2000; Gall et al., 2007). Ett av kravene Gall et al. (2007) stiller i sin definisjon av forskning som jeg refererte i begynnelsen av metodekapittelet er nettopp å gjennomføre kontroller for å minimere feil og forutinntatte holdninger.

Retningslinjer for utregning av gjennomsnittlig ytringslengde tilpasset norske forhold er benyttet. Det er i annen forskning fra flere land funnet signifikant korrelasjon mellom ord- og morfemteiling (Hickey, 1991; Thordardottir & Weismer, 1998; Miyata, 2000; Parker & Brorson, 2005; Arif & Bol, 2008). Jeg vil derfor regne med at man i Norge kan finne den samme sammenhengen. Av den grunn antar jeg at utregningen av GYL i egen undersøkelse vil vise til barnas gjennomsnittlige ytringslengde i samspill med pedagog. I tidligere empiri der GYL er brukt som målemetode beskrives valg av metode med grunnlag i at GYL er et mål som kan vise til generelle eller syntaktiske språkferdigheter (Hickey, 1991; Tetzchner et al., 1993; Thordardottir & Weismer, 1998; Rice et al., 2010).



Hvorvidt målemetoden i egen undersøkelse sier noe om generelle språkferdigheter er vanskelig å avgjøre. Den ekspressive delen av MSEL er derfor benyttet for å se om egne GYL resultater kan sammenliknes med denne testens mål på ekspressive språkferdigheter. Finnes det en signifikant sammenheng mellom egne GYL resultater og MSEL resultater kan man lettere anta at GYL kan være et mål på generelle språkferdigheter. Finner man ikke denne sammenhengen kan man anta at enten målemetoden GYL eller MSEL ikke er tilstrekkelig valid.

### **3.6.3 Ytre validitet**

Dersom man kan foreta ikke-statistiske generaliseringer *til* og *over* relevante individer, situasjoner og tider, kan man oppnå en god ytre validitet (Lund, 2002a). Jo større likheten er mellom undersøkelsen og målet for generaliseringen, ut i fra individ, situasjon og tid, jo bedre kan man forvente at den ytre validiteten blir (Lund, 2002b).

I all forskning er det ønskelig at utvalget er mest mulig representativt for populasjonen, slik at forskningen kan gi et rimelig speilbilde av den populasjonen man ønsker å generalisere til (Lund, 2002b).

Trusler mot ytre validitet er systematiske forhold som vanskeliggjør en slik generalisering (Lund, 2002a). Et slik forhold kan være individhomogenitet. I dette ligger det at individene i gruppen er relativt ensartet. Resultatene kan dermed være vanskelige å generalisere til andre persontyper (Vedeler, 2000; Lund, 2002a). For å redusere denne trusselen kan man velge en heterogen gruppe, men da svekkes imidlertid den statistiske validiteten (Lund, 2002a). Eget utvalg består av simultant bilateralt cochleaimplanterte norske 4-åringer uten tilleggsvansker som har fått sine CI før de var 19 måneder. Generaliseringer må derfor avgrenses til å gjelde barn med samme bakgrunn. Utvalget i egen undersøkelse er lite men er valgt ut med den hensikt å representere populasjonen prelingvalt døve barn med CI i Norge, uten tilleggsvansker som kan påvirke talespråkutviklingen. For å styrke den ytre validiteten kan

man anvende teori og resultater fra annen forskning (Lund, 2002a). Slike resultater er hentet fra utvalg tilnærmet egen populasjon.

### **3.7 Reliabilitet**

Reliabilitet viser til hvorvidt man kan oppnå de samme resultatene ved ulike anledninger (Vedeler, 2000; De Vaus, 2002). Sagt på en annen måte referer reliabilitet til i hvilken grad indikatorene er fri for tilfeldige målingsfeil (Kleven, 2002). Innenfor testteori kan tilfeldige målefeil skyldes for eksempel dagsform, flaks eller uflaks med oppgaven som skal løses, lokalene man befinner seg i og testleders måte å administrere testen på (Kleven 2002; Gall et al., 2007).

Egen undersøkelses reliabilitet er spesielt av interesse for å si noe om undersøkelsens begrepsvaliditet og statistiske validitet. Det anses ikke som mulig å oppfylle alle krav som stilles i forhold til reliabilitet og heller ikke for validitet. I tolkningen av resultatene må det tas hensyn til de kravene man ikke klarer å oppfylle (Lund, 2002a).

For å unngå tilfeldige målefeil bør testene som benyttes være forholdsvis enkel å administrere (Kleven, 2002). Både BPVS II og MSEL er ganske enkle for testleder å administrere. Likevel kan ulike testledere utføre testen på en noe ulik måte til tross for standardisering. Både tonefall, engasjement, utseende og uttale kan føre til at barnet svarer ulikt avhengig av hvilken testleder de møter (De Vaus, 2002). Av den grunn kan bruk av flere testledere i egen undersøkelse svekke reliabiliteten i undersøkelsen. Samtidig vil bruk av flere testledere styrke begrepsvaliditeten ved at man unngår personlige bias.

I egen undersøkelse benyttes også en ikke-standardisert målemetode, selv om retningslinjer for utførelse av målingene er gitt. Målemetoden er mye anvendt av andre forskere og spesialpedagoger (Hickey, 1991; Thordardottir & Weismer, 1998; Parker & Brorson, 2005; Nicholas & Geers, 2006; Szagun, 2008).

Transkripsjonene og telling av antall ord per ytring har foregått over flere uker og muligheten for tilfeldige målefeil på grunnlag av dagsform kan svekke reliabiliteten. Ved å følge retningslinjer for GYL og tydelig gjøre greie for hvordan jeg har telt antall ytringer, kan man anta at reliabiliteten i undersøkelsen styrkes. Det er også forsøkt å styrke reliabiliteten ved at hver opptelling av ord per ytring er gjennomgått flere ganger av to testledere. Svakheten er at selve transkripsjonen ikke er kontrollert av begge testledere.

Et annet tiltak for å styrke måle metodens reliabilitet har vært at to testledere har transkribert og skåret alle videoobservasjonene i nær dialog og etter samme regler. Både Tetzchner et al. (1993) og Hickey (1991) anbefaler at resultater av GYL sammenliknes innenfor samme språk. Dette anbefaler de fordi antall ord som er vanlig i ytringer og fonemtelling kan variere mellom ulike språk. Egen undersøkelse studerer kun norsk og dette styrker dermed reliabiliteten noe.

For å kunne sammenlikne de ulike GYL resultatene i egen undersøkelse har det vært ønskelig at observasjonene skulle gjennomføres så likt som mulig. En trussel mot reliabiliteten er i enkelte tilfeller at oppgavens rekkefølge har blitt endret, og oppgavene er håndtert av pedagogene på ulike måter. Ett av barna har også hatt med seg en jevnaldrende, normalthørende venn i observasjonssituasjonen, og to av observasjonene er av ulike grunner filmet over to dager. Disse endringene er gjort fordi man i størst mulig grad har forsøkt å gjøre situasjonen så normal som mulig for barnet, og for å oppnå samarbeidsvilje og frivillig deltakelse.

### **3.8 Etske betraktninger**

Jeg har i denne masteroppgaven forsøkt å følge de forskningsetiske retningslinjene for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi (NESH, 2006). Hovedprosjektet er godkjent av regional komité for medisinsk forskningsetikk (REK) men jeg vil i dette kapittelet belyse de punktene som jeg opplever fortjener ekstra fokus.

Forskeren skal respektere de utforskede personers identitet, frihet og medbestemmelse (NESH, 2006). Aktsomhet er blant annet særlig påkrevd når individet kan identifiseres, for eksempel når personer og miljøer kan gjenkjennes i forskningsrapportene. Og når individet har begrenset eller ingen evne til å ivareta sine egen behov og interesser (NESH, 2006). Da deltakerne i egen undersøkelse er indirekte identifiserbare faller egen undersøkelse inn under personopplysningsloven. ”En person vil være indirekte identifiserbar, dersom det er mulig å identifisere vedkommende gjennom bakgrunnsopplysninger, som for eksempel bostedskommune eller institusjonstilknytning kombinert med opplysninger om alder, kjønn, yrke, diagnose etc.” (NESH, 2006, s. 15). Populasjonen eget utvalg er hentet ut fra er lite og miljøet som omfatter CI-opererte er heller ikke stort. Dette kan føre til at foreldre og pedagoger som kjenner barna godt kan gjenkjenne egne barn. Barna kan også kjenne igjen seg selv om noen år. Derfor har jeg forsøkt å presentere resultatene av undersøkelsen så anonymt som mulig og med respekt for menneskeverdet, uten at dette går på bekostning av resultatene som blir presentert.

Pedagoger bidrar som indirekte informanter i videoobservasjonene. Pedagogene har gitt eget samtykke til deltakelsen, mens det er barnas foreldre som har gitt samtykke til deltakelse i forskningsprosjektet ”talespråklig habilitering av døve og sterkt tunghørte barn fra 0 til 6 år som anvender høreapparat/cochleaimplantat” og delprosjektet ”barn med cochleaimplantat i samspill med barn og voksne i barnehagen” på vegne av barna sine. Barna og pedagogene har fått muntlig informasjon om forskningsprosjektet og svar på spørsmål i de tilfellene de har etterspurt dette. Det er viktig å se barnet som et individuelt subjekt og i tillegg til foreldrenes samtykke er barnas egen aksept nødvendig for å foreta undersøkelser (NESH, 2006). Frivillig samtykke kan være problematisk ved forskning med barn da de ofte adlyder autoriteter på en annen måte enn hva voksne gjør (NESH, 2006). I egen undersøkelse kan premier ved besvarelse av oppgaver sees på som lokkemiddel og manipulasjon for at barnet ikke skal trekke seg. Hvorvidt barnet deltar frivillig eller fordi det føler det må, er usikkert. I håp om at barna skal delta frivillig, er det forsøkt å gjøre forskningen lystbetonet og benytte oppgaver som er tilrettelagt ut i fra deres interesser og på deres premisser. Ingen av deltakerne er tvunget til å delta.

For å sikre et så lite frafall som mulig kan det være hensiktsmessig at deltakerne i forskningsprosjektet har fått nødvendig informasjon om prosjektet slik at de ønsker og delta og føler seg trygge på hva dataene skal brukes til og hvordan de blir oppbevart og benyttet.

### **3.8.1 Behandling av egne resultater**

SPSS 16 er benyttet til utregning av statistikk og utforming av figurer. Persons r brukes for å se etter korrelasjon, og signifikansnivået er satt til 0,05 eller bedre ut i fra en to-halet test. Hvert barns resultat av variablene vil bli presentert som histogram og statistiske tabeller. Boxplot, punktdiagram eller statiske tabeller vil bli benyttet i presentasjonen av korrelasjonene.

Egen oppgave søker å se etter sammenhengen mellom reseptivt og ekspressivt språk. GYL er benyttet for å si noe om barnas ekspressive språk, og er funnet ved å dele summen av ordformene i hver ytring på antallet ytringer. Innenfor statistisk terminologi omtales derfor GYL som mean (De Vaus, 2002; Gall et al., 2007). Av ukjente grunner stilte pedagogene i stor grad mange spørsmål som i mange tilfeller ga ettordsytring til svar. Med bakgrunn i antallet ettordsytringer har jeg valgt også å se på GYL av de 100 lengste ytringene. Med dette ønsker jeg å se på hva barnet kan oppnå av resultat dersom en del av ettordsytringene blir ekskludert.

Dersom Mean og Median er like vil man oppnå en normalfordelt kurve. I tilfeller der Mean og Median er ulike vil man få en skjev kurve. Når et resultat er skjevt bør både Mean og Median nevnes, da Median i disse tilfellene kan gi et riktigere bilde av fordelingen (Gall et al., 2007). I egen undersøkelse finner jeg skjevhet i antall ordformer i ytringene. Derfor er både mean og median nevnt i utregning av korrelasjonstabeller.

I egne resultater finner jeg også enkelte resultater som skiller seg markant fra det resterende utvalget. I egen oppgave kalles slike resultater uteliggere, og er oversatt fra det engelske

begrepet outliers. Uteliggere bør ikke fjernes fra studier med mindre det er gode grunner for det (Gall et al., 2007). En slik god grunn kan være at viktige forutsetninger for måten man har kommet fram til resultatet på, skiller seg fra det resterende utvalget. En "uteligger" vil i et stort utvalg påvirke resultatene mindre enn i et lite utvalg (Gall et al., 2007).

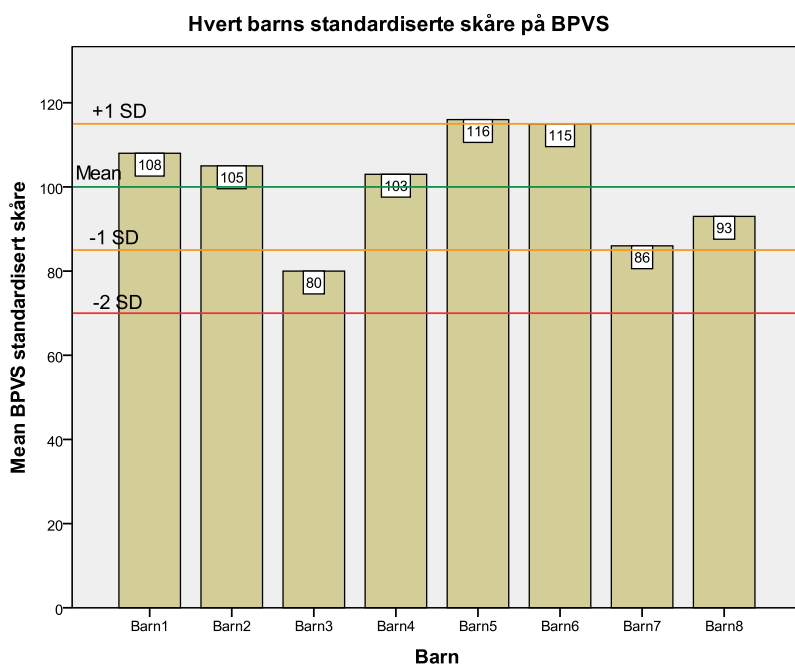
## 4 Resultat

I dette kapitlet vil jeg presentere resultatene fra egen undersøkelse. Ved noen av resultatene har jeg forklart hvorfor nettopp disse resultatene er belyst i egen undersøkelse. De første resultatene som presenteres er resultatene av barnas begrepsforståelse målt med BPVS, deretter barnas gjennomsnittlig ytringslengde (GYL) og deres ekspressive språkferdighet målt med MSEL. For å anonymisere barna har jeg gitt dem navn som Barn1, Barn2 osv. Videre presenteres sammenhengen mellom GYL og MSEL og sammenhengen mellom GYL og BPVS samt om resultatene på BPVS, GYL og MSEL korrelerer med andre variabler som alder ved operasjon, brukstid og totalt antall ytringer og prosentandel ettordsytringer brukt i samtalen.

## 4.1 Testresultater

### 4.1.1 Resultat av BPVS

Figur 4.1 viser fordelingen av hvert barns standardiserte skåre på BPVS. Normert gjennomsnitt (mean) og standardavvik er markert.



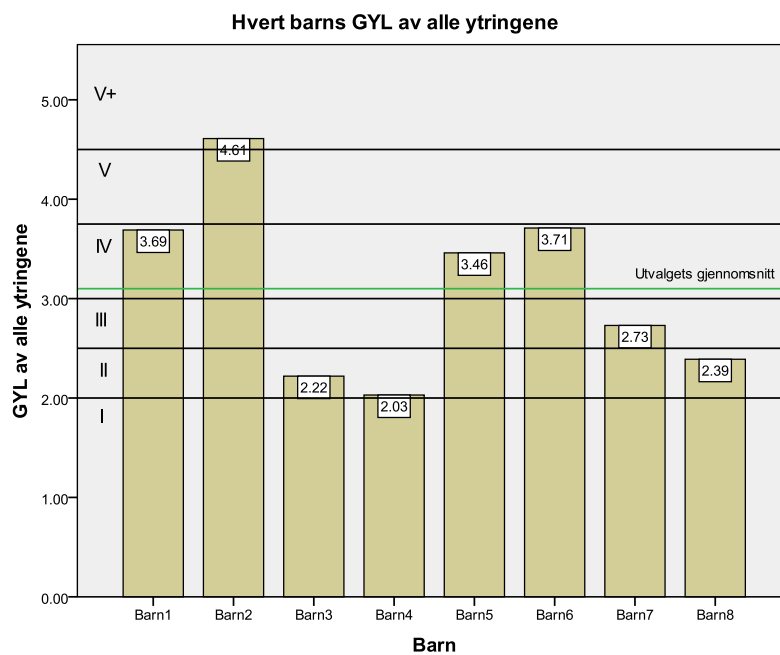
Figur 4.1: Hvert barns standardiserte skåre på BPVS

Som vi ser av Figur 4.1 befinner de fleste barna i utvalget seg innenfor ett standardavvik fra normalgjennomsnittet. Barn3 ligger litt under ett standardavvik fra normalen. Barn5 og Barn6 ligger derimot ett standardavvik over. Utvalget har i gjennomsnitt en skalert skåre på 100.75. Ut i fra dette viser egen undersøkelse at barna i eget utvalg har utviklet et vokabular på linje med det som er forventet hos normalhørende barn.



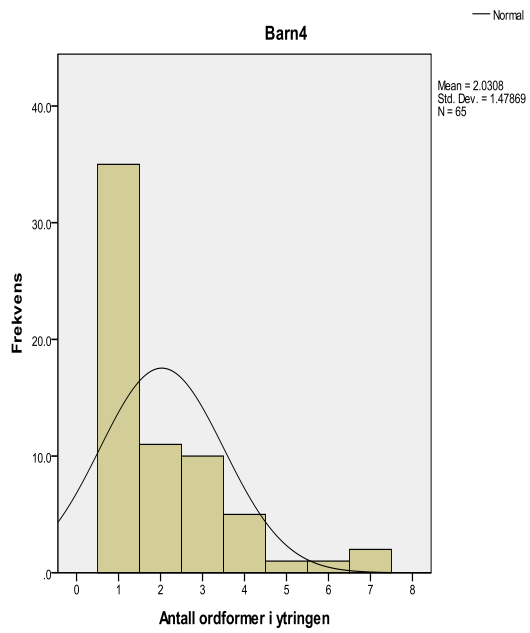
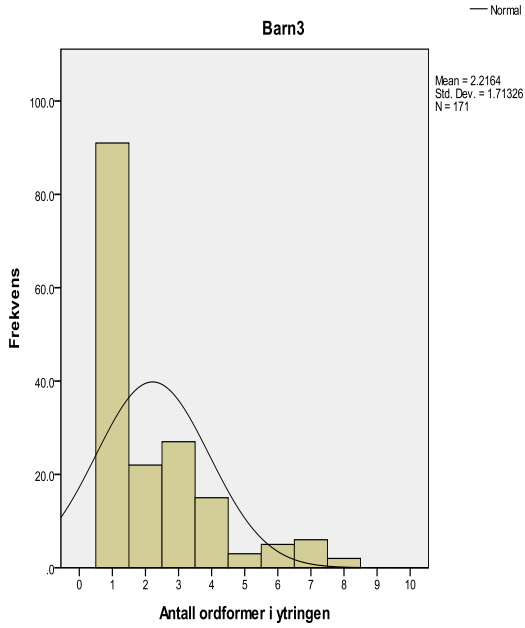
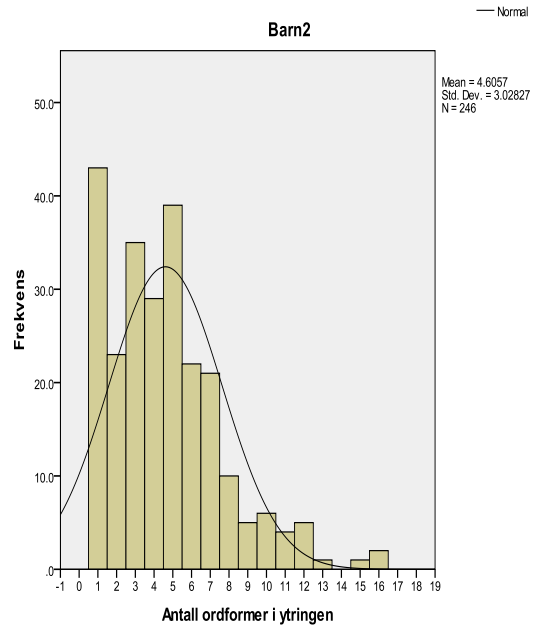
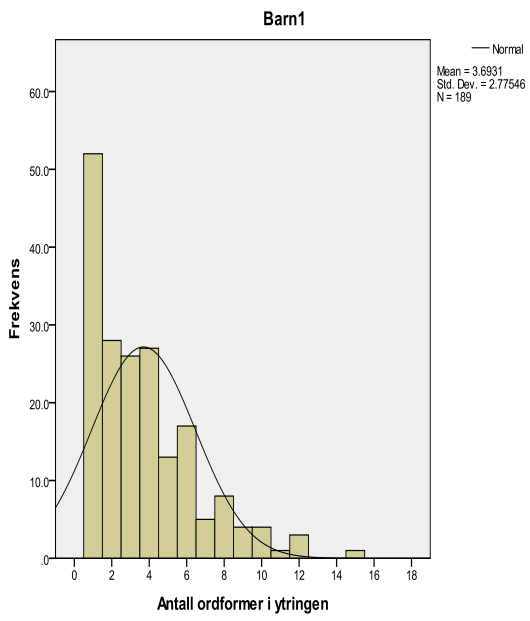
## 4.1.2 Resultat fra GYL

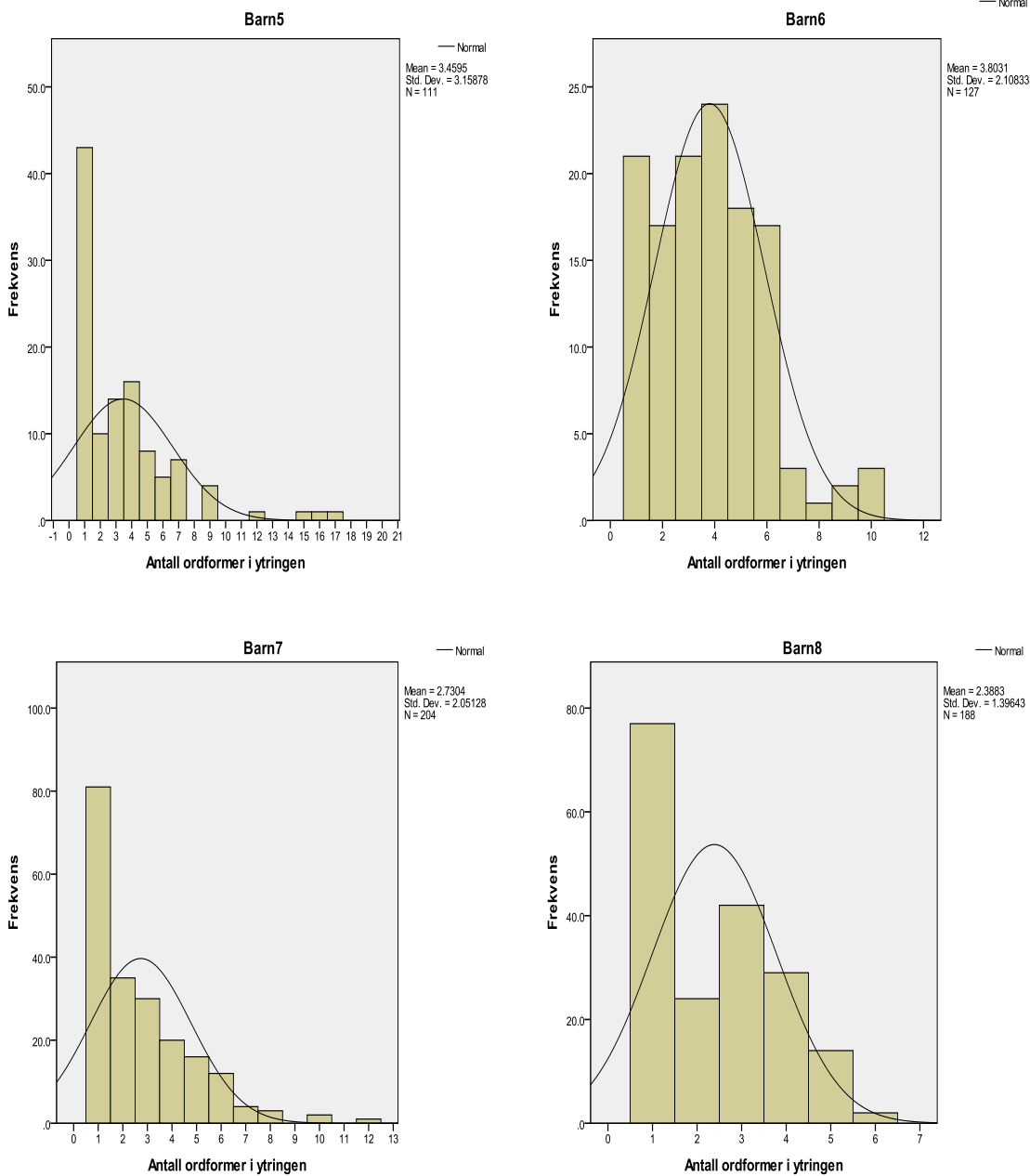
Resultatene av GYL av alle ytringene har stor variasjon. Som vi kan se av Figur 4.2 ligger tre av utvalgets barn på Browns nivå II. Ett barn ligger på nivå III, og tre barn ligger på nivå IV. Ett barn skiller seg ut ved å nå helt opp til Browns høyeste og siste nivå, nivå V+. Som vi kan se av tabellen i vedlegg 1, befinner fire enkeltbarn seg på prediket nivå, mens de resterende fire ligger under et prediket nivå.



