

Anne-Mari Nordnes Skagen

Anne Sollie

“Ja, det hørt æ”

En studie av den tidlige språkutviklingen hos et barn med auditory neuropathy spectrum disorder.

Erfaringsbasert masteroppgave i spesialpedagogikk

Studieretning Audiopedagogikk

Pedagogisk Institutt

NTNU

Trondheim, juni 2011

Veileder: Per Egil Mjaavatn

Forsidebildet er en illustrasjon og har ingen tilknytning til barnet i studien

Forord

“Er det noen ting i verden som går fortere enn et år eller to..?”

Knut Hamsun

Da var vi plutselig ved veis ende etter to lærerike, intensive, utfordrende og ikke minst interessante år. Vi har i vårt prosjekt fått gjort et dypdykk i en spennende del av fagfeltet vårt som omhandler barn med ANSD og tidlig språkutvikling.

Vi vil rette en stor takk til vår veileder Per Egil Mjaavatn for gode og konstruktive råd underveis, og ikke minst for tydelige tilbakemeldinger som ga oss fornyet lyst til å gå på det videre arbeidet.

Videre vil vi rette en takk til vår arbeidsgiver, Møller-Trøndelag kompetansesenter, som har gitt oss frihet til å bestemme veien vår selv. På den måten har vi fått tatt i bruk og utvidet egen praksis og kunnskap. Takk til våre gode kolleger, både nåværende og tidligere, som har bidratt med støtte og oppmuntring, og som har lest, vurdert, kommentert og korrigert oss underveis i prosessen. Takk til Anne Karin J. Abkhar for hjelp med den engelske oversettelsen av sammendraget, bibliotekar Anne Hildrum-Holkesvik for hjelp og effektive søk- og litteraturleveranser, samt Rifaat Hassan for flotte skissetegninger.

Familie og venner fortjener en stor takk for stor utvist tålmodighet og forståelse for at vi til tider ikke har vært tilgjengelige for dem.

Den siste, og absolutt største takken i denne sammenhengen går til tre særdeles viktige personer, nemlig Line og hennes foreldre. Uten dere tre hadde ikke dette prosjektet latt seg gjennomføre, og vi setter stor pris på at vi fikk lov til å komme så nært som det vi har gjort i denne hendelsesrike perioden av livene deres.

Trondheim, 31. mai 2011

Anne- Mari Nordnes Skagen & Anne Sollie.

Sammendrag

Bakgrunn: Vi jobber som rådgivere ved et statlig kompetansesenter og møter i vår jobb førskolebarn med ulike typer hørselsvansker, deriblant fenomenet Auditory Neuropathy Spectrum Disorder (ANSD). Forskning rundt lidelsen er svært begrenset i Norge, og den er heller ikke veldig godt kjent i fagfeltet. Tilgang til hørsel som basis for auditiv og språklig utvikling er ikke alltid en selvfølge for de barna vi møter. Det mest karakteristiske trekket ved ANSD beskrives som å kunne høre, men ikke forstå. Å forklare konsekvensene av dette til foreldre er en stor utfordring. Internasjonal forskning, som de siste årene har økt, er entydig i at lidelsen utgjør en risiko mht. språkutvikling.

Problemstilling: Formålet med oppgaven er å gi et innblikk i den tidlige språkutviklingen hos et barn med diagnosen ANSD. Vi ønsker å heve egen og andres kunnskap om lidelsen og konsekvensene det kan ha for språklig utvikling. Dette også sett opp mot den rådgivning vi skal bidra med til foreldrene og nettverket rundt det enkelte barnet. Vår problemstilling ble dermed som følger:

”Hvordan arter den tidlige utviklingen av talespråk seg hos et barn med Auditory Neuropathy Spectrum Disorder?”

Metode: Vår studie har i hovedsak en kvalitativ tilnærming med en singel case-studie som design. Analyseenheten vår er en jente med diagnosen auditory neuropathy spectrum disorder (ANSD), som også har et sensorineuralt hørselstap. Metoder vi har brukt for å samle data er video-observasjon i strukturerte og ustrukturerte situasjoner, kartlegging med bla. MacArthur-Bates Communicative Development Inventories og Auditiv Verbal Tilnærming samt testing med Reynell og British Picture Vocabulary Scale. Testene utgjør oppgavens kvantitative tilnærming.

Funn og oppsummering: Våre funn i denne forskningsstudien viser at barnet i svært liten grad utnytter forsterkning gjennom høreapparater til å utvikle auditive ferdigheter og talespråk. På tross av sen oppdagelse av hørselstapet, og manglende mulighet for tidlig habilitering, har barnet en alderssvarende kognitiv utvikling. Etter cochleaimplantasjon ser man en stor fremgang i både auditive og språklige ferdigheter. Funnene viser at barnet gjennomgår mange stadier i sin språklige utvikling underveis i denne studien. De teoretiske beskrivelsene av normalthørende barns språk ved 2 års alder, stemmer overens med barnets språklige nivå ved studiens slutt, slik det er målt med Reynell språktest. Barnet har da en kronologisk alder på 3 år og 8 måneder og en hørealdre på 9 måneder. Dette betyr at barnet i en periode på 9 måneder tar igjen 2 år av den språklige utviklingen.

Abstract

Background: We work as advisors at a state owned resource center. In our work we meet preschool age children with different kinds of hearing impairment, among these the phenomenon of Auditory Neuropathy Spectrum Disorder (ANSD). The research concerning this disorder is very limited in Norway, and it is not very well known among professionals working with the hearing impaired. Access to hearing as a prerequisite to auditory and language development, is not always a matter of course for the children we meet. The most characteristic feature regarding ANSD is described as being able to hear, but not understanding what you hear. To explain the consequences of this to parents is a major challenge. International research, which has increased in recent years, is unanimous in the conclusion that the disorder constitutes a risk regarding language development.

The issue of the thesis: The aim of the thesis is to give an account of the early language development for a child with the diagnosis ANSD. We want to increase both our own and other people's knowledge about the disorder and the consequences this may have for language development. We also link this knowledge to the counseling we offer the parents and the network surrounding the individual child. This also with regards to the advice one should contribute to the parents and the network around the individual child. Our thesis question is as follow: *“How is the early speech development for a child with auditory neuropathy spectrum disorder?”*

Method: Our thesis has mainly a qualitative approach containing a single case-study as design. Our analysis is based on a girl diagnosed with ANSD, who also has a sensorineural hearing impairment in addition to the ANSD. We have used video-observations in structural and non-structural situations, done assessments with, amongst others, MacArthur-Bates Communicative Development Inventories and Auditory Verbal Therapy in addition to tests as Reynell and British Picture Vocabulary Scale. These tests constitute the quantitative approach of the thesis.

Conclusions: Our findings in this research study show that the child has little benefit from amplification through hearing aids. This causes delayed development in auditory skills and spoken language. Despite the late detection of the hearing loss, and thus a lack of opportunity for early rehabilitation, the child has an age equivalent cognitive development. After cochlear implantation we see a great progress in both auditory and language skills. The findings show that the child goes through many stages of language development during this study. The theoretical descriptions of 2 year old normal hearing children's language development, matches the child's language level at the end of the study, as measured by the Reynell language test. The child then has a chronological age of 3 years and 8 months, and a hearing age of 9 months. This means that the child, within a period of 9 months, has caught up with the language development of a 2-year old.

Innhold

1. Innledning	1
1.1 Bakgrunn for valg av tema.....	1
1.2 Formålet med oppgaven	2
1.3 Problemstilling.....	3
1.4 Oppbygging av oppgaven	4
1.5 Avgrensing og definisjoner	4
2. Teori	8
2.1 Auditory Neuropathy Spectrum Disorder	8
2.1.1 Risikofaktorer	9
2.1.2 Prevalens	10
2.1.3 Habilitering/rehabilitering.....	11
2.2 Språk	14
2.2.1 Hvorfor trenger vi et språk?	16
2.2.2 Kommunikasjon	17
2.2.3 Bloom & Lahey`s språkmodell	18
2.2.4 Auditiv utvikling hos små barn	20
2.2.5 Gester og tegn	23
2.2.6 Vokalisering/Babling	24
2.2.7 Utvikling av ordforråd	26
2.2.8 Innhold i de første ordene	27
2.2.9 Fra ett til flere-ords ytringer	29
2.3 Språktilegnelse hos barn med nedsatt hørsel	30
2.3.1 Faktorer som kan ha innvirkning på språkutviklingen hos barn med CI	31
3. Metode	35
3.1 Overordnet forskningsstrategi	35
3.2 Eget utvalg	36
3.3 Innsamling av data.....	37
3.3.1 Observasjon	39
3.4 Tester/måleinstrumenter	42

3.4.1 CDI – MacArthur Bates Communicative Developmental Inventories.....	42
3.4.2 AVT – Auditiv Verbal Tilnærming.....	43
3.4.3 Lings lyder.....	44
3.4.4 Reynell språktest	45
3.4.5 British Picture Vocabulary Scale III	46
3.4.6 Leiter- R International Performance Scale.....	47
3.5 Reliabilitet og validitet.....	47
3.5.1 Troverdighet	48
3.5.2 Overførbarhet.....	49
3.5.3 Pålitelighet.....	49
3.5.4 Bekreftbarhet	51
3.6 Etske vurderinger.....	52
3.7 Bearbeiding av eget datamateriale.	53
4. Resultater, analyse og drøfting	56
4.1 Forutsetninger for auditiv og språklig utvikling.....	56
4.2 Utvikling av auditive ferdigheter.	57
4.2.1 Lings lyder.....	57
4.2.2 Respons på omgivelseslyder.	59
4.2.3 Oppmerksomhet mot tale.	63
4.2.4 Gjentakelser som grunnlag for forbedring av uttale.....	64
4.3 Gester og tegn	65
4.4 Vokalisering/Babbling.....	67
4.5 Utvikling av ordforråd.....	69
4.6 Innhold i de første ordene	74
4.7 Fra ett til flere-ords ytringer	76
5. Sammenfatning	80
5.1 Hva kan vi si om barnets kognitive utvikling sett opp mot sen oppdagelse av hørselstapet og som basis for utvikling av talespråk?.....	80
5.2 Er det en forskjell på barnets oppmerksomhet for lyd før og etter implantering?	81
5.3 Sett i forhold til teoretisk beskrevne stadier, hvordan er barnets utvikling av ordforråd impressivt og ekspressivt?.....	82

6. Avslutning	85
Referanseliste	87
Tabelloversikt	93
Vedlegg	94
Vedlegg 1: Bekreftelse fra Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD)	95
Vedlegg 2: E-post fra NSD vedrørende endringer i prosjektet.....	97
Vedlegg 3: Samtykkeerklæring for deltagelse	98
Vedlegg 4: Informasjonsskriv til barnehagen	99
Vedlegg 5: Klinisk observasjonsskjema AVT	100
Vedlegg 6: Sjekkliste for kommunikativ utvikling (CDI) pr. 30.09.10	102
Vedlegg 7: Sjekkliste for kommunikativ utvikling (CDI) pr. 28.01.11	106
Vedlegg 8: Oversikt BPVS 1. og 2. gangs gjennomføring.....	112

1. Innledning

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Tilgang til språk er en unik mulighet for tilgang på kommunikasjon og læring. De første årene i et menneskes liv er grunnleggende for utvikling av språk. Rammeplan for barnehagen viser til at språk er personlighets- og identitetsdannende (Kunnskapsdepartementet, 2006). Hørselen omfatter evnen til å høre lyd, gjenkjenne og tolke den (Wie, 2005). Auditiv erfaring er basisen for utvikling av talespråk og talespråklige kommunikasjonsferdigheter. Uten å kunne oppfatte gjennom hørselen er det svært vanskelig å kunne utvikle et forståelig talespråk (ibid).

Stortingsmelding nr. 16 (Kunnskapsdepartementet, 2006) refererer til forsinket språkutvikling som en av de viktigste faktorene som bidrar til livslange sosiale ulikheter. Stortingsmelding nr. 18 viser også til småbarnsalderen som en viktig periode for utvikling av evne til kommunikasjon, begrepsforståelse og ordforråd (Kunnskapsdepartementet, 2010-2011).

Språket ses på som et av de viktigste verktøyene for læring og samfunnsdeltakelse gjennom hele livet (Schjølberg et al., 2008).

Vi jobber til daglig som rådgivere ved et statlig kompetansesenter. Det innebærer at vi er med på å gi tjenester til tunghørte og døve med ulike språk- og kommunikasjonsbehov. Vi har begge en stor interesse for språk generelt og utviklingen av språk hos førskolebarn spesielt. Forskning og egne erfaringer viser at barn med en hørselsdiagnose er mer utsatt for å havne i en posisjon hvor de vil slite med tilegnelse og forståelse av språket. Undersøkelser som er gjort av forskere innen det medisinsk-teknologiske området konkluderer med at auditory neuropathy spectrum disorder (heretter ANSD¹) medfører en forsinket språkutvikling hos barn (Beutner, Foerst, Lang-Roth, von Wedel, & Walger, 2007; Nicholas & Geers, 2007). I vår jobb møter vi flere barn med diagnosen ANSD og motivasjonen for valg av tema for denne oppgaven har utgangspunkt i dette.

ANSD er en hørselslidelse som ikke er godt kjent innen det audiologiske fagfeltet i landet vårt og som dermed ikke alltid blir avdekket (Wennberg & Boberg, 2010). Økt oppmerksomhet rundt denne lidelsen i vårt fagfelt har ført til et økt behov for spesifikk kunnskap, både på det

¹ ANSD står for Auditory Neuropathy Spectrum Disorder og kom til etter en konsensus-konferanse i Como, Italia i 2008. (Bill Daniels Center for Children's Hearing, 2008). Se for øvrig kapittel 2.1.

² Den internasjonale litteraturen estimerer at ca. 10 % av pasientgruppen med sensorineurale hørselstap vil ha

tekniske og pedagogiske området, da det pr i dag ikke er mange som har denne diagnosen i Norge.²

I vår masterstudie har vi fulgt et barn som ikke gjennomgikk nyfødtscreening da hun ble født i 2007 (Sosial- og helsedirektoratet, 2006). Dette førte til at hennes hørselstap ikke ble oppdaget før hun var ca. 2 år. Resultatene viste da at hun i tillegg til ANSD, også hadde et sensorineuralt hørselstap. Etter en periode med utprøving av høreapparat viste det seg at hun utnyttet disse i svært liten grad, og hun fikk operert inn cochleaimplantat (CI). I undersøkelsen vår har vi fulgt hennes tidlige språkutvikling for særskilt å se på hennes auditive utvikling samt impressivt og ekspressivt språk. Dette med tanke på forskningen som sier noe om at barn med ANSD ikke nødvendigvis har like god nytte av CI som barn med rene sensorineurale hørselstap har (Rance & Barker, 2008).

1.2 Formålet med oppgaven

Fenomenet ANSD er i stor grad beskrevet av medisinsk-tekniske forskere innenfor fagfeltet. Dette innebærer at det er gjort taleoppfattelses-tester blant annet gjennom å sammenligne resultater i ulike signal-støy forhold³ (Liu & Zeng, 2006), sammenligninger med bruk av høreapparater og ikke (Rance, Cone-Wesson, Wunderlich, & Dowell, 2002) samt bruk av cochleaimplantat for å forbedre den auditive funksjonen (Rance & Barker, 2008). Vi har pr i dag ikke funnet casestudier gjort av det pedagogiske fagfeltet, med beskrivelser av vår målgruppe hverken nasjonalt eller internasjonalt. Ørn (2008) har gjennom sin masteroppgave gjort en kunnskapsoppsummering, men fortsatt er dette basert på rapporter og artikler fra det medisinsk-teknologiske miljøet. Det er, som også Ørn beskriver, et stort behov for å heve kunnskapen mht. rådgivning som foreldrene og nettverket rundt disse barna har behov for, når barnet deres får en slik diagnose.

Vårt hovedfokus i denne oppgaven vil være hvilken påvirkning denne diagnosen har på et barn med tanke på den tidlige språklige utviklingen. Audiopedagogens kunnskap om hørselshemming, kommunikasjon, språk samt rådgivning vil stå sentralt i møtet med brukere som har denne diagnosen. Vi har ikke bare et ønske om å lære oss mer om hørselslidelsen ANSD, men samtidig opplyse fagfeltet for å bidra til å gi foreldre og nettverket rundt barna en

² Den internasjonale litteraturen estimerer at ca. 10 % av pasientgruppen med sensorineurale hørselstap vil ha denne vansken. Se for øvrig kap. 2.1.2 om prevalens.

³ Signalstyrken i forhold til støynivået, angis gjerne i desibel (dB).

best mulig veiledning.

1.3 Problemstilling

Vi diskuterte tidlig i prosessen muligheten for å kunne se på hvordan utviklingen av talespråk ville se ut hos et barn med ANSD. Det kasuset vi har gjennomført undersøkelsene på er relativt sjeldent og kunnskapen er nødvendig for å kunne trekke ut essensen av et komplekst fenomen som auditory neuropathy spectrum disorder er. Dette er årsaken til vårt valg av en singel case-studie.

Tittelen på oppgaven ”Ja, det hørt æ”, er et utsagn referert senere i oppgaven, fra barnet i vår undersøkelse. Akkurat dette utsagnet ble for oss en viktig bekreftelse, ikke bare på at barnet hører, men at hun også forstår det hun hører. Det er nemlig ingen selvfølgelighet når en er rammet av ANSD.

I det vi har tilhørighet til et fagfelt hvor tilgang til lyd ikke alltid er en selvfølge, og hvor tilegnelse av talespråk ikke nødvendigvis kommer av seg selv, er det mange aspekter ved den tidlige utviklingen av språk som kan være interessante å forske på. Vår problemstilling ble dermed som følger:

- *Hvordan arter den tidlige utviklingen av talespråk seg hos et barn med Auditory Neuropathy Spectrum Disorder?*

I det problemstillingen er temmelig vid, valgte vi å formulere noen underproblemstillinger for å tydeliggjøre denne. Disse ble da som følger:

- *Hva kan vi si om barnets kognitive utvikling sett opp mot sen oppdagelse av hørselstapet og som basis for utvikling av talespråk?*
- *Er det en forskjell på barnets oppmerksomhet mot lyd før og etter implantering?*
- *Sett i forhold til teoretisk beskrevne stadier, hvordan er barnets utvikling av ordforråd impressivt og ekspressivt?*

1.4 Oppbygging av oppgaven

Kapittel 1 inneholder redegjørelser for valg av tema, formålet med oppgaven og en presentasjon av vår problemstilling og underproblemstillinger. I dette kapitlet vil vi også gjøre rede for sentrale begreper som brukes i oppgaven.

Kapittel 2 omhandler den teoretiske referanserammen i oppgaven. Dette vil i hovedsak være delt inn i to hovedtema som er ANSD og språk. I delen om ANSD vil vi redegjøre for hva ANSD er, risikofaktorer knyttet til ANSD, prevalens samt en del om habilitering/rehabilitering. I den delen som omhandler språk vil ulike aspekter ved den generelle språkutviklingen bli presentert. Vi vil starte med den auditive utviklingen som basis for språktilegnelse. Tilslutt i dette kapitlet vil vi si noe om språktilegnelse hos barn med nedsatt hørsel. Her vil vi komme inn på ulike faktorer som kan ha innvirkning på språkutviklingen hos barn med CI.

Kapittel 3 redegjør for den metodiske tilnærmingen og eget design. Dette kapitlet beskriver noe om forskningsstrategi, valg av informanter samt hvordan vi har samlet våre data og hvilke observasjonsmetoder og tester som er brukt. Deretter vil validiteten og reliabiliteten i vår undersøkelse diskuteres, samt at vi sier noe om etiske vurderinger tilknyttet våre undersøkelser. Tilslutt i dette kapitlet vil vi redegjøre for prosessen mht. bearbeiding av eget datamateriale.

Kapittel 4 gjennomgår undersøkelsens resultater og gir en deskriptiv analyse samt drøfting av våre funn. Her vil også den kvantitative delen presenteres, denne inneholder resultatene fra tester som er gjennomført. For å få en god sammenheng i kapitlet har vi valgt å analysere og drøfte sammen.

I kapittel 5 foretas en oppsummering sett ut fra problemstillingen og underproblemstillingene. Vi vil også komme med refleksjoner rundt funn i undersøkelsen. I kapittel 6 som er avslutningen, vil vi bruke noe plass og se fremover mht. behov for videre forskning om temaet i fagfeltet.

1.5 Avgrensning og definisjoner

Det er i hovedsak hørselslidelsen ANSD som blir omtalt i denne oppgaven. Vi forutsetter at

leser kjenner til fagfeltet, og vi har dermed ikke tenkt å gjennomgå i detalj hvordan det auditive systemet fungerer. Vi vil i det følgende gjennomgå noen sentrale begreper som anvendes i oppgaven. De aktuelle begrepene er understreket.

Hørselshemming oppfattes i denne oppgaven som en fellesbetegnelse som er dekkende for alle grader og typer av hørselstap. Det er ofte vanlig å skille mellom tunghørte og døve (Kvam, 1991). Hørselstap beskrives som oftest ved hjelp av ren-toneaudiogrammet. Som en forenkling av dette audiogrammet bruker en ofte å beregne en gjennomsnittsverdi (tidligere kalt PTA⁴) av høretersklene (Laukli, 2007). Det er i flere europeiske prosjekter brukt en gjennomsnittsverdi basert på fire frekvenser (500, 1000, 2000 og 4000 Hz). Dette er utgangspunktet for WHO's klassifisering av hørselstap. Vi velger likevel å forholde oss til Stachs (1998) inndeling av hørselstap, da vi oppfatter WHO's å være noe grov og kategorisk.

Barnet vi følger i vår studie har i tillegg til ANSD et sensorineuralt hørselstap (SNHL). Dette er et hørselstap som skyldes en skade/sykdom i det indre øret, hørselsnerven eller sentralnervesystemet (ibid). Det vil bli redegjort for Auditory Neuropathy Spectrum Disorder (ANSD) i kapittel 2.1.