Figur 4.2: Hvert barns GYL av alle ytringene

Figur 4.3 viser hvert barns resultat av ytringene. Det blir i denne figuren sett på frekvensen av antall ordformer i ytringene som GYL er regnet ut i fra.





Figur 4.3: Hvert barns fordeling av antall ordformer i ytringene

De fleste barna har flest ettordsytringer. Vi ser i Figur 4.3 at Barn6 og delvis Barn2 skiller seg fra de andre ved at ettordsytringer ikke dominerer i like stor grad. Hos Barn6 er 16,5 % av alle ytringene ettordsytringer og 17,5 % av alle ytringene til Barn2 er ettordsytringer. Dette skiller seg i stor grad fra Barn3 med 53,2 % ettordsytringer og Barn4 med 53,8 % ettordsytringer (Se vedlegg 10). Antallet ettordsytringer fører til en skjevhet i normalfordelingen. På videoopptakene ble det observert høy grad av deltakelse fra pedagogene. Som vi kan se i

Tabell 4.1 får barna en høyere GYL ved utregning av GYL av de 100 lengste ytringene dersom de har mer enn 100 ytringer.

I resultatene av antall ordformer i ytringene, slik de blir presentert i Figur 4.3, ser vi en skjev fordeling. Jeg har derfor sett det hensiktsmessig å neve Medianen i tillegg til Mean.

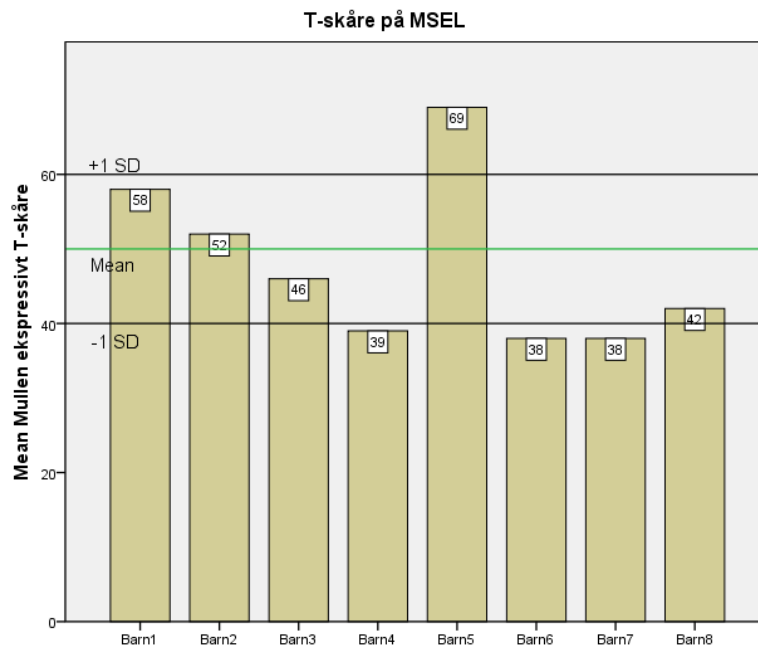
I Tabell 4.1 ser vi at alle barna, med unntak av Barn6, har en høyere GYL enn Median. Tabellen viser i tillegg hvert barns lengste registrerte ytring i datamaterialet.

*Tabell 4.1: Hvert barns antall ytringer, GYL av alle ytringene, GYL av de 100 lengste ytringene, Median og lengste ytring.*

	Barn1	Barn2	Barn3	Barn4	Barn5	Barn6	Barn7	Barn8
N Valid	189	246	171	65	111	127	204	188
GYL av alle ytringene	3.69	4.61	2.22	2.03	3.46	3.80	2.73	2.39
GYL av de 100 lengste ytringene	5.68	7.51	2.95	2.03	3.81	4.50	4.30	3.52
Median	3.00	4.00	1.00	1.00	3.00	4.00	2.00	2.00
Maksimum	15.00	16.00	8.00	7.00	17.00	10.00	12.00	6.00

### 4.1.3 Resultater fra Mullen Scales of Early Learning

Som Figur 4.4 viser befinner fire av barna i eget utvalg seg innenfor den forventede normalen. Barn 5 ligger langt over forventet normal, og kan anses som en statistisk uteligger, mens Barn 4, Barn6 og Barn7 ligger litt under normert gjennomsnitt.. Barn5 er ikke ekskludert fra utvalget til tross for at resultatene skiller seg markant fra det resterende utvalgets resultater.



Figur 4.4: Hvert barns T-skårer på MSEL ekspressiv deltest

### 4.1.4 Korrelasjon mellom GYL og MSEL

Både GYL og MSEL ekspressiv deltest har til hensikt å måle barnas ekspressive språkferdigheter. Det er derfor interessant å se på korrelasjonen mellom MSEL og GYL av alle ytringene. Dette er interessant i forhold til hvorvidt GYL også måler ekspressive språkferdigheter. Som Tabell 4.2 viser er det ingen signifikant korrelasjon mellom MSEL og GYL av alle ytringene. Derimot finner vi en sterk signifikant sammenheng mellom MSEL og maksimum antall ordformer i ytringene. Det betyr at barna med lengst ytringer, skårer godt også på MSEL, og at de som skårer dårlig på MSEL har kortere ytringer i samspillet med pedagogen.

Tabell 4.2: Korrelasjon mellom GYL av alle ytringene, T-skåre på MSEL ekspressiv deltest, Median, GYL av de 100 lengste ytringene og antall ordformer i lengste ytring

Correlations

		GYL av alle ytringer	Mullen ekspressiv T-skåre	Median	GYL av de 100 lengste ytringene	Maks setningslengde
GYL av alle ytringer	Pearson Correlation	1	.447	.952**	.908**	.759
	Sig. (2-tailed)		.267	.000	.002	.029
Mullen ekspressiv T-skåre	Pearson Correlation	.447	1	.331	.317	.773
	Sig. (2-tailed)	.267		.423	.443	.025
Median	Pearson Correlation	.952**	.331	1	.803	.635
	Sig. (2-tailed)	.000	.423		.016	.091
GYL av de 100 lengste ytringene	Pearson Correlation	.908**	.317	.803	1	.671
	Sig. (2-tailed)	.002	.443	.016		.068
Maks setningslengde	Pearson Correlation	.759	.773	.635	.671	1
	Sig. (2-tailed)	.029	.025	.091	.068	

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

## **4.2 Sammenheng mellom ekspressivt og reseptivt språk**

### **4.2.1 Korrelasjon mellom BPVS og GYL**

Som vi kan se i Tabell 4.3 finner jeg ingen signifikant korrelasjon mellom BPVS resultatene og resultatet av GYL i egen undersøkelse. Signifikansnivået mellom BPVS og GYL av alle ytringene er 0,94 og har en korrelasjon på 0,630. Signifikansnivået mellom BPVS og GYL av de 100 lengste ytringene er 0,460 og korrelasjonen er 0,307. Tar vi derimot utgangspunkt i Medianen finner vi en nesten signifikant korrelasjon. Median og BPVS korreler med 0,706 og er har et signifikansnivå på 0,050. Statistisk finnes det altså en sterkere sammenheng mellom BPVS og Medianen enn GYL av alle ytringene. Minst sammenheng finner vi mellom BPVS og GYL av de 100 lengste ytringen.

Tabell 4.3: Korrelasjon mellom BPVS, GYL av alle ytringene, GYL av de 100 lengste ytringene, Median og T- skårer på MSEL ekspressiv deltest

Correlations

		BPVS standardisert skåre	GYL av alle ytringer	GYL av de 100 lengste ytringene	Median	Mullen ekspressiv T-skåre
BPVS standardisert skåre	Pearson Correlation	1	.630	.307	.706	.466
	Sig. (2-tailed)		.094	.460	.050	.244
GYL av alle ytringer	Pearson Correlation	.630	1	.908**	.952**	.447
	Sig. (2-tailed)	.094		.002	.000	.267
GYL av de 100 lengste ytringene	Pearson Correlation	.307	.908**	1	.803*	.317
	Sig. (2-tailed)	.460	.002		.016	.443
Median	Pearson Correlation	.706	.952**	.803*	1	.331
	Sig. (2-tailed)	.050	.000	.016		.423
Mullen ekspressiv T- skåre	Pearson Correlation	.466	.447	.317	.331	1
	Sig. (2-tailed)	.244	.267	.443	.423	

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

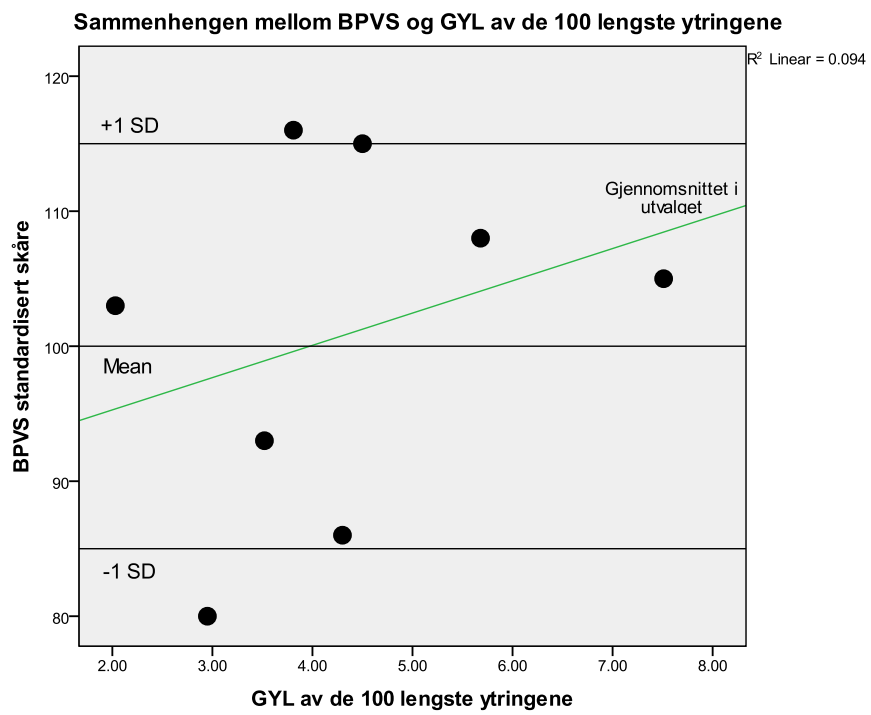
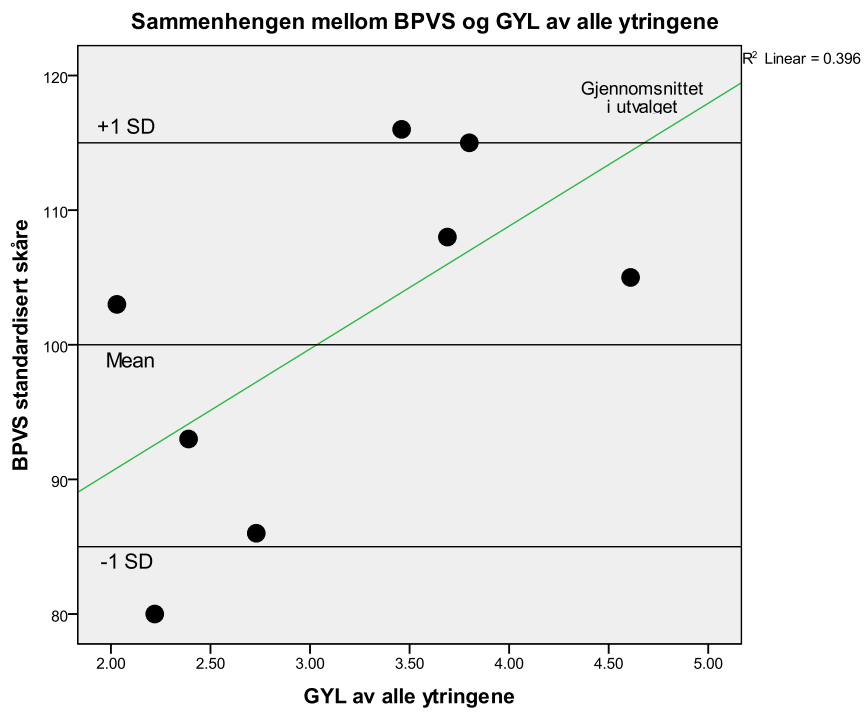
Fire barn har en gjennomsnittlig ytringslengde på 3 ord eller mindre i egen undersøkelse. Av disse fire befinner tre av barna seg under mean på BPVS skåren. Det fjerde barnet hadde færrest ytringer i hele undersøkelsen (N=65). Hadde dette barnet blitt regnet som en statistisk

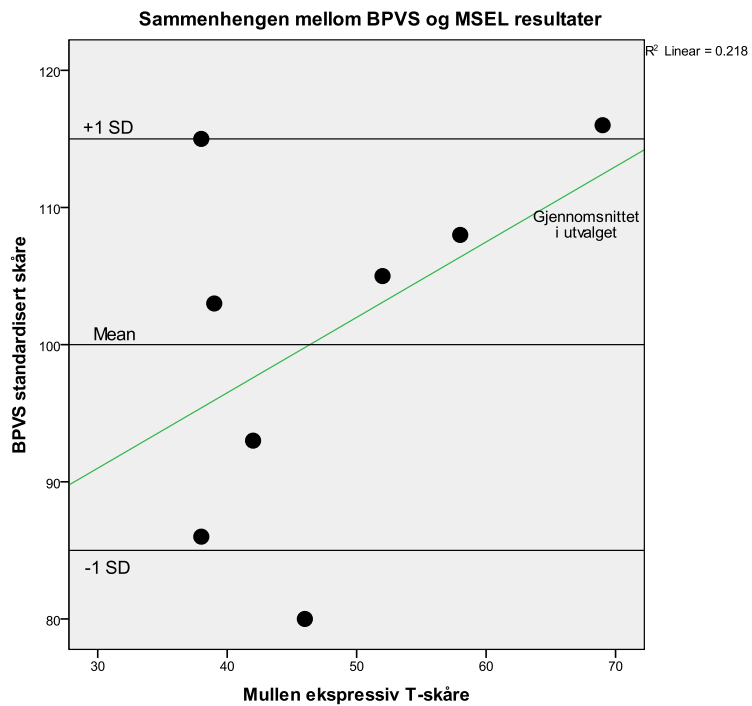
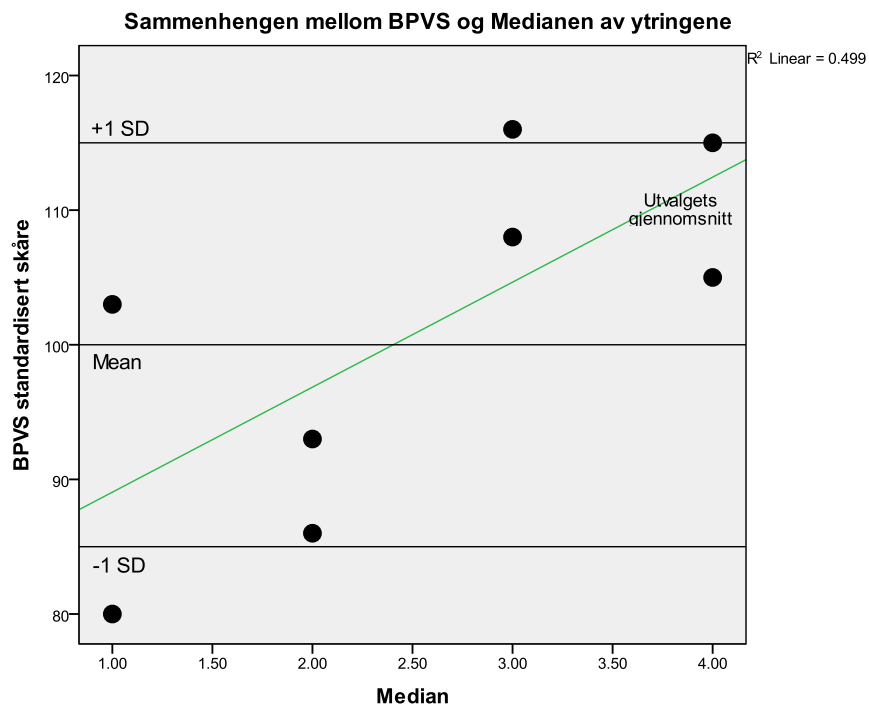


”uteligger” og ekskludert fra egen undersøkelse ville jeg oppnådd en signifikant sammenheng mellom BPVS og GYL av alle ytringer med et signifikansnivå på 0,048 og en sammenheng på 0,758 (Se vedlegg 11). Fordi måten dataene er innhentet på ikke skiller seg fra det resterende utvalgets datainnhenting, og fordi eget utvalget er lite i utgangspunktet, er barnet tatt med i videre beregninger til tross for et uønsket lavt antall ytringer.

Figur 4.5 viser en skjematisk fremstilling av sammenhengen mellom GYL og BPVS i hele utvalget. Hver prikk representerer ett barns resultat på BPVS og GYL. Det forventete gjennomsnittet av BPVS er markert i figuren sammen med standardavvik til forventet gjennomsnitt. Som vi ser av Figur 4.5 er det en tendens til at barna med et godt resultat på BPVS også har et godt resultat på GYL.

MSEL er i første omgang benyttet for å styrke validiteten av GYL, men også som et mål på ekspressive språkferdigheter. Korrelasjonen mellom BPVS og MSEL er statistisk utregnet for å se om sammenhengen mellom ekspressivt og reseptivt språk vil være signifikant dersom MSEL benyttes framfor GYL. Tabell 4.3 viser ingen signifikant sammenheng mellom MSEL og BPVS ( $r=0.466$ ,  $p=0.244$ ).





Figur 4.5: Korrelasjonen mellom BPVS, GYL og MSEL

## **4.3 Andre faktorerers sammenheng med ekspressiv og reseptiv språkutvikling**

### **4.3.1 Brukstid.**

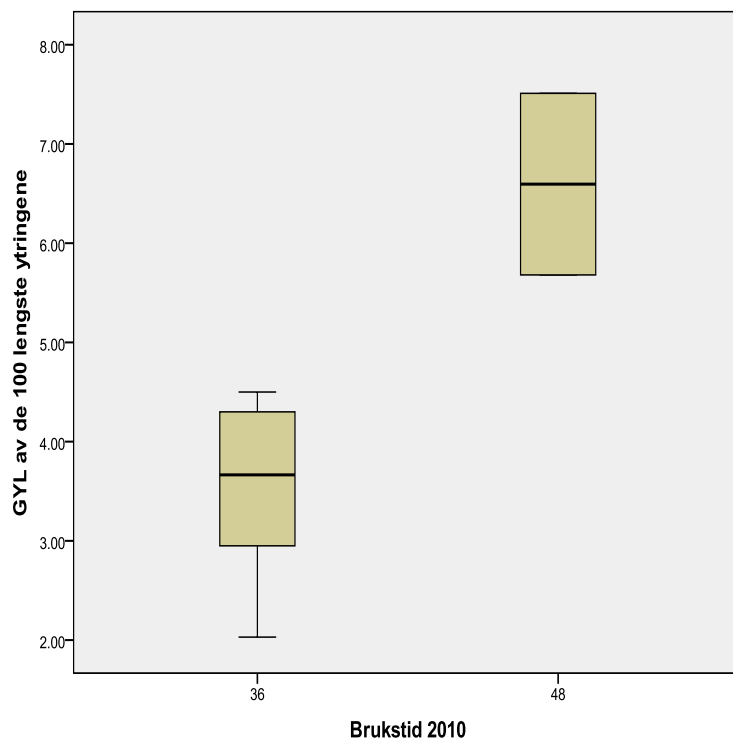
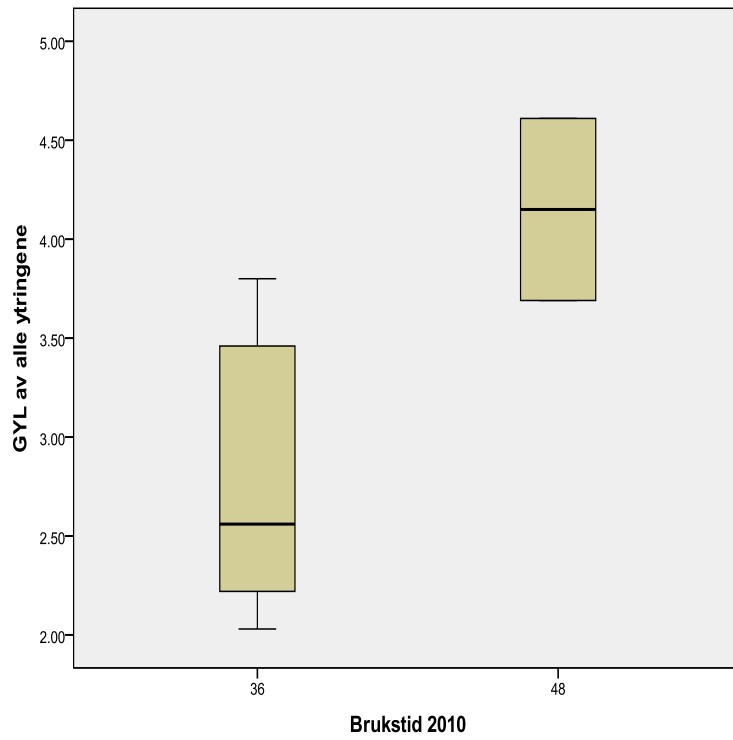
I Tabell 4.4 kan vi se at brukstid og GYL av de 100 lengste ytringene har en sterk sammenheng på 0,839 og en høy grad av signifikans på 0,009. Vi finner nesten en signifikant korrelasjon mellom brukstid og GYL av alle ytringer med en sammenheng på 0,701 og signifikans på 0,053. Resultatene fra BPVS og MSEL viser ingen signifikant sammenheng med brukstid. I Figur 4.6 ser vi hvordan utvalget skårer på de ulike testene ut i fra brukstid i 2010. Merk at Barn6, i boksen der resultatene fra MSEL sees i sammenheng med brukstid i 2010, har en betraktelig høyere T-skåre enn det resten av utvalget, og kan regnes som en uteligger. Det er gått nøye igjennom utregning for å utelukke at regnefeil er årsak til avviket.

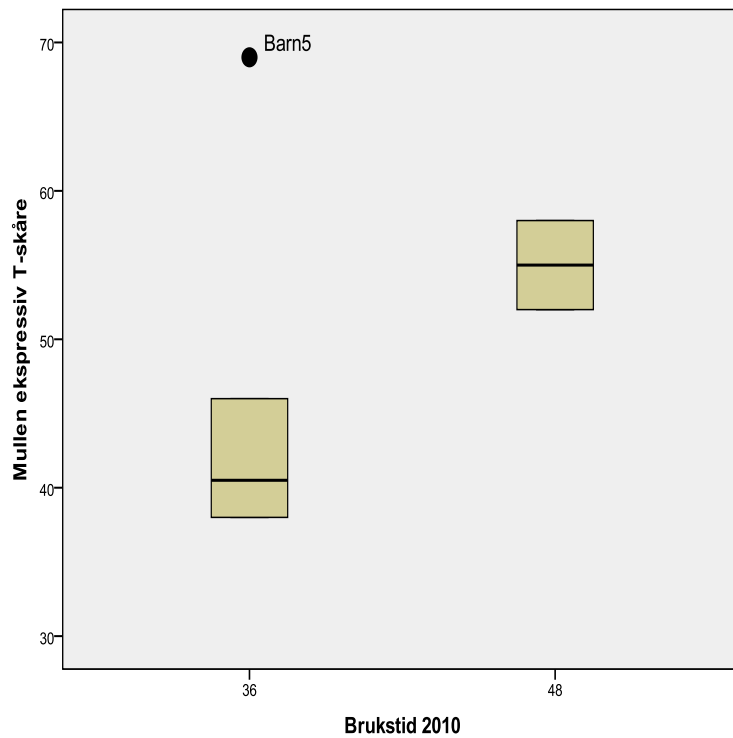
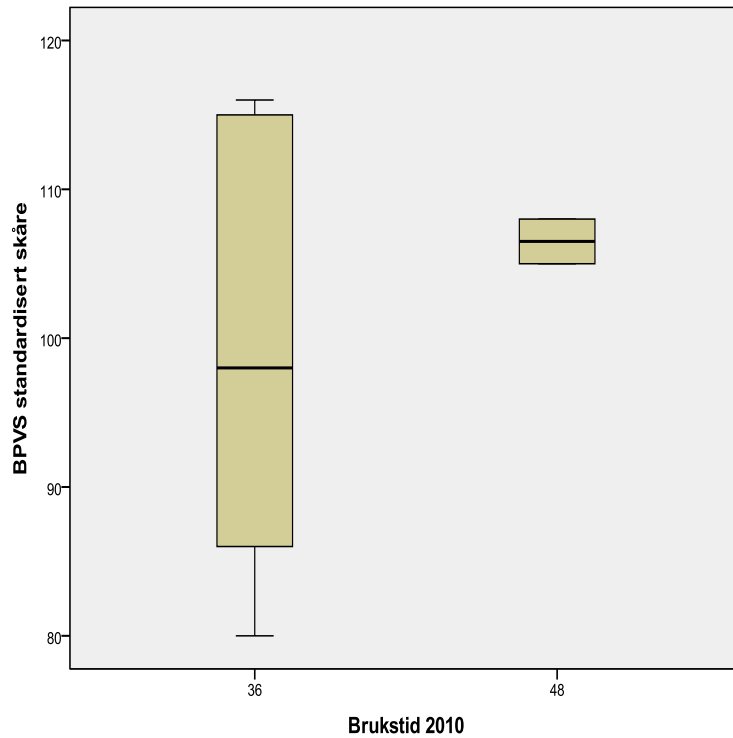
Tabell 4.4: Korrelasjon mellom brukstid i 2010, GYL av alle ytringer, GYL av de 100 lengste ytringene, MSEL skårene og BPVS skårene.

		Brukstid 2010	GYL av alle ytringene	GYL av de 100 lengste ytringene	MSEL ekspressiv T-skåre	BPVS standardisert skåre
Brukstid 2010	Pearson Correlation	1	.700	.839**	.400	.269
	Sig. (2-tailed)		.053	.009	.327	.520
GYL av alle ytringene	Pearson Correlation	.700	1	.909**	.446	.631
	Sig. (2-tailed)	.053		.002	.268	.093
GYL av de 100 lengste ytringene	Pearson Correlation	.839**	.909**	1	.315	.309
	Sig. (2-tailed)	.009	.002		.447	.456
MSEL ekspressiv T-skåre	Pearson Correlation	.400	.446	.315	1	.466
	Sig. (2-tailed)	.327	.268	.447		.244
BPVS standardisert skåre	Pearson Correlation	.269	.631	.309	.466	1
	Sig. (2-tailed)	.520	.093	.456	.244	

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

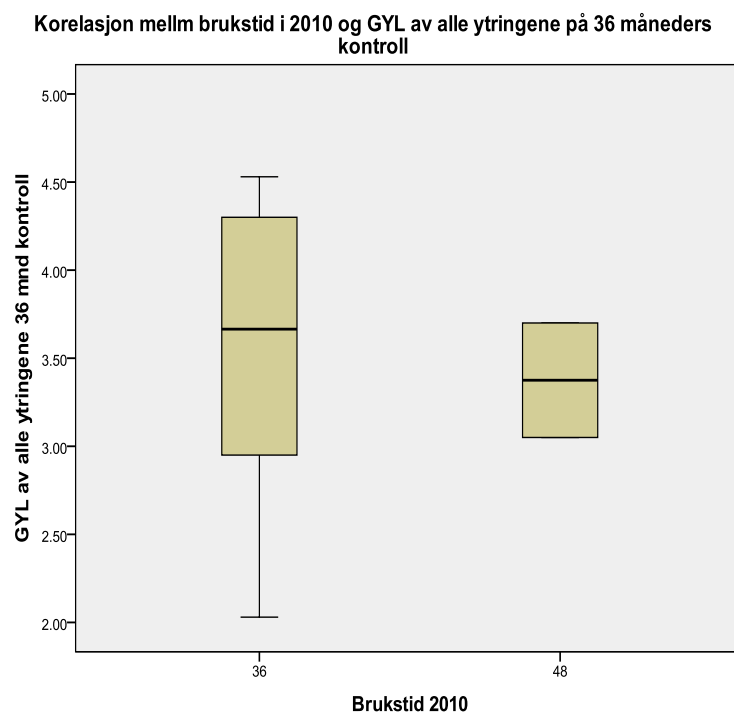
\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).





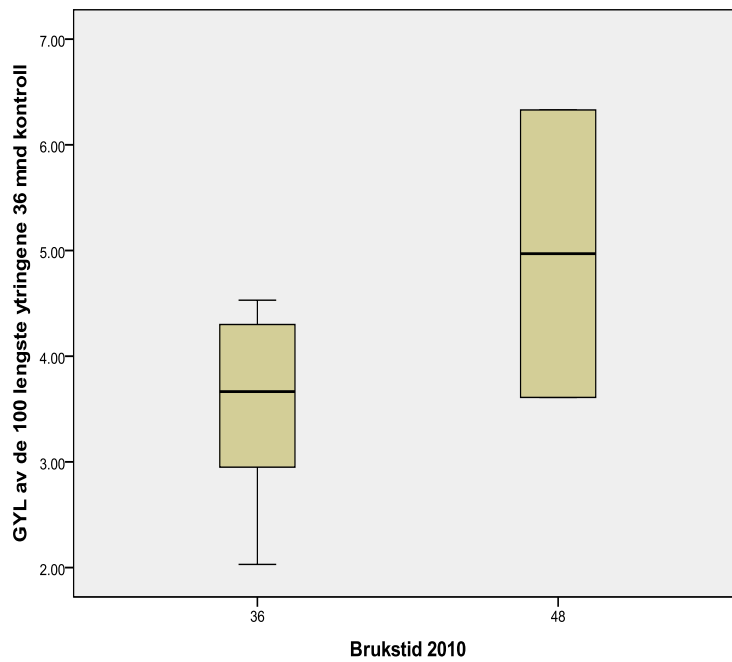
Figur 4.6: Sammenhengen mellom brukstid i 2010 og GYL av alle ytringene, GYL av de 100 lengste ytringene, BPVS standardiserte skåre og MSEL.

De to barna med 48 måneders brukstid er en del av en longitudinell studie i hovedprosjektet. Disse barna er fulgt over tre år og jeg har derfor data fra deres 36 måneders kontroll. I Figur 4.7 ser vi resultatene fra 36 måneders kontrollen. Barna som i 2010 har 48 måneder brukstid skårer tilnærmet det samme på sin 36 måneders kontroll som resten av utvalget på sin 36 måneders kontroll i 2010. Vi kan også se at noen barn på 36 måneders kontroll i 2010 har en høyere GYL av alle ytringene enn hva barna med 48 måneders brukstid i 2010 hadde på sin 36 måneders kontroll. Det finnes ingen korrelasjon mellom brukstid i 2010 og GYL av de 100 lengste ytringene ved 36 måneders kontroll, GYL av alle ytringene på 36 måneders kontroll, MSEL resultater på 36 måneders kontroll og BPVS på 36 måneders kontroll (Se vedlegg 12 for statistisk tabell).

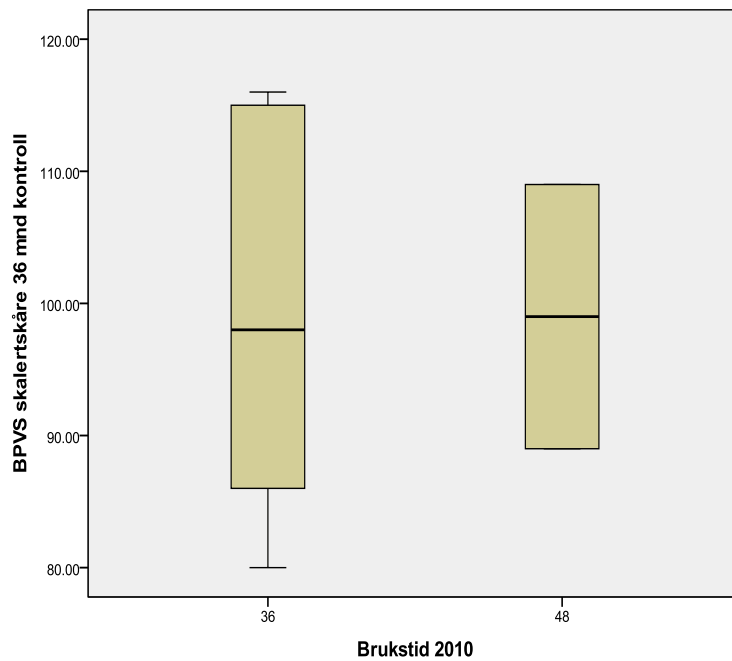


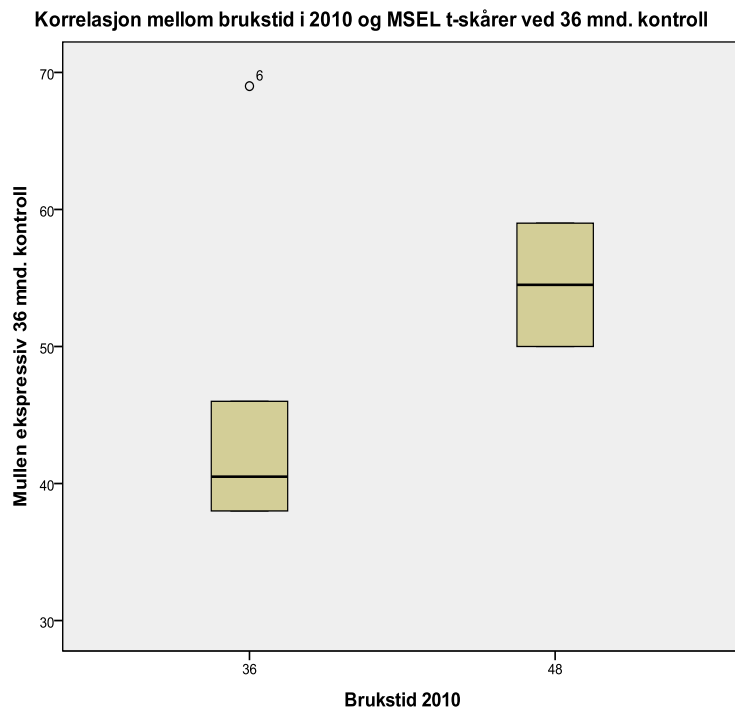


Korrelasjon mellom brukstid i 2010 og GYL av de 100 lengste ytringene på 36 måneders kontroll



Korrelasjon mellom brukstid i 2010 og BPVS skalerte skårer på 36 måneders kontroll





*Figur 4.7: Korrelasjon mellom brukstid i 2010 og GYL av alle ytringene ved 36 måneders kontroll, GYL av de 100 lengste ytringene ved 36 måneders kontroll, MSEL resultater ved 36 måneders kontroll og BPVS standardiserte skårer ved 36 måneders kontroll.*

### 4.3.2 Antall ytringer

Tabell 4.5: Korrelasjon mellom Antall ytringer og GYL av alle ytringer, GYL av de 100 lengste ytringene og BPVS standardisert skåre.

		Antall ytringer	GYL av alle ytringene	GYL av de 100 lengste ytringene	BPVS standardisert skåre
Antall ytringer	Pearson Correlation	1	.467	.769*	-.318
	Sig. (2-tailed)		.243	.026	.443
GYL av alle ytringene	Pearson Correlation	.467	1	.909**	.630
	Sig. (2-tailed)	.243		.002	.094
GYL av de 100 lengste ytringene	Pearson Correlation	.769*	.909**	1	.309
	Sig. (2-tailed)	.026	.002		.456
BPVS standardisert skåre	Pearson Correlation	-.318	.630	.309	1
	Sig. (2-tailed)	.443	.094	.456	

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Som Tabell 4.5 viser, og som vi kan se i vedlegg 13, er det signifikant korrelasjon mellom hvor mange ytringer barnet kommer med i løpet av videoobservasjonen og den gjennomsnittlige ytringslengden av de 100 lengste ytringene. Tabell 4.5 viser ingen signifikant korrelasjon mellom det totale antall ytringer og GYL av alle ytringene. Vi ser heller ingen signifikant sammenheng mellom det totale antallet ytringer og de standardiserte resultatene av BPVS. Sammenhengen mellom BPVS og totalt antall ytringer er negativ. Dette tilsier at jo bedre barna gjør det på den reseptive vokabulartesten jo færre ytringer har de i samtalen med pedagogen i videoobservasjonen.

### **4.3.3 Prosentandel ettordsytringer og GYL**

Resultatene viser en sterk negativ signifikant korrelasjon mellom prosentandel ettordsytringer og GYL av alle ytringene, GYL av de 100 lengste ytringene og Medianen.

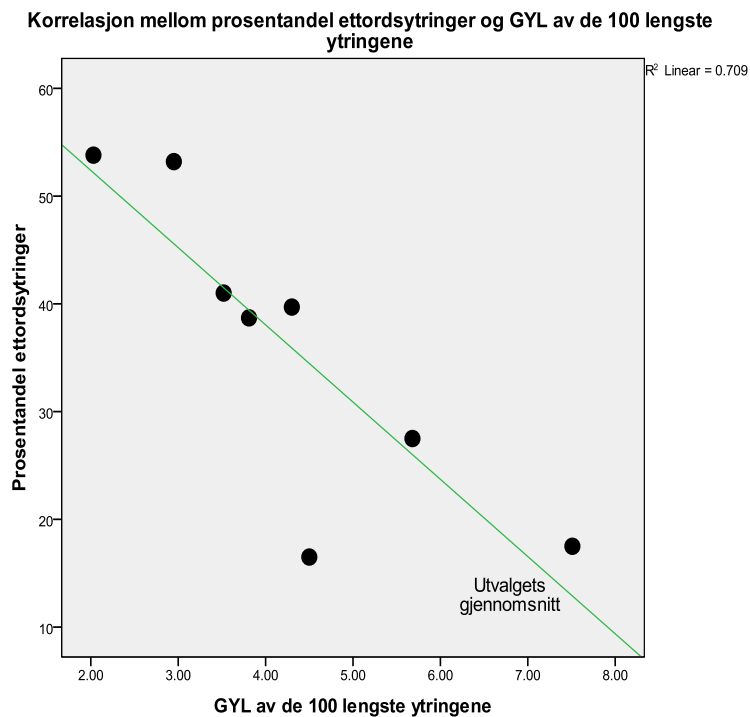
Dette betyr at jo lengre ytringslengde barna i utvalget har i gjennomsnitt, jo lavere prosentandel ettordsytringer har barna.

Tabell 4.6: Korrelasjon mellom prosentandel ettordsytringer og GYL av alle ytringene, GYL av de 100 lengste ytringene og Median.

		Prosentandel ettordsytringer	Maks setningslengde	GYL av de 100 lengste ytringene	GYL av alle ytringene	Median
Prosentandel ettordsytringer	Pearson Correlation	1	-.532	-.842**	-.922**	-.968**
	Sig. (2-tailed)		.174	.009	.001	.000
Maks setningslengde	Pearson Correlation	-.532	1	.671	.759*	.635
	Sig. (2-tailed)	.174		.068	.029	.091
GYL av de 100 lengste ytringene	Pearson Correlation	-.842**	.671	1	.908**	.803*
	Sig. (2-tailed)	.009	.068		.002	.016
GYL av alle ytringene	Pearson Correlation	-.922**	.759*	.908**	1	.952**
	Sig. (2-tailed)	.001	.029	.002		.000
Median	Pearson Correlation	-.968**	.635	.803*	.952**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.091	.016	.000	

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).



Figur 4.8: Korrelasjon mellom prosentandel ettordsytringer og GYL av de 100 lengste ytringene.

#### 4.3.4 Alder ved operasjon

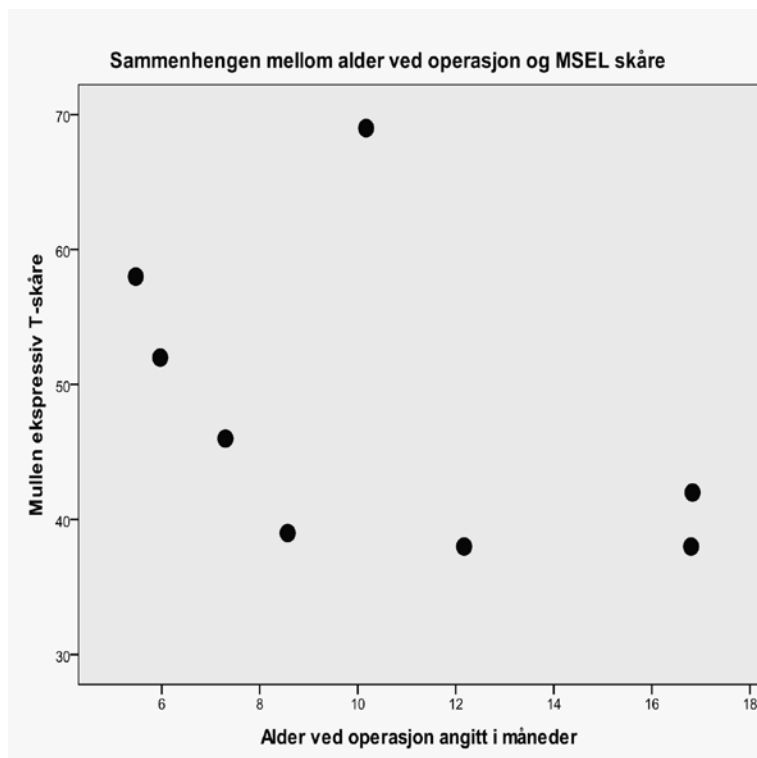
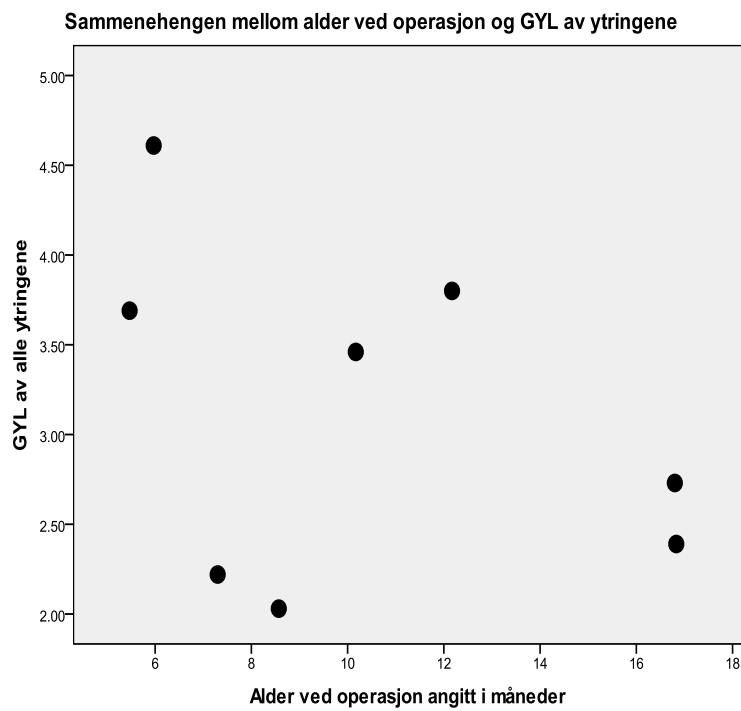
I egen undersøkelse finner jeg ingen slik korrelasjon. I Figur 4.9 kan vi se tendenser til en sammenheng mellom alder ved operasjon og resultater på ekspressive språktester. Denne sammenhengen er ikke signifikant. Sammenhengen mellom MSEL og alder ved operasjon viser at de tidligst opererte stort sett har bedre resultater enn de som opereres senere. Barnet som er operert omkring 10 måneders alder viser seg å avvike fra denne tendensen. Som Figur 4.9 også viser, fordeler GYL resultatene seg parvis. Med unntak av de to barna som ble operert omkring 8 måneders alder, ser vi en tendens til at høyere operasjonsalder gir lavere gjennomsnittlig ytringslengde.