Da barnets hørselstap ble oppdaget, fikk hun tilpasset høreapparater. Høreapparat er et elektronisk apparat som forsterker lyd og som skal kompensere for nedsatt hørsel (Laukli, 2007). Når vi i denne oppgaven snakker om barnets høreapparat, mener vi det konvensjonelle BTE-apparatet⁵ som barnet brukte før hun fikk operert inn sitt cochleaimplantat (CI). Cochleaimplantatet er et hørselsteknisk hjelpemiddel som består av en utvendig og en innvendig del. Mikrofonen ved øret fanger opp lyden og sender den til taleprosessen. Dette er en slags datamaskin som omformer lyden til elektromagnetiske signaler. Disse signalene ledes til senderen bak øret og overføres fra denne som radiobølger gjennom huden til mottakeren, selve cochleaimplantatet som er operert inn i tinningbenet. Elektrodene formidler elektriske signaler til hørselsnerven og herfra overføres de til hjernen, der de kommer til bevissthet som lyd. De innerste elektrodene i cochlea fremkaller mørk lyd (bass), mens de ytterste elektrodene fremkaller lyse toner (diskant) (Wie, 2005). Selv om cochleaimplantat er et godt hjelpemiddel til å oppfatte tale, klarer ikke implantatet å behandle lydssignaler like godt

⁴ PTA står for pure tone average og ble internasjonalt omfattet av de lavere frekvensene 500, 1000 og 2000 Hz (hos Laukli beskrevet som M3). At nettopp disse frekvensene ble valgt, skyldtes at gjennomsnittsverdien viste en sterk statistisk forbindelse med høreterskelen for tale i stillhet (Laukli 2007).

⁵ BTE står for "behind the ear" og en bruker ofte betegnelsen bak-øret apparater i Norge.

som det auditive systemet hos normalthørende (ibid). I dag anses implantasjon etter fylte to år som sent, mens tidlig implantasjon betraktes å være før 12 måneders alder (Tomblin, Barker, & Hubbs, 2007).

Auditiv erfaring er et begrep som leseren vil møte på gjennomgående i oppgaven. Vanligvis assosieres det med oppfattelse av lyd. Auditiv erfaring slik det forstås av oss, er alt som bidrar til at det foregår en nevralt aktivitet i cochlea og at denne aktiviteten formidles videre til hørselshjernebarken for forståelse, integrasjon og handling (Wie, 2005).

Habilitering er et begrep som leseren vil møte på som overskrift i kapittelet om ANSD. Habilitering brukes i kapittelet om behandling med bruk av høreapparat eller cochleaimplantat. Det er for øvrig slik begrepet blir brukt i mange av artiklene som er referert i denne oppgaven. Habilitering eller oppfølging brukes også om den bistands- og samhandlingsprosessen, hvor en person med en funksjonsnedsettelse mottar bistand fra flere tjenesteytere ut fra sine forutsetninger, ønsker og behov (Lærdal, 2009). Dette ses i vårt prosjekt opp mot foreldreveiledningen som gis fra senterets side, men også den ressursen barnet mottar i form av spesialpedagogisk hjelp i barnehagen hjemlet i opplæringslovens kapittel 5, § 5-7 (Kunnskapsdepartementet, 2010).

Språk er den menneskelige egenskap å frembringe hørbare (tale) eller synlige (tegn, skrift) ytringer som kan gi meddelelser om sanseinntrykk, tanker, følelser osv. fra individ til individ. Vi støtter oss i denne oppgaven til Bloom og Laheys definisjon, som sier at språket er en kode der ideer om verden blir representert gjennom et konvensjonelt system av arbitrære signaler for kommunikasjon (Bloom & Lahey, 1978).

Når vi i denne oppgaven snakker om forsinket språkutvikling relateres det til å være en utviklingsforstyrrelse som har sin årsak i barnets hørselsproblematikk. Motsetningen til forsinket språkutvikling betegnes ofte som alderssvarende/aldersadekvat språkutvikling.

Auditiv Verbal Tilnærming (AVT) er et veiledningstilbud for foreldre til barn med nedsatt hørsel. AVT innebærer å gi foreldre veiledning i fremgangsmåter som er nødvendige for at barn med hørselstap skal utvikle tale. AVT er en oral tilnærming, og begrepet oral brukes om en samling av habiliteringstilbud som fokuserer på bruk av hørsel med utvikling av talespråk som mål (Heian & Hillesøy, 2009). I det en snakker om AV-basert, handler det om at de som

mottar tilbudet også har valgt å nytte seg av alternative måter for kommunikasjon som for eksempel norsk med tegnstøtte (NmT)⁶, slik som foreldrene til barnet i vår oppgave har gjort.

I AVT snakker en om kronologisk alder og hørealder. Det første refererer til barnets levealder. Hørealder⁷ er et begrep som brukes i relasjon til når barnet fikk tilpasset forsterkning gjennom høreapparatet el. CI (Estabrooks, 2001; Flexer, 1999). Det finnes noen uenigheter i praksisfeltet mht. hvorvidt en skal bruke begrepet hørealder. Dette er et relevant begrep i vår oppgave, da det er et gap på 3 år mellom barnets kronologiske alder og hørealder. Da tenker vi hørealder ut fra når lyd ble tilkoblet cochleaimplantatet (Wie, 2010). I dette tilfellet er det ikke reelt å si at barnet ikke har hørt før lydtilkobling, men likevel brukes begrepet sett opp mot nytte av hørselsteknologiske hjelpemidler.

⁶ NmT er en kommunikasjonsform der talen er visualisert med tegn. Dette er ikke et eget språk, men en metode som hjelp til å oppfatte talt språk.

⁷ Brukes i hovedsak om de to første årene etter at barnet har fått på forsterkning i form av høreapparat eller CI.

2. Teori.

Teorikapittelet i denne oppgaven er i hovedsak delt i tre deler. Den første delen omhandler fenomenet ANSD hvor risikofaktorer og prevalens blir presentert. Denne delen viser også til forskning som omhandler habilitering. Den andre delen omhandler i hovedsak teori som går på den tidlige auditive og språklige utviklingen hos barn. Siste del av kapittelet tar for seg språktilegnelse hos barn med nedsatt hørsel.

2.1 Auditory Neuropathy Spectrum Disorder

“Har du noen gang prøvd å søke inn en radiokanal, men du får ikke et godt nok signal? Du vet at det er der, mellom all støyen kan du oppfatte et ord eller en setning. Men med all støyen innimellom kan du ikke oppfatte hva det snakkes om. Å skru opp lyden på radioen gjør at lyden blir sterkere, men ikke mindre forvrengt. Å justere på bassen eller diskanten hjelper heller ikke. Dersom du ikke får et klart signal på radioen, vil det være mest støy du får inn og ikke tale. Dette kan sies å være essensielt med hensyn til hvordan barnet med AN/AD oppfatter tale – ørene fanger opp lydbølger, men signalet er forvrengt før det når hjernen” (Schwartz, 2007, p. 49 vår oversettelse).

Beskrivelser av fenomenet auditiv nevropati finner en i hovedsak i publikasjoner fra det medisinsk-tekniske fagfeltet og et fåtall av disse kommer fra Norge. Navnet på fenomenet har opp gjennom årene vært noe diskutert, etter at det oppsto fra Arnold Starr og hans kolleger (Starr, Picton, Sininger, Hood, & Berlin, 1996). På en konsensus-konferanse (Newborn Hearing Screening) i Como, Italia i 2008, ble mange av de fremste forskerne på fagfeltet enige om termen Auditory Neuropathy Spectrum Disorder. Det var tre hovedgrunner til at det ble enighet om dette. For det første er auditiv nevropati et begrep som er mye brukt og godt kjent innenfor pasientgruppen og ulike brukerorganisasjoner, og en radikal endring av dette ville ført til forvirring. For det andre vil bruken av spektrum gi en bedre forståelse av lidelsen i det graden varierer fra mild/lett til alvorlig. Det tredje går på at bruken av begrepet spektrum også utvider forståelsen av lidelsen til at den ikke bare er knyttet til selve hørselsnerven (Bill Daniels Center for Children`s Hearing, 2008).

For å kunne fastslå ANSD må en bruke ulike målemetoder for å utrede hørselsfunksjon. Artikler fra fagfeltet snakker om en elektrofysiologisk profil som er forenlig med auditory

neuropathy spectrum disorder, og dette sier noe om et mønster i testresultatene. ANSD er karakterisert ved funn av normal eller nesten normal funksjon i de ytre hårcellene ved bruk av OAE⁸ eller CM⁹. I tillegg finner en manglende eller unormale svar fra hjernestammen ved bruk av hjernestammeaudiometri (ABR-målinger¹⁰), samt nedsatt talepersepsjon og fraværende akustiske reflekser ved 110 dB HL (Madden, Hilbert, Rutter, Greinwald, & Choo, 2002a; Starr, et al., 1996; Teagle et al., 2010). OAE kan fluktuere eller falle bort hos pasienter med ANSD etter hvert, mens CM måler samme funksjon og er vedvarende over mye lengre tid.

ANSD forårsaker forsinket eller dys-synkron ledning av signaler i hørselsnerven og videre til auditiv cortex. Det er den tredje dimensjonen ved lydoppfattelse som vil være mest skadet, nemlig det temporale aspektet. Dette er et uttrykk for i hvilken grad hørselsnerven er i stand til å integrere alle de elektriske impulsene fra nervefibrene og lede dem til hjernen.

Rekkevidden i funksjonell hørsel er stor hos de som har ANSD. Noen har lite eller ingen vansker med å høre og forstå, selv om audiologiske tester ikke er normale. Andre uttrykker at de hører, men ikke forstår og da spesielt når en legger til bakgrunnsstøy. Noen rapporterer om gode og dårlige ”høredager”, mens andre igjen er funksjonelt døde. Den dys-synkrone fyingen vil ramme evnen til å diskriminere språklyder, og derigjennom språkforståelse, mer enn det rammer evnen til å oppfatte for eksempel omgivelseslyder. Å forklare konsekvensene av å kunne høre, men ikke forstå er en viktig spesialpedagogisk utfordring, spesielt overfor foreldre til småbarn med ANSD(Wie, 2005; Ørn, 2008).

Leger ved norske høresentraler bruker diagnosebetegnelsen H 93.3 når de omtaler lidelsen hos pasienter. I ICD-10 klassifiseringen betegnes dette som en forstyrrelse i hørselsnerven eller en forstyrrelse i den åttende hjernenerven (Helsedirektoratet, 2007).

2.1.1 Risikofaktorer

Flere undersøkelser de senere årene konkluderer alle med et sett risikofaktorer som opptrer i sammenheng med at pasienter får diagnosen ANSD. Faktorer som peker seg ut hos flere av disse pasientene er; prematuritet/ekstremt lav fødselsvekt, hyperbilirubinemi, og vansker med oksygentilførselen i nyfødtp perioden, med påfølgende behov for medisiner og ventilering

⁸ Otoakustiske emisjoner er et uttrykk for akustisk energi produsert i det indre øret og svaret kan måles i ytre øregang (Laukli, 2007).

⁹ Cochleær mikrofoni er også et svar fra de ytre hårcellene, tilsvarende OAE, men målt ved bruk av hjernestammeaudiometri.

¹⁰ Auditory Brainstem Response

(Madden, Rutter, Hilbert, Greinwald, & Choo, 2002b; Mason, De Michele, Stevens, Ruth, & Hashisaki, 2003; Raveh, Buller, Badrana, & Attias, 2007; Xoinis, Weirather, Mavoori, Shaha, & Iwamoto, 2007). Raveh et al. (2007) sier i innledningen til sin artikkel, at med bakgrunn i den store variasjonen i risikofaktorer og hvordan ANSD kommer til uttrykk rent klinisk, så kan det ikke ses på som en distinkt og avgrenset lidelse med klare rammer for habilitering og rehabilitering for de pasientene dette rammer.

Risikoen for spedbarn med lav fødselsvekt oppgis å være signifikant når det gjelder faren for utvikling av ANSD. Spedbarn med ekstremt lav fødselsvekt har en signifikant risiko for å utvikle både SNHL og ANSD sammenlignet med andre spedbarn. Det oppgis i denne undersøkelsen ingen signifikante forskjeller mellom kjønn (Xoinis, et al., 2007).

Flere undersøkelser viser også til at en genetisk faktor kan spille inn, da enkelte undersøkelser viser til funn av ANSD hos søskenpar, eller i familier. De faktorer som oftest fremkommer av litteraturen knytter seg til mutasjoner i gener som koder for otoferlin og connexin samt noen syndromer (Ørn, 2008). Hos mange av pasientene oppgis allikevel årsaksfaktorene til å være idiopatiske, dvs. at vanskene opptrer primært med en ukjent årsak (Beutner, et al., 2007; Mason, et al., 2003).

2.1.2 Prevalens

Den internasjonale litteraturen estimerer at ca. 10 % av pasientgruppen med sensorineurale hørselstap vil ha denne vasken (Sininger & Oba, 2001). Ved Rikshospitalets ØNH-avdeling ser en at estimatet på 10 % kan stemme med det antall sped- og småbarn de har oppdaget det siste året (Ørn, 2008). Ledende audiograf Siri Wennberg ved St. Olav i Trondheim anslår også forsiktig tallet til å være rundt 10 % av den samlede gruppen barn med nedsatt hørsel. Tross i dette er diagnosen foreløpig relativt ukjent ved mange av landets ØNH- avdelinger.

Det kan være noe problematisk å få ut sikre tallverdier, da mange av undersøkelsene som er gjennomført ofte er gjort på relativt små populasjoner. Dette gjør at de anslåtte tallene kan variere fra bare en halv prosent og opp til så høye tall som at 24 % av populasjonen er rammet av ANSD (Wennberg & Boberg, 2010).

I 2009 ble det født 61.800 barn (Statistisk sentralbyrå, 2010) og anslagsvis 155 av disse barna har behandlingskrevende hørselstap (Gelfand, 1997). Hvis man antar en prevalens av ANSD på 10 % av alle barna med behandlingskrevende medfødte hørselstap, vil en anslå at det hvert år fødes rundt 15 barn med denne tilstanden i Norge.

2.1.3 Habilitering/rehabilitering

Diskusjoner rundt oppfølging og behandling av ANSD er beskrevet i ulike internasjonale studier de siste årene (Buss et al., 2002; Jeong, Kim, Kim, Bae, & Kim, 2007; Rance & Barker, 2008; Rance, Barker, Sarant, & Ching, 2007; Shalloo, Peterson, Facer, Fabry, & Driscoll, 2001; Teagle, et al., 2010). Disse har vært både varierte og kontroversielle. Konklusjoner er tydelige mht. at dette er en heterogen gruppe og derav vil habiliteringen nødvendigvis tilpasses individuelt. Felles for studiene som er brukt som utgangspunkt i denne oppgaven er at mange er vurdert i en kunnskapsoppsummering om fenomenet auditiv nevropati (Ørn, 2008). Artikler som er inkludert i kunnskapsoppsummeringen er alle av middels eller høy kvalitet vurdert ut fra en sjekklister for kvalitative studier. Studiene inkludert er både kasus-kontroll studier og caserapporter. Disse har også til felles at det er små studier, slik at det er vanskelig å trekke konklusjoner av dem. Allikevel kan det se ut til å være noen fellestrekk dersom en ser konklusjonene av disse som et samlet bilde på ANSD.

All forskning som omhandler ANSD er entydig i at diagnosen utgjør en stor risiko mht. språkutvikling. Beutner et al. (2007) uttrykker i sin studie at ANSD medfører en alvorlig hørselsnedsettelse som i stor grad påvirker utvikling av tale- og språk. Det er derfor viktig med tidlig innsats. Berlin og hans kollegaer har slått fast i flere studier at til tross for at høreapparat synes å kunne gi pasientene forbedrede høreterskler, oppnår ingen av dem nok nytte med tanke på å tilegne seg talespråk ved hjelp av høreapparat (Berlin, Hood, Morlet, Rose, & Brashears, 2003).

Dette står i motsetning til noe av forskningen gjort av Rance og hans medarbeidere. De har gjennomført flere studier på utbytte av høreapparat som forsterkning ved ANSD (Rance, et al., 2007; Rance, et al., 2002). I den første studien undersøkte de taleoppfattelse hos 15 barn med høreapparater, hvor resultatene delte gruppen i to. Syv som hadde ubetydelig utnyttelse av apparatene, og 8 som viste signifikante utbytte. I studien fra 2007 inngår 12 barn med ANSD i alderen 57-167 måneder. 10 brukte høreapparater, de to siste hadde brukt, men ikke da undersøkelsen ble gjennomført. Reseptivt språk ble testet med Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT)¹¹ samt at det ble brukt et diagnostisk verktøy for å evaluere fonologi og artikulasjon. Det ble rapportert om en skjevhet i gruppen, siden de som ikke hadde nytte av vanlig forsterkning, var referert til cochleaimplantasjon (CI). Gruppen representerer altså de som klarer seg godt med høreapparater. I konklusjonen kommer forskerne frem til at enkelte

¹¹ PPVT er en amerikansk test som i England og Norge har fått navnet BPVS – British Picture Vocabulary Test.

barn med ANSD kan synes å utvikle tilfredsstillende språkferdigheter med vanlig forsterkning.

Rance (2007) problematiserer i sin artikkel dette med forsøk med høreapparater før CI, som et bidrag til å stimulere hørselsnerven og derved kunne gi bedre resultat med implantatet. Dette er han en av få som gjør, og fastslår at det er rimelig grunn til å anta at tidlig høreapparattilpasning vil ha positiv effekt på det auditive systemet. Variabilitet i høreapparatutbytte kan muligens forklares med graden av synkron firing i hørselsnerven (Cone-Wesson & Wunderlich, 2003). Dette antydes på bakgrunn av at de barna med størst utbytte av høreapparater i denne studien, hadde svar på ERP¹². Dette er et uttrykk for auditiv respons på kortikalt nivå eller såkalte kognitive responser (ibid). Forskerne uttrykker likevel enighet om at ANSD utgjør en betydelig utviklingsmessig risiko.

De siste ti årene har ulike forskergrupper kunnet vise variable, men mer positive resultater etter CI-operasjon. Shallop og medarbeidere (2001) beskriver en gruppe på 5 barn som har fått CI. Alle viser en signifikant bedring mht. lydoppfattelse, taleforståelse og kommunikative ferdigheter etter operasjon. Disse hadde i forkant også prøvd høreapparater. I denne studien ble det brukt tester som er tilgjengelige i Norge (IT-MAIS, ESP og Lings lyder). Schramm og Harrison (2010) fant også i sin studie at barn med ANSD som fikk implantat, hadde sammenlignbare resultater på IT-MAIS som barn med sensorineurale hørselstap som fikk CI. En må også i denne studien ta høyde for begrenset antall deltagere.

Buss et al. (2002) har gjort en studie med 4 barn som har fått konstatert ANSD og fått CI, og disse sammenlignes med en gruppe barn med CI som har et vanlig sensorineuralt hørselstap. Barna inkludert i studien har prøvd høreapparat som forsterkning før CI. Buss og hennes medarbeidere har målt taleproduksjon i ni ulike kategorier med Paden-Brown-testen. Data fra denne taletestingen viser at det ikke er signifikante forskjeller i utbytte hos barn med ANSD og de med vanlige hørselstap. Fysiologiske data viser at implantatet er i stand til å overkomme det en tror er en de-synkronisering som er underliggende ved ANSD.

Jeong og hans medarbeidere (2007) har også gjennomført en kasus-kontroll studie av barn som har fått operert inn cochleaimplantat. De har 6 barn i sin undersøkelse, også disse har prøvd høreapparater uten effekt før operasjon. Her er det brukt ulike taleoppfattelsestester som måler andre sider av utviklingen enn Buss m.fl (2002) gjorde. Barna er testet fem ganger

¹² Event Related Potential

i løpet av tre år etter implantasjon og viser god fremgang i taleoppfattelse på testene. Heller ikke i denne undersøkelsen finner man signifikante forskjeller mellom barna med ANSD og kontrollgruppen.

Rance og Barker (2008) har gjort en undersøkelse der kasusgruppene består av 20 barn med ANSD, 10 med CI og 10 med konvensjonelle høreapparater. Kontrollgruppen består av implanterte barn med sensorineurale hørselstap. Resultatene er variable, men 9 av barna med implantat viste en signifikant bedring når det gjaldt åpen taleforståelse. Alle funn for barn implantert med CI var dårligere enn for kontrollgruppen som hadde et sensorineuralt hørselstap. Det var imidlertid ingen signifikante forskjeller mellom høreapparat- og CI-brukerne med ANSD. Forfatterne av artikkelen trekker frem at resultatene ikke stemmer overens med tilgjengelig litteratur som hevder at resultatene mellom de ulike gruppene er sammenlignbare. Konklusjonen blir dermed at forventningene mht. utbytte av CI hos barn med ANSD bør være lavere enn for pasienter med perifere hørselstap. Det må allikevel tas høyde for at denne studien har for få deltagere til at en kan trekke sikre konklusjoner.

Teagle et al. (2010) har gjennomført en studie initiert av Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery ved Universitetet i North-Carolina. Denne studien omfatter 140 barn med ANSD, og dette anslår de til å være ca 10 % av de med nedsatt hørsel som følges ved deres institusjon. Dette sammenfaller for øvrig med anslag fra både Rikshospitalet i Oslo og St. Olavs hospital i Trondheim. Forfatterne referer til at det er tre ting som er unikt med denne studien sammenlignet med tidligere studier. Barna er identifisert gjennom nyfødtscreening og er dermed små. De har vært gjennom en MRI¹³ for å få et bilde av det indre øret og hjernen samt at de er diagnostisert og fulgt opp ved en og samme institusjon ved bruk av en systematisk protokoll for habilitering. Funn i studien viser som tidligere at de med ANSD som mottar et CI, er en heterogen gruppe som har et spekter av komorbide lidelser. Selv om mange profitterer på en implantering vil ikke alle gjøre det, antagelig på grunn mangelen på mulighet til å kunne fremkalle synkron signalprosessering. Også i denne studien er det brukt tester på taleforståelse som er tilgjengelige i Norge (IT-MAIS, ESP). Resultatene viser også at ECAP¹⁴ testing kan hjelpe til med å finne en undergruppe barn som en kan forutsi vil ha god utvikling i åpen taleforståelse.

¹³ MRI; Magnetic Resonance Imaging

¹⁴ Electrical-elicited compound action potential

Inkluderte studier som omhandler habilitering anbefaler utprøving av høreapparater (Buss, et al., 2002; Madden, et al., 2002a; Raveh, et al., 2007; Shallop, et al., 2001; Teagle, et al., 2010). Dette stiller krav til kartlegging av den auditive funksjonen hos det enkelte barn mht. vurdering av utbytte. Dette vil naturlig nok være et tverrfaglig anliggende og i en slik utredning kreves dokumentasjon i utviklingen av auditiv funksjon og eventuell taleoppfattelse. Her vil audiopedagogens rolle være meget sentral, og AVT kan være et nyttig verktøy i denne sammenhengen.