Tabell 4.7: Korrelasjon mellom alder ved operasjon og resultater på ekspressive språkmålinger

		Alder ved operasjon	GYL av de 100 lengste ytringene	GYL av alle ytringene	Median	Mullen ekspressiv T-skåre
Alder ved operasjon	Pearson Correlation	1	-.322	-.372	-.148	-.479
	Sig. (2-tailed)		.436	.364	.726	.229
GYL av de 100 lengste ytringene	Pearson Correlation	-.322	1	.908**	.803*	.317
	Sig. (2-tailed)	.436		.002	.016	.443
GYL av alle ytringene	Pearson Correlation	-.372	.908**	1	.952**	.447
	Sig. (2-tailed)	.364	.002		.000	.267
Median	Pearson Correlation	-.148	.803*	.952**	1	.331
	Sig. (2-tailed)	.726	.016	.000		.423
Mullen ekspressiv T-skåre	Pearson Correlation	-.479	.317	.447	.331	1
	Sig. (2-tailed)	.229	.443	.267	.423	

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).



*Figur 4.9: Sammenhengen mellom alder ved operasjon og GYL av alle ytringene og MSEL skårer*



# 5 Drøfting

## 5.1 Sammenhengen mellom ekspressivt og reseptivt språk

Egen undersøkelse ønsker å se etter sammenheng mellom det ekspressive og reseptive språket til barn med CI. For å måle det ekspressive språket er GYL og MSEL benyttet som måleredskap. BPVS er benyttet for å måle barnas reseptive språk. Ved å se på sammenhengen mellom BPVS og GYL eller MSEL ser jeg på sammenhengen mellom det ekspressive og reseptive språket.

Jeg finner få publiserte undersøkelser i Norge der GYL er benyttet som målemetode. Utenfor landegrensene finnes det noen publiserte undersøkelser som benytter enten MLUm eller MLUw, men disse ofte mer enn fem år gamle.

Det er tidligere funnet signifikant korrelasjon mellom MLUw og MLUm (Hickey, 1991; Thordardottir & Weismer, 1998; Miyata, 2000; Parker & Brorson, 2005; Arif & Bol, 2008). Ut i fra denne sammenhengen antar jeg at GYL resultatene i egen undersøkelse kan sammenliknes med resultatene funnet i undersøkelser der MLUm eller MLUw er benyttet. GYL vil videre bli benyttet som et samlebegrep for resultater av gjennomsnittlig ytringslengde uavhengig av regnemåte og benyttet språket, med mindre annet er presisert.

Både egen undersøkelse og undersøkelsene til Geers et al. (2009) og Blamey et al. (2001) ser på sammenhengen mellom ekspressivt språk og reseptivt vokabular hos barn med CI. I tillegg ser Nicholas & Geers (2006), Szagun (2001) og Bates og Goodman (1999) sine undersøkelser på sammenhengen mellom ytringslengde og ekspressivt vokabular både hos CI opererte og normalthørende barn. I motsetning til tidligere empiri (Bates & Goodman, 1999; Blamey et al., 2001; Szagun, 2001; Nicholas & Geers, 2006; Geers et al., 2009), som alle viser signifikant korrelasjon mellom målte variabler viser egen undersøkelse ingen signifikant sammenheng mellom GYL og BPVS eller MSEL og BPVS. Alle undersøkelsene er presentert

i kapittel 2.3 eller 0. Vi kan der se at undersøkelsene skiller seg fra hverandre i utvalg og benyttede instrumenter. Med grunnlag i egne ikke signifikant korrelerende resultater, vil jeg se på de mulige årsakene til at tidligere empiri og egen undersøkelse ikke samsvarer med hverandre, før jeg vil drøfte egne funn.

### 5.1.1 Utvalget

En mulig årsak til at egen undersøkelses resultat skiller seg fra tidligere empiri kan være utvalget. Utvalgene har blant annet ulik størrelse. Egen undersøkelse består av 8 barn, mens empiri jeg sammenligner egne resultater med, består av 153 barn (Geers et al., 2009), 87 barn (Blamey et al., 2001), 76 barn (Nicholas & Geers, 2006), 27 barn (Bates & Goodman, 1999) og 22 barn (Szagun, 2001). I kapittel 3.6 sier jeg at muligheten for at jeg opprettholder en gal nullhypotese er til stede på grunnlag av et lite utvalg. Det er mulig at også jeg hadde funnet en signifikant sammenheng, dersom utvalget hadde vært betraktelig større. Ut i fra hvert barns resultater på de ekspressive testene som er gjennomført i denne i studien er det alltid noen som skiller seg fra de resterende. Barn2, Barn4 og Barn6 skiller seg ut i utregningen av GYL, mens Barn5 skiller seg ut på MSEL. Å få et større utvalg er ikke mulig i egen undersøkelse, da det ikke finnes flere barn i Norge per i dag (våren 2011) som oppfyller de kravene jeg har satt for utvelgelsen av utvalget.

En annen faktor som kan gi ulike resultater på korrelasjonen mellom ekspressiv ytringslengde og reseptivt vokabular er barnas alder og brukstid sammenliknet med andre undersøkelsers utvalg. Barna i Nicholas og Geers (2006) sin studie skiller seg ikke mye fra barna i eget utvalg ut i fra levealder. Det skjer mye med barns språkutvikling rundt fireårsalder, men Nicholas og Geers (2006) sitt utvalg og eget utvalg skilles kun ved et halvt år. Jeg mener derfor at barna i egen undersøkelse kan sammenliknes aldersmessig med barna i Nicholas og Geers (2006) sin undersøkelse. Ulempen med å sammenlikne disse to utvalgene er at Nicholas og Geers (2006) sitt utvalg har kortere brukstid enn hva barna i eget utvalg har (7-32 måneder i Nicholas og Geers sitt utvalg, mot 36-48 måneder i eget utvalg). Det betyr at barna i eget utvalg har hatt tilgang til auditivt stimuli lenger enn barna i Nicholas og Geers (2006) sitt utvalg og dermed muligheter for lenger tid med lyttetrening og språktilegnelse.

Szagun sitt utvalg fra 2004 har omtrent lik brukstid som eget utvalg. Ulempen er at barna i utvalget til Szagun (2004) er eldre enn barna i eget utvalg (5,5-8,5 år i Szagun sitt utvalg, mot 4 år i eget utvalg). Dette kan skape ulike resultater dersom man antar at voksne gjennom barnerettet tale forventer at eldre barn skal ta større del i samtalen enn yngre barn. De har muligens blitt presentert for flere abstrakte begreper, og tilegnet seg noe mer vokabular og setningsoppbygging gjennom lesing. Man kan da tenke seg at eldre barn benytter sin lytteerfaring og talespråkerfaring på en annen måte enn yngre barn. De barna jeg her omtaler som eldre, har sannsynligvis også gått lenger uten å høre, enn hva de yngre barna har gjort. De har dermed mistet mye av den naturlige barnerettede talen voksne viser i barnas tidlige leveår. Brukstid og levealder kan dermed ha en innvirkning på at egne resultater og resultater i tidligere empiri ikke samsvarer.

En annen faktor kan være at barna i eget utvalg har bilateralt CI. Den tidligere forskningen sier ikke noe om barna har ett eller to CI (Bates & Goodman, 1999; Blamey et al., 2001; Szagun, 2001; Nicholas & Geers, 2006; Geers et al., 2009). Ut i fra at Norge er at av de få landene som de senere årene har gitt stort sett alle barn bilateralt CI, kan man anta at utvalget i tidligere forskning har unilateralt CI. Bilateralt CI kan gi muligheter for å lokalisere hvor lyden kommer fra, unngå skyggeeffekt fra hode og gi bedre lyttemuligheter i støyfylte omgivelser (Brown & Balkany, 2007; Litovsky et al., 2009). Ved at lydsignalene på denne måten kan stimulere både høyre og venstre hørselsnerve, håper man at bilateralt CI kan bidra til å fremme språkutvikling. Det kan da tenkes at barna i eget utvalg har lyttemuligheter tilnærmet normalthørende barn, og dermed tilegner seg språket på en annen måte enn unilateralt opererte barn gjør. Dersom barna i eget utvalg oppnår andre vokabular- og GYL resultater på grunnlag av fordelene ved bilateralt CI, kan bilateralt CI allikevel ikke forklare manglende signifikant korrelasjon i egen undersøkelse. Bates og Goodman (1999) finner nemlig i sin studie av normalthørende barn, signifikant korrelasjon mellom MLUm og vokabular.

Det er altså vanskelig å finne en forklaring på hvorfor egen undersøkelses resultater på sammenhengen mellom ekspressivt og reseptivt språk skiller seg fra tidligere empiri.

Utvalgene i tidligere empiri er ikke identiske. De har ulik brukstid, ulik alder ved operasjon og hørsel på ett øre eller ingen hørselshemming i det hele tatt. Likevel kommer de fram til at vokabular og setningslengde eller ekspressivt og reseptivt språk korrelerer signifikant med hverandre. Jeg anser det derfor som lite sannsynlig at eget utvalgs levealder og brukstid er hovedårsak til at eget resultat skiller seg fra annen forskning sine resultater. Størrelsen på eget utvalg er eneste faktor jeg kan finne innenfor utvalgets påvirkning av resultatene. Imidlertid kan valgte instrumenter i egen undersøkelse kan også være en mulig forklaring. Videre vil jeg derfor drøfte bruk av ulike instrumenter i egen og tidligere empiri.

### **5.1.2 Instrumenter**

Hvilke typer instrumenter som benyttes og hvilke mål man benytter kan ha innvirkning på resultatene. I kapittel 3.6 ser jeg på validitet og reliabilitet i egen undersøkelse. BPVS er standardisert og kan antas å ha og god validitet også i Norge. Målemetoden GYL, har på sin side en svakere validitet da denne målemetoden ikke er standardisert. Resultater fra den ekspressive språkdelen i MSEL er benyttet for å styrke validiteten av ekspressive språkresultater. I kapittel 4.1.4 ser vi at GYL og MSEL resultatene ikke korrelerer signifikant. Man kan da anta at en av målemetodene har dårligere validitet enn den andre. Hvilken av målemetodene som har best validitet er usikkert, men ut i fra at MSEL er standardisert, kan man anta at GYL som målemetode, i denne undersøkelsen, har lavere validitet enn MSEL.

Ingen av de tidligere undersøkelsene benytter nøyaktig de samme instrumentene som i egen undersøkelse. Ut i fra at heller ikke Geers et al. (2009), Nicholas og Geers (2006), Szagun (2001), Blamey et al. (2001) og Bates og Goodman (1999) benytter nøyaktig de samme instrumentene, men finner signifikante sammenhenger mellom ekspressivt og reseptivt språk eller ytringslengde og vokabular, vil jeg anta at årsaken til at egen undersøkelse skiller seg fra disse undersøkelsene, trolig heller ikke ligger i anvendte instrumenter. Jeg må dermed anta at utvalgets størrelse som jeg var inne på da jeg så på utvalgets påvirkning av korrelasjonsforskjellen, sannsynligvis er hovedårsaken til at egen studies resultater av sammenhengen mellom ekspressivt og reseptivt språk skiller seg fra tidligere empiri sine resultater.

## 5.2 Resultater av egen studie

### 5.2.1 Resultatene av det reseptive språket

Som vi ser av BPVS resultatene, skårer all barna innenfor 2 standardavvik fra mean. Når hørselshemmede barn testes ved at testleder bruker verbalt språk, slik som ved benyttelse av BPVS, testes også barnets evne til å oppfatte det verbale språket. Ut i fra at barna med CI sine resultat ligger på nivå med jevnaldrende normalthørende barn, kan man anta at barna hører de begrepene testleder etterspør. Når BPVS benyttes kan barna selvsagt gjette seg fram til rett svar, med 25 % sjanse for å gjette riktig. Gjetting er en tilfeldig målefeil det er tatt høyde for under standardiseringen av testen, og svekker dermed ikke validiteten.

Fem av barna i egen undersøkelse har en skalert BPVS skåre som er over det normerte gjennomsnittet. Og ett av disse barna ligger over ett standardavvik fra det normerte gjennomsnittet. Av de tre barna som skårer under det normerte gjennomsnittet, er det kun ett av barna som ligger mer enn ett standardavvik under. En mulig årsak til prestasjoner på linje med normalthørende kan være pedagogen, eller andre voksnes måte å være i dialog med barnet på. Feilberg (1985) fant at omtrent en tredjedel av spørsmålene pedagogene stilte for å motivere til dialog var testspørsmål. Dette kunne være spørsmål som "hva heter den?", "hvilken farge er det?" og lignende. Dette kan gi god trening i å lære navn på objekter og utvikle vokabularet. Disse spørsmålene gir imidlertid, som Feilberg er inne på i sin undersøkelse, lite progresjon og videreføring av dialogen.

Ut i fra et sosialkonstruktivistisk syn på læring tanker man at de begrepene barna svarer riktig på har blitt presentert for dem tidligere, ved flere ulike anledninger. Ut i fra de gode skalerte skårene på BPVS og det sosialkonstruktivistiske synet på læring, kan det se ut som om CI ikke er til hinder for å oppfatte begreper i dagligtalen. På grunnlag av dette velger jeg å tolke det dit hen at barna i utvalget har godt auditivt utbytte av sine cochleaimplantat og et godt

reseptivt språk. Videre kan man da anta at barna har forutsetninger for å utvikle et funksjonelt talespråk.

## 5.2.2 Resultatene av det ekspressive språket

Resultatene av GYL er presentert ut i fra tre ulike mål. Det ene er GYL av alle ytringene, det andre er GYL av de 100 lengste ytringene og det tredje er Median av alle ytringene. Årsaken til at jeg har benyttet tre ulike mål er presentert i kapittel 3.8.1. Resultatene fra egen undersøkelse viste at jo nærmere 0 jeg kom i målingen av gjennomsnittlig ytringslengde jo nærmere kom jeg en korrelasjon mellom GYL og BPVS. Barnas Median korrelerer nesten signifikant med barnas BPVS resultater ( $r=.706$ ,  $p=.050$ ), mens GYL av de 100 lengste ytringene er langt i fra å korrelere signifikant med BPVS resultatene ( $r=.307$ ,  $p=.460$ ). En mulig årsak til dette kan være at alle barna har flere korte ytringer enn lange. Noen barn har enkelte veldig lange ytringer, mens andre barn på sin side har en jevnere fordeling av antallet lange og korte ytringer. Tar vi bort en del av de korteste ytringene, slik vi gjorde for å finne GYL av de 100 lengste ytringene, vil gjennomsnittet bli mer variert. Ettersom barna skårer relativt jevnt på BPVS, vil en større variasjon innenfor GYL resultatene gi lavere signifikant sammenheng. Medianen viser en mindre variasjon enn hva GYL av de 100 lengste ytringene viser, og kan muligens forklare noe av årsaken til at GYL og BPVS ikke korrelerer.

En annen mulighet er at barnas egentlige gjennomsnittlige ytringslengde er høyere enn hva egen undersøkelse viser. Observatøreffekten kan ha påvirket barnet og/eller pedagogen. Barn4 skårer for eksempel innenfor normert område på BPVS, men har lavest GYL av alle ytringene i hele utvalget. Som jeg er inne på i kapittel 4.2.1 ville egen undersøkelse gitt signifikant korrelerende resultater dersom Barn4 ikke hadde blitt tatt med i undersøkelsen, men ansett som en statistisk uteligger. På MSEL skårer Barn4 også mer enn ett standardavvik fra normert gjennomsnitt. Dette kan tyde på at Barn4 dermed ikke er en uteligger i GYL sammenheng, men at Barn4 har et dårligere ekspressivt språk enn reseptivt språk.

For å se nærmere på hvordan barna uttrykket seg verbalt valgte jeg å ta utgangspunkt i deres gjennomsnittlige ytringslengde. Min erfaring, nå i ettertid, er at denne metoden å måle barns språkutvikling på, er lite anvendt i Norge og i nyere tid. Det kan være flere årsaker til dette. En av årsakene kan være at det er svært tidkrevende å regne ut barns GYL. I tillegg benyttes skjønn og ulike utvelgelseskriterier i stor grad, og det kan dermed bli vanskelig å sammenlikne ulike resultater. Ut i fra egen erfaring er GYL en lite nyttig målemetode dersom man ønsker å se på hvordan barnet benytter talespråket i kommunikasjon. GYL er kun et tall for hvor lange ytringene er i gjennomsnitt og sier lite om ytringens innhold, eller hvordan barnet benytter talespråket i kommunikasjon. Det er antatt at GYL skal si noe om kompleksiteten i setningen. Men ut i fra GYL kan vi ikke se hvor komplekse ytringen er. Vi kan bare anta, med bakgrunn i tidligere empiri at jo flere ord barna mestrer i ytringene jo lenger har de kommet i talespråkutviklingen. Setningene vil da være mer komplekse jo lenger ytringene er. Det ville derfor vært naturlig å finne signifikant korrelasjon mellom de ekspressive målemetodene jeg har benyttet. En slik korrelasjon fant jeg imidlertid ikke.

Mulige årsaker til at de ekspressive målemetodene ikke korrelerte signifikant kan blant annet være målemetodens validitet eller hvert barns ulike resultat på hver av målemetodene. Resultatene på MSEL viser at Barn5 skårer langt over gjennomsnittet, og kan anses som en uteligger. Samme barn har en ytringslengde litt over utvalgets gjennomsnitt. Ut i fra den store forskjellen i resultatene kan det se ut som om ett eller begge målene ikke måler barnets egentlige ekspressive språk.

Barn6 på sin side oppnår et av de laveste MSEL resultatene i eget utvalg, mens barnets GYL resultat er nest best i utvalget. Hadde utvalget vært større kunne vi lettere sett om Barn5, Barn6 og Barn4 er årsaker til at jeg ikke finner signifikant korrelasjon. Det er derfor mulig jeg gjør en type II feil og opprettholder en gal nullhypotese, når jeg konkluderer med at det ikke er sammenheng mellom MSEL og GYL, eller barn med CI sitt ekspressive og reseptive språk.

### **5.2.3 Pedagogens måte å styre samtalen på.**

Min antakelse ut i fra egen teoretisk bakgrunn var at utvalget, på lik linje med normalhørende barn, ville ha lange informasjonsrike ytringer. Isteden fant jeg en høy andel ettordsytringer.

En oversikt over prosentandelen ulike ordformer i ytringene finnes i vedlegg 10. Ved å se på prosentandelen kan man danne seg et inntrykk av hvorvidt lav eller høy gjennomsnittlig ytringslengde skyldes antallet ettordsytringer sammenliknet med flerordsytringer. Jeg fant en veldig sterke negative signifikante sammenhengen mellom prosentandelen ettordsytringer og gjennomsnittlig ytringslengde ( $r=-.916, =.001$ ). Denne sammenhengen indikerer at jo lengre GYL barna har jo mindre prosentandel ettordsytringer har barna. Dette kan sies å være naturlig ettersom flere ettordsytringer vil senke gjennomsnittet på ytringslengdene. Derimot skulle en tro at sammenhengen mellom prosentandelen ettordsytringer og ytringslengde ikke ville være signifikant dersom ettordsytringene ble redusert i utregning av gjennomsnittlig ytringslengde. GYL av de 100 lengste ytringene viser imidlertid en sterk signifikant sammenheng med prosentandelen ettordsytringer ( $r=-.842, p=.009$ ).

Slik jeg ser det kan dette være et resultat av pedagogens måte å lede samtalen på. Kanskje er det, som Feilberg (1985) er inne på, slik at den type spørsmål pedagogen stiller og pedagogens ytringslengde, kan ha innvirkning på om barnet følger opp dialogen og tilføyer noe nytt eller om dialogen brytes. I arbeidet med analysen av videoobservasjonene så jeg en tendens til at pedagogens måte å snakke med barna på kunne ha innvirkning på GYL. Jeg observerte en tendens til at pedagogene i stor grad stilte mange ja-nei spørsmål samt testspørsmål. Disse spørsmålene ga barna mulighet til å delta i samspillet, men åpnet i liten grad for svar med mer enn fire ordformer i ytringen. Feilberg (1985) antok at pedagogens ønske om å holde dialogen i gang var årsaken til de mange ja-nei- og testspørsmålene. Dersom et barn har lange ytringer vil pedagogen muligens føle et mindre ansvar for å drive dialogen framover, og barnet vil muligens bli stilt færre ja-nei spørsmål eller testspørsmål. Det er også mulig at barna som i løpet av en lang samtale har mange lange ytringer også føler seg trygge på å gi utfyllende svar også på testspørsmål eller ja-nei spørsmål som i utgangspunktet ikke krever mer enn ettordssvar.

Barn6 har flere fireordsytringer enn ettordsytringer. En mulig forklaring på dette kan være at barnet hadde med seg en normalthørende venn på videoobservasjonen. Samspillet ble da en dialog mellom to barn og en pedagog. I dette tilfellet kan vi anta at pedagogen ikke fører en dialogen i like stor grad som pedagogene til de andre barna. Det normalthørende barnet og



Barn6 styrer dialogen sammen ut i fra barns måte å være i dialog på. Slik jeg oppfattet samspillet på videoopptaket var pedagogen den personen som holdt fast på samtalens tema, og sørget for at begge barna fikk deltatt i tilnærmet like stor grad.

I Figur 4.3 kan vi se at også Barn2 har en delvis jevn fordeling av antall ordformer i ytringene. Ettordsytringene til Barn2 utgjør 17,5 % av alle ytringer, mens det hos Barn6 utgjør 17,1 %. Barn2 hadde ikke med seg en normalthørende venn til videoobservasjonen slik som Barn6. Hvilket resultat Barn6 hadde fått uten sin normalthørende venn kan jeg ikke si. Muligheten for at Barn2 hadde gjort det enda bedre, dersom dette barnet også hadde hatt med en normalthørende venn, er til stede.

I egen undersøkelse kan man anta at mengden ettordsytringer kan ha sammenheng med pedagogenes måte å lede dialogen på. Oppgavens problemstilling spør ikke etter en analyse av pedagogens væremåte og jeg har derfor ikke studert denne faktoren grundig, selv om pedagogen ut i fra et sosialkonstruktivt syn er sentral i barnets språkutvikling.

#### **5.2.4 Ulike læringsstrategier**

Ulike læringsstrategier kan ha innvirkning på antallet ytringer barnet produserer i løpet av videoobservasjonen. Noen snakker mye, mens andre på sin side er mer avventende (Hagtvat, 2004).. Sammenhengen mellom antall ytringer og GYL av de 100 lengste ytringene i eget utvalgs resultater, viser en signifikant korrelasjon ( $r=.769$ ,  $p=.026$ ). Dette kan indikere at jo flere lange ytringer barnet har, jo større er sannsynligheten for at barnet ytrer mange ytringer. Jeg finner derimot ingen signifikant korrelasjon mellom antall ytringer og resultatene fra den ekspressive deltesten til MSEL ( $r=.041$ ,  $p=.923$ ) eller GYL av alle ytringene ( $r=.467$ ,  $p=.243$ ). Jeg vil dermed anta at barn med CI ikke har et bedre ekspressivt språk selv om de kommer med mange ytringer. Det ulike antallet ytringer tenker jeg grunner i ulike læringsstrategier.