Cochleaimplantasjon fremstår som et utbredt habiliteringsalternativ for barn som har ANSD (Jeong, et al., 2007; Madden, et al., 2002a; Mason, et al., 2003; Shallop, et al., 2001; Teagle, et al., 2010). En signifikant faktor for utbytte av CI er alder for implantasjon (Wie, 2010). I tilfeller hvor en har å gjøre med små barn med denne lidelsen må en ha i bakhodet at en kan oppleve en spontan forbedring forårsaket av umodenhet i hjernestammen eller forsinket myelinisering (Attias & Raveh, 2007; Psarommatis et al., 2006; Raveh, et al., 2007). Dette gjør at anbefalinger om operasjon ikke kan gjøres på samme måte som ved sensorineurale hørselstap. De fleste studiene som er inkludert i denne oppgaven referer til en betydelig fremgang for mange av de som fikk operert inn CI. Allikevel må en også ta høyde for undersøkelsene fra Rance & Barker (2008) og funnene deres om signifikant dårligere utbytte hos barn med ANSD sammenlignet med kontrollgruppen.

I et spesialpedagogisk perspektiv referer Ørn til at tilstanden kan fremstå som marginal (Ørn, 2008). Hun presiserer også at hver artikkel som er vurdert, enkeltvis kan virke irrelevant. Samlet vil disse likevel gi fagfeltet kunnskap om fenomenet. Foringelse av tale-signalene og den usikre prognosen bidrar til at tidlig spesialpedagogisk oppfølging synes særdeles viktig for denne gruppen barn og deres foreldre (Sininger, 2002). Og det er her audiopedagogene vil få en viktig rolle, sett opp mot å kjenne barnas behov, samt veilede foreldre som i disse tilfellene uttrykker et stort behov for hjelp.

2.2 Språk

Tilegnelse av språk kan nok sies å være noe av det viktigste som skjer i et barns liv. Språk er nøkkelen som åpner muligheten til å uttrykke tanker, behov og følelser hos en selv, og til å forstå dette hos andre (Flexer, 1999; Høigård, 2007; Tetzchner et al., 1993). Tilgang til språk byr på en unik mulighet for mennesker til både kommunikasjon og læring, og mennesket

bruker språk til å kommunisere med. Gjennom språket kan vi ta del i andre menneskers tankegang, og vi får også en mulighet til å forstå hvilket perspektiv de har. “*A language is a code whereby ideas of the world are represented through a conventional system of arbitrary signals for communication*” (Bloom & Lahey, 1978). Språket er et komplekst og dynamisk system av symboler, og disse symbolene har en betydning for barns tenkning, dets muligheter til sosialt samspill med andre, og utviklingen av en egen identitet. I det kommende kapittelet skal vi se nærmere på hva dette systemet er, og hvordan barn tilegner seg det.

Akkurat når språkutviklingen starter anses å være et viktig spørsmål, og en har tidligere regnet med at denne starter samtidig som barnet begynner å snakke, dvs. rundt ett- års alder. De senere årene har man etter hvert blitt mer opptatt av det som skjer forut for utvikling av tale, kalt førspråklige ferdigheter, og man har i større grad dreid fokuset mot det å studere barnas språkutvikling ut fra deres egne forutsetninger (Tetzchner, et al., 1993). Sentralt i synet på barns språklige utvikling har vært hvordan barn påvirkes av de biologiske og miljømessige forholdene de vokser opp under, og hvilken betydning de har, sett opp mot i hvor stor grad en kan si at språklige ferdigheter er noe som barn lærer (ibid). I løpet av de siste 50-60 årene har man gradvis gått fra å se på barnet som passiv mottaker til å bli en aktiv medspiller og deltaker når det gjelder å tilegne seg språk.

Kommunikasjon og samspill krever kunnskap om språk og språkbruk, samtidig som det krever at vi har ferdigheter som gjør oss i stand til å bruke dem i reelle situasjoner. Samspill og felles oppmerksomhet gir muligheter for læring, noe som tilsier at miljøet som barnet vokser opp i er av betydning for språkutviklingen. ”*Barn lærer det språket de har rundt seg (...)*” (Tetzchner, et al., 1993, p. 17). Videre legges det vekt på at sosiale faktorer har innvirkning, språk er et sosialt fenomen, og språkutviklingen skjer innenfor sosiale rammer. Dersom en samtale skal oppleves som meningsfull for de som deltar må det være en kontekst som samtalepartnerne deler. Når det gjelder barn som er på tidlige stadier i sin språklige utvikling er de ofte avhengige av konkrete holdepunkter i situasjonen for å tolke de ytringene de hører. Tidlig i språkutviklingen ser vi at barn bruker enkelte begreper kun i noen sammenhenger, men at de, etter hvert som de tilegner stadig mer språklig kompetanse, er i stand til å løsrive seg fra situasjonen, eller konteksten, og dermed overføre disse ordene til flere sammenhenger. Den språklige kommunikasjonen blir etter hvert mindre avhengig av sammenhengen, slik at barnet forstår mer av det som sies uten å ha støtte i situasjonen (Tetzchner, 2001). Dette må

allikevel ikke forstås slik at mennesket etter hvert blir i stand til å forstå helt uavhengig av kontekst, uten kontekst skapes ingen mening, og uten mening kan en ikke si at vilkårene for kommunikasjon er oppfylt.

I dag vet vi at den tidlige kommunikasjonen rett etter fødselen er med på å legge grunnlag for språklig kommunikasjon og samhandling også senere i livet. Det vanlige synet i dag er at førstespråk-tilegnelsen skjer som et resultat av et samspill mellom medfødte kognitive evner som modnes gjennom de første leveårene, og de språklige omgivelsene barnet vokser opp i (Tetzchner, et al., 1993).

2.2.1 Hvorfor trenger vi et språk?

Kommunikasjon kan sies å være den evnen mennesket har som på en grunnleggende måte skiller oss fra andre arter. Gjennom å bruke språket kan vi dele tanker, ideer, følelser osv. Samtidig er kommunikasjon kjernen i språkets funksjon (Tetzchner, 2001).

”De egenskapene som kjennetegner det sanseapparatet som spedbarn har utviklet ved fødselen, gjør at de er sosialt rettet, og danner sammen med de tidlige signalene grunnlag for at barna skal inngå i sosiale samspill før utviklingen av selve språket” (Tetzchner, 2001, p. 319)

Med dette støtter vi oss til forståelsen av at evnen til språk er noe som er medfødt, og at den ligger latent i mennesket helt fra fødselen av. I tillegg er utviklingen på de øvrige områdene, blant annet det kognitive, samt det sosiale samspillet med omgivelsene av vesentlig betydning for den språklige utviklingen. Prosessen går med andre ord ikke av seg selv, men har utgangspunkt i den evnen små barn har til å holde oppmerksomheten rettet mot en og samme ting over noe tid, samt at de foretrekker menneskelig kontakt og stimuli fremfor annen type stimulering.

Den viktigste evnen nyfødte barn har, er evnen til å lære. Læring innebærer at individet tilegner seg kunnskap, og endrer atferd, væremåte, persepsjon, oppmerksomhet osv., på grunnlag av de erfaringene det gjør seg (Tetzchner, 2001). Wie (2005) refererer til en undersøkelse gjort av Kuhl i 2000 når det gjelder nyfødtes preferanse for morsmålet, og at de har en slags strategi for å tilegne seg dette, og ikke andre språk. Dette understøttes også av forskningen til Englund (2005).

Hos de aller fleste barn med lavere kognitive ferdigheter opplever en at de har noe som kan kalles en forstyrrelse når det gjelder språkferdigheter, og da spesielt når det gjelder utvikling av språklig innhold (Lahey, 1988). Dette legger vi til grunn i vår forståelse av at den kognitive utviklingen hos barnet er av stor betydning for en normal språklig utvikling. Nott et al. (2003) finner i sin undersøkelse av tilegnelsen av språklige ferdigheter hos små barn implantert før 2 års alder, at det er en sammenheng mellom tilegnelsen av ordforråd sett opp mot lytteferdigheter og kognisjon. Dette betyr at gode lytteferdigheter og gode kognitive evner synes å være assosiert med økt tempo når det gjelder tilegnelsen av ordforråd. I denne artikkelen vises det videre til funn gjort av Geers et al. (2002) som gir indikasjoner om at kognisjon er en viktig faktor når det gjelder tilegnelsen av språk for barn med meget store hørselstap.

Den russiske psykologen Lev Vygotsky mener at barn er født med en biologisk utrustning som også er med på å bestemme den tidlige kognitive utviklingen, men legger i tillegg vekt på at de kognitive ressursene barn har individuelt ikke er tilstrekkelige til at de kan utvikle de høyere formene for kognitiv funksjon av seg selv. Barn er derfor avhengige av mennesker som formidler mentale redskaper og kunnskaper som er nødvendige, og som er med på å hjelpe dem til å bruke disse redskapene (Tetzchner, 2001). Dette støtter det vi tidligere har nevnt om synet på den språklige utviklingen slik det fremstår pr i dag. Samspillet mellom barnet, menneskene og de omgivelsene det vokser opp i er det som til sammen er med på å utvikle barnets språklige ferdigheter.

2.2.2 Kommunikasjon

Det å definere språk lar seg vanskelig gjøre uten at man samtidig refererer til kommunikasjon (Tetzchner, et al., 1993). En enkel beskrivelse av kommunikasjon kan sies å være at den består av tre elementer: en *avsender* som har et *budskap* som han eller hun ønsker å få overført til en *mottaker* (Kristoffersen, Simonsen, & Sveen, 2008).

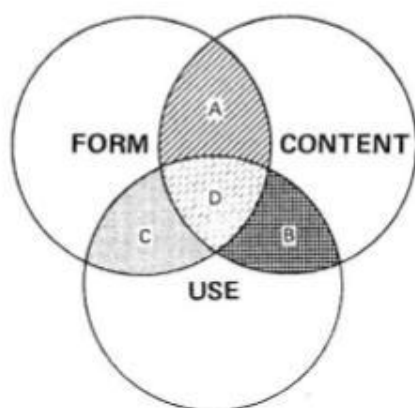
Selve ordet kommunikasjon kommer fra det latinske *communicare*, som betyr ”å gjøre noe felles” (Kristoffersen, et al., 2008, p. 42). Språklig kommunikasjon er en intensjonell handling, som foregår i et fellesskap, og på denne måten innebærer forutsetninger om en felles samhandling eller prosess mellom de menneskene som deltar i kommunikasjonen. Dette kan forstås som at: “(...) den som kommuniserer har til hensikt å formidle noe til en annen person” (Tetzchner, 2001, p. 307).

Kristoffersen et al. (2008) trekker frem at når det gjelder den norske forståelsen, så er det to ulike forståelsesmåter når det gjelder uttrykket *å gjøre noe felles*. Det ene er at man gjør noe sammen med andre, dvs. aktiv deltagelse. Det andre dreier seg om å dele kunnskap og viten, og at en gjør denne felles med flere. Når vi er sammen med andre, formidler vi hele tiden noe, sett ut fra hvordan vi ser ut, hva vi har på oss, hva vi snakker om osv. Alle disse enkeltelementene sender ulike signaler til omverdenen. Disse signalene trenger likevel ikke å være et bevisst forsøk på kommunikasjon fra vår side. Når det gjelder språklig kommunikasjon trekker Kristoffersen et al. (2008) frem et vesentlig trekk i sin definisjon, nemlig *intensjon*. De sier at språklig kommunikasjon er:

"(...) en intensjonell handling der bestemte aktører med bestemte oppgaver er involvert. Språklig kommunikasjon innebærer at noe gjøres til felles viten. Dette skjer i fellesskap – og forutsetter en felles prosess – mellom de som deltar i kommunikasjonen" (Kristoffersen, et al., 2008, p. 43).

2.2.3 Bloom & Lahey`s språkmodell

For at et individ skal kunne lære om verden slik at det får innhold i språket sitt, må det samtidig lære den lingvistiske koden for språket, dvs. formen, som representerer det språklige innholdet, og tilslutt, også lære å kjenne igjen ulike hendelser som krever ulike typer språkbruk. Dette fremstilles i følgende modell:



Bloom & Lahey`s språkmodell (Bloom & Lahey, 1978).

Som vi ser av modellen deles språket inn i tre hoveddeler; innhold, form og bruk. Disse tre delene dekker alle sider ved et språk. En viktig forutsetning når en bruker denne modellen som et forståelsesgrunnlag og definisjon på hva språk er, er at alle de tre komponentene er

med. Dette har sin årsak i at hver enkelt del av modellen har en selvstendig funksjon eller rolle i språket som helhet, samtidig som delene gjensidig påvirker hverandre.

Språklig innhold er en bredere, og mer generell kategorisering av de emnene som er kodet i beskjeder. ”*Words or signs and the relation between words or signs represent information or meaning in messages*” (Bloom & Lahey, 1978, p. 78). Når det gjelder språklig innhold ser vi dermed på utviklingen som en form for kontinuum fra det tidligste språket, til et stadig mer utviklet språk, frem til det som er et fullt utviklet språk. Dvs. at både 2-åringer, 5-åringer og voksne snakker om det samme innholdet, dvs. de samme objektene, hendelsene og relasjonene. De språklige emnene derimot varierer, i nær sammenheng med alder og kultur.

Utviklingen av språklig innhold avhenger av samspillet mellom barns kunnskaper (dvs. informasjonen om objekter og hendelser i verden som de har representert i minnet) og konteksten (personer, ting og hendelser som finner sted rundt barna). Interaksjonen mellom kunnskap, erfaring og kontekst består av informasjonsprosessering, hvor like hendelser relateres til hverandre. Barnet danner så generaliseringer som lagres i minnet (ibid). Språklig innhold involverer mening, dvs. at det omfatter språkforståelse og begrepsforråd, kunnskap om personer, objekter og begivenheter, og forholdet mellom disse.

Språklig form kan ifølge Bloom & Lahey beskrives på mange måter. Disse kan blant annet være lyder, eller enheter som omfattes av fonologien, videre enheter som innebærer eller uttrykker mening dvs. ord eller morfologi. En siste måte å beskrive språklig form på ligger i hvordan meningsenhetene kan settes sammen, altså syntaks eller setningsoppbygging. Lyder kan beskrives fonetisk ved at en ser nærmere på artikulatoriske bevegelser som utføres ved produksjon av lyd. Videre kan de også beskrives ut fra lydmessige trekk som pitch, dvs. tonehøyde knyttet til frekvens, resonans og stemmebruk (Bloom & Lahey, 1978; Stach, 1998). Språkets form handler kort fortalt om at vi på ulike måter greier å knytte lyder eller tegn til mening.

Bloom & Lahey (1978) nevner spesielt to hovedaspekter knyttet til språket i bruk. Det ene inneholder de mål eller funksjoner ved språket, som kan sies å være grunnene for at mennesker snakker. Det andre aspektet er sammenhengen språk brukes i, som er bestemmende for hvordan individer forstår. Disse sammenhengene påvirker valget av måter å bruke språket på. Bruk av språk innebærer regler som styrer språket i sosiale sammenhenger

(pragmatikk). I tillegg har vi regler for hensikt, funksjon og formål med kommunikasjon, samt regler for konversasjon og diskusjon. Kort sagt den praktiske konsekvensen av språk.

Interaksjonen mellom innhold, form og bruk samles i en forståelse av språket og hvordan det brukes. En person som har kunnskap om språk innehar språkkompetanse (Bloom & Lahey, 1978).

2.2.4 Auditiv utvikling hos små barn

For å kunne utvikle talespråk er en avhengig av å ha et funksjonelt auditivt system. *“Hearing plays a vital and often subtle role in our lives, a role that must be understood to appreciate the impact of hearing impairment and the benefits of hearing management strategies”* (Flexer, 1999, p. 11).

Problemet med hørselstap er at det hindrer lyd i å nå hjernen, og det er med hjernen vi hører. Ørene er bare veien inn (Cole & Flexer, 2007). Det er viktig å skille begrepene hørsel og lytting fra hverandre. Hørsel handler om at hjernen får tilgang til lyd, for eksempel ved å tilpasse høreapparater og forbedre signal-støy forhold. Lytting handler om å tolke akustisk informasjon intensjonelt, altså finne mening i lyd (Bloom & Lahey, 1978; Cole & Flexer, 2007).

Utviklingen av oppmerksomhet og meningsdannelse i forhold til lydopplevelser er meget sentrale elementer i barnets utvikling relatert til å kunne utvikle et talespråk. Det er viktig å vite noe om den auditive utviklingen og det faktum at den følger noen mønstre som er meget forutsigbare fra barnet er nyfødt til det er 12 måneder gammelt. Eksperimentelle undersøkelser før fødselen viser at fosteret reagerer på lydstimulering allerede fra rundt 25 ukers alder (Laukli, 2007). Moderne filmteknikk har avdekket at det foregår et finstemt samspill mellom morens stemme og den nyfødtes bevegelser, i det barnet beveger seg rytmisk i takt med mors talerytme (Høigård, 2007). Ved fødselen er babyen i stand til å diskriminere mors stemme fra andre kvinnelige stemmer (Northern & Downs, 2002; Tetzchner, et al., 1993). Englund (2005) forskning bekrefter at spedbarn tiltrekkes av stemmen og lydene i mammas baby-pludrespråk og dermed blir hun mer spennende å se på. Hun viser til at jo mer ekstremt babyspråk mor bruker, jo lengre holder hun på barnets oppmerksomhet.

Hørselens funksjon kan overordnet deles inn i tre nivåer (Cole & Flexer, 2007; Northern & Downs, 2002). Det første handler om et primitivt nivå hvor en snakker om et ubevisst forhold til lyd, som for eksempel å identifisere hvor en er. Det andre nivået handler om hørselen som en sans for å orientere seg i omgivelsene og betydningen av indirekte læring. Hørsel og syn er

viktige sanser som gir oss mulighet til å vite noe om hva som skjer i miljøet rundt oss. Vi er ikke avhengig av å bruke synet for å vite hva som skjer. Et barn som ligger i senga, hører mammas skritt når hun går frem og tilbake i rommet ved siden, dører som åpnes og lukkes, tv som står på, hunden som bjeffer osv. Det å vite hva som skjer rundt oss, gir en følelse av trygghet. Gjennom mye av dagen er spedbarn og småbarn opptatt med aktiviteter hvor de aktivt eller passivt lytter til det som skjer rundt dem. Barn med normal hørsel ser ut til å oppfatte mye av det som sies til enhver tid, selv om de er opptatt med en aktivitet. Barn med store hørselstap har ikke samme mulighet til slik indirekte læring.

Det siste nivået handler naturlig nok om talespråk. Tale utvikles på basis av hørsel. Dersom et barn ikke hører godt, vil heller ikke talespråket utvikles naturlig og godt nok. Det krever hørsel og auditiv erfaring før et talespråk kan ta form. Et normalthørende barn bruker ikke forståelige ord før det nærmer seg 1 år, etter mange måneder med lytting. I dette må en også ta høyde for perioden i fosterlivet. Den auditive utviklingen starter når barnet har god tilgang til hørsel, og hos barn med nedsatt hørsel vil dette være når de får tilgang til hørsel gjennom forsterkning. Dette innebærer at et barn som er døvfødt og får på forsterkning når det for eksempel er 4 måneder gammelt, ikke kan sies å ha auditiv erfaring lik levealderen. I AVT snakker en da om hørealders vs. kronologisk alder. Dersom barnet har en alderssvarende kognitiv utvikling og får stabil og god tilgang til lyd, vil en forvente at gapet mellom levealder og hørealders lukkes raskere enn hørealders skulle tilsi (Flexer, 1999).

Erber (1982) har beskrevet et hierarki på fire nivå relatert til auditive ferdigheter. Disse fire er oppdagelse, diskriminering, identifisering og forståelse. Oppdagelse er den mest grunnleggende av auditive ferdigheter, og handler om bevisstheten om tilstedeværelse eller fravær av lyd. Diskriminering er evnen til å fortelle om to lyder er de samme eller forskjellige. For å gjøre dette, må lytteren være i stand til å oppdage lydene, og dermed regnes diskriminering å være et høyere nivå enn oppdagelse. Det tredje nivået handler om å kunne identifisere lyder ved å navngi, for eksempel ved å peke, imitere eller si hva det heter. Det fjerde og siste nivået handler om forståelse og er det mest kompliserte, i det en skal oppdage, identifisere, diskriminere og forstå betydningen av lyden eller beskjeden som gis. Her kreves det at auditive ferdigheter knyttes opp mot kognitive og språklige ferdigheter.

Vi skal i det følgende gi en kort oversikt over milepæler i den auditive utviklingen hos små barn med normal hørsel. Denne brukes som utgangspunkt i screening-protokoller internasjonalt for å kartlegge hørselsfunksjon hos små barn, i tillegg til objektive tester.

Mellom 0-3 måneder er det begrenset hvor tydelige auditive responser man kan få fra babyen. Babyer som bare er noen timer gamle, snur hodet mot høyre og venstre alt etter hvor lyden lages (Tetzchner, 2001). Dette er en reaksjon som forsvinner etter 6 uker, og som kommer tilbake rundt 3 måneders alder. I rolige omgivelser kan man se at barnet blunker eller utvider øynene som respons på lyder fra lydleker eller subtile auditive signaler, men en må være klar over at responsen varierer. En respons man kan stole på er *Moro-refleksen*. Denne opptrer dersom barnet blir overrasket av en plutselig lyd¹⁵ eller føler at underlaget svikter. Da slår barnet kraftig ut med armer og ben og folder dem så sammen igjen mot brystet. Ved 3-4 måneders alder kan barnet begynne å snu hodet mot en lyd, men det er fortsatt noe tilfeldig på dette stadiet (Northern & Downs, 2002). Lydlokalisering er en vesentlig hørselsfunksjon, blant annet for å utforske interessant stimuli og for å finne kilden til noe en oppfatter som en farlig lyd (Tetzchner, 2001).

Mellom 4 og 7 måneder begynner barnet å snu hodet mot lyd-kilden mer konsistent, men fortsatt litt vakkende (Northern & Downs, 2002). Lyd begynner å ha mening, og babyen begynner å høre på egen stemme samt reagerer på stemmemodulering. Barnet begynner også å bli mer oppmerksom mot omgivelseslyder som for eksempel støvsuger og dørklokken.

Når barnet er 7 måneder, er nakkemuskulaturen så sterk at det snur seg til siden for å lokalisere lyd. Mellom 7 og 9 måneder mestrer barnet å lokalisere lyden mer presist til sidene. Det begynner også å lokalisere lyd som kommer nedenfra (ibid). Barnet begynner å være oppmerksom på når det blir snakket til, og kan etterhvert respondere på kjente fraser som for eksempel når foreldrene ber det om å vinke *ha det*. Evnen til å holde fokus på lytting over lengre tid utvikles også, og babyen liker leker hvor en putter stemme sammen med bevegelser som for eksempel enkle barnesanger og regler. Når barnet er mellom 10 og 12 måneder, begynner det også å knytte lyd til kjente objekter som for eksempel kjente dyrelyder og kobler mening til flere ord (Cochlear, 2005; Northern & Downs, 2002). Dyrelyder er meningsfulle lyder som ofte imiteres og brukes tidlig av små barn (Tetzchner, et al., 1993).

¹⁵ Som for eksempel at noen nyser høyt

Ved 13 måneders alder, er barnet i stand til å lokalisere lyder direkte på alle nivåer over og under øye-høyde samt at det lokaliserer lyd på noe avstand (Northern & Downs, 2002). Når barnet har passert 12 måneder, er nysgjerrigheten fullt utviklet og hos barn som har normal bilateral hørsel kan en se en rask lokalisering av lyd ved presentasjon av lydstimuli. Midt i det andre leveåret er barns evne til å lokalisere lyd nesten sammenlignbar med voksnes evne (Tetzchner, 2001).

”Det hører med til vår kompetanse som språkbrukere at vi tilpasser språket vårt til den vi snakker med” (Høigård, 2007, p. 31). I vår kulturkrets legger de aller fleste voksne som snakker til spedbarn og små barn (3-4 år) automatisk stemmen i et høyere leie enn det de vanligvis bruker. Dette er ikke en fast måte å snakke til barn på, men endrer seg i takt med barnets økende alder. De musikalske kvalitetene i stemmen blir utnyttet i mye større grad enn det som gjøres når en snakker til voksne (Høigård, 2007; Spencer & Marschall, 2006). Intonasjonen blir mer variert, setninger blir kortere og ofte enklere, og enkelte ord i setningen får sterkere trykk. Det siste omtales i AVT som akustisk fokusering (Estabrooks, 2001) og er en av de mest markante trekkene ved voksentalen som tilpasses barn når de er rundt 1 år (Høigård, 2007). Trekkene i barnetilpasset tale er viktig i det de er tilpasset barn som er i ferd med å oppdage språket, og er med på å vekke interesse for samtalen. Sett opp mot barn som har ANSD, vil disse trekkene spille en avgjørende rolle siden oppfattelse av tale karakteriseres som det mest utfordrende ved fenomenet (Berlin, et al., 2003; Starr, et al., 1996).

Taleproduksjonen påvirkes av det en hører, det er en ”persepsjon–produksjon-loop”. Dette er noe som i AVT kalles *auditiv feedback-loop* (Estabrooks, 2001; Heian & Hillesøy, 2009). Ved nedsatt hørsel kan utviklingen av denne loopen bli påvirket, og barnets evne til å ta imot tale-signaler og justere sin egen tale i forhold til det, kan bli forstyrret (Estabrooks, 2001). AVT innebærer teknikker som er med på å stimulere og fremme denne utviklingen. Eksempler på slike teknikker er å legge inn en pause, vente, modellere samt imitere barnets ytringer. 4-års alderen representerer en milepæl i utviklingen mht. oppfattelse av egen og andres tale (Feilberg et al., 1988). En forventer da at barn som er alderssvarende språklig kan korrigere egen uttale på basis av hørsel.

2.2.5 Gester og tegn

Barnets utvikling av gester og tegn, og dermed evnen til å følge andres blikk og peking er noe som ifølge Tetzchner utvikles gradvis, og forholdsvis sent (Tetzchner, 2001). Når barnet er 5 måneder gammelt, ser som oftest barnet og foreldrene på den samme gjenstanden når de er i

samspill, men dette er en kontakt som oppstår ved at foreldrene følger barnets blikk, og dermed fokuserer på det samme som barnet gjør, og ikke omvendt. En måned senere, dvs. ved 6-måneders alder kan barnet i større grad følge den voksnes blikkretning, men stopper opp ved det som barnet selv synes er interessant, og ikke nødvendigvis det samme som den voksne ser på (ibid). Ved 9-måneders alder greier barnet å se på det samme som foreldrene ser på, gitt at tingen er innenfor synsfeltet, og en kan også se at barnet begynner å se på den voksne for å se om denne ser på barnet, eller gjenstanden de ser på. Når barnet er ett år gammelt, begynner evnen til å følge den voksnes blikkretning å være godt etablert, fremdeles avhengig av plasseringen i forhold til barnet (Tetzchner, 2001).

6 måneder gamle barn viser det som Tetzchner (ibid) refererer til som en handlingsmessig intensjon, dvs. at pekingen deres har et helt bestemt formål, for eksempel at de vil ha noe. Allikevel går det enda et par måneder før de begynner å henvende seg til noen for å få noe, dvs. viser kommunikativ intensjon med pekingen sin. Denne bevisste intensjonen fra barnets side blir mer og mer fremtredende med alderen.

Ved 9-10 måneders alder ser man bruk av utstrakt pekefinger, og dette er stadig økende frem mot 12-måneders alder. Den kommunikative funksjonen i pekingen kommer mer tydelig til syne ved at barnet ser mot en voksen samtidig som det peker på den tingen som det er interessert i, eller vil ha. Når det gjelder gester og bruken av disse, snakker vi i denne sammenhengen hovedsakelig om det som kan kalles symbolske gester. Dette er gester, som når de brukes, kan sies å ligne på ord, og de kan også ofte oversettes direkte med et ord. Eksempler kan være at man rister på hodet for å si *nei*, eller at man holder tommelen opp for å si *bra* (Tetzchner, et al., 1993). Ordene kan aldri erstattes helt og fullt av gester, men forståelsen for og bruken av dem utvikles stadig. Dermed blir de til en del av repertoaret som barn bruker i sin kommunikasjon senere i livet.

2.2.6 Vokalisering/Babbling

Som i den øvrige utviklingen hos barn, gjelder det også for utvikling av babbling at det er store individuelle variasjoner. De aller fleste barn begynner vanligvis å bable i 6-7 måneders alder. Eventuell lydproduksjon før denne tid betegnes ikke som babbling, men mer som signaler, og blant disse kan nevnes gråt, vokalisering og smil som de viktigste for et spedbarn (Tetzchner, 2001). De første lydene barn lager, og som ikke er gråt, dukker opp når barnet er mellom 6-8 uker og betegnes som kurring (Spencer & Marschard, 2006). Disse oppfattes av foreldrene som godlyder. De forekommer i situasjoner der barnet er våkent uten at det gråter, for

eksempel i forbindelse med mating og stell. Etter hvert følges disse lydene opp med vokallignende lyder som igjen følges av konsonantlignende lyder for deretter å gå over i babling.

En kan høre rene vokalsekvenser (eks. *aaaaaaaa*), vokal-konsonantsekvenser (eks. *emememe*) samt konsonant-vokal-konsonantsekvenser (eks. *aba-aba-aba-aba*). Underveis i bableperioden kan en høre at barn bruker lydsammensetninger som ikke er riktige ord, men som kan fungere på samme måte som det ord gjør for voksne. Disse lydsammensetningene kan ikke føres tilbake til et vanlig ord, og de kan heller ikke ses på som et forsøk på å produsere et vanlig ord, men har utgangspunkt i barnets vokaliseringer. Disse tillegges mening av voksne. Et uttrykk som brukes om disse lydsammensetningene er *vokabler* som kan ses på som bindeleddet mellom babling og bruk av vokalisering for kommunikative formål (Tetzchner, 2001). Vokalisering hos døve barn viser at den helt tidlige lydproduksjonen ikke avhenger av hørsel. Lydproduksjonen er kvantitativt og kvalitativt forskjellig fra hørende barns babling, men også døve barn babler mer når foreldrene er til stede enn når de ikke er det (Northern & Downs, 2002; Tetzchner, 2001). Dette betyr at foreldrenes reaksjoner på barnets lyder har betydning, selv om barnet ikke hører disse lydene selv.

Spencer et al. (2006) referer til at når barnet er rundt 8 måneder vil den tale-lignende bablingen øke merkbart. Den tidlige bablingen består av serier med like konsonant-vokal stavelser, eksempler her kan være *babababa* eller *mamama*. Etter hvert som utviklingen går videre vil kompleksiteten og variasjonen i disse første enkle bablelydene øke. Dette er noe som Spencer et al. referer til som *canonical babbling* (ibid). Ulikt de lydene som spedbarn produserer før dette stadiet, består *canonical babbling* av velformede konsonant-vokalstavelser som har egenskaper lik voksentalen. De fastslår også at *canonical babbling* markerer en overgang i det barnet etablerer en forståelse for stavelsene i talespråket, og at dette har sammenheng med senere språkutvikling.

“Indeed, there is agreement that the onset of canonical babbling is an important developmental precursor to spoken language and that some predicative relations exist between characteristics of the babbling and later speech and language development”
(Spencer & Marschall, 2006, p. 55).

2.2.7 Utvikling av ordforråd

Barns utvikling av ordforråd skjer i et forrykende tempo i førskolealderen. Mye av vår læring skjer gjennom språket, og dermed står vokabularutviklingen i en særstilling. Dette er begreper som hjelper oss til å tenke om, snakke om og kategorisere enheter i den hverdagen som omgir oss (Lyster, Horn, & Rygvold, 2010). *“Språkutviklingen dreier seg først og fremst om tilegnelsen av konvensjonell mening, det vil si betydninger av ord som menneskene i et språksamfunn gjennom felles bruk er blitt enige om”* (Tetzchner, 2001, p. 329). Forskjeller i utvikling av vokabularet hos barn viser seg tidlig i barnets utvikling. Forskjellene korrelerer høyt med sosiale oppvekst-vilkår og foreldrenes økonomiske status (Lyster, et al., 2010). Kristoffersen et al. (2011) oppsummerer noen trender fra forskning basert på CDI¹⁶. Dette viser at kommunikative gester og utviklingen av reseptivt vokabular korrelerer sterkt, og det samme gjør vokabularutvikling og utvikling av grammatisk kompleksitet. Noe som ikke korrelerer er reseptiv og ekspressiv utvikling av vokabularet. Forskningen viser også at det forekommer en spurt i utviklingen i produktivt vokabular hos barn når de er et sted mellom 1,4 og 1,8 år gamle (ibid).

Kognitive ferdigheter som blant annet assosiasjon, minne og kategorisering spiller en viktig rolle for hvordan vokabularet hos barn formes og utvikles. For normalthørende barn viser endringer i kognitive ferdigheter en sammenheng med hvordan endringer i vokabulartilegnelsen foregår (Lederberg & Spencer, 2001). De viser til at sammenhengen mellom kognisjon og vokabularutvikling hos barn med store hørselstap vil være annerledes enn hos normalthørende. Hos barn med store hørselstap går ofte den kognitive utviklingen raskere enn vokabularet, da de ikke har samme tilgang til språk (ibid). Lederberg og Spencer (2001) presenterer i sin studie, muligheten for at vokabularutviklingen dermed ikke bare er forsinket, den er også forskjellig fra det en forventer hos normalthørende barn. Her snakker de ut fra barn som har foreldre som er hørende. Resultater fra deres studie på 19 barn i småskolen med nedsatt hørsel deler barna i tre nivå mht. vokabular. De som har lavest nivå virker ikke å kunne lære ord raskt selv om de har tilgang til det som ordet refererer til. Dette krever dermed at de gjentatte ganger blir presentert for ordet sammen med for eksempel objektet for at de skal kunne tilegne seg det. Barn som har et moderat nivå på vokabularet tilegner seg nye ord rimelig raskt, men kun når de har en referanse til ordet som skal læres for eksempel ved at det relateres til noe de kjenner. Barna med det høyeste vokabularnivået

¹⁶ Communicative Development Inventories (oversikt over kommunikativ utvikling) er et anerkjent kartleggingsverktøy basert på foreldrerapportering. Det vil bli presentert nærmere i kapittel 3.4.1.

oppfatter raskt nye ord i naturlige og ikke nødvendigvis strukturerte settinger. Spencer og Lederberg oppsummerer med at selv om vokabularutviklingen er forsinket hos barn med nedsatt hørsel, lærer de etter hvert strategier som fører til at de har en rask økning i vokabularet (Lederberg & Spencer, 2001).

Den norske normeringen av CDI viser at norske barns forståelse av vokabular kommer forut for produksjon (Kristoffersen, et al., 2011). I tillegg vises det til at bruken av gester samt forståelse for og bruk av vokabular øker i takt med barnets alder. Det samme gjelder for det grammatikalske nivået. Når det gjelder forståelse viser Kristoffersens undersøkelse at halvparten av barna i 8 måneders alder ikke forstår mer enn 10 ord. Dette stiger raskt og ett år senere forstår de gjennomsnittlig minimum 257 ord. I forhold til produksjon viser resultatene tydelig at utvikling av forståelse er i forkant av det ekspressive. Det er ikke før ved 1,1 års alder, dvs. 4 måneder etter at barnet viser forståelse, at halvparten av barna sier minimum 10 ord. Jentene i denne undersøkelsen oppgis å ha en median skåre på 101 ord når de er 1 år og 8 måneder gamle. Produksjonen rapporteres å øke raskt i takt med alder (ibid). I slutten av andre leveår (18-20 måneder) når barn det stadiet som av mange kalles for en vokabularspurt, og denne inntreffer som regel når barnet innehar et vokabular på rundt 50 ord (Tetzchner, et al., 1993).

En undersøkelse gjort av Nott et al. (2003) fokuserer på tilegnelsen av språklige ferdigheter hos barn under to-års alder med nedsatt hørsel. Denne viser til at det i deres materiale dukker opp kategorier av ord som ikke er registrerbare i et kartleggingsskjema som for eksempel CDI. Disse ordene kan være ord for mennesker (blant annet familiemedlemmer, og andre nærpersoner), dyr og leker. Det trekkes også frem at barn som befinner seg på 50-ordsstadiet i sin språkutvikling, både produserer og har mange ord i sitt leksikon som ikke kan registreres. Dette beror på at disse ordene og betegnelsene blir såpass private for hvert enkelt barn og dets nære familie og miljø, at de ikke kan sies å være allmenngyldige for alle barn i språkutviklingen (ibid). Den norske normeringen har til felles med den amerikanske utgaven, at en også hos de norske barna finner ord som ikke kan registreres i skjemaet (Kristoffersen, et al., 2011).

2.2.8 Innhold i de første ordene

Som vi tidligere har nevnt handler språkutvikling i stor grad om tilegnelsen av mening, og da mer spesifikt mening som mennesker i et felles språksamfunn er blitt enige om (Tetzchner,

2001). ”Barn lærer ord de hører rundt seg (eller ser når det gjelder tegnspråk), men ordlæring er ikke bare en etterligningsprosess” (Tetzchner, 2001, p. 328). Barnets tidlige bruk av bableremser, og det som vi tidligere har omtalt som vokabler, tilsvarende i de aller fleste tilfellene ikke ord som brukes i voksenspråket. Måten barnet bruker disse på og deretter måten de voksne tolker disse uttrykkene på, alt etter sosiale rammer, tid, sted og aktivitet, gjør at de etter hvert etableres som ord i barnets vokabular.

Det å tilegne seg et ordforråd er ikke bare et spørsmål om å lære seg hvordan en uttaler lydene i et ord. Barnet må lære seg hva ordene refererer til og hvordan det kan bruke dem. Dette er en gradvis prosess (Tetzchner, et al., 1993). De første ordene barn begynner å bruke er som regel ord for objekter som finnes rundt dem i dagliglivet. Disse ordene representerer en enkel benevnelse av ting i de nære omgivelsene. Bruk av ord er ikke statisk, men endrer seg over tid. Barn i den tidlige språkutviklingen bruker ord både mer vidt og mer snevert enn det voksne gjør. Å bruke ord mer vidt kalles overekstensjon. Et eksempel på det kan være at alle dyr med fire føtter er vov-vov (Tetzchner, 2001).

Tetzchner et al. (1993) referer til en undersøkelse gjort av Griffiths i 1976, som undersøkte strukturen i systemet av objektord hos barn opp til 2,6 år. Han fant at barna ikke brukte overordnede begreper. I ordforrådet kan altså dermed ordet *dyr* være likestilt med ku, hest, sau osv. Frem til omtrent 30 måneder er det grunnleggende mønsteret i barns ordforråd gjensidig utelukkelse, det vil si at en person, et dyr eller en hendelse ikke kan ha to navn samtidig (ibid). En snakker dermed om at barnet tidlig i utviklingen bare har sideordnede begreper, siden det ikke har kognitiv kapasitet til å lage overordnede kategorier.

Etter hvert kommer bruken av relasjonsord inn i språket. Dette kan være ord som er med på å uttrykke et forhold mellom gjenstander, personer, steder og hendelser (Tetzchner, 2001). Typiske relasjonsord er preposisjoner som angir hvor ting befinner seg i forhold til noe annet. Verb er også relasjonsord, i det det angir forholdet mellom personer. Relasjonsord kan også være ord som er uttrykk for objekter som er i bevegelse, eller ordene kan gi uttrykk for handlinger som involverer eller påvirker ulike objekter. Generelt er det vanskelig å karakterisere barns ord i forhold til ordklasser, slik en gjør med ord i voksnes system. Dette gjelder ikke minst relasjonsord.

Bloom & Lahey (1978) beskriver ni vanlige relasjonsuttrykk barn i den tidlige språkutviklingen bruker i sine ett- og to-ordsyttringer. Disse er uttrykk for eksistens (*der ball*),

gjentakelse (*mer*), forsvinning (*borte*), handling (*spise*), egenskap (*ball rød*), negasjon (*nei*), avvising (*nei*) og plassering (*sitte*). Relasjonsord kommer ganske tidlig i den språklige utviklingen, og kan sees på som en forløper til setninger med flere ord. Når så barnet begynner å produsere flerords-ytringer, er dette en meget viktig milepæl i barnets språkutvikling (ibid).

2.2.9 Fra ett til flere-ords ytringer

Det er fort gjort å tro at et barn forstår, slik voksne gjør, når det reagerer riktig på noe som blir sagt, for eksempel *kast eplet i bøtta*. Små barns forståelse er imidlertid vesentlig forskjellig fra den voksnes forståelse og en kan her skille mellom to typer. Det første går på at man tolker språket ut fra lingvistisk kunnskap, det andre innebærer en tolkning i lys av situasjonen (Tetzchner, et al., 1993). Barn forstår språk som referer til tilstedeværende objekter og hendelser som skjer “der og da”, lenge før de forstår språk som ikke er knyttet til den aktuelle situasjonen. Barns forståelse er også i stor grad knyttet til rutiner, i det de vet hva som vanligvis hender. Barn tolker språklige strukturer ut fra sin kunnskap om verden, og dermed hva som er det mest sannsynlige i virkeligheten (ibid).

Overgangen fra enkeltord til setninger markerer det viktigste kvalitative skillet i språkutviklingen (Tetzchner, 2001). I det barnet blir i stand til å kombinere to eller flere ord, øker mulighetene for å gi uttrykk for mer komplekse og sammensatte meninger. De kan si noe om hvem, hva, hvor og hvorfor, og på en slik måte fortelle mer om det som opptar dem. Med denne overgangen ser vi at språkutviklingen går videre i det barnet tilegner seg stadig flere ferdigheter når det gjelder å bygge setninger, en ferdighet man må beherske for å kunne sette sammen ord til setninger på riktig måte.

Typisk for strukturene i de første enkle setningene er at de består av substantiver alene eller substantiv med et modifierende element foran som for eksempel *der mamma, mer melk* osv. (Tetzchner, et al., 1993). Noen ord hører mer sammen enn andre og kan grupperes sammen i ledd eller fraser som igjen har en egen struktur. De første verbene hos barn referer til enkle handlinger som for eksempel *lese, gjøre* og *ordne* og følges etter hvert av verb som indikerer en endring i plassering som *legge, gå, sitte*. Deretter går de over til å bruke verb som sier noe om hva subjektet opplever som *ønske, ha, vite*. Barn begynner som regel med å bygge ut setningsledd som kommer *etter* verbalet, før de bygger ut setningsledd som kommer *før* verbalet (ibid).

Når det gjelder flerords-ytringer, så gjelder det samme som overgangen fra forståelse til produksjon av enkeltord (Kristoffersen, et al., 2011). Barn viser forståelse for flerords-ytringer før de er i stand til å produsere dem selv (ibid). Det er store individuelle variasjoner i når det enkelte barn begynner å produsere flerords-ytringer, og hvor stort vokabular de har før de er i gang med denne språkaktiviteten, men i 2-års alder har de fleste barn begynt å bruke enkle setninger (Høigård, 2007; Tetzchner, 2001). Etter dette er det en stadig økning både når det gjelder vokabular og setningslengde fremover mot skolealder. Utviklingen viser barnas generelle kognitive og sosiale utvikling. Etter hvert som de blir eldre, blir behovet for å kunne uttrykke seg presist fremtredende. I starten preges setningene av at barnet oppdager at bindeordet *og* kan bidra til å knytte ulike korte ytringer sammen. Disse ytringene er basert på at hendelser eller ting henger sammen på en eller annen måte (ibid.) Etter hvert som barnet utvikler denne ferdigheten kan det fortelle sammenhengende historier, der ulike aktiviteter, hendelser eller ting kommer i en logisk rekkefølge.

2.3 Språktilegnelse hos barn med nedsatt hørsel

Det å utvikle gode språklige ferdigheter gir store muligheter for læring og intellektuell utvikling, og kan kanskje sies å være en hovedforutsetning for vellykket deltakelse i sosiale sammenhenger (Tetzchner, 2001). En vet at det å utvikle språklige ferdigheter vil ha stor innvirkning på barns muligheter for samspill med foreldre, jevnaldrende og det øvrige miljøet de lever i. Barn med ulike typer hørselsdiagnoser, får ikke tilgang til auditive stimuli på lik linje med hørende barn. Barn med alvorlig hørselshemming vil helt fra starten av møte utfordringer som påvirker tidlig kommunikasjon, språklig, kognitiv og sosio-emosjonell utvikling. Tidlig oppdagelse er i denne sammenhengen viktig for å kunne sette i verk kompensatoriske tiltak (Kvam, 1991). Dette innebærer i hovedsak muligheten for å kunne benytte tekniske hjelpemidler som for eksempel høreapparat eller cochleaimplantat for at talespråket skal bli mer tilgjengelig. I de aller fleste tilfellene medfører bruk av tekniske hjelpemidler langvarige behov for bistand når det gjelder å lære seg å utnytte hjelpemidlene best mulig ut fra egne forutsetninger.

2.3.1 Faktorer som kan ha innvirkning på språkutviklingen hos barn med CI

Yoshinaga-Itano (2003) har forsket mye på effekten av tidlig vs. sen oppdagelse av hørselstap. Hun viser til resultater som indikerer at hørselshemmede barn som identifiseres tidlig og får tidlig oppfølging, har bedre impressivt og ekspressivt språk. De har også bedre taleproduksjon, større ekspressivt vokabular, bedre sosio-emosjonell utvikling og bedre foreldrekontakt enn de som oppdages etter at de er fylt 6 måneder (Yoshinaga-Itano, 2003).