### 5.2.5 Brukstid

Som vi ser i vedlegg 14 er alder ved operasjon og alder ved lydtilkobling stigende. De yngste barna ble operert da de var under 6 måneder og de senest opererte var over 16 måneder da de fikk sine CI. Det skiller altså 10 måneder med lytteerfaring mellom disse barna på måletidspunktet. Dette resulterer i at de to tidligst opererte barna har en brukstid på 48 måneder ved måletidspunktet, mens de resterende barna har en brukstid på 36 måneder. Jeg fant en signifikant korrelasjon både mellom brukstid og GYL av alle ytringene ( $r=.715$ ,  $p=.046$ ) og brukstid og GYL av de 100 lengste ytringene ( $r=.839$ ,  $p=.009$ ). Dette kan anses som en indikasjon på at lengre tid med tilgang til auditivt stimuli, kan gi lengre ytringslengde, uavhengig av levd alder. Det er ikke funnet noen signifikant korrelasjon mellom brukstid og BPVS ( $r=.269$ ,  $p=.520$ ). Det kan bety at utvalgets reseptive vokabular ikke har noen sammenheng med barnas lengde på lytteerfaringen. Slik jeg ser det kan disse resultatene gi inntrykk av at vokabular utvikler seg i takt med levealder, mens ytringslengde utvikler seg i takt med hørealder. Forskning har funnet at barn med CI ikke lenger skiller seg signifikant fra normalthørende etter 36 måneders brukstid (Wie, 2010). Det kan bety at etter 36 måneder med CI vil det reseptive språket utvikle seg jevnt i takt med barnets alder. Den samme forskningen finner at det ekspressive språket til barn med CI skiller seg signifikant fra normalthørendes ekspressive språk fram til 48 måneders brukstid (Wie, 2010). Dette kan bety at det reseptive språket utvikler seg forut for det ekspressive språket. Det kan dermed bety at den signifikante sammenhengen mellom brukstid og ekspressivt språk som jeg finner, ikke ville vært merkbar dersom denne undersøkelsen hadde blitt gjennomført etter 48 og 60 måneders brukstid. Det ekspressive språket ville da muligens vært nærmere et aldersadekvat språk, og ikke vært påvirket av brukstiden.

Data fra de to tidligst opererte barna sin 36 måneders kontroll viser ingen signifikant korrelasjon verken på GYL av alle ytringene ( $r=-.086$ ,  $p=.840$ ) eller på GYL av de 100 lengste ytringen ( $r=.532$ ,  $p=.175$ ). Dette resultatet kan tyde på at de tidligst opererte barna har hatt positivt utbytte av ett år ekstra lytteerfaring. Ett år lengre brukstid vil muligens ha en positiv effekt også for de seks andre barna.

## 5.2.6 Alder ved operasjon

Til tross for at jeg finner en signifikant sammenheng mellom brukstid og GYL er det ikke dermed sagt at barn som er operert før de er 6 måneder vil oppnå lengre ytringslengder når de blir eldre. I eget utvalg viser alder ved operasjon ingen signifikant sammenheng med verken GYL ( $r=-.381$ ,  $p=.352$ ) eller BPVS ( $r=-.280$ ,  $p=.501$ ). Dette skiller seg fra Szagun (2004) og Nicholas og Geers (2006) sin forskning. Szagun (2004) finner en signifikant korrelasjon mellom MLUm og alder ved operasjon. Hennes utvalg består av 22 tyske barn som fikk CI mellom 14 og 46 måneders alder. Sammenliknet med eget utvalg kan vi se at Szaguns tidligst opererte barn har fått CI ved omtrent samme alder som eget utvalgs senest opererte barn. I 2006 gjennomførte Szagun en ny undersøkelse med noen flere barn ( $n=26$ ). Disse barna hadde fått CI mellom 6 og 47 måneders alder. I denne undersøkelsen finner Szagun ingen signifikant sammenheng mellom MLUm og alder ved operasjon.

Nicholas og Geers (2006) finner i sin undersøkelse at de som er yngst ved operasjon, har størst forutsetninger for å ta igjen den språklige forsinkelsen disse barna har til normalthørende jevnaldrende barn. Barna i utvalget til Nicholas og Geers fikk CI da de var mellom 12 og 38 måneder gamle. I likhet med Szaguns utvalg fra 2004, fikk disse barna CI da de var eldre enn barna i eget utvalg. Det er derfor vanskelig å si om alder ved operasjon har betydning for GYL. Utvalg med tidlig opererte barn viser at alder ikke har noen betydning, mens utvalg med senere opererte barn viser at det er en sammenheng. Szagun ytrer ønske om at forskning ikke bør legge så stort fokus på alder ved operasjon, men heller se på andre faktorer som kan påvirke barnas språkutvikling (Szagun, 2008).

## 6 Veien videre

I denne oppgaven har jeg sett etter sammenhenger mellom det ekspressive og reseptive språket til prelingvalt døve fireåringer som har fått simultant bilateralt CI før 18 måneder. Undersøkelsens problemstilling var *"Prelingvalt døve 4-åringer som har fått cochleaimplantat innen 18-måneders alder: Hvilken sammenheng kan man finne mellom reseptivt og ekspressivt språk hos disse barna?"*

Tidligere empiri har funnet signifikante sammenhenger mellom ekspressivt og reseptivt språk. Gjennom de måleinstrumentene som er benyttet for å måle barnas reseptive vokabular, ekspressive ytringslengde og ekspressive språk finner jeg ingen signifikant sammenheng. Mest sannsynlig skyldes dette utvalgets størrelse, da egne resultater viser tendenser til å peke i samme retning som tidligere empiri sine resultater.

Egen problemstilling søker ikke en kausal undersøkelse, og har ikke til hensikt å finne forklaringer eller årsaker til at resultatene er som de er. Likevel er mye av drøftingen tanker rundt hvorfor resultatene mine er som de er. Det slår meg også at pedagogen spiller en viktig rolle i forhold til de resultatene egen undersøkelse baserer seg på. Ut i fra et sosialkonstruktivistisk syn finner jeg det interessant å se på pedagogens rolle i forhold til barn med CI sin ekspressive og reseptive språkutvikling. Egen undersøkelse gir inntrykk av at barnas pedagoger kan være en direkte medvirkende årsak til barnas resultater av gjennomsnittlig ytringslengde, og indirekte medvirkende til barnas resultater på den ekspressive- og reseptive språktesten. Videre kan det være interessant å studere om pedagogens spørsmål og måte å lede dialogen på, har innvirkning på barnas resultater på tester. Hvilke spørsmål er det vanlig at pedagogene stiller og hvordan styrker disse spørsmålene talespråkutviklingen? Videre forskning på dette området er nødvendig. Å studere effekten av den spesialpedagogiske hjelpen som gis er også ønsket fra kunnskapsdepartementet i St. mld. 18 (2011). Ved å studere pedagogens og barnets rolle i samspillet kan man vurdere barnets nytte av den spesialpedagogiske hjelpen de mottar.

# Litteraturliste

- Andersson, S., Arlinger, S., Arvidsson, T., Danielsson, A., Jauhiainen, T., & Jönsson, A. (2007). Rehabilitering. I E. Laukli (Red.) *Nordisk lærebok i audiologi*. (s. 352-420). Bergen: Fabokforlaget.
- Arif, H. & Bol, G. W. (2008). Counting MLU in morphemes and MLU in words in a normally developing child and child with a language disorder: A comparative study. *Dhaka University Journal of Linguistics* 1(1), 167-182. Hentet 13. oktober 2011, fra <http://www.banglajol.info/index.php/DUJL/article/view/3345>
- Bates, E. & Goodman, J. C. (1999). On the Emergence of Grammar From the Lexicon. *The Emergence of language*, 29-78. Hentet 13. oktober 2011, fra <http://www.google.com/books?hl=no&lr=&id=1whGeUe8z0C&oi=fnd&pg=PA29&dq=On+the+Emergence+of+Grammar+From+the+Lexicon.&ots=3kK77SPNIG&sig=1nPZ61BBnifKHycj26uuO9rTLA#v=onepage&q=On%20the%20Emergence%20of%20Grammar%20From%20the%20Lexicon.&f=false>
- Blamey, P. J., Sarant, J. Z., Paatsch, L. E., Barry, J. G., Bow, C. P., Wales, R. J., Wright, M., Psarros, C., & Rattigan, K. (2001). Relationships Among Speech Perception, Production, Language, Hearing Loss, and Age in Children With Impaired Hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 44, 264-285. Hentet 14. Oktober 2011, fra <http://search.proquest.com/docview/232351702/fulltextPDF/132677D88514DF1A0E3/2?accountid=14699#>

- Bouchard, M.-E., Ouellet, C., & Cohen, H. (2008). Speech Development in Prelingually Deaf Children with Cochlear Implants. *Language and Linguistics Compass* 3(1), 1-18. Hentet 14 oktober 2011, fra <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1749-818X.2008.00079.x/pdf>.
- Brown, K. D., & Balkany, T. J. (2007). Benefits of bilateral cochlear implantation: a review. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery* 15(5), 315-318. Hentet 14. oktober 2011, fra [http://journals.lww.com/otolaryngology/Abstract/2007/10000/Benefits\\_of\\_bilateral\\_cochlear\\_implantation\\_a.5.aspx](http://journals.lww.com/otolaryngology/Abstract/2007/10000/Benefits_of_bilateral_cochlear_implantation_a.5.aspx)
- Brown, R. (1973). *A first language: the early stages*. Cambridge, Mass.: Harvard univ. press.
- Carson, D. K., Klee, T., Perry, C. K., Muskina, G., & Donaghy, T. (1998). Comparison of children with delayed and normal language at 24 months of age on measures of behavioral difficulties, social and cognitive development. *Infant mental health journal* 19(1), 59-75. Hentet 14 oktober 2011, fra <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/%28SICI%291097-0355%28199821%2919:1%3C59::AID-IMHJ4%3E3.0.CO;2-V/pdf>
- Ching, T. Y., Dillon, H., Day, J., Crowe, K., Close, L., Chrisholm, K., & Hopkins, T. (2008). Early language outcomes of children with cochlear implants: Interim findings of NAL study on longitudinal outcomes of children with hearing impairment. *Cochlear Implants International* 10(S1), 28-32. Hentet 14. oktober 2011, fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19067433>

Cole, E. B., & Flexer, C. (2007). Children with hearing loss: developing listening and talking : birth to six. Oxford: Plural Publishing.

De Vaus, D. A. (2002). *Surveys in social research*. London: Routledge.

Dickinson, D. K., Darrow, C. L., & Tinubu, T. A. (2008). Patterns of Teacher-Child Conversations in Head Start Classrooms: Implications for an Empirically Grounded Approach to Professional Development. *Early education and development* 19(3), 396-429. Hente 4. oktober 2011, fra <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10409280802065403>.

Dunn, L. M., Dunn, L. M., Whetton, C., & Burley, J. (1997). *The British Picture Vocabulary Scale. Second Edititon*. London: GL Assesment Limited.

Easterbrooks, S. R., & O'Rourke, C. M. (2001). Gender differences in response to auditory-verbal intervention in children who are deaf or hard of hearing. *American annals of the deaf* 146(4), 309-319. Hentet 14. oktober 2011, fra <http://search.proquest.com/docview/214478038/fulltextPDF?accountid=14699>

Espenakk, U., Frost, J., Høigaard, B., Klem, M., Monsrud, M-B., Ottem, E., Horn, E., Rygvold, A-L., Engen, L., Helle, H., Kausrud, T., Koss, M. M., & Utgård, T. (2007). *Språkveilederen*. Oslo: Bredtvet kompetansesenter.

Falkenberg, E.-S., Kvam, M. H., Wie, O. B. (2010). Hørselsrelaterte lærevansker. I R. Haugen (Red.) *Barn og unges læringsmiljø. Med vekt på lærevansker.*(s. 227-247). Kristiansand: Høyskoleforlaget

Feilberg, J. (1985). Fireåringer i samtale med en voksen: noen dialogmønstre. *Trondheimsskrifter i Anvendt språkvitenskap 1*, 25-66.

Flakk, A. C. (2009). Ekspressive språkferdigheter hos barn med bilateralt cochleaimplantat: en kartlegging og sammenligning av den ekspressive språkutviklingen hos barn med tilgang til tidlig hørsel via cochleaimplantater. Akademisk avhandling, Universitetet i Oslo, Oslo.

Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2007). *Educational research: an introduction*. Boston: Allyn and Bacon.

Geers, A. E., Moog, J. S., Biedenstein, J., Brenner, C., & Hayes, H. (2009). Spoken language Scores of Children Using Cochlear Implants Compared to Hearing Age-Mates at School Entry. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education 14*, 371-385. Hentet 14. oktober 2011, fra <http://jdsde.oxfordjournals.org/content/14/3/371.full.pdf+html>

Hagtvet, B. E. (2004). *Språkstimulering: tale og skrift i førskolealderen*. Oslo: Cappelen akademisk forl.



Hart, B., & Risley T. R. (1995). Meaningful differences in the everyday experience of young American children. Baltimore: P.H. Brookes.

Hickey, T. (1991). Mean length of utterance and the acquisition of Irish. *Journal of child language* 18, 553-569. Hentet 14. oktober 2011, fra <http://www.ucd.ie/psychology/staff/Publications/Hickey-MLU.pdf>

Hoëm, A., & Beck C. W. (2010). *Sosialisering - kunnskap - identitet*. Vallset: Oplandske bokforlag.

Houston, D. M., & Miyamoto R. T. (2010). Effects of early Auditory Experience on Word Learning and Speech Perception in Deaf Children With Cochlear Implants: Implications for Sensitive Periods of Language Development. *Otology & Neurology* 31(8), 1248-1253. Hentet 14. oktober 2011, fra [http://www.iupui.edu/~babytalk/pdfs/HoustonMiyamoto\\_2010.pdf](http://www.iupui.edu/~babytalk/pdfs/HoustonMiyamoto_2010.pdf)

Huttunen, K., Jauhiainen, T., Levänen, S., McAllister, B., Määttä, T., Rönnerberg, J., & Svendsen, B. (2007). Språklig kommunikasjon. I E. Laukli (Red.) *Nordisk lærebok i audiologi*. (s. 76-107) Bergen: Fagbokforlaget.

Inscoc, J. R., Odell, A., Archbold, S., & Nikolopoulos, T. (2009). Expressive Spoken Language Development in Deaf Children with Cochlear Implants who are Beginning Formal Education. *Deafness Educ. Int.* 11(1), 39-55. Hentet 14. oktober 2011, fra <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/121659104/PDFSTART?CRETRY=1&SRETRY=0>

Kleven, T. A. (2002). Ikke-eksperimentelle design. I T. Lund (Red.) *Innføring i forskningsmetodologi*. ( s. 265-286) Oslo: Unipub Forlag.

Kuhl, P. K. (2007). Is speech learning 'gated' by the social brain? *Developmental Science* 10(1), 110-120. Hentet 14. oktober 2011, fra <http://www.ircs.upenn.edu/pinkel/lectures/kuhl/kuhlreading2.pdf>

Kunnskapsdepartementet (2011). Læring og fellesskap. Tidlig innsats og gode læringsmiljøer for barn, unge og voksne med særlige behov. St. mld. 18.(2010-2011). Oslo: Kunnskapsdepartementet.

Lind, M. (2004). Flyt i språkproduksjonen. Norsk tidsskrift for logopedi 1, 21-26. Hentet 22. oktober 2011, fra [http://www.duo.uio.no/publ/ILN/2004/92652/92652\\_artikkel\\_spraakproduksjonen.pdf](http://www.duo.uio.no/publ/ILN/2004/92652/92652_artikkel_spraakproduksjonen.pdf)

Litovsky, R. Y., Parkinson, A., & Arcaroli, J. (2009). Spatial Hearing and Speech Intelligibility in Bilateral Cochlear Implant Users. *Ear and Hearing* 30(4), 419-431. Hentet 14. oktober 2011, fra <http://ovidsp.uk.ovid.com/sp-3.4.2a/ovidweb.cgi?WebLinkFrameset=1&S=FIKEPDJNIOHFHGFOFNBLJGAGBGOIAA00&returnUrl=ovidweb.cgi%3f%26Full%2bText%3dL%257cS.sh.15.16%257c0%257c00003446-200908000-00005%26S%3dFIKEPDJNIOHFHGFOFNBLJGAGBGOIAA00&directlink=http%3a%2f%2fgraphics.uk.ovid.com%2fovftpdfs%2fPDHFFNAGJGFOIO00%2ffs047%2fovft%2flive%2fgv024%2f00003446%2f00003446-200908000-00005.pdf&filename=Spatial+Hearing+and+Speech+Intelligibility+in+Bilateral>

[+Cochlear+Implant+Users.&pdf\\_key=PDHFFNAGJGFOIO00&pdf\\_index=/fs047/ovft/live/gv024/00003446/00003446-200908000-00005](#)

Lund, T. (2002a). Metodologiske prinsipper og referanserammer. I T. Lund (Red.) *Innføring i forskningsmetodologi*. (s. 79-125). Oslo: Unipub.

Lund, T. (2002b). Generaliseringsproblematikk. I T. Lund (Red.) *Innføring i forskningsmetodologi*. (s. 125-140). Oslo: Unipub AS.

Lyster, S.-A. H., Horn, E., & Rygvold, A-L. (2010). Ordforråd og ordforrådsutvikling hos norske barn og unge. *Spesialpedagogikk* 75(9), 35-43.

Miller, J. F. (1981). Assessing language production in children: experimental procedures. Baltimore: University Park Press.

Miyamoto, R. T., Houston, D. M. Kirk, K. I., Perdew, A. E., & Svirsky, M. A. (2003). Language Development in Deaf Infants Following Cochlear Implantation. *Acta Otolaryngol* 123, 241-244. Hentet 20. oktober 2011, fra <http://informahealthcare.com/doi/pdf/10.1080/00016480310001079>.

Miyata, S. (2000). Assigning MLU stages in Japanese. *Journal of Educational Systems and Technologies* 9(11), 81-102. Hentet 20. oktober 2011, fra <http://www2.aasa.ac.jp/people/smiyata/miyataMLU2000.pdf>.

Mullen, E. M. (1995). *Manual for the Mullen Scales of Early Learning*. Circle Pines, Minnesota: American Guidance Service, Inc.

NESH, Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora. (2006, mars) *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnskunnskap, jus og humaniora*. Hentet 20. oktober 2011, fra Forskningsetiske komiteer, NESH <http://www.etikkom.no/Documents/Publikasjoner-som-PDF/Forskningsetiske%20retningslinjer%20for%20samfunnsvitenskap,%20humaniora,%20juss%20og%20teologi%20%282006%29.pdf>

Nicholas, J. G., & Geers, A. E (2006). Effects of Early Auditory Experience on the Spoken Language of Deaf Children at 3 Years of Age. *Ear and Hearing*, 286-298. Hentet 19. oktober 2011, fra [http://ovidsp.uk.ovid.com/sp-3.4.2a/ovidweb.cgi?WebLinkFrameset=1&S=CPHAPDLCOJHFBGKOFNBLNCBGIPAAA00&returnUrl=ovidweb.cgi%3f%26Full%2bText%3dL.%257cS.sh.20.21%257c0%257c00003446-200606000-00008%26S%3dCPHAPDLCOJHFBGKOFNBLNCBGIPAAA00&directlink=http%3a%2f%2fgraphics.uk.ovid.com%2fovftpdfs%2fPDHFFNBGNCKOOJ00%2ffs046%2fovft%2flive%2fgv023%2f00003446%2f00003446-200606000-00008.pdf&filename=Effects+of+Early+Auditory+Experience+on+the+Spoken+Language+of+Deaf+Children+at+3+Years+of+Age.&pdf\\_key=PDHFFNBGNCKOOJ00&pdf\\_index=/fs046/ovft/live/gv023/00003446/00003446-200606000-00008](http://ovidsp.uk.ovid.com/sp-3.4.2a/ovidweb.cgi?WebLinkFrameset=1&S=CPHAPDLCOJHFBGKOFNBLNCBGIPAAA00&returnUrl=ovidweb.cgi%3f%26Full%2bText%3dL.%257cS.sh.20.21%257c0%257c00003446-200606000-00008%26S%3dCPHAPDLCOJHFBGKOFNBLNCBGIPAAA00&directlink=http%3a%2f%2fgraphics.uk.ovid.com%2fovftpdfs%2fPDHFFNBGNCKOOJ00%2ffs046%2fovft%2flive%2fgv023%2f00003446%2f00003446-200606000-00008.pdf&filename=Effects+of+Early+Auditory+Experience+on+the+Spoken+Language+of+Deaf+Children+at+3+Years+of+Age.&pdf_key=PDHFFNBGNCKOOJ00&pdf_index=/fs046/ovft/live/gv023/00003446/00003446-200606000-00008)

Opplæringslova (1998). Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa m.v. av 24. juni 2011 nr. 37. Hentet 20. oktober 2011, fra Lovdata <http://www.lovdata.no/all/nl-19980717-061.html>

Owens, R. E. (2010). *Language disorders: a functional approach to assessment and intervention*. Boston, Mass.: Allyn and Bacon.

Parker, M. D., & Brorson K. (2005). A comparative study between mean length of utterance in morphemes (MLUm) and mean length of utterance in words (MLUw). *First Language* 25, 365-376. Hentet 19. oktober 2011, fra <http://fla.sagepub.com/content/25/3/365.full.pdf+html>.

Percy-Smith, L., Cayé-Thomasen, P., Breinegaard, N., & Jensen, J. H. (2009). Parental mode of communication is essential for speech and language outcomes in cochlear implanted children. *Acta Otolaryngol*, 708-715. Hentet 19. oktober 2011, fra <http://informahealthcare.com/doi/pdf/10.3109/00016480903359939>

Reliabilitet (2011, 20. oktober) Store norske leksikon. Hentet 20.oktober 2011, fra [http://snl.no/.sml\\_artikkel/reliabilitet](http://snl.no/.sml_artikkel/reliabilitet)

Rice, M. L., Smolik, F., Perpich, D., Thompson, T., Rytting, N., & Blossom, M. (2010). Mean Length of Utterance Levels in 6-Month Intervals for Children 3 to 9 Years With and Without Language Impairments. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 53, 333-349. Hentet 19. oktober 2011, fra <http://www2.ku.edu/~cldp/MabelRice/articles/MeanLengthofUtteranceLevelsApril2010.pdf>.

Rikshospitalet (2005, 07. februar). *Cochleaimplantat til døve barn*. Hentet 25. januar 2011, fra [http://folk.uio.no/arodvik/folder\\_barn.html](http://folk.uio.no/arodvik/folder_barn.html).

Rommetveit, R. (2008). Om dialogisme og relasjonen mellom individuell psyke og kulturelt kollektiv. I Bele, I. (Red.) *Språkvansker. Teoretiske perspektiver og praktiske utfordringer*. Oslo: Cappelen Damm AS.

Ruggirello, C., & Mayer C. (2010). Language Development in a Hearing and a Deaf Twin With Simultaneous Bilateral Cochlear Implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 274-286 . Hentet 19. oktober 2011, fra <http://jdsde.oxfordjournals.org/content/15/3/274.full.pdf+html>

Rygvold, A.-L. (2003). Språkvansker hos barn. I E. Befring & R. Tangen (Red.) *Spesialpedagogikk*. (s. 265-283). Oslo: Cappelen akademisk forlag.