Miyamoto et al. (2003) rapporterer fra en studie om språkutvikling hos et barn implantert da barnet var 6 mnd gammelt. Da barnet var 2 år hadde det tilsvarende resultater som det barn implantert etter 3 års alder, oppnår etter 5 år og 6 måneder med implantat. Barnet som ble implantert ved 6 måneder hadde ved 2 års alder aldersadekvate resultater på Reynells språkttest. Miyamoto mener resultatet indikerer at tidlig implantering har signifikant effekt på språkutvikling (ibid.).

Geers et al. (2003a) finner ikke signifikant effekt av alder ved implantasjon i sin studie av variasjon i taleoppfattelse hos 181 prelingvalt¹⁷ døve barn. Resultatene samsvarer med resultatene i undersøkelsene til Wie (2005). De fleste barna i disse to undersøkelsene er implantert i alderen 2-5 år, og de spekulerer dermed i om barna ikke er unge nok til å vise fordelene av tidlig implantering (ibid).

Nicholas og Geers (2007) gjennomførte en undersøkelse på 76 barn som hadde blitt implantert før 3 års alder, da de var hhv. 3,5 og 4,5 år gamle. Det ble brukt en test kalt The Preschool Language Scale for å sammenligne deltagernes språklige kunnskaper opp mot jevnaldrende hørende barn ved 4,5 års alder. Denne viser at barna som ble implantert tidlig oppnår skårer tilsvarende normalthørende på samme alder når de er 4,5 år. De som er implantert etter 24 måneder klarte ikke å ta igjen jevnaldrende hørende barn.

Wie (2010) har i en undersøkelse sett på den reseptive og ekspressive språkutviklingen hos små barn som har fått cochleaimplantat bilateralt i alderen 5-18 måneder. Utviklingen hos barna med CI ble sammenlignet med utviklingen hos normalthørende barn på samme alder. Konklusjonene på denne undersøkelsen er lovende med tanke på at barn som er prelingvalt døve viser at de har en evne til å utvikle et komplekst språk, både ekspressivt og reseptivt etter tidlig implantering. De aller fleste barna i denne undersøkelsen, som fikk CI i alderen 5-

¹⁷ Brukes når hørselstapet inntreffer *før* barnet har tilegnet seg et talespråk.

12 måneder hadde resultater innenfor normen av det som var forventet etter 12-48 måneders bruk av CI. Sammenlignet med førspråklig døve barn som fikk CI i alderen 12-18 måneder, hadde barna i den første gruppen noe som av Wie betegnes som et signifikant forsprang når det gjaldt å oppnå aldersadekvate språklige ferdigheter. I tillegg konkluderes det med at jo lengre tid med CI, jo flere barn kom innenfor det som er forventet aldersnorm når det gjelder språkutvikling (ibid). Sannsynligvis er preoperativ auditiv erfaring, som for eksempel bruk av høreapparat, en sentral faktor som er med på å påvirke effekten av alder ved implantasjon ifølge både Geers et al. og Wie (Geers, et al., 2003a; Wie, 2010). Wie konkluderer også med at utviklingen hos de aller fleste barn som får operert inn CI tidlig går raskere enn hørealders skulle tilsi. Her støtter hun seg til forskning gjort av for eksempel Hayes et al. (2009), som har funnet at også barn som opereres unilateralt tidlig, har en raskere utvikling sammenlignet med normalthørende.

Ser en på forskningen med et helhetlig blikk, ser det ut at 2 års alderen representerer et vendepunkt mht. språkutvikling. Det at barn opereres innen de er 2 år, ser ut til å øke muligheten for å oppnå alderssvarende språkutvikling.

En av utfordringene når det gjelder barn med en ANSD-diagnose er blant annet at tidlig implantering ikke anbefales, med tanke på at en av og til opplever en spontan modning av forholdene i hørselsnerven. Denne modningen er av ulike forskere registrert med en variasjon fra 18 måneders alder og helt opp til barnet er 2 år gammelt (Attias & Raveh, 2007; Bill Daniels Center for Children`s Hearing, 2008; Kirkim, Serbetcioglu, Erdag, & Ceryan, 2008; Raveh, et al., 2007). Gjennomsnittsalderen for implantasjon er stadig synkende. Denne kunnskapen utløser et behov for nøye oppfølging også i den første tiden etter at diagnosen blir stilt, blant annet gjelder dette behov for oppfølging når det gjelder vurdering av barnets hørselsfunksjon. Underveis i utprøving av høreapparater og vurdering av nytten av disse, er det viktig med jevnlig oppfølging for å kunne vite noe om hvordan barnet benytter seg av hørselen. Her vil AV-veiledning kunne være et nyttig verktøy, i det en i tillegg til å veilede foreldrene også kartlegger barnets auditive ferdigheter og utvikling.

Implantering av ett eller to CI er i seg selv ikke nok til at språkutviklingen vil skyte fart (Wie, 2005). På tross av at barnet med CI vil ha mulighet til å oppfatte lyd, er det ikke snakk om normal hørsel. Barn som tidligere ikke har hatt god tilgang til lyd, trenger hjelp til å lære seg å utnytte hørselen. Dette innebærer en lang habiliteringsprosess, da en må hjelpe barnet til å

identifisere, diskriminere og forstå alle typer lyder, fra omgivelseslyder til talelyder (Erber, 1982). Gjennom denne typen jobbing, arbeides det også med utvikling av talespråk hos barna.

Geers et al. (2003a) har foretatt en undersøkelse som så på hvilke faktorer som ble positivt assosiert med utviklingen av taleoppfattelse hos barn som hadde fått cochleaimplantat før fylte 5 år. Konklusjonene i denne undersøkelsen var blant annet at god non-verbal intelligens var den viktigste av barnets iboende egenskaper når det gjaldt å lære seg å oppfatte tale.

Khan et al. (2005) har i en undersøkelse sett på kognisjon og atferd hos barn med CI, barn med hørselstap uten CI og sammenlignet disse barna med normalthørende barn.

Utgangspunktet deres var at hørselstap har vært assosiert med kognitiv svikt hos de barna det gjelder, og de viser her til at hørsel blant annet bidrar til å lette utviklingen av talespråk. I tillegg viser de til forskning av Vygotsky som hevder at språk bidrar til utviklingen av kognitiv og sosial utvikling. Argumentene for intervensjon for å redusere innvirkningen av hørselstap, er at det kan være med på å forbedre den mulige kognitive svikten i denne sammenheng. Årsaken er at bedre tilgang til hørsel, og derigjennom språklige forbilder, er med på å støtte utviklingen av kognitive evner og kognitiv funksjon hos barn med hørselstap. Resultatene av undersøkelsen viste at barn som hadde fått CI presterte på et nivå som korrelerte høyt med resultatene til normalthørende barn når det gjaldt non-verbal kognitiv funksjon, mens resultatene til barn uten CI viste at de hadde prestasjoner på et lavere nivå enn både normalthørende og barn med CI.

Språk og kommunikasjonsform i opplærings situasjonen er også en faktor som fremheves som betydningsfull for barnets språkforståelse- og taleproduksjon. Resultater fra Wie (2005) indikerer at faktorer ved opplærings situasjonen bidrar til å forklare variasjonen i taleoppfattelse og variasjonen i individuell vekst i taleoppfattelse. Dette samsvarer også med studier som viser at mer fokus på talespråket har sammenheng med bedre taleoppfattelse (Geers, Nicholas, & Sedey, 2003b).

Preoperativ bruk av høreapparater er en faktor som også refereres til som viktig for utvikling av språk etter CI-operasjon. Dette omhandler barn som er døve eller sterkt tunghørte. Moore (2002) viser til resultater som indikerer at bruk av høreapparater igangsetter en form for aktivitet i det auditive systemet, som synes å ha betydning for grad av taleoppfattelse etter implantasjon, selv om de signaler som formidles er svake og dårlige. Når det gjelder barn med ANSD, problematiseres dette i liten grad i de studier vi har funnet.

Hay-McCutcheon et al. (2008) har foretatt en studie på 30 barn for å se på hvordan skårer på bla. Reynells kan forutsi skårene på CELF¹⁸ når barna er 9 og 10 år gamle. Funnene i denne studien anslår at barnets skårer på den reseptive delen, i motsetning til den ekspressive delen, kan brukes for å forutsi noe om senere språklige evner. I tillegg finner de at alder ved implantasjon har en signifikant innvirkning på den tidlige utviklingen av impessive og ekspressive ferdigheter hos barn. Alder ved implantasjon har derimot ikke en signifikant påvirkning på de reseptive og ekspressive ferdighetene når barnet er 9 eller 10 år, eller eldre (ibid).

¹⁸ Clinical Evaluation of Language Fundamentals

3. Metode

I metodedelen vil det bli redegjort for vår metodiske tilnærming til undersøkelsen. Først beskrives design og utvalg, før vi gir en redegjørelse for datainnsamlingen vår. Validitet og etiske hensyn blir vurdert i forhold til undersøkelsen.

3.1 Overordnet forskningsstrategi

Innen det spesialpedagogiske forskningsfeltet har kvalitative tilnærminger en karakter av kasuistikk, der personer ofte er i fokus (Befring, 2007). Vi har valgt forskningsstrategi både fra et vitenskapsteoretisk og pragmatisk utgangspunkt. Vår problemstilling plasserer studien i en kvalitativ forskningstradisjon. Casestudier er en tilnærming som egner seg spesielt godt for forskningsspørsmål hvor en starter med hvordan eller hvorfor, og er en empirisk dybdeundersøkelse av et fenomen (Yin, 2009). Casestudier plasseres i hovedsak inn under en hermeneutisk forskningstradisjon. Skogen (2006) presiserer at det er en misforståelse i det en kan oppfatte at slike tilnærminger bare kan benytte seg av kvalitative data. Han understreker at en kan benytte ulike tilgjengelige informasjonskilder, deriblant tester, og at denne typen design også godt kan egne seg til deskriptive undersøkelser. Det er i undersøkelsen også brukt en kvantitativ tilnæringsmetode. Både kvalitative og kvantitative data presenteres deskriptivt.

En deskriptiv case-studie, som det vi har gjennomført, anser vi som nyttig i det vi presenterer informasjon på et område hvor det er gjort lite forskning tidligere (Postholm, 2010). Målet for oss har vært å tolke og forstå vår case, men det er mulig å kombinere dette med et forsøk på å knytte det opp mot generell teori og forskning. Teori og forskning omhandler språkutvikling hos barn med normal hørsel (Smith & Ulvund, 1991; Tetzchner, 2001; Tetzchner, et al., 1993). Den omfatter også barn med både normal og nedsatt hørsel, med høreapparater og cochleaimplantat.

”Proof is hard to come by in social science because of the absence of “hard” theory, whereas learning is certainly possible” (Flyvebjerg, 2006, p. 224). Dette er et viktig poeng i det en ikke er godt kjent med lidelsen ANSD i Norge i dag.

3.2 Eget utvalg

Det viktigste kriteriet for valg av informanter i vårt prosjekt var nødvendigvis at de hadde diagnosen ANSD. Thagaard (2009) kaller dette et spesielt utvalg. Siden vi ønsket å undersøke hvordan førskolebarn med denne diagnosen utviklet språket, hadde vi på bakgrunn av forekomst i Norge en liten populasjon å velge ut fra. Et annet kriterie var at barnet skulle ha en alderssvarende kognitiv utvikling, sett opp mot forutsetninger for tilegnelse av språk og læring.

Størrelsen på utvalget var naturligvis gjenstand for vurdering i oppstarten. Et kvalitativt utvalg kan for øvrig ikke være så stort at en ikke kan gjennomføre dyptpløyende analyser, slik behovet vårt har vært (Thagaard, 2009). Det har i vårt prosjekt ikke vært aktuelt å skulle trekke konklusjoner tilbake til en stor populasjon, vi har hatt som mål å få kunnskap som kan hjelpe oss og fagfeltet å forstå fenomenet. Forståelsesperspektivet har altså vært det mest sentrale i vår undersøkelse (Befring, 2007). For å kunne gå mest mulig i dybden og samtidig ha et helhetlig fokus, valgte vi å gjennomføre en singel casestudie.

Undersøkelsene måtte gjennomføres i barnets naturlige miljø, og tilgangen til det har vært avgjørende for vår gjennomføring. Tilgangen til informasjon baserer seg naturlig nok på samtykke fra foreldrene samt deres vilje mht. å fremstille seg selv og barnet overfor oss. Det aktuelle barnet var allerede tilmeldt senteret før vi startet våre undersøkelser, gjennom å ha søkt om tjenester fra senteret. Det ble dermed viktig å skille rollene våre, som forskere i forbindelse med oppgaven, og som rådgivere i saken.

Barnet vi har fulgt i denne studien er en jente som er født i 2007, heretter kalt Line. Hun ble diagnostisert med nedsatt hørsel da hun var 22 måneder gammel med bilateralt sensorineuralt hørselstap med PTA¹⁹ på 73 dB på høyre side og 83 dB på venstre side. Årsaken til hørselstapet er ikke kjent (idiopatisk). Ved henvisningstidspunktet i mai 2009, passerte hun ikke ved otoakustisk emisjon (OAE) på noen av ørene. Responsen på OAE kan i de fleste tilfeller gi en indikasjon på om hørselen er normal, men det gir ingen terskelinformasjon ved fravær av svar. Fravær av svar kan bety hørselstap i området fra 30 dB HL²⁰ til døvhets. Line fikk tilpasset høreapparater tidlig i juni 2009. Det ble deretter gjennomført

¹⁹ Gjennomsnittet er beregnet ut fra frekvensene 500, 1000 og 2000 Hz.

²⁰ Hearing Level

hjernestammeaudiometri²¹ hvor det ble funnet cochleær mikrofoni og dermed fikk hun også diagnosen ANSD. Line ble testet med tanke på Otoferlingenet, men uten at dette ble påvist.

Line fikk tilpasset høreapparater en uke før ABR testingen. Foreldrene uttrykte at de følte at Lines hørsel var nedsatt, men opplevde en bedre reaksjon på lyd etter at høreapparater ble tilpasset. Allerede en uke etter tilpasningen, ytret hun et ønske om å ha på seg apparatene. På bakgrunn av fortsatt manglende utvikling av språk etter tilpasning av høreapparater, ble Line av Rikshospitalet vurdert å ha så liten nytte av disse, at hun fikk operert inn unilateralt CI på høyre side. Operasjonen ble utsatt grunnet sykdom ved en anledning, men i april 2010 fikk hun implantat. Lydpåsetting ble foretatt i juni 2010. Line fortsatte ikke med høreapparat på venstre øre etter at hun fikk operert inn CI. Årsaken til at barn med ANSD i første omgang ikke opereres bilateralt, er fordi forskning ikke er entydig mht. hvorvidt de har utbytte av CI (Rance & Barker, 2008; Teagle, et al., 2010).

Line hadde en kronologisk alder på 33 mnd ved operasjon. Ved vårt siste besøk i denne studien hadde hun en kronologisk alder på 44 måneder og en hørealders på 9 måneder. Hun fikk operert inn CI på venstre side, en uke etter studiens slutt, og det vil dermed være 13 måneder forskjell i tilkobling av lyd på høyre og venstre CI. Line går til daglig i barnehage og ved hennes avdeling er det 14 barn. Dette er en barnehage med barn som hører normalt, og mange av de ansatte har fått opplæring i norsk med tegnstøtte. Line har spesialpedagogisk ressurs etter Opplæringslovens § 5.7., samt oppfølging av assistent noen timer pr. uke.

3.3 Innsamling av data

Observasjon, kartlegging og bruk av standardiserte tester vil ut fra vår definisjon av begrepene gå inn som en del av det Thagaard (2009) kaller feltarbeid i denne oppgaven. Dette betyr at vi som forskere i korte perioder går ut i felten og oppholder oss der Line oppholder seg. I vår sammenheng måtte vi begrense omfanget noe, men vurderte det slik at det hadde stor betydning for innsikt i og forståelse av fenomenet ANSD, at vi møtte Line i hennes hverdag i barnehagen. Vi har observert henne i barnehagen sammen med en større barnegruppe for å danne oss et inntrykk av språkforståelse og språkbruk i situasjoner som ikke var tilrettelagte. Observasjoner ble gjennomført i ulike situasjoner som frilek på avdeling og samlingsstund i stor og liten gruppe. Vi har også observert henne i overgangene mellom

²¹ ABR.

disse ulike situasjonene. Det var også nødvendig å møte Line i mer strukturerte settinger som ved gjennomføring av formelle språktester og i individuell veiledning av foreldre.

Nedenfor har vi i tabell nr. 1 samlet en oversikt over datainnsamlingen i vår undersøkelse. Her kommer det frem hvem som har gjort hva, og rekkefølgen i gjennomføringen. Dette har vi valgt å nummerere ut fra observasjonsprotokollen. Årsaken til at vi ikke tidfester hendelsene, er fordi det anses å være informasjon som kan gjøre det lettere å identifisere deltagerne i undersøkelsen. Som det kommer frem av tabellen nedenfor, har vi også brukt video-opptak som er tatt før vi startet vår undersøkelse. Disse har vi fått tillatelse fra foreldrene til å bruke etter at vi startet vår undersøkelse. Dette fordi de viste seg å være viktige i det vi ønsket å sammenligne auditiv utvikling hos barnet pre og post cochleaimplantat-operasjon.

Vi som har gjennomført undersøkelsen, er en AVT- og audiopedagog og en logoped og audiopedagog. Vi har i tabellen valgt å referere til oss som AVT-pedagog og logoped. Den som står som ansvarlig har hatt ansvaret for å gjennomføre veiledning, observasjon eller testing. Den andre har i disse tilfellene hatt ansvaret for videokameraet, som har vært plassert på stativ evt. vært håndholdt. I de tilfellene der kun den ene av oss har deltatt, kommer dette frem av tabellen. Vi har også listet opp hvilke situasjoner som er video-filmet og ikke, siden det ved noen få tilfeller ikke ble brukt videokamera. De sekvensene vi har valgt å ta med i våre analyser, er satt inn med uthevet tekst i tabellen.

Tabell 1: Oversikt over datainnsamlingen i undersøkelsen.

Beskrivelse	Protokollnr.	Ansvarlig	Deltagere	HA/CI	Kommentarer
1. AV-veiledning	1	AVT-pedagog	Line og pappa	HA	Før prosjekt Video-opptak
2. AV-veiledning	2	AVT-pedagog	Line og pappa	HA	Før prosjekt Video-opptak Analysert
3. AV-veiledning	3	AVT-pedagog	Line, pappa og logoped	HA	Før prosjekt Video-opptak deler av timen
4. AV-veiledning	4	AVT-pedagog	Line, pappa, mamma og bhg.	CI	Før prosjekt Video-opptak Analysert
5. AV-veiledning	5	AVT-pedagog	Line, pappa og bhg.	CI	Del av vår us. Video-opptak
6. AV-veiledning	6	AVT-pedagog	Line, mamma, pappa og bhg	CI	Del av vår us. Video-opptak
7. AV-veiledning + Test BPVS 1.sett	7	AVT-pedagog	Line, mamma, pappa og bhg.	CI	Del av vår us. Video-opptak 1. sett av BPVS tatt i denne timen.

					Analysert
Test BPVS 2. sett og Leiter-R	8	Logoped	Line og AVT-Pedagog	CI	Del av vår us. Video-opptak Analyisert
8. AV-veiledning	9	AVT-pedagog	Line, mamma, pappa, logoped.	CI	Del av vår us. Video-opptak
1. Observasjon i barnehagen	10	Logoped	Line og barnegruppa	CI	Del av vår us. Video-opptak Analyisert
9. AV-veiledning	11	AVT-pedagog	Line, mamma, pappa, logoped.	CI	Del av vår us. Video-opptak Analyisert
10. AV-veiledning	12	AVT-pedagog	Line, mamma, pappa, logoped og bhg.	CI	Del av vår us. Video-opptak Analyisert
2. Observasjon i bhg.	13	Logoped og AVT-pedagog	Line og barnegruppa	CI	Del av vår us. Ikke video-opptak
Reynell språktest	14	Logoped	AVT-pedagog	CI	Del av vår us. Video-opptak Analyisert
3. Observasjon i bhg.	15	Logoped	AVT-pedagog	CI	Del av vår us. Ikke video-opptak Analyisert
11. AV-veiledning	16	AVT-pedagog	Line, mamma, pappa, eksternt AVT-pedagog	CI	Del av vår us. Ikke video-opptak
Test BPVS	17	Logoped	AVT-pedagog	CI	Del av vår us. Video-opptak Analyisert
4. Observasjon i barnehagen	18	AVT-pedagog	Logoped	CI	Del av vår us. Video-opptak

Det er altså gjort et utvalg av datainnsamlingen som er analysert, derav 4 AV-veiledninger, 3 test-situasjoner og 2 observasjoner i barnegruppa.

3.3.1 Observasjon

Observasjon innebærer seleksjon (Thagaard, 2009). Dette betyr at vi som forskere avgjør omfanget av deltakelsen, samt hvilke situasjoner vi ønsker å fokusere på. Det er problemstillingen som styrer hvilke temaer det er relevant å fokusere på under observasjonen. Observasjon slik vi har brukt det i vår undersøkelse er i hovedsak som en klinisk²² vurdering

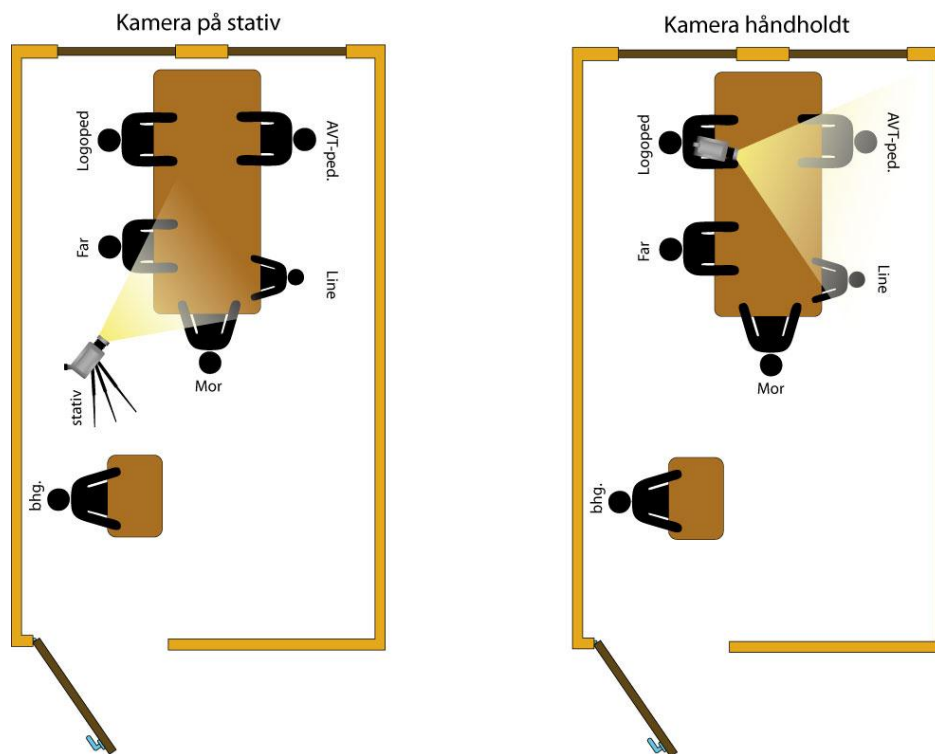
²² Med klinisk mener vi at en samhandler med barnet samtidig som en observerer og gjør en vurdering av barnets språk, uten bruk av normerte tester.

av Lines språk som et supplement til formelle tester. Her var video (bilde og lyd) et viktig redskap. I AV-veiledningen har det også vært brukt et klinisk observasjonsskjema, med fokus på områdene lytting, tale, språk, kognisjon og kommunikasjon (Vedlegg 5).

Line benytter i tillegg til norsk talespråk, også norsk med tegnstøtte (NmT). Ved bruk av video vil en lettere få tilgang til den visuelle delen. Det vil også være lettere å se sammenhengen mellom verbal og non-verbal kommunikasjon ved bruk av video (Løkken & Søbstad, 2006). Lines responser på lydstimuli i form av for eksempel lydleker, er også lettere å fange opp gjennom video enn ved direkte observasjon da reaksjonene kan være veldig subtile. Siden vi i vår undersøkelse har sett på den tidlige språkutviklingen, har det vært av stor viktighet å supplere med observasjoner der vi har hatt mulighet for gjentatte repetisjoner i etterkant, noe video gir mulighet for. Her opplevde vi å få med oss detaljer som vi nok ellers ville gått glipp av. I AV-veiledning brukes video mye som hjelp for analyser i etterkant og som basis for videre målsetting og veiledning.

Videokamera er brukt noe ulikt gjennom undersøkelsen. I hovedsak har det stått på stativ i AV-veiledning, der kun Line og pedagogen var i fokus, men også noe håndholdt (se skisse nedenfor). Pedagogen vil i slike situasjoner bli en aktiv deltagende observatør. Det som har vært gjennomgående i vår undersøkelse, er at en av oss har vært deltagende og den andre har vært observatør med kamera (Fennefoss & Valvik, 2001). I observasjon av frilek, styrt spill-aktivitet og liten samling har vi brukt håndholdt kamera, for å kunne følge Line tett mht. å fange opp språket hennes. Der har den ene av oss holdt kamera, og den andre deltatt i leken. I måltids-situasjonen satte vi igjen kameraet på stativ, i det vi begge deltok som voksne ved måltidet (samme prinsipp og rom som på skissa). Ved tre anledninger har vi observert uten bruk av video, da det ikke lot seg gjennomføre på grunn av et annet barn som ikke skulle filmes. I denne situasjonen gjorde vi notater hver for oss rett etter observasjonen, som ble gjennomgått sammen i etterkant.

Nedenfor følger en skisse av plasseringen i AV-veiledningene. Barnehagen er observatører i denne sammenhengen, siden veiledningen i hovedsak retter seg mot foreldrene.



(Skisse: Rifaat Hassan)

Det er begrensninger knyttet til observasjon som metode. En av de viktigste vil være observatøren selv, som tolker det hun ser gjennom egne verdier, holdninger og erfaringer (Vedeler, 2000). Vi påvirkes av vår forståelse og vår oppfatning i det vi ser, og vil dermed kunne oppfatte Lines kommunikasjon på en annen måte enn det en annen observatør ville gjort. Det at vi er bevisst dette kan motvirke observatørbias (ibid). En ulempe ved bruk av video som trekkes frem er at avstanden mellom den som observerer, og de som blir observert, øker. Den som observeres kan bli oppmerksom og opptatt av kameraet, men ofte ser en at dette er i starten og deretter ofte avtar (Løkken & Søbstad, 2006). Noe vi opplevde var å bli en del av situasjonen, der vi egentlig bare skulle være tilstede. Det at observatør blir en deltager er med på å sette sitt preg på observasjonen, og kan anses som en utfordring i det en anbefaler å ha en reaktiv strategi (ibid). Vi opplevde likevel i disse situasjonene at Line oppfattet oss som en kommunikasjonspartner, noe som igjen gav oss verdifull informasjon om hennes bruk av språket.

Observasjon har også sin begrensning ved at den bare er i stand til å gi oss et bilde av akkurat det vi observerer når vi er tilstede sammen med Line. Vi kan dermed ikke si at det er representativt i alle kontekster der hun deltar. Det vil dermed være viktig å sammenstille egne observasjoner med barnehage og foreldrene for å få en mer helhetlig forståelse. Dette har vi forsøkt å kvalitetssikre bla. ved å bruke CDI-skjemaet (se pkt. 3.4.1) for å få en oversikt over Lines ordforråd på de ulike arenaer, hvor både foreldrene og barnehagen har vært delaktige i utfylling av lista.

3.4 Tester/måleinstrumenter.

Tester brukes ofte som dokumentasjon i forhold til vurderinger av barns behov for spesialpedagogisk opplæring i barnehagen, da det kan sies at en får en mer objektiv vurdering av funksjonsnivå. Testene vi har brukt inngår i det som omtales som oppgavens kvantitative tilnæringsmetode. Vi er klar over at det til tider har vært påpekt at bruk av tester gjør at fokuset ensidig rettes mot svakheter hos barn. Det vil imidlertid bli et spørsmål om hva en setter i fokus. Dette kan skyves fra barnets relativt sett svake sider til de tilsvarende sterke sidene (Fuglseth & Skogen, 2006). Utfordringen for oss som forskere og testledere blir å bruke resultatene på en konstruktiv måte. Dette sett opp mot veiledning av foreldrene og ikke minst nettverket mht. tilrettelegging for eksempel i barnehage.

I det følgende vil det gis en beskrivelse av de enkelte kartleggingsmetoder og tester vi har brukt i vår undersøkelse.

3.4.1 CDI – MacArthur Bates Communicative Developmental Inventories

Dette er et anerkjent kartleggingsverktøy basert på foreldrerapportering. CDI-rapporter brukes mye i barnespråkforskning internasjonalt, og i klinisk arbeid med barn med språkvansker.

Foreldrerapporteringen består av 2 skjemaer. Det første skjemaet *Ord og gester* anvendes normalt til barn i alderen 8 til 16 måneder. Det andre skjemaet *Ord og setninger* anvendes til barn i alderen 16 til 30 måneder. Begge skjemaene er utformet som avkrysningslister, som omfatter forskjellige sider ved språktilegnelsen. Flere studier viser at CDI korrelerer med andre måleverktøy for språkutvikling (Nott, et al., 2003). CDI er brukt på større grupper barn av for eksempel Mayne et al. (1998) som forsket på utvikling av det reseptive vokabularet hos 168 barn med nedsatt hørsel i alderen 8-22 måneder. Mayne et al. (1998) brukte også CDI da de så på utvikling av det ekspressive ordforrådet hos 113 barn med nedsatt hørsel i alderen

24-37 måneder. Sistnevnte brukte altså CDI på barn med høyere alder enn det skjemaene er beregnet for, noe vi også har gjort i vår undersøkelse.

Westby (1998) påpeker at CDI gir en grundig dokumentasjon på utvikling av ordforråd hos barn mellom 8-30 måneder. Stallings et al. (2002) undersøkte gyldigheten av å bruke CDI på små barn med cochleaimplantat, som hadde overskredet aldersgruppene hvor CDI var normert. 79 barn og deres foreldre deltok i to undersøkelser, hvor forskerne konkluderte med at skårene på CDI var sammenfallende med skårene på standardiserte tester. Bornstein et al. referert i Lederberg og Spencer (2001) gjennomførte også en undersøkelse med en tidlig utgave av CDI, og omarbeidet denne for å kunne kartlegge barn med nedsatt hørsel som brukte ASL²³ (Lederberg & Spencer, 2001). Disse fant også at både det impressive og ekspressive vokabularet registrert av foreldrene, sammenfalt med skårene på Reynells språktest.

Den norske utgaven av undersøkelsen er omarbeidet. I denne er aldersgruppene noe utvidet i og med at *Ord og gester* anvendes til barn i alderen 8 til 20 måneder. Skjemaet *Ord og setninger* er også utvidet for å kunne brukes på barn i alderen 16 til 36 måneder. I vår studie har vi brukt en tidlig utgave av CDI for å få en oversikt over barnets kommunikative utvikling, siden vi ikke fikk tilgang til den foreløpige norske utgaven før midtveis i vårt prosjekt. Vi har likevel gjennomgått den foreløpige utgaven sett opp mot den vi har brukt, for å undersøke om det er store forskjeller, noe det ikke er. Dette betyr at det skjemaet vi har brukt er relevant som utgangspunkt for å vurdere barnets ordforråd i våre undersøkelser. Både foreldrene og barnehagen har gitt tilbakemelding på skjemaer, slik at vi har fått et innblikk i det språket Line behersker, og bruker hjemme og i barnehagen.

3.4.2 AVT – Auditiv Verbal Tilnærming

AVT er et veiledningstilbud for foreldre til barn som har nedsatt hørsel, og foreldrene til Line har deltatt i slik veiledning siden oppstart av saken. Det er i hovedsak brukt i Nord-Amerika og kom til Norge i 2005/2006 etter at tre audiopedagoger fra Statped fikk mulighet til å delta i et program ledet av Warren Estabrooks. AVT er en oral tilnærming.

Filosofien til AVT er at barnet ved å utvikle gode lytteferdigheter tilegner seg talespråk gjennom bruk av hørsel, slik barn med normal hørsel gjør. AVT gir foreldrene støtte og

²³ American Sign-Language

veiledning i hvordan de, som de viktigste språkmodellene, kan bistå barna sine i tilegnelse av talespråk (Estabrooks, 2001). Foreldrenes betydning for utviklingen av et barns språk er godt dokumentert. Det forventes aktiv deltakelse fra foreldre eller andre viktige nærpersoner, som barnehagepersonale, i veiledningstimer som er regelmessig satt opp.

AVT støtter det filosofiske synet som Estabrooks (2001) refererer til som «developmental logic». Dette innebærer at hørende barn følger en rekke utviklingstrinn som kan brukes som grunnlag for å utvikle både lang- og kortsiktige mål for barn med nedsatt hørsel. Filosofien bygger på 10 prinsipper for den auditive-verbale praksisen som blant annet omhandler tidlig diagnose, tilpassing av høreteknologi og foreldreveiledning (Estabrooks, 2006).

Et av prinsippene i AVT er at pedagogen skal observere og kartlegge barnets utvikling på områdene lytting, tale, språk, kognisjon og kommunikasjon. Et fast innslag er bruk av Lings lyder som en sjekk av barnets høreteknologi (Estabrooks, 2006). Gjennom å observere og kartlegge barnet i hver veiledningstime, legger en grunnlaget for evalueringen av barnets utvikling ut fra oppsatte mål. Tilbakemeldinger fra foreldrene vil også være en viktig kilde i denne evalueringen.

3.4.3 Lings lyder

Dette er en kartlegging som brukes i våre undersøkelser som en fast sjekk av HA/CI før vi starter observasjoner og testing samt et fast innslag i oppstarten i hver time i AV-veiledning. Den brukes som en grunnleggende prøve på om barnet oppfatter talelyder, og er en del av testbatteriet ved Rikshospitalet i Oslo (Wie, 2005). Daniel Ling (1976) konstruerte denne for å kunne gi en rask og gyldig sjekk av barns muligheter til å oppfatte lyder over hele talefrekvensområdet. Lings lyder tester barnets oppfattelse av talelyder, det vil si at det ikke er snakk om lyder presentert i et ord. Lydene er som følger: *a, o, m, i, sh, s*. Åpne vokaler som for eksempel *a* og *o* er lettere å høre, enn for eksempel friksjonslyder som *s* og *sh* (Ling, 1976). Lydene kan også brukes til å sjekke om barnet identifiserer hver av de seks lydene. Hver lyd har et tilhørende objekt eller bilde²⁴. Lings lyder sjekker helheten i alle nivå av barnets auditive system, som starter i mikrofonen på høreapparatet/CI og som ender i hjernen (ibid). Lings lyder er en nyttig kartlegging som kan gi informasjon om både oppdagelse, identifisering og diskriminering av lyd, men lydene er ikke en test på forståelse (Ling, 1976).

²⁴ Spøkelse til *o*, is til *m*, politibil til *i*, slange til *s*, baby som sover til *sh* og fly til *a*. Dette kan variere noe for eksempel fra land til land, men også innad i Norge.

I våre undersøkelser har vi brukt skåringen mht. Lings lyder på samme måte som presentert hos Wie (2005). Lydene skal presenteres uten munnavlesning i tilfeldig rekkefølge og på en meters avstand fra barnet. Like etter lydpåsetting av CI, sitter pedagogen gjerne noe nærmere enn 1 meter fra apparatet. Barnet skal respondere med gjentakelse av lyden enten ved bruk av tale eller tegn. Hver lyd kan presenteres inntil 3 ganger. Respons på talelydene presentert med kun auditiv stimuli, kodes etter kriterier i tabell 1, og maksimal skåre på sjekk med Lings lyder er 24. En kan bruke lekeaudiometriteknikker for å gjennomføre sjekken med de yngste barna, og da vil en skåre maks 2 på hver lyd, ut fra at barnet ikke kan gjenta, men kun vise oppdagelse av lyden (ibid).

Tabell nr. 2: Skåring av Lings lyder.

Respons	Kode
Ikke respons	0
Usikker respons	1
Sikker respons	2
Gjentagelse ligner	3
Korrekt gjentatt med tale eller tegn	4

3.4.4 Reynell språktest

Reynell er en test som måler språkforståelse og språkbruk. Den er standardisert på hørende barn i alderen 1 ½ - 6 år. Vesentlig ved denne testen er at den gir muligheter for å beskrive et barns språkforståelse uavhengig av dets talte språk. Testen er bygd opp ut fra den kjennskapen en har til normal språkutvikling. Språkforståelsesdelen stiller ikke krav til at barnet skal bruke talespråket sitt, men det må forstå de verbale instruksjonene som gis for å kunne avgi rett svar. Denne delen av testen består av 10 avsnitt med en stigning i vanskegrad som reflekterer utviklingsforløpet i vanlig språkutvikling.

Talespråkdelen er inndelt i to hovedbolker som er innhold og struktur. Språklig innhold vurderes gjennom barnets evne til å benevne objekter og bilder, til å forklare hva ord betyr og til å beskrive handlingen i bilder som gjengir kjente situasjoner. Struktur vurderes ut fra barnets spontane tale i og utenfor testsituasjonen.

Reynell er oversatt til mange språk, og er internasjonalt anerkjent. Testen er mye brukt i forhold til hørende barn, samt i forskningsprosjekter som omfatter barn med nedsatt hørsel (Hay-McCutcheon, et al., 2008).

3.4.5 British Picture Vocabulary Scale III²⁵

BPVS er en test på ordforråd og er utarbeidet av Dunn et al. i 1982. 2. utgave er oversatt til norsk og det er samlet data fra hele landet om ordforrådet hos 884 barn og unge i aldersgruppen 3.0 til 16.1 år. Resultatene fra kartleggingen gir aldersnormer for norske barns ordforståelse som kan være rettleidende ved undersøkelse av barns ordforråd (Lyster, et al., 2010). Testen består av en billedbok med fire nummererte tegninger på hver side. For hver side skal testlederen si et ord, og deltakeren skal peke på eller si nummeret på det bildet som passer til ordet. På denne måten måles deltakerens reseptive vokabular. Poengene regnes ut fra antall rette svar, feilsvar gir null poeng. Når en starter testen, skal en starte på det settet som tilsvare barnets alder. Dersom barnet gjennomfører settet med én eller ingen feil, regnes de foregående settene som feilfrie. Dersom deltakeren får to eller flere feil i første sett, skal man gå bakover i settene til barnet gjennomfører et sett med en eller ingen feil. Deretter fortsetter man fremover i oppgavesettene til deltakeren får åtte eller flere feil i et sett.

Vi har brukt 3. utgave, siden 2. utgave ikke har vært å oppdrive i salg (Dunn, Dunn, & NFER, 2009). Denne har vi oversatt fra engelsk til norsk og deretter sammenlignet med 2. utgave. Av de 36 ordene vi har testet, er det 9 ord som er like i de to utgavene. Forskjellene i testene går i hovedsak ut på at settene dekker ulike aldre. I den norske testen dekker de tre første settene alderen 2-7 år, mens de samme sett i den engelske utgaven dekker alderen 2-5 år. Den engelske utgaven forventer en litt annen type ordforråd enn det vi ser norske barn har. Sett 1 er det som innehar flest av de samme ordene i begge tester. De ordene som ikke er like sammenfaller i stor grad mht. type ord. I settene 2 og 3 får vi en nyanseforskjell mellom engelsk og norsk, som går på at de engelske ordene har en større vanskegrad. Et eksempel på dette er i den engelske utgaven der en bruker ordene *jumping* og *hopping* på hhv sett 1 og 3, hvor vi i Norge ville oversatt begge ordene som er avbildet med ordet *hoppe*. Lyster et al. (2010) referer til at det i 3 års alder er stor variasjon i “den sanne gjennomsnittskåren” og dette skyldes individuelle variasjoner i utviklingen. Vi bestemte oss for å bruke 3. utgave, i og med at den ikke er enklere enn den norske utgaven.

Siden vi ikke hadde BPVS II tilgjengelig vil vi ikke kunne følge normene fremkommet i studien referert ovenfor, og testen kan kun vurderes klinisk. En test som BPVS har sine begrensninger i det den representerer et avgrenset område av den ordkunnskap et barn har.

²⁵ Forkortes BPVS, og dette brukes også som tittel på testen i Norge.

Vokabularet slik det måles med BPVS, representerer kunnskap om variasjonen av ordkategorier barnet forstår, altså bredden i barnets ordforråd (Lyster, et al., 2010). Andre typer tester vil kunne si noe om dybden i ordforståelsen.

3.4.6 Leiter- R International Performance Scale

Dette er en ikke-språklig intelligenstest, som er et godt supplement til Reynells språktest i en bred utredning av barn over 2 år (Leiter, 1980). Leiter- R er ikke standardisert for norske forhold, men dens nonverbale format gjør dette problemet mindre enn for språklige tester. Den dekker alderstrinnene 2-20.11 år. Instruksjonene i Leiter- R er basert på miming og peking. Barnet gir svar gjennom å plassere gummiklosser og visuelle bilder riktig på en bordtavle. Den stiller lite krav til motorisk koordinasjon. Testen gir et generelt mål på nonverbal IQ, og samtidig mulighet for profiltolkning mellom ulike skalaer, slik som grunnleggende visualisering, resonnering og visuospatiale ferdigheter. Det finnes også et eget testbatteri med ulike aspekter av hukommelse og oppmerksomhet. Leiter- R er normert med IQ og standardskårer, og korrelerer høyt med for eksempel Wechsler-skalaene for måling av intelligens (Gjærum & Ellertsen, 2002).

3.5 Reliabilitet og validitet

Når en skal vurdere kvaliteten på en undersøkelse, stilles det ulike kvalitetskrav. De to viktigste kvalitetskriterier som brukes er reliabilitet og validitet. Validitet er knyttet til datatolkning (Thagaard 2009). Det handler om gyldigheten av de tolkningene som er gjort fra forskerne sin side. I denne oppgaven har vi valgt en type forskning hvor formålet ikke er å trekke kausale slutninger, men å beskrive tingenes tilstand slik de er, en såkalt deskriptiv studie. Reliabilitet er knyttet til hvorvidt undersøkelsen representerer den virkelige situasjonen. Ordet reliabilitet er en teknisk betegnelse på målesikkerhet og handler om å beskrive prosedyrer for datainnsamling og analyse på en slik måte at en annen forsker kan følge samme prosedyrer, gjøre de samme funn og trekke de samme konklusjonene (Yin, 2009).

En vanlig innvending mot studier basert på kvalitative data, er at den har mangelfull reliabilitets- og validitetskontroll (Vedeler, 2000). Lincoln og Guba (1985) begrunner overbevisende hvorfor validitetskriterier som indre validitet, ytre validitet, reliabilitet og

objektivitet ikke er brukbare for validitetsdrøfting av kvalitative data. De foreslår i stedet fire alternativer som de mener på en bedre måte reflekterer validitet i kvalitative studier som også brukes av andre (Ringdal, 2007; Thagaard, 2009). Disse fire er troverdighet, overførbarhet, pålitelighet og bekreftbarhet.

3.5.1 Troverdighet

Dette handler om at undersøkelsen er utført på en slik måte at en sikrer at menneskene i undersøkelsen er identifisert og beskrevet på en riktig måte. Dette regnes for å være det viktigste validitetskriteriet i kvalitativ forskning og handler om flere ting. (Vedeler, 2000). Det at man investerer tid og skaffer seg kunnskap om de man skal observere er viktig, samt at man observerer over noe tid. Vi har kjent Line og foreldrene over tid, noe vi anser som en styrke for våre undersøkelser. Vi har møtte dem på flere arenaer, og fulgt dem i individuell veiledning siden høsten 2009. Det at vi som forskere hadde en kjennskap til miljøet refereres å kunne være både en styrke og en begrensning (Thagaard, 2009). Å ha en forståelse for Lines situasjon, anser vi å ha vært viktig i dette prosjektet. Erfaring fra miljøet har gitt et grunnlag for gjenkjennelse av faktorer som er viktige for våre analyser og tolkninger. Vi er likevel klar over at en slik tilknytning kan føre til at en overser det som er forskjellig fra egne erfaringer sett opp mot det vi har nevnt i kapittel 3.3.1 om observatørbias (ibid).

En trussel mot troverdigheten er at observasjoner og beskrivelser ikke er nøyaktige nok. Det vil kunne gjøre det problematisk å komme med enkelte slutninger. Denne trusselen har vi forsøkt å redusere i flere ledd i undersøkelsen. I forberedelsene har vi forsøkt å spesifisere fokuset for observasjonene på best mulig måte. Dette blant annet ved å sette mål til hver AV-veiledning, som er detaljert på områder som lytting, tale, språk, kognisjon og kommunikasjon. Dersom fokus ikke er klart definert i forkant, vil det kunne resultere i et delvis eller ufullstendig bilde av det en skal forske på (Thagaard, 2009). Underveis i undersøkelsene har vi benyttet oss av et klinisk observasjonsskjema i kartleggingen, som er med på å støtte opp under våre beskrivelser av Line. I tillegg til deskriptive redegjørelser og tester, har det vært brukt skjema for opptelling av ordforrådet hos Line (CDI). Konkrete tall på ordforrådet hennes vil også være med på å dokumentere det vi har observert i AV-veiledningen og i våre observasjoner av Line i barnegruppa.