Rygvold, A.-L., & Klem M. (2008). *Retningslinjer for skåring, Bus Story*. Upublisert manuskript.

Schramm, B., Bohnert, A., & Keilmann, A. (2010). Auditory, speech and language development in young children with cochlear implants compared with children with normal hearing. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 74, 812-819. Hentet 19. oktober 2011, fra [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MiamiImageURL&\\_cid=271188&\\_user=674998&\\_pii=S0165587610001990&\\_check=y&\\_origin=&\\_coverDate=31-Jul-2010&\\_view=c&\\_wchp=dGLzVBA-zSkWz&md5=4fba281049deb0fcbb6a78b982dde04d/1-s2.0-S0165587610001990-main.pdf](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MiamiImageURL&_cid=271188&_user=674998&_pii=S0165587610001990&_check=y&_origin=&_coverDate=31-Jul-2010&_view=c&_wchp=dGLzVBA-zSkWz&md5=4fba281049deb0fcbb6a78b982dde04d/1-s2.0-S0165587610001990-main.pdf).

Skaug, I. (2005). Norsk språklydlære med øvelser: sammenligninger med engelsk, tysk og fransk. Oslo: Cappelen akademisk forlag.

Slethei, K. (1996). *Grunnbok i fonetikk for språkstudenter*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.

Smith, L., & Ulvund S. E. (1991). *Spedbarnsalderen*. Oslo: Universitetsforlag.

Stach, B. A. (1998). *Clinical audiology: an introduction*. New York: Delmar - Cengage Learning.

Sundal, I. (2010). Reseptiv språkutvikling hos cochleaimplanterte barn dei to første åra etter implantasjon: er det forskjellar mellom den reseptive språkutviklinga hos cochleaimplanterte barn og normalhørende barn og korleis utviklar desse eventuelle forskjellane seg over tid? Akademisk avhandling, Universitetet i Oslo, Oslo.

Svirsky, M. A., Robbins, A. M. Kirk, K. I., Pisoni, D. B., & Miyamoto, R. T. (2000). Language developement in profoundly deaf children with cochlear implants. *Psychological Science* 11, 153-158. Hentet 19. oktober 2011, fra <http://pss.sagepub.com/content/11/2/153.full.pdf+html>

Szagan, G. (2001). Language Acquisition in Young German- Speaking Children with Cochlear Implants: Individual Differences and Implications for Conceptions of a 'Sensitive Phase'. *Audiology and Neuro-Otology* 6, 288-297. Hentet 19.

oktober 2011,

fra <http://content.karger.com/ProdukteDB/produkte.asp?Aktion=ShowPDF&ArtikelNr=46134&Ausgabe=227290&ProduktNr=224213&filename=46134.pdf>.

Szagun, G. (2004). Individual differences in language acquisition by young children with cochlear implants and implications for a concept of 'sensitive phase'. *International Congress Series 1273*, 308-311. Hentet 19. oktober 2011, fra [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MiamiImageURL&\\_cid=272802&\\_user=674998&\\_pii=S0531513104013706&\\_check=y&\\_origin=&\\_coverDate=30-Nov-2004&\\_view=c&\\_wchp=dGLbVIV-zSkWb&md5=15093dd8e99434c86f32bf79c6fc86a0/1-s2.0-S0531513104013706-main.pdf](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MiamiImageURL&_cid=272802&_user=674998&_pii=S0531513104013706&_check=y&_origin=&_coverDate=30-Nov-2004&_view=c&_wchp=dGLbVIV-zSkWb&md5=15093dd8e99434c86f32bf79c6fc86a0/1-s2.0-S0531513104013706-main.pdf).

Szagun, G. (2008). *The Younger the Better? Variability in Language Development of Young German-speaking Children with Cochlear Implants*, 176-186. Hentet 19. oktober 2011, fra [http://www.reading.ac.uk/web/FILES/cls/CLS\\_Szagun.pdf](http://www.reading.ac.uk/web/FILES/cls/CLS_Szagun.pdf).

Tapani, J., Lind, O., Magnuson, B., Moore, J. K., Osen, K., & Ulfendahl, M. (2009). Anatomi og fysiologi. I E. Laukli (Red.) *Nordisk lærebok i audiologi*. Bergen: Fagbokforlaget

Tetzchner, S. v., Feilberg, J., Hagtvet, B., Martinsen, H., & Mjaavatn, P. E. (1993). *Barns språk*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.



- Tetzchner, S. v. (2001). *Utviklingspsykologi: barne- og ungdomsalderen*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Thordardottir, E. T., & Weismer, S. E. (1998). Mean length og utterance and other language sample measures in early Icelandic. *First Language 18*, 1-32. Hentet 19. oktober 2011, fra <http://fla.sagepub.com/content/18/52/001.full.pdf+html>.
- Tobey, E. A., Geers, A. E., Brenner, C., Altuna, D., & Gabbert, G. (2003). Factors Associated with Development of Speech Production Skills in Children Implanted by Age Five. *Ear & Hearing 24*(1), 36-45. Hentet 19. oktober 2011, fra <http://www.lsl.usu.edu/files/Tobey-factorsassociated.pdf>.
- Valvatne, H., & Sandvik, M. (2007). *Barn, språk og kultur: språkutvikling fram til sjuårsalderen*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Van Hulle, C. A., Goldsmith, H. H., & Lemery, K. S. (2004). Genetic, Environmental, and Gender Effects on Individual Differences in Toddler Expressive Language. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research 47*, 904-912. Hentet 19. oktober 2011, fra <http://jslhr.asha.org/cgi/content/abstract/47/4/904>.
- Vedeler, L. (2000). *Observasjonsforskning i pedagogiske fag: en innføring i bruk av metoder*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Wie, O. B. (2005). *Kan døve bli hørende?: en kartlegging av de hundre første barna med cochleaimplantat i Norge*. Oslo: Unipub forlag.

Wie, O. B. (2010). Language development in children after receiving bilateral cochlear implants between 5 and 18 months. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 74(11), 1258-1266. Hentet 19. oktober 2011, fra [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MiamiImageURL&\\_cid=271188&\\_user=674998&\\_pii=S0165587610003708&\\_check=y&\\_origin=&\\_coverDate=30-Nov-2010&\\_view=c&\\_wchp=dGLbVlk-zSkzk&\\_md5=bff15413053df9e5c5a351f6d7651181/1-s2.0-S0165587610003708-main.pdf](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MiamiImageURL&_cid=271188&_user=674998&_pii=S0165587610003708&_check=y&_origin=&_coverDate=30-Nov-2010&_view=c&_wchp=dGLbVlk-zSkzk&_md5=bff15413053df9e5c5a351f6d7651181/1-s2.0-S0165587610003708-main.pdf)

Wie, O. B., Falkenberg, E.-S., Tvette, O. E., & Tomblin, B. (2007). Children with a cochlear implant: Characteristics and determinants of speech recognition, speech-recognition growth rate, and speech production. *International Journal of Audiology* 46, 232-243. Hentet 19. oktober 2011, fra <http://informahealthcare.com/doi/pdf/10.1080/14992020601182891>

Wie, O. B., Falkenberg, E.-S. Tvette, O. E., Bunne, M., & Osnes, T. (2011). Cochleaimplantat til døve barn -hørsel- og talespråkutvikling. *Spesialpedagogikk* 76(5), 39-49.

Wold, A. H. (2008). Kommunikasjon, språkutvikling og en gutt med spesifikke språkvansker. I I. Bele (Red.) *Språkvansker: teoretiske perspektiver og praktiske utfordringer*. (s. 121-146). Oslo: Cappelen akademisk.

# Vedlegg

## Innhold

Vedlegg 1.	Sammenhengen mellom MLUm og alder .....	90
Vedlegg 2.	Resultater fra Szagun (2001) sin undersøkelse .....	92
Vedlegg 3.	Vokabularresultat fra Blamey et al. (2001) sin undersøkelse .....	93
Vedlegg 4.	MLU resultat fra Blamey et al. (2001) sin undersøkelse .....	94
Vedlegg 5.	Ordene som inngår i BPVS samt bildeeksempler .....	95
Vedlegg 6.	Ekspressiv deltest i MSEL .....	99
Vedlegg 7.	Oversikt over instruksjoner og oppgaver gitt til videoobservasjon.....	101
Vedlegg 8.	Norske retningslinjer for utregning av GYL.....	102
Vedlegg 9.	Eksempler på transkripsjoner .....	103
Vedlegg 10.	Prosentandel ettordsytringer .....	115
Vedlegg 11.	Korrelasjon mellom GYL og BPVS uten Barn4 .....	120
Vedlegg 12.	Korrelasjon mellom brukstid i 2010 og resultater på 36 måneders kontroll	121
Vedlegg 13.	Figur over korrelasjon mellom antall ytringer, GYL og BPVS .....	122
Vedlegg 14.	Alder ved operasjon.....	124

## Vedlegg 1. Sammenhengen mellom MLUm og alder

**Table 3. Predicted MLUs and MLU ranges within one standard deviation of predicted mean for each age group**

Age $\pm$ 1 Month	Predicted MLU <sup>a</sup>	Predicted SD <sup>b</sup>	Predicted MLU $\pm$ 1 SD (middle 68%)
18	1.31	0.325	0.99–1.64
21	1.62	0.386	1.23–2.01
24	1.92	0.448	1.47–2.37
30	2.54	0.571	1.97–3.11
33	2.85	0.633	2.22–3.48
36	3.16	0.694	2.47–3.85
39	3.47	0.756	2.71–4.23
42	3.78	0.817	2.96–4.60
45	4.09	0.879	3.21–4.97
48	4.40	0.940	3.46–5.34
51	4.71	1.002	3.71–5.71
54	5.02	1.064	3.96–6.08
57	5.32	1.125	4.20–6.45
60	5.63	1.187	4.44–6.82

<sup>a</sup>MLU is predicted from the equation  $MLU = -0.548 + 0.103(\text{age})$ .

<sup>b</sup>SD is predicted from the equation  $SD_{MLU} = -0.0446 + 0.0205(\text{age})$ .

*Figur 8.1: Predikert MLU ut i fra alder*

Hentet fra Miller (1981) s. 27

**Table 2. Predicted chronological ages and age ranges within one standard deviation of the predicted value for each MLU**

Brown's stage	MLU	Predicted chronological age <sup>a</sup>	Predicted age $\pm 1$ SD <sup>b</sup> (middle 68%)
Early Stage I MLU = 1.01-1.49	1.01	19.1	16.4-21.8
	1.10	19.8	17.1-22.5
	1.20	20.6	17.9-23.3
	1.30	21.4	18.7-24.1
	1.40	22.2	19.5-24.9
	1.50	23.0	18.5-27.5
Late Stage I MLU = 1.50-1.99	1.60	23.8	19.3-28.3
	1.70	24.6	20.1-29.1
	1.80	25.3	20.8-29.8
	1.90	26.1	21.6-30.6
	2.00	26.9	21.5-32.3
Stage II MLU = 2.00-2.49	2.10	27.7	22.3-33.1
	2.20	28.5	23.1-33.9
	2.30	29.3	23.9-34.7
	2.40	30.1	24.7-35.5
	2.50	30.8	23.9-37.7
Stage III MLU = 2.50-2.99	2.60	31.6	24.7-38.5
	2.70	32.4	25.5-39.3
	2.80	33.2	26.3-40.1
	2.90	34.0	27.1-40.9
	3.00	34.8	28.0-41.6
Early Stage IV MLU = 3.00-3.49	3.10	35.6	28.8-42.4
	3.20	36.3	29.5-43.1
	3.30	37.1	30.3-43.9
	3.40	37.9	31.1-44.7
	3.50	38.7	30.8-46.6
Late Stage IV- Early Stage V MLU = 3.50-3.99	3.60	39.5	31.6-47.4
	3.70	40.3	32.4-48.2
	3.80	41.1	33.2-49.0
	3.90	41.8	33.9-49.7
	4.00	42.6	36.7-48.5
Late Stage V MLU = 4.00-4.49	4.10	43.4	37.5-49.3
	4.20	44.2	38.3-50.1
	4.30	45.0	39.1-50.9
	4.40	45.8	39.9-51.7
	4.50	46.6	40.3-52.9
Post Stage V MLU = 4.50 +	4.60	47.3	41.0-53.6
	4.70	48.2	41.9-54.5
	4.80	48.9	42.6-55.2
	4.90	49.7	43.4-56.0
	5.00	50.5	42.1-58.9
	5.10	51.3	42.9-59.7
	5.20	52.1	43.7-60.5
	5.30	52.8	44.4-61.2
	5.40	53.6	45.2-62.0
	5.50	54.4	46.0-62.8
	5.60	55.2	46.8-63.6
	5.70	56.0	47.6-64.4
	5.80	56.8	48.4-65.2
5.90	57.5	49.1-65.9	
6.00	58.3	49.9-66.7	

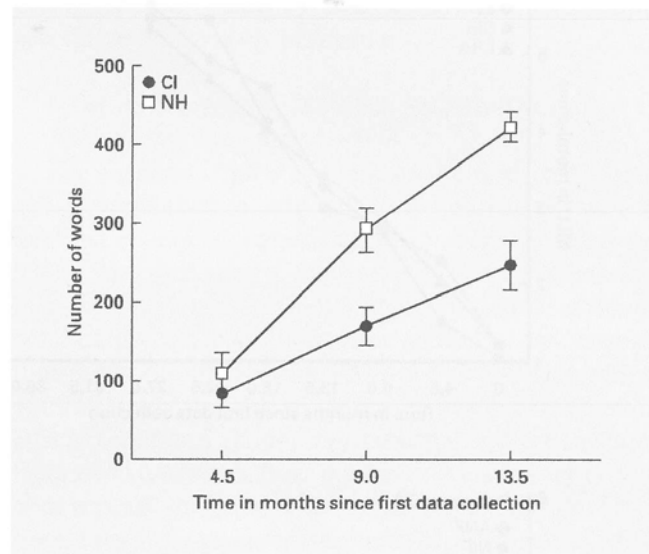
<sup>a</sup>Age is predicted from the equation Age (in months) = 11.199 + 7.857 (MLU)

<sup>b</sup>Computed from obtained standard deviations

*Figur 8.2: Predikert alder innenfor hvert MLU nivå*

Hentet fra Miller (1981) s. 26.

## Vedlegg 2. Resultater fra Szagun (2001) sin undersøkelse



**Fig. 3.** Mean number of words for cochlear-implemented (CI) and normally hearing (NH) children.

*Figur 8.3: Szagun (2001) sin forskning. Utvikling av vokabular.*

### Vedlegg 3. Vokabularresultat fra Blamey et al. (2001) sin undersøkelse

Figure 5. PPVT equivalent age versus chronological age for children using a cochlear implant (CI) or hearing aid (HA). The dashed line indicates average results for children with normal hearing.

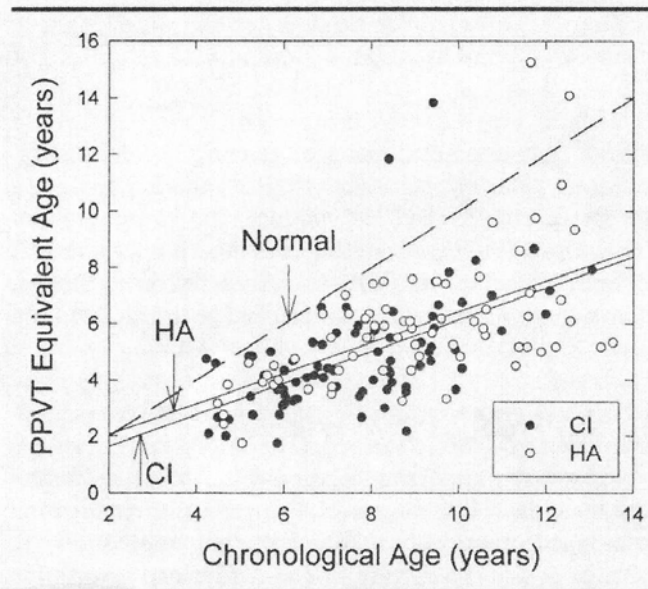
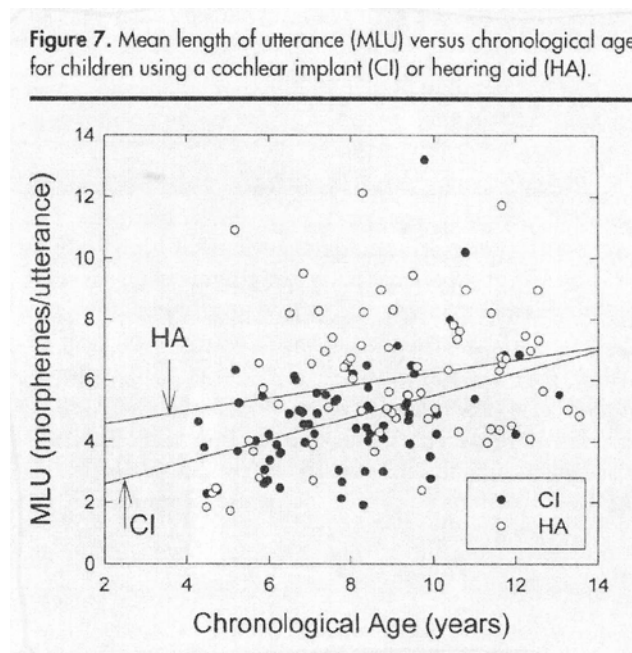


Figure 6. CELF equivalent age versus chronological age for children using a cochlear implant (CI) or hearing aid (HA). The dashed line indicates average results for children with normal hearing.

Figur 8.4: Vokabularresultater fra Blamey et al. (2001) sin undersøkelse

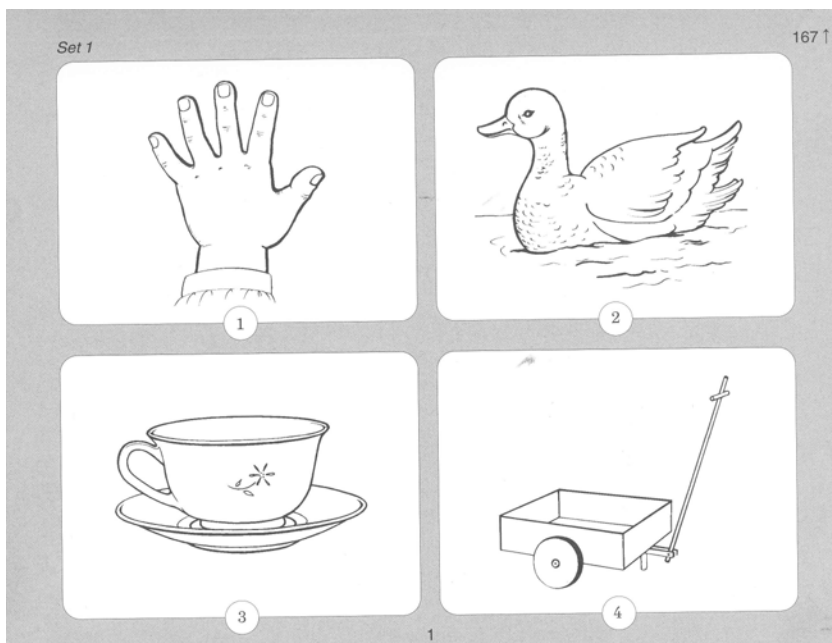
## Vedlegg 4. MLU resultat fra Blamey et al. (2001) sin undersøkelse



Figur 8.5: MLUm resultater fra Blamey et al. (2001) sin undersøkelse



## Vedlegg 5. Ordene som inngår i BPVS samt bildeeksempler



## ADMINISTRERING AV THE BRITISH PICTURE VOCABULARY SCALE

Det er viktig at du starter med øvingsoppgavene for du gjennomfører selve testen. Instruksjonen til øvingsoppgaven finner du i testboken.

**Startfelt:** For et normalt fungerende barn begynner testingen med oppgavesettet som tilsvare barnets alder. Start med det første feltet og elevene svarer alltid alle leddene i hvert oppgavesett.

Nedre grense tilsvare oppgavesettet der barnet har mer enn 1 felt. Der som barnet har mer enn

1 felt på da bakover i oppgavesettene til nedre grense er fastsatt.

Øvre grense tilsvare oppgavesettet der barnet har 8 eller flere felt.

Registrering av svar: Skriv ned nummeret på den illustrasjonen barnet peker på under "Svar". Hvis barnet svarer feil, sett i tillegg en strek gjennom sirkelen.

### HUSK DISSE REGELNE:

- Gjennomfør alltid de 12 testfellene i hvert oppgavesett
- Nedre grense 1 eller flere felt i oppgavesettet
- Øvre grense 8 eller flere felt i oppgavesettet

Oppgavesett 1 Alder 2 ½ - 3	Svar
1. hund	(1) <input type="checkbox"/>
2. baby	(2) <input type="checkbox"/>
3. kall	(3) <input type="checkbox"/>
4. luppe	(4) <input type="checkbox"/>
5. buss	(5) <input type="checkbox"/>
6. jirikka	(6) <input type="checkbox"/>
7. traktor	(7) <input type="checkbox"/>
8. jupespringe	(8) <input type="checkbox"/>
9. port	(9) <input type="checkbox"/>
10. leie	(10) <input type="checkbox"/>
11. ku	(11) <input type="checkbox"/>
12. tromme	(12) <input type="checkbox"/>
Antall felt	

Oppgavesett 2 Alder 4 - 5	Svar
13. stige	(13) <input type="checkbox"/>
14. plante	(14) <input type="checkbox"/>
15. stikel	(15) <input type="checkbox"/>
16. steinalys	(16) <input type="checkbox"/>
17. gjennomskrig	(17) <input type="checkbox"/>
18. redsveit	(18) <input type="checkbox"/>
19. dans	(19) <input type="checkbox"/>
20. skippadde	(20) <input type="checkbox"/>
21. lunde	(21) <input type="checkbox"/>
22. spindevev	(22) <input type="checkbox"/>
23. hals	(23) <input type="checkbox"/>
24. pingvin	(24) <input type="checkbox"/>
Antall felt	

Oppgavesett 3 Alder 6 - 7	Svar
25. pakke inn	(25) <input type="checkbox"/>
26. frukt	(26) <input type="checkbox"/>
27. lukte på	(27) <input type="checkbox"/>
28. pil	(28) <input type="checkbox"/>
29. leseren	(29) <input type="checkbox"/>
30. full	(30) <input type="checkbox"/>
31. ponda	(31) <input type="checkbox"/>
32. stinnesteppe	(32) <input type="checkbox"/>
33. mynt	(33) <input type="checkbox"/>
34. kilo	(34) <input type="checkbox"/>
35. melk	(35) <input type="checkbox"/>
36. skuffe	(36) <input type="checkbox"/>
Antall felt	

Oppgavesett 4 Alder 8-9

37. bambus  (1)  (2)  (3)  (4)
38. buge  (1)  (2)  (3)  (4)
39. hengelle  (1)  (2)  (3)  (4)
40. feltskop  (1)  (2)  (3)  (4)
41. dymme  (1)  (2)  (3)  (4)
42. diger  (1)  (2)  (3)  (4)
43. pusestyr  (1)  (2)  (3)  (4)
44. nesbor  (1)  (2)  (3)  (4)
45. adler  (1)  (2)  (3)  (4)
46. pramsak  (1)  (2)  (3)  (4)
47. snupe  (1)  (2)  (3)  (4)
48. veske  (1)  (2)  (3)  (4)

Svar

Antall feil

Oppgavesett 6 Alder 11

61. pur  (1)  (2)  (3)  (4)
62. kottme  (1)  (2)  (3)  (4)
63. nei-formet  (1)  (2)  (3)  (4)
64. intervju  (1)  (2)  (3)  (4)
65. snette  (1)  (2)  (3)  (4)
66. melisin  (1)  (2)  (3)  (4)
67. belg  (1)  (2)  (3)  (4)
68. kom  (1)  (2)  (3)  (4)
69. pedal  (1)  (2)  (3)  (4)
70. rovtyr  (1)  (2)  (3)  (4)
71. balkong  (1)  (2)  (3)  (4)
72. forenne  (1)  (2)  (3)  (4)

Svar

Antall feil

Oppgavesett 5 Alder 10

49. hingsje  (1)  (2)  (3)  (4)
50. innulge  (1)  (2)  (3)  (4)
51. roykak  (1)  (2)  (3)  (4)
52. trekke  (1)  (2)  (3)  (4)
53. bitube  (1)  (2)  (3)  (4)
54. begeistet  (1)  (2)  (3)  (4)
55. globeus  (1)  (2)  (3)  (4)
56. rasmele  (1)  (2)  (3)  (4)
57. sunn  (1)  (2)  (3)  (4)
58. kelber  (1)  (2)  (3)  (4)
59. blink  (1)  (2)  (3)  (4)
60. an  (1)  (2)  (3)  (4)

Svar

Antall feil

Oppgavesett 7 Alder 12

73. hils  (1)  (2)  (3)  (4)
74. gevir  (1)  (2)  (3)  (4)
75. Arctis  (1)  (2)  (3)  (4)
76. kulligon  (1)  (2)  (3)  (4)
77. oppblst  (1)  (2)  (3)  (4)
78. applaenderie  (1)  (2)  (3)  (4)
79. anariprik  (1)  (2)  (3)  (4)
80. justerbar  (1)  (2)  (3)  (4)
81. hudeblon  (1)  (2)  (3)  (4)
82. repil  (1)  (2)  (3)  (4)
83. gjennoplyvning  (1)  (2)  (3)  (4)
84. ienke  (1)  (2)  (3)  (4)

Svar

Antall feil

Oppgavesett 9 Alder 16-21

97. parallel  (1)  (2)  (3)  (4)
98. forfollent  (1)  (2)  (3)  (4)
99. fature  (1)  (2)  (3)  (4)
100. staffeli  (1)  (2)  (3)  (4)
101. onfome  (1)  (2)  (3)  (4)
102. redskap  (1)  (2)  (3)  (4)
103. kvitett  (1)  (2)  (3)  (4)
104. situasfrakt  (1)  (2)  (3)  (4)
105. indikator  (1)  (2)  (3)  (4)
106. buft  (1)  (2)  (3)  (4)
107. soyle  (1)  (2)  (3)  (4)
108. timer  (1)  (2)  (3)  (4)

Svar

Antall feil

Oppgavesett 8 Alder 13-15

85. arkisk  (1)  (2)  (3)  (4)
86. setli  (1)  (2)  (3)  (4)
87. forelese  (1)  (2)  (3)  (4)
88. inngravre  (1)  (2)  (3)  (4)
89. samarbold  (1)  (2)  (3)  (4)
90. funnslidyr  (1)  (2)  (3)  (4)
91. hove  (1)  (2)  (3)  (4)
92. isolasjon  (1)  (2)  (3)  (4)
93. sprayte  (1)  (2)  (3)  (4)
94. krongonere  (1)  (2)  (3)  (4)
95. bregne  (1)  (2)  (3)  (4)
96. uslitt  (1)  (2)  (3)  (4)

Svar

Antall feil

Gruppe 12 Alder 16-21	Svar
133. kjemiker	(3) <input type="radio"/>
134. antrekk	(4) <input type="radio"/>
135. kottevare	(7) <input type="radio"/>
136. lydmat	(2) <input type="radio"/>
137. girlander	(3) <input type="radio"/>
138. overhovde	(1) <input type="radio"/>
139. sentripetikkraft	(1) <input type="radio"/>
140. belesset	(3) <input type="radio"/>
141. friso	(1) <input type="radio"/>
142. salky	(3) <input type="radio"/>
143. kronveks	(4) <input type="radio"/>
144. kulturistisk	(2) <input type="radio"/>
	Antall feil

Gruppe 11 Alder 16-21	Svar
121. eksterior	(1) <input type="radio"/>
122. spenn	(1) <input type="radio"/>
123. portfort	(2) <input type="radio"/>
124. skaldyr	(2) <input type="radio"/>
125. kaskaug	(4) <input type="radio"/>
126. vegaoned	(1) <input type="radio"/>
127. ballistisk	(1) <input type="radio"/>
128. obluare	(1) <input type="radio"/>
129. krater	(1) <input type="radio"/>
130. røtt	(2) <input type="radio"/>
131. sukkulens	(3) <input type="radio"/>
132. renvasjoo	(1) <input type="radio"/>
	Antall feil

Gruppe 10 Alder 16-21	Svar
109. detnasjon	(2) <input type="radio"/>
110. gjel	(2) <input type="radio"/>
111. lykkekonstning	(1) <input type="radio"/>
112. agrikultur	(1) <input type="radio"/>
113. geriatricisk	(3) <input type="radio"/>
114. finne	(4) <input type="radio"/>
115. konsumere	(3) <input type="radio"/>
116. silo	(2) <input type="radio"/>
117. anoraktisk	(2) <input type="radio"/>
118. skjype	(2) <input type="radio"/>
119. aerodynamisk	(4) <input type="radio"/>
120. konkav	(2) <input type="radio"/>
	Antall feil

## Vedlegg 6. Ekspressiv deltest i MSEL

Reseptivt språk			
1-4 mnd	1	Reagerer ved refleks på høy lyd	1 0
	2	Alarmeres av lyd	1 0
	3	Responderer på stemme og ansikter ved å smile	1 0
5-10 mnd	4	Koordinerer lytting og hodevending	1 0
	5	Responderer på stemme og ansikt ved å vokalsere	1 0
	6	Koordinerer lytting og blikk	1 0
	7	Har glede av å se seg selv i speilet og interagere med seg selv	1 0
11-14 mnd	8	Er oppmerksom på ord og bevegelser	1 0
	9	Gjenkjenner familiære navn, ord	1 0
	10	Gjenkjenner eget navn	1 0
	11	Forstår nektende ord (som stopp, nei)	1 0
15-22 mnd	12	Forstår enkel (lett) verbal stimulering	1 0
	13	Forstår gestikulering og beskjeder	1 0
	14	Identifiserer objekter	1 0
	15	Gir en leke når han/hun auditivt-verbalt blir bedt om det	1 0
	16	Forstår spørsmål I Hvor er stolen? _____ Hvor er døren? _____	1 0
	17	Følger kommandoer Gi klossen til mammal _____ Gi bilen til meg! _____	1 0
	18	Gjenkjenner kroppsdelene (bilder s. 32) Øyne _____ Munn _____ Nese _____ Øre _____ Hånd _____ Bein _____ Hår _____	3 2 1 0 6-7 4-5 1-3
23-32 mnd	19	Forstår spørsmål II (bilder s. 33) Katt _____ Kopp _____ Bil _____	1 0
	20	Følger sammenhengende beskjeder Rels deg og hent ballen! _____ Hent boksen og gi den til meg! _____	1 0
	21	Identifiserer bilder (bilder s. 34) Bil _____ Ball _____ Sko _____ Dukke _____	1 0
	22	Auditiv spasiell oppmerksomhet I _____ Under _____ Bak _____ Foran _____ Ved siden av _____	4 3 2 1 0 4-5 3 2 1
	23	Forstår aktivitetsord (bilder s. 35) Hvor .....babyen? Spiser _____ Sover _____ Vasker _____	2 1 0 2-3 1
33-44 mnd	24	Identifiserer objektens funksjon Hva kan vi .... ? kjøre i _____ klippe med _____ spise med _____ sitte på _____	1 0 3
	25	Følger to urelaterte beskjeder Gi meg ballen og lukk igjen bokal _____ Gi meg fargeblyanten og sett bilen på stolen! _____	1 0 1
45 mnd	26	Størrelsesbegreper (bilder s. 36) 1 forsøk _____ 2 forsøk _____ 3 forsøk _____ 4 forsøk _____	1 0 3
	27	Identifiserer farger rød _____ grønn _____ gul _____ blå _____ oransje _____ svart _____ brun _____ lilla _____	1 0 4
	28	Lengdebegreper 1 forsøk _____ 2 forsøk _____ 3 forsøk _____ 4 forsøk _____	1 0 3
	29	Sammenlignende begreper (bilder s. 37-39) Samme _____ Ikke det samme _____ Flest/mest _____ Færrest/minst _____ Først _____ Sist _____ Andre plass/mann _____ I midten _____ Til venstre for treet _____ Nærmest _____	4 3 2 1 0 6 5 4 3

30	Generell kunnskap	5 4 3 2 1 0
	1) Hva heter du?	10 9 8 7 6
	2) Er du en gutt eller en jente?	
	3) Hvor gammel er du?	
	4) Hvor mange øyne har du?	
	5) Hva vasker du hendene dine med?	
	6) Hvor mange deler får vi hvis vi deler en banan på midten?	
	7) Hva er det som kan vise oss hvilken tid det er på dagen?	
	8) Hvor mange bein har en hest?	
	9) Vet du hvor mange penger dette er?	
	10) Hvorfor har vi kjøleskap?	
	11) Hvor mange fingre har du på en hånd?	
12) Hvorfor har vi tak?		
31	Følger tre urelaterte beskjeder	1 0
32	Har tallbegrep: 6 ____ 8 ____	2 1 0 2 1
33	Identifiserer bokstaver (bilde s. 40-41)	2 1 0
	T ____ C ____ L ____ O ____ D ____ N ____ S ____ R ____ B ____ G ____ M ____ H ____ X ____ P ____	14 12

## Vedlegg 7. Oversikt over instruksjoner og oppgaver gitt til videoobservasjon

### Veiledning til videoopptak av samspill

#### Før opptaket begynner:

Forklar at det er samhandlingssituasjoner mellom pedagog og barn vi ønsker å observere – ikke barnets kunnskapsnivå. Vi ønsker å se hvordan en slik aktivitet vanligvis gjennomføres.

#### Situasjonene:

1. Duplo
  - Nå kan dere sammen bygge en modell som er lik denne.
2. Boklesing 1, Scary
  - Her er det en bok som dere kan lese og snakke om.
3. Lekeskriving
  - Se eget ark for instruksjon
  - Tegning: Si til førskolelæreren at barnet skal lage en tegning før opptaket. Den skal inneholde en tegning av et menneske.
  - Du kan tegne hva du vil, men det skal også være et menneske på tegningen.
4. Reflekterende samtale

Her får dere noen bilder. Snakk sammen om det som skjer, eller det som kanskje har skjedd og det som kan komme til og skje.
5. Bondegårdsutstyr/dyr
  - Her har dere noen forskjellige leker som dere kan snakke om (og leke med).
6. Boklesing 2, Frog
  - Her er det en bok med bilder som forteller en historie. Nå kan dere sammen fortelle denne historien.

#### Spør førskolelæreren etter samspillet:

- Har vi fått et riktig bilde av samspillet?
  - o Har det vært som det pleier?

## Vedlegg 8. Norske retningslinjer for utregning av GYL

### Ramme 22

#### Regler for utregning av GYL

Start noen minutter etter at samtalen er begynt. Ikke ta med opplesning, vers eller lignende. Tell de 100 første ytringene som tilfredsstillende følger følgende regler:

1. Ta bare med fullstendig transkriberte ytringer. Avsnitt med ytringer satt i parentes for markering av tvilsom transkripsjon, kan benyttes.
2. Alle eksakte ytringer som blir gjentatt, skal regnes med og merkes med et plusstegn. Stammering avmerkes som gjentatte forsøk på et enkelt ord. Tell ordet én gang i den mest fullstendige formen. I de få tilfellene der ordet blir gjentatt for spesiell vektlegging, for eksempel *Nei, nei, nei!*, skal ordet telles hver gang.
3. Tell ikke overflødige lyder som *eh* og *mm*, men tell *nei, ja* og *hei*.
4. Alle sammensatte ord (med to eller flere frie morfer), navn og rituelle gjentakelser telles som enkle ord, for eksempel *fødselsdag, goddag, tøff-tøff* og *vov-vov*.
5. Tell som én morf alle irregulære fortidsbøyninger, for eksempel *gikk, så* og *lå*. Det finnes ikke evidens for at barn forbinder disse med presensformene.
6. Tell som én morf alle "forminskelsesord", for eksempel *Lille-Per* og *lillesoster*. Disse uttrykkene er standardformer i barns språk, og blir ikke brukt produktivt.
7. Tell som én morf alle hjelpeverb, for eksempel *er, har, vil* og *skal*, likeså nektelses sammensetninger som *kan'ke* og *vi'kke*. De fungerer som ett ord for barna. Tell som én morf eiendoms-*s* og alle regulære fortidsbøyninger, som *-dde* og *-te*.

Hentet fra Tetzchner (1993) s. 127



## Vedlegg 9. Eksempler på transkripsjoner

	Deler av transkribert samtale mellom pedagog og Gutt1. P=Pedagog, J=Gutt1	
1	J: Hei du, du klarer ikke å komme deg unna her.	10
2	P: Mjau. / Gå bort! Gå bort!	
3	J: Nå prøvde den å spise han	
4	P: Åhaaa	
5	J: Nå besvimte den.	3
6	P: Uffameg. Du har den igjen og da må du huske.	
7	J: Mhm. Men nå kom grisen.	4
8	P: Åh grisen han var så glad. Ho ho ho, åhahaha. Gå bort fra meg.	
9	J: Jeg er bjørnen, jeg spiste opp grisen din.	8
10	P: Neeei, nei.	
11	J: Uhah	
12	P: Ååå	
13	J: Nå besvimte den.	3
14	P: Offameg.	
15	J: Men nå kom kuen og stanga'n.	7
16	P: Nå kommer store kua.	
17	J: Nei, men jeg sk...	4
18	P: Da skal du styre ja, mhm.	
19	J: Han bare / stå der og spiste gress. Uæahh	7
20	P: Åh stanga i rompa. / Men vant han da?	
21	J: Nei det var ik... Nei det var ikke bjørnen som vant.	7
22	P: Nei, kua.	

23	J: Mhm.	
24	P: Ja.	
25	J: Det, det er de snille som vant.	6
26	P: Det er de snille som vant ja. Det var hyggelig. / Skal det være en episode til eller vil du gjøre noe annet?	
27	J: Nå var det fest.	4
28	P: Nå skulle det være fest ja.	
29	J: Men bjørnen <u>han bare, han bare, han bare</u> , han bare sov.	5
30	P: Han sov, skulle de her ha fest imens da?	
31	J: Eller han, eller bjørnen han brakk, nesa og, <u>og</u> hele kroppen.	8
32	P: Ja okei, så de hadde...	
33	J: Ikke øynene da.	3
34	P: Så han kom liksom tilbake igjen?	
35	J: De kom bare, det vare bare øyne og munn som var igjen.	9
36	P: Men han kom tilbake igjen når vi hadde fest	
37	J: Mhm.	
38	P: for vi var så glade for at du var død. Egentlig. / Åh, hurra, så spiste de en kake og, mmm. Nam nam.	
39	J: Uææ. / Nei det var fest inni gjerdet.	6
40	P: Inni buret her ja. / Og da blir det trangt på festen asså. Vi må nesten ha litt åpning da.	
41	J: Men den kan jo være sånn.	6
42	P: Sånn ja da blir det plass til flere.	
43	J: Nå spiste de kake.	4
44	P: Mmm så deilig kake du har laget.	
45	J: Og han, <u>han</u> måtte ligge.	4
46	P: Å så deilig kake du har laget lille pusekatt	

47	J: Å kan jeg også få litt?	6
48	P: Åh hjelpes meg! Der kommer jo han som jeg stanga til døden. Er du levende igjen?	
49	J: Og du gjorde sånn at jeg brekk hele kroppen min.	10
50	P: Er det så rart a?	
51	J: Og, og så er det bare munnen og øynene mine som er igjen.	12
52	P: Gjø'kke meg no'. Gå bort!	
53	J: Nei, jeg vil også ha litt kake.	7
54	P: Nei, du gjorde sånn at alle mine venner besvimte.	
55	J: Uhh	
56	P: Da må du vise til oss at du kan være snill.	
57	J: Jeg bare spyster ut den mammaen. Puah!	6
58	P: Åh	
59	J: Den døde ikke den bar vare våt.	7
60	P: Var bare våt?	
61	J: Mhm. / Nå kom den.	3
62	P: Kom han / Hallo?	
63	J: Puah.	
64	P: Nei, hva gjør du?	
65	J: Jeg spytta ut mammaen din.	5
66	P: Åh! Hei mamma! Kom mammaen da. Åhh så koselig! Det var hyggelig å se deg igjen mamma. / Sånn / det var hyggelig da J.	
67	J: Au au au	
68	P: Fikk den plutselig vondt igjen?	
69	J: Mhm	
70	P: Huff da, hva er det for noe nå da?	
71	J: Jeg har vondt over hele kroppen min.	7

72	P: Hvorfor det da?	
73	J: Jeg ble stanget av den dumme kua der borte.	9
74	P: Men det var jo fordi du var så slem.	
75	J: Nei jeg var ikke noe slem / jeg var bare noe dum.	6+5
76	P: Dum	
77	J: Jeg var bare dum.	4

	Deler av transkribert samtale mellom pedagog og Jente1. P= Pedagog, A= Jente1, M= Normalthørende barn	
1	P: Så lurer jeg på / om dere kan fortelle meg litt / hva det er for noe på disse bildene her. / Ska vi ta opp / Skal du velge hvilket bilde vi skal se på først A? / Skal vi se på det først? / Legge det på bordet så ser / kan du fortelle litt....	
2	M: Etterpå kan jeg trekke det.	
3	P: Ja / nå ska A få forlov å fortelle / hva tror du dem gjør her A?	
4	A: At han blir sint på han / når han / og han hoder / og han kruller på og / og han er sint.	8+3+4+4
5	P: Ja / hvordan ser du det da?	
6	A: M M M / han krulle hodet.	3
7	P: Ja han drar i håret / ja / Hva gjør de andre barna da?	
8	A: De han / de gjør no (...) hoppe taket ( <i>Usikker på hva hun egentlig sier</i> ) Også sparker de ball /	4
9	P: Mhm	
10	A: Også / de gjør snakker for noe / den ser på den visa	5+5
11	P: Mhm. / Men hvorfor er dem sinna på henne a tro?	
12	A: Aa	
13	P: Det vet vi ikke.	
14	A: ( <i>Rister på hodet</i> )	

15	P: De ser ikke noe greie ut de to store jentene tar en som er liten. / Var det no fint a?	
16	M: ( <i>Rister på hodet</i> )	
17	P: Nei / det syns ikke jeg heller.	
18	A: Hun er å sint.	4
19	P: Ja / det var dårlig gjort.	
20	M: Han bar ler av hvis / han bare ler av at / han tar i armen og håret.	
21	P: Ja det gjør'n / Ska vi se på en annen bilde da eller	
22	M: Da kan jeg fortelle.	
23	P: Ja. / Også kan A hjelpe deg fortelle. / Legge det mellom dere sånn. / Hva skjer her	
24	M: At den faller ned / i vannet / også skal hun / på broa / og si	
25	P: Hva kan skje med han a A?	
26	A: Datt ned i vannet og da kommer lavar ta han.	10
27	P: Tror du det er lava i vannet?	
28	M: Ja så kommer skrømmen	
29	P: Strømmen i elva ja.	
30	M: Ja og kanskje det kommer en foss	
31	P: Kanskje det / Å uffameg.	
32	M: Og kanskje det kommer en hai.	
33	P: Tror du det er hai der og?	
34	M: Som kan spise han.	
35	P: Jaha. / Kommer det? / Han ser redd ut i fjeset sitt og det er jo'kke rart. / Og ho a? / ser ho redd ut eller? /	
36	A: ( <i>Gaper med munnen</i> )	
37	P: Åh / Hva skjer med gutten?	
38	A: Skjer med gutten til jenta?	5
39	P: Ja hva skjer med gutten til jenta? / Stakkar / Håper det går bra me'n da/ At ho klarer å få tak i 'n / Tror dere det?	
40	M & A: ( <i>Rister på hodet</i> )	

41	P: Tror dere ikke ho klarer å hope over der / og ta tak i gutten sin?	
42	M & A: ( <i>Rister på hodet</i> )	
43	P: Tror dere ikke?	
44	A: Nei, / da dette han og ned.	6
45	P: Detter ho nedi og?	
46	A: Mhm	
47	P: Tror dere det?	
48	A: Mhm	
49	P: Ja. / Er vi ferdig med det bildet da?	
50	M: Ja	
51	P: Skal vi ikke se noe mer. / Nei vet. / Vi må være forsiktig når vi / vi kan aldri leke i vannet sånn aleine. / Da må vi ha på oss / Når vi går på tur i barnehagen må vi ha redningsvest på oss hvis vi skal på stranda / ikke sant?	
52	A: Ja og / <u>m m m</u> / kjøre båt.	4
53	P: Og når vi kjører båt / det er helt riktig / det må vi ha.	
54	M: Men / vettu hva / når	
55	A: Vi falle ikke ned i vannet	6
56	P: Da flyter vi i vannet. / Da drukner vi ikke i vannet iaffal /Da flyter vi i vannet / da kan vi komme opp igjen	
57	A: Og han <u>han</u> har ??? i vannet	5
58	M: På min strand da kan man bare kjøre til stranda min	
59	P: Ja.	
60	A: Og / Det e'kke på stranda.	5
61	P: Det er ikke på stranda. / Han skulle sikkert finne litt vann i det glasset sitt tenker jeg / E'kke sikkert / vet ikke. / Sånn / Dere var flinke. / Men dere da har vi en bok igjen. / Som vi kan se på.	

	Deler av transkribert samtale mellom pedagog og Jente2. P= Pedagog, E= Jente2	
1	P: Mhm. / Skal vi leke med det som er i boksen?	