Bruken av standardiserte tester vil også være med på å sikre at en har målt det som er meningen å måle. I så måte snakker en om det som omtales som begrepsvaliditet, som handler

om at det er samsvar mellom teoretiske begreper og gjennomførte målinger. Standardiserte tester er konstruert ved standardiserte prosedyrer, og i slike prosedyrer er testene blitt utført på et så stort utvalg at man har funnet frem til det såkalte normalområdet. Vi har brukt ulike tester i målingen av ordforråd og språkforståelse samt kognisjon. Dette er tester som er standardisert på normalhørende barn, men også mye brukt på barn med nedsatt hørsel både nasjonalt og internasjonalt.

Vi har gjennom hele prosessen brukt video i utstrakt grad, noe som har gitt oss tilgang på bilde og lyd. Det har dermed gitt oss mulighet til å se opptaket gjentatte ganger, noe som gir gode muligheter til å feste seg ved flere detaljer og som dermed er med på å øke troverdigheten i våre undersøkelser (Fennefoss & Valvik, 2001).

3.5.2 Overførbarhet

Overførbarhet handler om hvorvidt resultatene i en undersøkelse har gyldighet i forhold til andre situasjoner, individer eller tider. I en kvalitativ studie er det fortolkningen av data som gir grunnlaget for overførbarheten (Thagaard, 2009). Trusler mot det som også ofte betegnes som ytre validitet, handler om at det vil være vanskelig å trekke slutninger over til andre situasjoner. For studier som er basert på spesielle utvalg, kan det reises tvil om de tendensene undersøkelsen kommer frem til, representerer et generelt mønster, eller om det er mer spesielle situasjoner som belyses (ibid). Vi har i vår studie valgt å ha kun et kasus og dermed vil vi ikke ha et representativt utvalg for populasjonen. Kasuset må likevel ses på som et informasjonsrikt individ med tanke på hva som er formålet med denne undersøkelsen (Befring, 2007).

3.5.3 Pålitelighet

Dette er det samme som reliabilitet og er en nødvendig, men ikke tilstrekkelig betingelse for validitet (Vedeler, 2000). En viktig forutsetning for påliteligheten av undersøkelsen handler om muligheten for gjenkalling, dvs. at en kan gjennomføre undersøkelsen på nytt for å se om en får samme resultat. Målet er å minimalisere feil og å unngå forutinntatthet og feil fremstilling av egne funn. En grundig dokumentasjon av det vi har gjort og funnet, håper vi gir leseren anledning til å bruke en form for "revisortilnærming", siden det ikke vil være mulig å etterprøve våre undersøkelser (Fuglseth & Skøgen, 2006)

En vil også alltid ha en subjektiv tolkning av situasjoner og observasjoner som gjennomføres og som vil kunne påvirke forskeren når en skal analysere egne funn. Det er en kvalitetssikring

at vi er to erfarne fagpersoner som har gjennomført undersøkelsene sammen. Vi har opplevd det som viktig å gjennomgå skåring av tester hver for oss, for deretter å sammenstille skåringene. På en slik måte kan en bedre sikre at en ikke påvirkes av hverandre i vurderingene og dette vil dermed være med på å øke det Vedeler (2000) kaller inter-observatør-reliabiliteten. Det vil si at om to eller flere observatører får samme resultat når samme atferd, hendelse eller fenomen skåres eller kodes, økes denne.

I vår undersøkelse brukes flere standardiserte tester, som innebærer at det er forskrifter for administrering og skåring og der testleder er instruert i hvordan testen skal brukes. Det at vi i tillegg video-filmet alle testene, er også med på å styrke troverdigheten. Årsaken til at BPVS var den eneste testen som ble gjentatt, handler om at den gir mulighet for å se utvikling innenfor et forholdsvis kort tidsrom. Det samme gjelder ikke for de to øvrige normerte testene.

Forskerens kvalifikasjoner, det at man bruker seg selv som instrument, kan ha stor innvirkning på de resultatene man samler inn og dette vil være relevant både mht. testing og observasjon (Thagaard, 2009). Dersom en beskriver prosessen grundig, vil dette styrke påliteligheten av studien, noe vi mener vi har oppnådd med våre beskrivelser. Påliteligheten styrkes også i det at Line kjente oss godt fra før da vi gjennomførte de ulike kartleggingene/testene. Dette handler om at dersom vi hadde kommet inn som fremmede er det ikke sikkert at hun hadde vært like trygg i situasjonen, og en usikkerhet hos Line i testsituasjonene ville dermed kunne ført til en systematisk målefeil (Lund, Kleven, Kvernbekk, & Christophersen, 2002).

Tilfeldige målefeil er også en trussel mot reliabiliteten og handler om feil som oppfører seg tilfeldig som for eksempel flaks eller dagsformen hos barnet. Dersom en gjentar observasjoner mange nok ganger vil disse feilene jevne seg ut (ibid). Ifølge Lund et al. (2002) vil det å gjennomføre gjentatte observasjoner på samme menneske med samme metode som fører til resultater som har stor grad av overenstemmelse, være et tegn på høy reliabilitet. Dette vil være tydelig i våre undersøkelser i det vi har brukt AV-veiledningen som en del av våre observasjoner. Disse timene har vært gjentatt hyppig i undersøkelsesperioden og viser stor grad av overenstemmelse, sammen med resultatene fra annen kartlegging og normerte tester.

3.5.4 Bekreftbarhet

Bekreftbarhet er knyttet til vurderinger av våre tolkninger (Vedeler, 2000). Triangulering omtales i det meste av nyere litteratur og betraktes som viktig i god forskningspraksis. Ved å gjøre bruk av datatriangulering kan en unngå problemet med usikker validitet i sammenstillingen av informasjon. Med dette forstår vi at bruk av flere ulike kilder for å innhente opplysninger vil være med på å kvalitetssikre de resultater vi får gjennom undersøkelsene våre. Dette kan gjøres ved å samle data på ulike måter slik vi har gjort, men også gjennom å være flere forskere i forhold til samme fenomenet slik vi har vært i våre undersøkelser (Løkken & Søbstad, 2006; Yin, 2009). I vårt prosjekt har vi brukt flere former for triangulering. Vi har brukt ulike kilder til kartlegging av ordforråd og språkforståelse hos Line, altså det som omtales som kildetriangulering (Vedeler, 2000). Dette har en fordel i det vi får en mulighet til å sammenligne svar fra foreldre og barnehage opp mot de undersøkelsene vi selv gjennomfører. Utfordringen kan være at en ikke finner det overensstemmende bildet, men det kan være like interessant å studere forskjeller og hvorfor det viser seg å være ulike syn.

Forskertriangulering har også vært brukt i dette prosjektet siden vi er to som har skrevet oppgaven sammen. Dette har gitt oss muligheter for å drøfte analyser og konklusjoner underveis og har vært til stor hjelp både for designet og analysene i undersøkelsen (Vedeler, 2000). Det som av noen beskrives å være en trussel mot validiteten i dette handler om at vi kan redegjøre for og beskrive en hendelse på ulike måter. Denne trusselen kan en løse på ulike måter, nemlig å diskutere seg frem til en redegjørelse begge er enige i eller anerkjenne begge beskrivelser som valide fra ulike perspektiv. Her har vi valgt å diskutere hendelser for å komme frem til en felles redegjørelse, noe vi tror har vært en viktig prosess i å få en nøyaktig beskrivelse av ulike situasjoner. Samtidig kan en med slike diskusjoner oppdage at egen tolkning av situasjonen ikke nødvendigvis er den rette.

Metodetriangulering har vært benyttet i det vi har brukt både kvalitative og kvantitative metoder for datainnsamling. Dette øker ifølge Vedeler (2000) dataenes validitet og reliabilitet. Vi har foruten observasjon og tester brukt video, som har vært et viktig redskap, og som også vurderes å styrke validiteten av data ved siden av å være en fruktbar metode (Befring, 2007).

3.6 Ethiske vurderinger.

En møter på mange etiske problemstillinger i et forskningsprosjekt som det vi har gjennomført. Den nasjonale forskningsetiske komite har gitt forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi (De Nasjonale Forskningsetiske komiteer, 2006). Der stilles det krav om frivillig deltagelse, informert samtykke, anonymisering og forsvarlig oppbevaring av innhentede opplysninger, om innsynsrett til deltagerne og om taushetsplikt hos de som er med i forskningen. Opplysninger skal behandles etter Lov om personregister. Prosjektet ble meldt til NSD²⁶ i august 2010 og tilbakemeldingen var at informasjonsskrivet måtte konkretisere hvilke opplysninger som skulle innhentes og hvor de skulle hentes fra. Endringsmelding ble oversendt 09.02.11 siden vi endret til ett kasus. I svaret fra NSD fikk vi også bekreftet godkjenning ettersom vedlagte informasjonsskriv oppfylte vilkårene til informert samtykke. Dermed ivaretok dette deres kommentarer i tilråding datert 6.9.2010

Foreldrene ble først informert om planene til vårt prosjekt muntlig. Deretter samtykket de til at vi kunne sende skriftlig informasjon og samtykkeerklæring for deltagelse. Dette ble gjort etter at NSD godkjente vårt informasjonsskriv. For at foreldrene ikke skulle føle seg presset til å delta, var vi tydelige på at et evt. nei fra dem ikke ville ha betydning for de videre tjenester de mottok fra kompetansesenteret. Barnehagen ble deretter informert om prosjektet, og det ble sendt ut en forespørsel mht. å kunne filme andre barn i barnegruppa. Det var kun et foreldrepar som ikke godkjente filming. Dette gikk i hovedsak greit, foruten et par situasjoner der vi valgte å ikke filme, siden det var vanskelig å unngå det aktuelle barnet.

Når en bruker barn som informanter, slik vi gjør i våre undersøkelser, er det foreldrene som må gi samtykke til deltagelse. Dette innebærer også at dersom foreldrene ønsker det, skal de ha tilbakemeldinger om testresultatene. Dette er gjort underveis i prosjektet etter hvert som undersøkelsene ble gjennomført. Kravet om informert og fritt samtykke er mer diskutabelt i forskning på barn enn i forskning på voksne (De Nasjonale Forskningsetiske komiteer, 2006). Det kan være vanskelig for et barn å protestere mot foreldreønsket om deltagelse eller ønsker fra oss som forskere. Barn har spesielt behov for og krav om vern (Befring, 2007). Et viktig moment i dette vil være anonymiteten til deltagerne i prosjektet. Navnet vi har brukt på barnet

²⁶ Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste

i oppgaven er fiktivt, og det samme er navn som er transkribert i analysene der voksne og andre barn blir benevnt. Video-opptakene er gjennom undersøkelsene oppbevart i et låst skap der kun vi som forskere har hatt tilgang.

Det er også viktig å ta hensyn til tryggheten hos barnet i testsituasjonen. Barnet bør oppleve mestring og ikke nederlag når en gjennomfører testing. Et eksempel på dette er Reynell språktest, der vi avsluttet uten å gjennomføre testen i sin helhet. En må ta høyde for at uforutsette forhold kan oppstå og prøve å gjøre testing så lystbetont som mulig. Det samme gjelder for kartleggingen som er gjort i AV-veiledning. Barnets dagsform og relasjonen til den som leder testen er blant annet forhold som kan påvirke resultatene. Siden Line kjente oss begge godt i det vi startet vårt prosjekt, har det ikke vært en utfordring å få henne med på noe av det vi hadde tenkt gjennomført, alt er gjort som planlagt.

3.7 Bearbeiding av eget datamateriale.

Hensikten med kvalitative undersøkelser er å produsere data som kan analyseres, fortolkes og presenteres. *“Analysen av data skjer gjennom fortolkning, og målet er å få frem helhet og dybde i materialet gjennom beskrivelser og forsøk på å forstå fenomenet”* (Befring, 2007, p. 40). I følge Vedeler (2000) og Yin (2009) foregår analysen parallelt med datainnsamlingen. Kvalitative analyser begynner i det en starter den første observasjonen. Innsamling og analyse er gjentatte og dynamiske prosesser (Postholm, 2010). Dette innebærer for den kvalitative forsker at en ikke kan sette tidspunkt for start og avslutning av analysene. Analysene vil bli preget av vår fortolkning, som er influert både av teorien og oss selv etter mange års erfaring med å jobbe med barn med nedsatt hørsel. Likevel har vi forsøkt å møte materialet med et åpent sinn.

I tråd med problemstillingen har analysen til hensikt å beskrive den tidlige språkutviklingen hos Line. Utvalget vi har gjort av tester skal i størst mulig grad være med på å gi et representativt bilde av hennes språklige funksjon. Ønsket er at resultatene skal ha en dokumenterende funksjon og få frem både det typiske og det særegne i Lines språklige utvikling (Befring, 2007). I analysearbeidet ble materialet studert opp mot teori og forskning innen språkutvikling for å kartlegge hennes språklige kompetanse. Teori og forskning omhandler både normalhørende barn og barn med cochleaimplantat. I analysene kom vi frem til at vi måtte bruke de samme kategoriene som også brukes i kapittelet om auditiv utvikling

og språk. Disse er som følger:

- auditiv utvikling
- gester og tegn
- vokalisering/babbling
- utvikling av ordforråd
- fra ett til flere-ords ytringer

For å kartlegge datamaterialet er alle protokoller i forbindelse med observasjoner, kartlegginger og tester blitt gjennomgått for å kategorisere Lines språk inn under de ovenfornevnte tema. I etterkant av videoobservasjonene har vi felles og hver for oss gått gjennom opptakene, og notert ned viktige funn. Alle videoopptakene ble grovt beskrevet i en protokoll rett etter hvert besøk. Vedeler (2000) skriver at når man velger seg ut data en mener er meningsfulle for sin studie, risikerer en også tap av data. Dette er noe vi er klar over.

Siden vi satt igjen med et omfattende videomateriale, på til sammen i overkant av 12,5 timer, så vi oss nødt til å gjøre et utvalg som vi har detaljbeskrevet. Dette utvalget er fra observasjoner i barnegruppen, 4 AV-veiledninger samt noen testsituasjoner, og utgjør i sum litt over 5 timer med video-opptak. Fra detaljbeskrivelsene valgte vi ut noen klipp som ble transkribert. Med transkripsjon mener vi at vi har overført aktiviteter og muntlig språk til skrift. De delene vi fant spesielt interessante har vi valgt å presentere gjennom disse transkripsjonsutdragene med analytiske kommentarer. Dette vil også understøttes med resultater fra de ulike testene, der det er aktuelt. Ordrette transkripsjoner reduserer ofte kompleksiteten i talen, og disse kan være viktige for å forstå meningen i det som ble sagt. Vi anså det dermed som viktig at vi selv skrev ut alt datamaterialet. Det å transkribere video er både tidkrevende og omfattende. En av utfordringene med video er at en kan få masse data og derfor ikke ha tid til å transkribere alt og få oversikt over materialet (ibid).

Vi har brukt noe transkribert tale som illustrasjon sammen med beskrivelser av observasjoner hentet fra protokollene. Vedeler (2000) påpeker at det gir leseren mulighet til å vurdere validiteten, samtidig som det gjør situasjonen mer levende. Vi har vært ute etter den tidlige responsen på lyd, Lines språkforståelse og kommunikasjon i frie og styrte aktiviteter, samt ekspressiv bruk av ord, begreper og tegn som hun har. Gjennom dette har vi fått innsikt i

Lines språkinnhold, som vi så har sammenlignet med teoretisk beskrevet normalutvikling. Dette er også sett opp mot forskning på utvikling av språk hos barn med cochleaimplantat, både med og uten ANSD.

4. Resultater, analyse og drøfting

Utgangspunktet for vår undersøkelse var å følge den tidlige språkutviklingen hos et barn med ANSD. Data som angår barnet er innhentet gjennom bruk av ulike kartleggingsverktøy og normerte tester samt observasjon gjennom AV-veiledning og i barnehagen. I dette kapitlet vil resultatene fra våre undersøkelser bli beskrevet, analysert og drøftet. For å få en god struktur på presentasjonen av våre funn, har vi støttet oss til de teoretiske begrepene i språk-kapitlet. Drøftingen vil være relatert til underproblemstillingene. Vi vil prøve å identifisere, beskrive og karakterisere faktiske mønstre i innsamlede data, for å kunne svare på undersøkelsens hovedproblemstilling.

4.1 Forutsetninger for auditiv og språklig utvikling

Leiter- R er i vår sammenheng brukt for å få et innblikk i Lines kognitive evner, da alderssvarende utvikling var et av kriteriene for valg av informant i vår undersøkelse. Non-verbal intelligens refereres også i forskning til å være en sentral faktor mht. utvikling av taleoppfattelse og vokabular (Geers, et al., 2003a; Khan, et al., 2005; Lederberg & Spencer, 2001). Line er 3 år og 3 måneder gammel når hun gjennomfører Leiter- R, og hun oppnår en skåre som viser at den kognitive utviklingen er aldersadekvat. Med aldersadekvat mener vi at hun skårer som de fleste andre barn på samme alderstrinn gjør, uavhengig av om de har et hørselstap eller ikke. Vi har kun gjennomført de delene av Leiter- R som samlet benevnes som en "IQ- screening". Det vil si at hele testen ikke er gjennomført, men at det er gjort et utvalg på 6 av 10 deltester, da skåren på disse gir oss et godt bilde av Lines utviklingsalder og evner. Lederberg og Spencer (2001) viser til at den kognitive utviklingen hos barn med nedsatt hørsel går raskere enn vokabularutviklingen. Det innebærer altså at de ikke nødvendigvis får en forsinket kognitiv utvikling, selv om de ikke får tilgang til talespråk tidlig. Dette sammenfaller med utviklingen hos Line. De sier også at selv om vokabularutviklingen er forsinket hos barn med nedsatt hørsel, lærer de etter hvert strategier som fører til en rask utvikling, noe vi også har funnet gjennom vår studie (ibid). Nott et al. (2003) viser også til at gode lytteferdigheter og gode kognitive evner synes å være assosiert med økt tempo når det gjelder tilegnelsen av ordforråd. Sannsynligvis spiller Lines kognitive evner en rolle mht. hennes raske utvikling av språk etter implantering.

4.2 Utvikling av auditive ferdigheter.

Vi har valgt å dele inn resultat, analyse og drøfting knyttet til utvikling av auditive ferdigheter i noen under-kapitler. Først presenteres resultater knyttet til Lings lyder før og etter cochleaimplantasjon. Deretter har vi valgt å dele inn i respons på omgivelseslyder, oppmerksomhet mot tale og tilslutt gjentagelser som grunnlag for forbedring av uttale.

4.2.1 Lings lyder.

Denne kartleggingen brukes i starten av hver AV-veiledning, for å sjekke barnets responser på lydene i talefrekvensområdet (Ling, 1976). AV-veiledning ble høsten 2009 brukt som en del av vurderingen mht. hvorvidt Line utnyttet høreapparatene for å kunne utvikle tale.

Praktisering av AVT innebærer blant annet kontinuerlig kartlegging av barnets nytte av høreapparatet, og utgjør derfor en vesentlig del av den helhetlige oppfølgingen. Line var allerede da henvist for utredning til CI. I de første tre AV-veiledningene, som ble gjennomført før oppstarten av våre undersøkelser, ble Lings lyder brukt. Skåringen av denne kartleggingen er gjort i henhold til Wie (2005). Vi har valgt å skåre alle forsøk med Lings lyder i forkant av CI, da kun 2. AV-veiledning vil være et for tynt grunnlag å basere skårene på.

Lines skårer med høreapparater var som følger:

Tabell 3. Skårer for Lings lyder de tre første veiledningstimer med høreapparater.

AV-veiledning/måned	Skåre (maks 24 poeng)	Kommentarer
1. veiledning/oktober-09	4 poeng av 16 mulige	Reduserer maks skåren mht. at vi kun forsøkte 4 lyder denne timen. Responderer på <i>a</i> og <i>o</i> ved å snu hodet mot lyden.
2. veiledning/november-09	0 poeng av 24 mulige	Noe visuell informasjon, men ingen sikre responser uavhengig av dette
3.veiledning/desember-09	6 poeng av 20 mulige	Reduserer maks skåren mht, at vi forsøker 5 lyder denne timen. Responderer på de samme lyder som i første time <i>a</i> og <i>o</i> . Denne gangen også respons på <i>sh</i> , ved å snu hodet mot den som lager lyden.

Som en ser av tabellen, var det ikke konsekvente resultater av denne kartleggingen. AVT-pedagogen var dermed ikke fornøyd med Lines respons på Lings lyder, noe som også ble gitt uttrykk for til Rikshospitalet i Oslo. Et eksempel på en god reaksjon er når pappa sier lyden *a* mot Lines venstre øre og hun raskt etterpå snur seg mot venstre til pappa.

Kartleggingen med Lings lyder er også brukt i forkant av alle tester for å sjekke at hørselsteknologisk utstyr er intakt. Vi har valgt å dele inn de to tabellene mht. Lings lyder, før og etter CI, da det er et markant skille i hennes skårer. En må ta høyde for at det er et halvt år der vi ikke har noe informasjon om reaksjoner på Lings lyder. Vi antar likevel at dersom hun hadde hatt nytte av apparatene, ville hun oppdaget lydene uavhengig av tiden hun har brukt høreapparatene.

Vi har i den neste tabellen valgt å vise til de utvalgte AV-veiledningene for våre undersøkelser, etter cochleaimplantasjon, da det på en god måte illustrerer skillet i oppfattelse av talespråklige lyder fra høreapparater til cochleaimplantatet.

Tabell 4: Skårer for Lings lyder i tre utvalgte veiledningstimer etter CI

AV-veiledning/måned	Skåre (maks 24 poeng)	Kommentarer
4.veiledning/juli-10	12 poeng av 24 mulige	Sikker respons på <i>s</i> når pappa lager lyden, selv med pappa på venstre side hvor hun ikke har CI. <i>m</i> må gjentas, men kan handle om at pappa som lager lyden, sitter på Lines venstre side, hvor hun ikke har CI, og lyden er noe svak første gang han produserer den.
9.veiledning/november-10	22 poeng av 24 mulige	Imiterer kun basert på auditiv informasjon. Oppdager, men imiterer ikke <i>m</i> . Benevner med navn på objektet, for eksempel dersom ped. sier <i>m</i> , svarer Line ” <i>is</i> ”. Er begynt å identifisere, her representert med <i>m</i>
10.veiledning/desember-10	22 poeng av 24 mulige	Identifiserer 4 av lydene helt presist, men noe usikker på <i>sh</i> og <i>s</i> .