2	E: Mhm.	
3	P: Hva trur du er i her a?	
4	E: Pippi.	1
5	P: Trur du det er Pippi?/ Må du jammen åpne./ Klarer du å åpne den?	
6	E: <i>(rister på hodet)</i>	
7	P: Oh / Nei. / Den var hard/ Hokus/ Pokus / Filijokus ah! / Hva er det da?	
8	E: Dy / dyrr!	1
9	P: Det var dyr. / Kan du bygge / et / gjerd.	
10	E: Jæ viss / Bygga gjerde	2+2
11	P: Ja vi får bygge et gjerde.	
12	E: Hei, se	2
13	P: Ja, skal jeg hjelpe deg?	
14	E: Mhm	
15	P: Mhm. / Se her da. / Skal de / se her /	
16	E: Ja.	1
17	P: Er det sånn / Se så hører sammen sånn. / Ser du ?	
18	E: Mhm / atte den å?	3
19	P: Ja / jeg tror det./ Nei, nå datt den i fra hverandre igjen. / Åh/	
20	E: Det er dyr.	3
21	P: Det var dyr ja. / Oj / hva slags dyr er det her?	
22	E: <i>(Sier noe ufårståelig)</i>	
23	P: Mange dyr / Å ja / nå var de'kke fler	
24	E: <i>(Rister på hodet)</i>	
25	P: Det var tomt ja. / Skal vi lage en bingje til de?	
26	E: Mhm	
27	P: Ja.	
28	E: Mmmmm	
29	P: Der var det en ku ja. / Og en	

30	E: Å den ta denna ( <i>tar tak i et gjerde</i> )	4
31	P: Den må vi ha vettu / hvor skal vi gjør/ neih / den passa ikke der. / Der må den bli. / Se.../ Oj. /	
32	E: Det datt igjen.	3
33	P: Det datt igjen / åh.	
34	E: He he	
35	P: Æsj a meg/	
36	E: Eh Æ?	1
37	P: Ja. / Oj oj oj / Nei, hva er det for et dyr da?/ Det er jo bjørnen jo. / Å nå / brum brum nå vil jeg prøve bli kjent med de dyra. / Kanskje dem er redd for bjørnen / Nei se på, / hva er det for no da? / mø mø mø mø.	
38	E: Sjøll	1
39	P: Ja / en kalv ja.	
40	E: Oj.	
41	P: Oj, / skal vi telle /ah, /men se/ Skal vi telle de./ hvor mange er det da?	
42	E: Den tete stå her	4
43	P: Den kan stå foran / og kalven ved siden av.	
44	E: Å den gris / nei dæ var bjå.	3+4
45	P: Der var bambi ja, / og?	
46	E: Hæ	
47	P: Åsså kom den.	
48	E: Mmmmm.	
49	P: Ku og en	
50	E: Ba	
51	P: Hva er det for no a?	
52	E: Bapp	1
53	P: En hund. / Nå må vi vi telle hvor mange dyr har vi nå E?	
54	E: En to tre fire fem syv.	
55	P: Sju dyr! / Også hadde vi en /hund	



56	E: Hund	1
57	P: Og en... / fff..	
58	E: Ffff.	
59	P: Ku	
60	E: Ku	
61	P: Og en? /Katt / og / hvem sa du det her var? / Nå kommer rådyr, bambi. / E. / har du no mat til meg? (E. går ned fra stolen) / Skal vi rydde det opp?	
62	E: Mhm	

	Deler av transkribert samtale mellom pedagog og Jente3. P= Pedagog, E= Jente3	
1	P: Da skulle vi se på noen bilder, og så skulle vi snakke om hva som / eh, / skjer eller kanskje har skjje. Skal vi ta dette her først. / Hva kan du se på det her bildet E.?	
2	E: En faller uti vannet.	4
3	P: Ja. Det er noen som faller i vannet. / Også er det noen som står å ser på.	
4	E: Mhm.	
5	P: Mhm. Men han hadde noe i hånda si, hva tror du det var.	
6	E: E tror det flosken.	4
7	P: Et glass til å ha forsker i?	
8	E: Mhm	
9	P: Ja det var det vettu.	
10	E: Men glasset til.	3
11	P: Men hva tror du skjer nå da E.?	
12	E: Han finner en fro, han finner froskefamilien.	3
13	P: Han detter uti vannet og finner en froskefamilie.	

14	E: Mhm.	
15	P: Men syns du ikke ho ser litt redd ut a?	
16	E: <i>(nikker)</i>	
17	P: Hva tror du hun tenker da? / Mhm, hun blir litt redd.	
18	E: <i>(nikker)</i>	
19	P: Kanskje hun må løpe hjem og hente hjelp. / Så sier ho, å lillebroren min falt i elva.	
20	E: Han klarer å komme seg opp igjen...	8 (inkl. ytring 23)
21	P: Han klarer å komme seg opp igjen.	
22	E: Sjøl.	
23	P: Tror du han kan svømme? / Han kanskje svømmer over på andre siden.	
24	E: Hm.	
25	P: Kanskje han svømmer over på den andre siden. / Er det noe mer du har lyst til å fortelle om det bildet da E.? / Du nå må vi. / Eh/ Vil du ha en annen farge? / Hva tegner du nå?	
26	E: En is	2
27	P: En is til. Hvilken smak har den da?	
28	E: Enkan.	1
29	P: Åh det er det. Vet du hva, da skal jeg legge vekk denne fine isen her så skal vi se på den etterpå igjen. / Er det noe mer du har lyst til å fortelle?	
30	E: <i>(rister på hodet)</i>	
31	P: Du trur det går bra?	
32	E: <i>(nikker)</i>	
33	P: Da skal vi se på ett bilde til E. / Så skal vi åpne den etterpå. / Må se på det andre bilde, oj her er det, kanskje fra skolen?	

34	E: Ehne, oh.	
35	P: Hva er det som skjer på detta bilde her a? Har, har dem friminutt, er dem ute og leker? Er alle snille med hverandre her tror du?	
36	E: Neei.	1
37	P: Er det noen som er slemme? Hvem da?	
38	E: ( <i>peker</i> ) De	1
39	P: Hva er det dem gjør da?	
40	E: Den tar henne i fletta.	5
41	P: Og drar henne i armen kan jeg se. / Hva tror du henne sier nå da?	
42	E: Nei!	1
43	P: Ikke gjør det. Er ho, er ho litt redd kanskje?	
44	E: Mhm.	
45	P: Hun liker seg ikke så godt. Ikke ødelegge bildet da. Dem erter ho kanskje. / Og da blir ho lei seg vel. Lei seg. Er det ingen voksne der ute som kan passe på dem litt a?	
46	E: Nehei.	1
47	P: Når henne sier at hun skal at ho at dem andre skal stoppe. Tror du dem stopper da?	
48	E: ( <i>rister på hodet</i> ) Neei.	1
49	P: Gjør dem ikke. Men skal dem ikke høre på andre? Når jeg sier stopp, da betyr det at du ikke vil mer.	
50	E: Mhm.	
51	P: Og da må dem slutte. Også etterpå så kan dem leke sammen. Hva er det for no man kan leke uti skolegården da?	
52	E: Ingenting.	1
53	P: Ja. Se på hva dem andre her driver med da? Noen ser på en tegning. Og dem står og prater sammen. Det er hyggelig. / Og dem kaster vel.	
54	E: Ball.	1

55	P: Ja, og det og kanskje spiller ball. Kanskje dem skal finne på en lek sammen? Og ikke krangle.	
56	E: <i>(nikker)</i> Det har tenkt å tegne kritt jeg.	6
57	P: Dem kan tegne med kritt ja. For at jeg ser at noen har tegne på den veggen der før.	
58	E: Mhm.	
59	P: Da legger vi vekk bildet. / Og nå skal du få leike med / bondegårdsutstyr. / Vi tar ut alt vi. Sett deg ned på stolen din E. / Skal se hva vi skal finne på her. / Du tar et gjerde du. /	
60	E: Oh.	
61	P: Det var et fint gjerde.	
62	E: Der.	1
63	P: Skal vi se om jeg klarer å sett dem sammen da. / Det klarte vi! / Klarte du det og?	
64	E: Neei.	1
65	P: Skal vi se. / da må vi snu det. / Hvilke dyr vil du ha inni gjerdet her da?	
66	E: Det.	1
67	P: Hva er det?	
68	E: En hund.	2
69	P: Å ja. En hund som bjeffer. / Hvorfor må hunden være inni gjerdet da?	
70	E: Jeg vil ikke ha hunden, jeg vil ha ko.	9
71	P: Mhm. / Kuene skal være inni gjerdet. / Er det noen andre husdyr her da? / En katt ja!	
72	E: Og rådyr.	2
73	P: Vi vi kan lage en skog her da. / Her kan det være a de dyra som bor i skogen kan være her, også de dyra som bor i hus kan være her.	

## Vedlegg 10. Prosentandel ettordsytringer

Tabellene viser antall ordformer i ytringene, frekvens av disse og prosentandelen. Hvert barn har egen tabell.

**Barn1**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1.00	52	27.5	27.5	27.5
2.00	28	14.8	14.8	42.3
3.00	26	13.8	13.8	56.1
4.00	27	14.3	14.3	70.4
5.00	13	6.9	6.9	77.2
6.00	17	9.0	9.0	86.2
7.00	5	2.6	2.6	88.9
8.00	8	4.2	4.2	93.1
9.00	4	2.1	2.1	95.2
10.00	4	2.1	2.1	97.4
11.00	1	.5	.5	97.9
12.00	3	1.6	1.6	99.5
15.00	1	.5	.5	100.0
Total	189	100.0	100.0	

**Barn2**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	43	17.5	17.5	17.5
	2.00	23	9.3	9.3	26.8
	3.00	35	14.2	14.2	41.1
	4.00	29	11.8	11.8	52.8
	5.00	39	15.9	15.9	68.7
	6.00	22	8.9	8.9	77.6
	7.00	21	8.5	8.5	86.2
	8.00	10	4.1	4.1	90.2
	9.00	5	2.0	2.0	92.3
	10.00	6	2.4	2.4	94.7
	11.00	4	1.6	1.6	96.3
	12.00	5	2.0	2.0	98.4
	13.00	1	.4	.4	98.8
	15.00	1	.4	.4	99.2
	16.00	2	.8	.8	100.0
Total		246	100.0	100.0	

**Barn3**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1.00	91	53.2	53.2	53.2
2.00	22	12.9	12.9	66.1
3.00	27	15.8	15.8	81.9
4.00	15	8.8	8.8	90.6
5.00	3	1.8	1.8	92.4
6.00	5	2.9	2.9	95.3
7.00	6	3.5	3.5	98.8
8.00	2	1.2	1.2	100.0
Total	171	100.0	100.0	

**Barn4**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1.00	35	53.8	53.8	53.8
2.00	11	16.9	16.9	70.8
3.00	10	15.4	15.4	86.2
4.00	5	7.7	7.7	93.8
5.00	1	1.5	1.5	95.4
6.00	1	1.5	1.5	96.9
7.00	2	3.1	3.1	100.0
Total	65	100.0	100.0	

**Barn5**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1.00	43	38.7	38.7	38.7
2.00	10	9.0	9.0	47.7
3.00	14	12.6	12.6	60.4
4.00	16	14.4	14.4	74.8
5.00	8	7.2	7.2	82.0
6.00	5	4.5	4.5	86.5
7.00	7	6.3	6.3	92.8
9.00	4	3.6	3.6	96.4
12.00	1	.9	.9	97.3
15.00	1	.9	.9	98.2
16.00	1	.9	.9	99.1
17.00	1	.9	.9	100.0
Total	111	100.0	100.0	

**Barn6**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1.00	24	17.1	17.1	17.1
2.00	21	15.0	15.0	32.1
3.00	23	16.4	16.4	48.6
4.00	26	18.6	18.6	67.1
5.00	18	12.9	12.9	80.0
6.00	19	13.6	13.6	93.6
7.00	3	2.1	2.1	95.7
8.00	1	.7	.7	96.4
9.00	2	1.4	1.4	97.9
10.00	3	2.1	2.1	100.0
Total	140	100.0	100.0	



**Barn7**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	81	39.7	39.7	39.7
	2.00	35	17.2	17.2	56.9
	3.00	30	14.7	14.7	71.6
	4.00	20	9.8	9.8	81.4
	5.00	16	7.8	7.8	89.2
	6.00	12	5.9	5.9	95.1
	7.00	4	2.0	2.0	97.1
	8.00	3	1.5	1.5	98.5
	10.00	2	1.0	1.0	99.5
	12.00	1	.5	.5	100.0
	Total	204	100.0	100.0	

**Barn8**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	77	41.0	41.0	41.0
	2.00	24	12.8	12.8	53.7
	3.00	42	22.3	22.3	76.1
	4.00	29	15.4	15.4	91.5
	5.00	14	7.4	7.4	98.9
	6.00	2	1.1	1.1	100.0
	Total	188	100.0	100.0	

## Vedlegg 11. Korrelasjon mellom GYL og BPVS uten Barn4

Korrelasjon mellom GYL og BPVS uten barnet med under 100 ytringer.

Correlations

		GYL av alle ytringene	GYL av de 100 lengste ytringer	BPVS skalert skåre
GYL av alle ytringene	Pearson Correlation	1	.599	.759*
	Sig. (2-tailed)		.155	.048
	N	7	7	7
GYL av de 100 lengste ytringer	Pearson Correlation	.599	1	.470
	Sig. (2-tailed)	.155		.288
	N	7	7	7
BPVS skalert skåre	Pearson Correlation	.759*	.470	1
	Sig. (2-tailed)	.048	.288	
	N	7	7	7

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

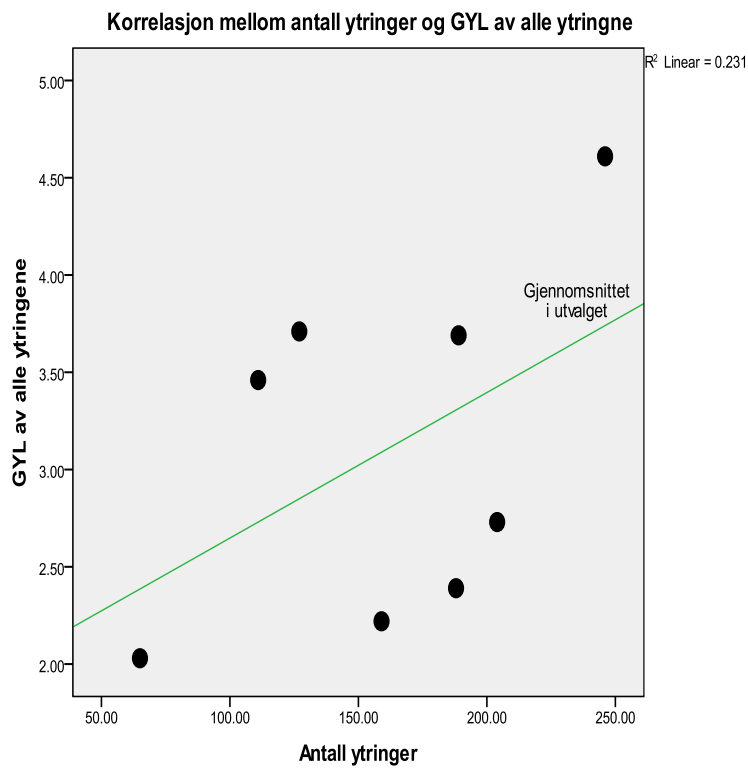
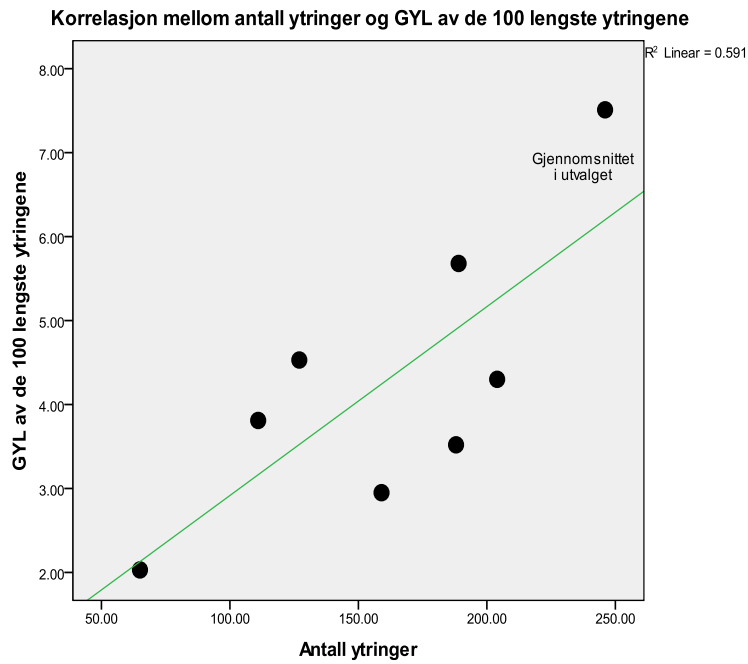
**Vedlegg 12. Korrelasjon mellom brukstid i 2010 og resultater på 36 måneders kontroll**

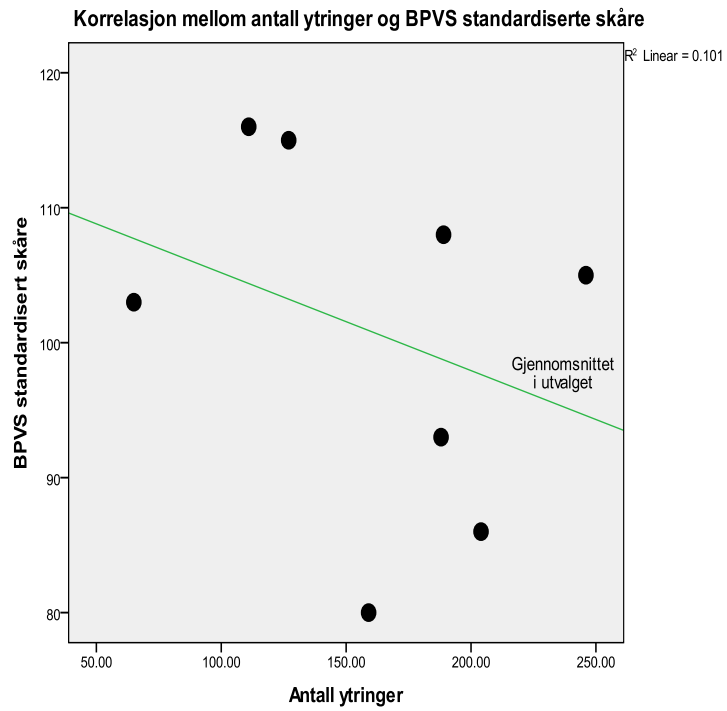
**Correlations**

		Brukstid 2010	GYL av alle ytringene 36	GYL av de 100 lengste ytringene 36	Mullen ekspressiv 36 mnd. kontroll	BPVS skalertskåre 36 mnd
Brukstid 2010	Pearson Correlation	1	-.086	.532	.377	.006
	Sig. (2-tailed)		.840	.175	.357	.989
	N	8	8	8	8	8
GYL av alle ytringene 36	Pearson Correlation	-.086	1	.682	-.034	.120
	Sig. (2-tailed)	.840		.062	.936	.777
	N	8	8	8	8	8
GYL av de 100 lengste ytringene 36	Pearson Correlation	.532	.682	1	.105	-.091
	Sig. (2-tailed)	.175	.062		.804	.831
	N	8	8	8	8	8
Mullen ekspressiv 36 mnd. kontroll	Pearson Correlation	.377	-.034	.105	1	.419
	Sig. (2-tailed)	.357	.936	.804		.301
	N	8	8	8	8	8
BPVS skalertskåre 36 mnd	Pearson Correlation	.006	.120	-.091	.419	1
	Sig. (2-tailed)	.989	.777	.831	.301	
	N	8	8	8	8	8

### Vedlegg 13. BPVS

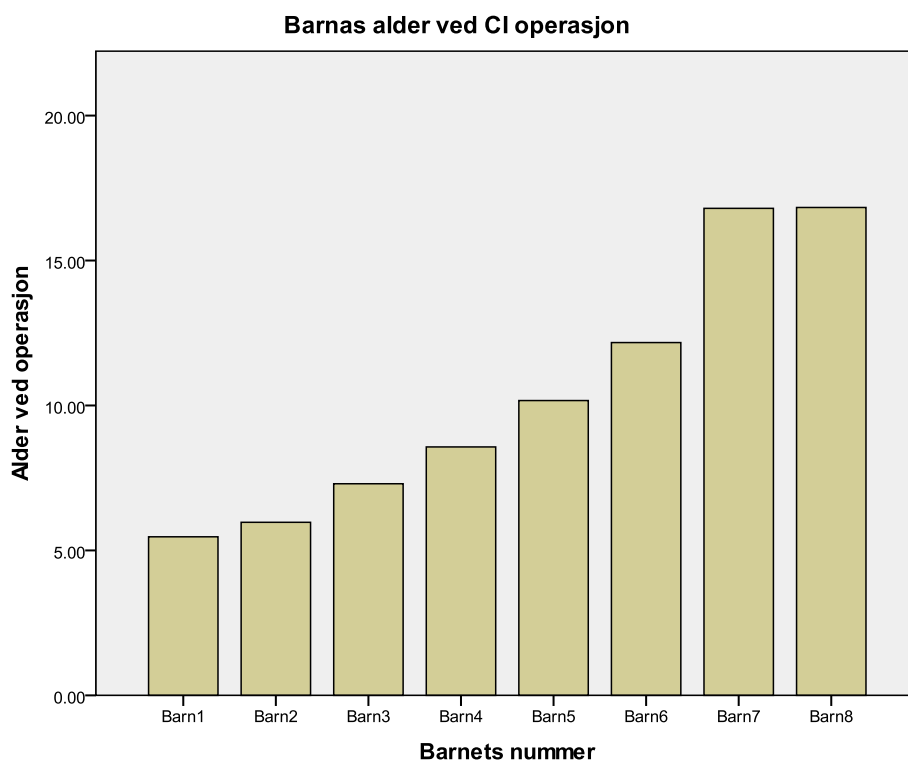
### Figur over korrelasjon mellom antall ytringer, GYL og BPVS



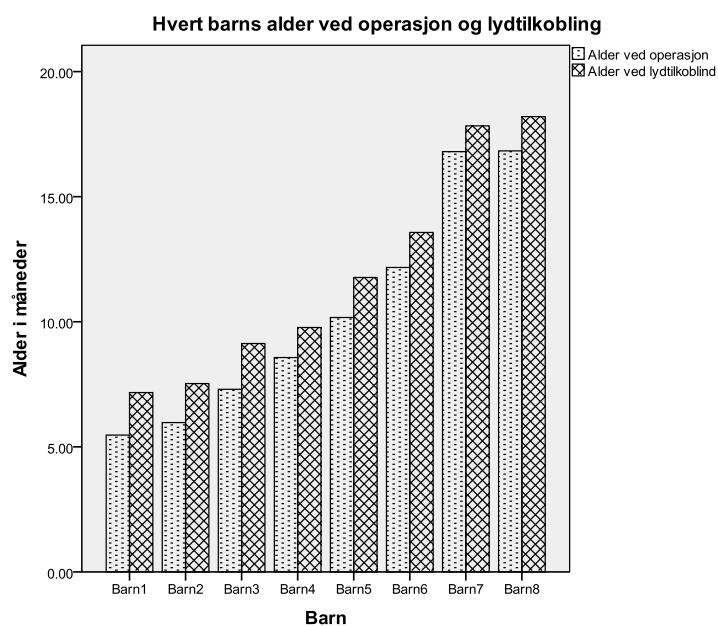


Figur 8.6: Korrelasjon mellom antall ytringer og GYL av alle ytringer, GYL av de 100 lengste ytringene og BPVS standardisert skåre

## Vedlegg 14. Alder ved operasjon



Figur 8.7: Hvert barn i utvalget sin alder ved operasjon av CI



Figur 8.8: Sammenlikning av alder ved operasjon og alder ved lydtilkobling