Line viser adekvate responser, i form av oppdagelse av Lings lyder allerede i første AV-veiledning etter lydpåsetting. Testen utføres i hovedsak av pappa, siden det er en kjent stemme for Line. Skåringen viser at hun responderer ut fra å være på det første trinnet i Erbers (1982) hierarki, altså oppdagelse, og mer enn det er nok mye å forvente etter en uke med lyd på implantatet. Dette understøtter våre antagelser om at hun ville ha respondert på disse lydene med høreapparatene, dersom hun hadde hatt utbytte av dem. Line viser raskt at hun oppdager og lokaliserer alle Lings lyder, men det tar litt mer tid før hun diskriminerer og identifiserer disse. Dette handler om auditiv erfaring og som beskrevet i kapittelet om auditiv utvikling, er oppdagelse nivået før diskriminering og identifisering (Erber, 1982). Line

diskriminerer lydene forholdsvis tidlig, og etter hvert som tiden med implantatet øker identifiserer hun også flere av lydene. De lydene som er vanskeligst for henne å diskriminere er *s* og *sh*. Dette er forholdsvis svake lyder, samtidig som begge er ustemte frikativer og dermed noe like i uttale. Åpne vokaler som for eksempel *a* og *o* er lettere å høre, enn for eksempel friksjonslyder som *s* og *sh* (Ling, 1976). Identifisering er noe som blant annet kommer frem i 9. time etter 5 måneder med CI. Line svarer *is* når pedagogen presenterer lyden *m*, da det er en *is* på bilde-kortet som hører sammen med lyden. Resultater på Lings lyder er oppnådd under gode lytteforhold i en klinisk sammenheng. Dette må tas høyde for når en vurderer resultatene, sett opp mot hvor Line vanligvis oppholder seg i løpet av en dag, som er i situasjoner som hovedsakelig ikke er tilrettelagte.

4.2.2 Respons på omgivelseslyder.

Foreldrene opplevde tidlig at Line responderte på omgivelseslyder. Respons på lyd er også noe som gjenspeiles i journalnotat fra sykehuset ved bruk av testing med VRA. Vi brukte prinsippene fra lekeaudiometri²⁷ i 2. AV-veiledning. Lekeaudiometri eller rentoneaudiometri er en hørselstest hvor den som testes skal gi en respons når en lyd høres, ved for eksempel å plassere en ring på en kjeGLE. Line hadde da høreapparater, og vi fikk fastslått at hun oppdaget lyd i det hun responderte adekvat ved å legge ringene på kjeGLE når pedagogen brukte en lyd-leke som stimuli.

Et eksempel på reaksjon på omgivelseslyder er i 2. AV-veiledningstime, der vi holder på med en aktivitet i det en dør slamrer igjen utenfor rommet. Line reagerer da ved å snu seg mot døra, for så å snu seg tilbake til det vi holder på med. Hun gir ikke uttrykk for å ville dele denne opplevelsen med verken pedagogen eller pappa, som er sammen med henne i rommet. I denne situasjonen er det vi som må rette oppmerksomheten vår mot lyden og snakke om at vi hører noe og sier hva det er vi hører. Vi bruker lyttetegnet²⁸ for å gjøre henne oppmerksom på at også vi hørte døra som slamret igjen.

Et annet eksempel er når mobiltelefonen til pappa ringer. Denne har ganske høyt volum på lyden. Line reagerer med å stanse aktiviteten hun holder på med, og snur hodet raskt mot pappa. Dette er helt tydelig en lyd hun gjenkjenner. Line viser også ved flere anledninger i de første 3 timene at hun oppdager lyden fra lekene som pedagogen bruker, men hun lokaliserer i

²⁷ Testen baserer seg på respons på svakest mulig oppfattet lyd og resultatet av dette angis som høreterskel. Lekeaudiometri mestrer barn fra de er rundt 18-24 måneder

²⁸ Å sette fingeren til øret for å gjøre omgivelsene rundt seg oppmerksom på at man har oppdaget en lyd.

liten grad hvor lyden kommer fra. Hun gjør heller ikke mine til å lete etter lyder hun oppdager, som for eksempel blir presentert bak henne. Lokalisering av lydkilden er noe en kan forvente at barn med normal hørsel mestrer innen de er 13 måneder gamle (Northern & Downs, 2002). Når lyder presenteres litt på avstand og for eksempel under bordet, ser hun ikke ut til å reagere, og hun leter heller ikke etter lyden.

Hentet fra 2. AV-veiledning, protokoll nr. 2.

*”Vi holder på å leke med en penn med små bjeller som er festet til et stoff øverst på pennen. Dette er en lyd som har en meget lys tone sett opp mot et audiogram. Line rister på den gjentagende, og pedagogen bekrefter henne **“ja du rister og rister”**. Pedagogen tar en rangle under bordet som hun rister på. Denne lager en lyd som er ganske distinkt og har en mye lavere tone enn den første, men Line ser ikke ut til å reagere på denne lyden og hun leter heller ikke etter hvor lyden kommer fra. Pedagogen tar frem rangla hun hadde under bordet, og da vil Line gjerne ha denne, noe hun viser ved å strekke seg etter den”.*

Sett opp mot normalutviklingen, ville et yngre barn utforske interessant lydstimuli for å finne ut hvor lyden kom fra og hva som laget lyden (Tetzchner, et al., 1993). Siden Line i de første timene har bilateralt høreapparat, kan en dermed stille spørsmål ved hvorfor hun ikke leter etter lydkilden, da en tenker at lyden ville vært interessant for henne. En mulig forklaring kan være at hun er for opptatt med den leken hun har i hånden, og ikke har nok lytteerfaring til å kunne skille ut en ny lyd, mens hun er opptatt med andre ting. En annen årsak kan være at hun faktisk ikke oppfatter lyden, fordi den presenteres på litt avstand og dermed blir vanskelig å oppdage på grunn av at den blir svakere. Det er også en mulig forklaring at Line ikke i særlig grad har nytte av høreapparatene.

Tilpassing av høreapparater til de som har ANSD er et omstridt tema i det audiologiske fagfeltet. Den internasjonale forskningslitteraturen kan pr. i dag ikke gi klare svar på effekten eller utbyttet av dette blant de som har ANSD. Argumentene går i hovedsak på det å være forsiktig, siden akustisk forsterkning i øret til personer med funksjonelle ytre hårceller kan være risikabelt. Et annet argument går på at forsterkningen vil produsere et høyere, men like forvrengt signal, som dermed gjør det enda vanskeligere å tolke lydbildet (Rance, 2005). Line var ikke motvillig til å bruke høreapparatene, og dette tolkes av oss som at hun ikke opplevde ubehag av disse. Hun ville sannsynligvis ikke godtatt å ha på høreapparatene dersom de hadde tilført ubehagelig lyd.

Hvordan hun opplevde lydbildet før høreapparatene ble tilpasset, må både ses opp mot det sensorineurale hørselstapet samt ANSD. Det er sannsynlig at høreapparatene ikke gav henne et godt lydbilde, sett opp mot at hun ikke utviklet språket med dem. Foreldrenes tilbakemeldinger etter at hun fikk høreapparater, var at hun ble mer oppmerksom mot lyd og at egen vokalisering økte, sammenlignet med før hun fikk tilpasset høreapparater. Siden beskrivelser av ANSD sier at det vil ramme evnen til å diskriminere språklyder mer enn det rammer evnen til å oppfatte for eksempel omgivelseslyder, kan det være at hun fikk bedre tilgang til omgivelseslyder gjennom høreapparatene. Dette er en mulig årsak til økt oppmerksomhet og vokalisering, i det hun også har et sensorineuralt hørselstap og har behov for forsterkning sett opp mot rentoneaudiogrammet. Line viste ved bruk av teknikker fra lekeaudiometri at hun responderte på lyd ved å gjennomføre en handling som følge av stimuli. Dette understøttes av forskning som sier at pasienter med ANSD som regel vil kunne respondere konsistent på rene toner, fordi skaden ikke først og fremst ødelegger evnen til å oppdage lyd generelt. Det er oppfattelsen av tale som er utfordringen, og da særskilt i situasjoner med bakgrunnsstøy (Sininger & Oba, 2001; Starr, et al., 1996).

Berlin og hans kollegaer har slått fast i flere studier at til tross for at høreapparat synes å kunne gi noen av pasientene forbedrede høreterskler, oppnår ingen av dem nok nytte med tanke på å tilegne seg talespråk ved hjelp av høreapparat (Berlin, et al., 2003). Dette kan en tenke gjelder i Lines tilfelle, i det en antar at dersom signalet hadde vært forvrengt og ubehagelig hadde hun gitt uttrykk for ikke å ville bruke høreapparatene. Rance og hans medarbeidere har gjennomført flere studier på utbytte av høreapparat som forsterkning ved ANSD, som viser at noen har utbytte, mens andre ikke har utbytte av det (Rance, et al., 2007; Rance, et al., 2002). Variabilitet i høreapparatutbytte kan muligens forklares med graden av synkron firing i hørselsnerven (Cone-Wesson & Wunderlich, 2003). Slik dette ble målt med ERP i nevnte studie, er ikke gjort i Lines tilfelle.

I overgangen fra høreapparater til CI ser vi et markant skille i Lines reaksjoner på omgivelseslyder. Allerede i 4. AV-veiledning, en uke etter lydpåsetting av implantatet, viser Line spontane reaksjoner på bruken av lydleker ved for eksempel å begynne å lete etter lydkilden. Dette gjør hun selv om hun bare har ett CI. Hun snur umiddelbart på hodet (høyre, venstre og bak) når lydene blir presentert i ørehøyde. Hun oppdager også lyder som blir presentert under bordet, i det hun snur på hodet for å lete etter lyden, men hun leter fortsatt ved å se til siden, ikke opp eller ned.

Hentet fra 4. AV-veiledning, protokoll nr. 4.

”Vil du se på herre?”, spør pedagogen og viser Line en snurrebass. Samtidig som vi snurrer på den, presenterer pedagogen en lydlege under bordet. Line stopper opp, og snur seg først til høyre, venstre og til høyre igjen. Hun har et overrasket uttrykk i ansiktet. Hun snur seg så mot pappa og smiler. Da tar pedagogen leken opp ved hennes høyre øre, og Line snur seg raskt mot høyre og smiler i det hun får se lydlegen”.

Når pedagogen tar lydlegen frem fra bordet og løfter den i ørehøyde, fratar hun Line muligheten til å få erfaring med at lyden kan komme nedenfra. Her burde pedagogen gjort Line oppmerksom på lyden, og vist ved modellering at en kan lete etter lyder for eksempel under bordet. Med tanke på Lines alder, er hun både motorisk og kognitivt i stand til å mestre dette, og vi har en formening om at en ikke måtte gjenta aktiviteten mange ganger før hun bevisst ville gjøre et forsøk på å finne ut at lyder kommer fra andre steder enn bare fra siden. Dette viste seg raskt i de neste veiledningstimenene.

Den markante endringen etter implantering, styrker antagelsene om at høreapparatene ikke gav henne et godt nok lydbilde for utvikling av talespråk. Lines oppmerksomhet mot lyd etter CI gikk gjennom noen stadier sett opp mot lytteutvikling hos babyer. I 2. AV-veiledning viste Line at hun oppdaget lyder ved å utvide øynene og lage et overrasket uttrykk i ansiktet når lydleger ble presentert (Northern & Downs, 2002). Hun snur også hodet til høyre og venstre når det blir presentert lyder bak henne. I 4. AV-veiledning er hun mer presis i sine reaksjoner. Hun er begynt å lete etter lyd som kommer nedenfra ved umiddelbart å snu hodet mot høyre og venstre, men hun leter ikke ved å bevege hodet opp eller ned. Sett opp mot at normalthørende barn lokaliserer til sidene mer presist, før de begynner å lokalisere lyd som kommer nedenfra, er det naturlig å tenke at hun trenger mer erfaring på dette området.

Når vi kommer til 10. AV-veiledning, etter 5,6 måneder med CI og kronologisk alder 3 år og 5 måneder, har Line et bevisst forhold til omgivelseslyder. Dette viser hun blant annet ved å gjøre oss voksne oppmerksomme på lyder hun oppdager for eksempel ved bruk av lyttetegnet. Hun leter etter lydleger i alle retninger, og gir umiddelbare reaksjoner ved presentasjon av lyd, selv når hun er opptatt med andre ting.

Hentet fra 10. AV-veiledning, protokoll nr. 12.

”Pedagogen og Line leser i boka om Molly og samtaler rundt bildene i boka. Plutselig springer to gutter forbi på utsiden av vinduet, og de roper høyt. Line setter fingeren umiddelbart til øret samtidig som hun har et overrasket uttrykk i ansiktet. ”Du hørt

nån så ropæ, dæ va nån så sprang utenfor” sier pedagogen. ”Ja det hørt æ” svarer Line. ”Dæm ropt oooo” sier en annen voksen i rommet, og Line imiterer ”ooo”.

Line gjør i denne situasjonen omgivelsene oppmerksomme på at hun har hørt noe ved å sette fingeren til øret, samtidig som hun har et overrasket uttrykk i ansiktet. Her burde pedagogen ha ventet litt, for å se om Line identifiserte det hun hørte, i stedet for å si hva lyden var. Dette handler om å gi henne mulighet til å tolke lyden og samtidig undre seg sammen med Line for å utvikle oppmerksomheten mot en forståelse av lydbildet jmf. modellen fra Erber (1982).

4.2.3 Oppmerksomhet mot tale.

Det ble ikke observert at Line reagerte nevneverdig på tale i de første AV-veiledningene. Når pedagogen og pappa snakker sammen i 2. time reagerer ikke Line ved å følge den som snakker med blikket. Hun er opptatt av aktiviteten hun holder på med og selv om pedagogen sier navnet hennes, samtidig som hun endrer på stemmeleiet og vil ha oppmerksomhet fra henne, responderer hun ikke. Dette er noe som også er en del av lytteutviklingen hos små barn, da de rundt 7 måneders alder viser større interesse for å lytte til morsmålet enn til andre språk (Kuhl, 1994). Barn som hører normalt vil på grunnlag av tonefallet til den som snakker skjønne at talen er rettet mot dem, selv om de ikke nødvendigvis blir påkalt med navn eller ser på den som snakker. Dette sett opp mot at voksne som snakker til barn under 3-4 år vanligvis legger stemmen i et høyere toneleie enn det som brukes ellers og varierer intonasjonen mer (Høigård, 2007).

Oppmerksomhet mot tale er også en av de tingene det var en markant endring på fra høreapparater til CI. Allerede i 4. AV-veiledning, som var den første timen etter lydpåsetting av implantatet, fulgte hun i mye større grad den som snakket med å bruke blikket.

Oppmerksomheten mot at talen rettes mot henne, så vi også utvikling på med et eksempel hentet fra den 10. AV-veiledningen. Her stiller pedagogen et spørsmål til Line, som har oppmerksomheten sin både med blikket og kroppen rettet mot mamma. Line skjønner at spørsmålet stilles til henne og responderer adekvat ved å koble seg på temaet og undrer seg sammen med pedagogen.

Hentet fra 4. AV-veiledning, protokoll nr. 4.

”Line er opptatt av at mamma og pappa er kommet til barnehagen og gjentar flere ganger ”mamma hom, pappa hom”. Pedagogen oppdager at hun har et hår i munnen, gjør Line oppmerksom på det og spør ”ska vi kast det på gulvet?” hvor Line da imiterer ”tahe dole”. Line snur seg igjen mot mamma, med ryggen mot pedagogen

og gjentar “**mamma hom**”. Pedagogen kommenterer da til pappa, at Line ble veldig glad for å få mamma og pappa til barnehagen”. Like etter spør pedagogen, mens Line fortsatt snakker til mamma, “**kor e Johan?**”²⁹. Line snur seg da raskt mot pedagogen og imiterer med et spørrende ansikt “**hoa**”. “**Ja kor e Johan?**” gjentar pedagogen, “**e han inn?**”. Line imiterer da “**inn?**” hvor pedagogen fortsetter “**inn og søv**”. Line fortsetter da “**Hoa hø**”.

Line viser her at selv om hun er opptatt i samtale med mamma, så oppfatter hun at spørsmålet stilles til henne og hun responderer da ved å snu seg mot pedagogen og gjentar navnet til lillebroren. Dette tolkes av den voksne som at hun har oppfattet talen og imitasjonen kan være en bekreftelse på at hun har forstått. Pedagogens trykk på navnet og bruk av akustisk fokusering, kan ha bidratt til Lines umiddelbare respons.

4.2.4 Gjentakelser som grunnlag for forbedring av uttale

Etter hvert som Line utvidet sitt ordforråd, så vi hennes nytte av hørselen som basis for å forbedre egen uttale av enkelt-ord. Taleproduksjonen påvirkes av det en hører, det er en ”persepsjon–produksjon-loop”. Dette er noe som i AVT kalles *auditiv feedback-loop* (Estabrooks, 2006; Heian & Hillesøy, 2009). Gjennom imitasjon og repetisjon vil barnet forbedre egen uttale, på basis av lytting. Dette observerte vi at Line gjorde etter hvert i AV-veiledningene, nedenfor illustrert med et eksempel fra 9. time. Hun hadde da hatt lyd på implantatet i 5 måneder.

Hentet fra 9. AV-veiledning, protokoll nr. 11.

“Pedagogen og Line holder fortsatt på med dyrene og lære og lytte lydene. “**Vil du ha mere?**” spør pedagogen og Line imiterer “**meme**”. “**Mere**” gjentar pedagogen, “**du vil ha mere**”. “**Vil du ha en hund?**” spør pedagogen og venter litt før hun gjentar, “**en hund?**”. Line imiterer “**hoo**”. “**Ka si hoin?**” fortsetter pedagogen, “**hon**” gjentar Line. “**Ka hoin si?**” spør pedagogen igjen, “**hoi**” imiterer Line igjen”.

Her kan en høre hennes forbedrede talespråklige uttrykk etter hvert som pedagogen gjentar ordet *hund* flere ganger. Det at Line også imiterer ordet gjentakende uten oppfordring er en viktig egenskap i utviklingen av hennes auditive feedback-loop. Målet med dette er at hun på sikt kan korrigere egen uttale på basis av hørsel. Dette er noe en kan forvente rundt 4 års alder av barn som er alderssvarende ifht. språkutvikling sett opp mot at 4 års alderen representerer en milepæl i utviklingen mht. oppfattelse av egen og andres tale (Feilberg, et al., 1988).

²⁹ Johan er Lines lillebror. Ordene som er understreket legges ekstra trykk på av den som uttaler det. I AVT brukes begrepet akustisk fokusering.

4.3 Gester og tegn

Line brukte allerede i de første AV-veiledningene gester for å kommunisere med de voksne. I 2. AV-veiledning, mens hun enda bruker høreapparater, sitter hun på fanget hos pappa.

Hentet fra 2. AV-veiledning, protokoll nr. 2.

”Pedagogen og pappa snakker sammen om forståelse av ord hos Line. Pedagogen bruker en del gester når hun forklarer hva hun mener overfor pappa. Hun peker litt rundt seg, og Line følger pekingen hennes med blikket. Line oppdager da tavla som henger på veggen, full av tegnestifter. Hun henter da opp pappas arm og løfter den i retning mot tavla. Hun strekker samtidig ut egen pekefinger og retter den mot tavla, i det hun slipper pappas arm. Pappa følger initiativet til Line umiddelbart og bekrefter henne ”ja, ser du tavla”.

Line vil først ikke peke selv, og bruker pappas arm i pekefunksjonen. Hun løfter litt på armen, men slipper den og bruker egen pekefinger. Line er helt tydelig i bruk av den utstrakte pekefingeren at det er tavla hun vil at vi skal rette oppmerksomheten mot. Pekingene anses av oss voksne som en bevisst handling fra Lines side og vi bekrefter henne dermed på dette ved å sette ord til handlingen. I denne situasjonen bruker hun ikke stemme eller lyd sammen med pekingen. Line bruker også gester for eksempel når hun rister på hodet for å si nei. Andre gester Line bruker for å oppnå det hun ønsker, er for eksempel å strekke armene mot noe hun vil ha, eller ved å håndlede en voksen.

Line bruker fortsatt peking etter en uke med lyd på implantatet. Eksempelet er hentet fra avslutningen av timen i det pedagogen er i ferd med å pakke sammen lekene. Line sitter på pappas fang.

Hentet fra 4. AV-veiledning, protokoll nr. 4.

”Line peker på hylla bak pedagogen og sier ”de”. ”Har du lyst på nå der du ja, e veit ikke heilt ke du mein”. Pedagogen snur seg mot hylla og lener seg frem. ”Ska vi sje?” spør hun, hvor Line svarer ”jaa”. ”Ke ho mein trur du, e det bok?” spør pedagogen pappa. Line peker igjen og sier ”de”. ”Kom vis me” fortsetter pedagogen. Hun tar Line med opp mot hylla for å la henne plukke ned det hun vil ha, ”oi” sier Line i det hun tar ned glasset med spillebrikker som hun har pekt på”.

I denne situasjonen bruker Line blick kombinert med peking og lyd for å vise hva det er hun vil ha. Den kommunikative funksjonen i pekingen kommer tydelig til syne ved at Line ser mot en voksen samtidig som hun peker på den tingen som hun vil ha (Tetzchner, et al., 1993).

Pekingene er bevisst fra Line sin side. Dette vurderer vi ut fra det at hun ikke gir opp selv om pedagogen ikke er helt sikker på hva det er Line vil ha.

I frilek, like etter implantering og tilkobling av lyd, ble det også observert mye bruk av peking. Dette fortsatt for å henlede den voksnes oppmerksomhet mot noe, og dermed kan en helt tydelig se at hun bruker pekingen kommunikativt.

Hentet fra 1. observasjon i bhg, protokoll nr. 10.

”Line peker ut av vinduet i barnehagen og sier ”oi” i det hun ser venninnen som kommer til barnehagen sammen med mammaen sin. Den voksne bekrefter ”ja sjå, kæm e det som kjæm?” Line svarer ”mihmihmime” og støtter det talte uttrykket med tegnet av første bokstav i navnet på venninnen. Den voksne gjentar og bekrefter Line, som deretter løper ut i garderoben for å møte henne”.

Her knytter også Line lyder til pekingen sin. Hun viser samtidig at hun har oppfattet antall stavelser i navnet til venninnen i det hun produserer dette riktig. Et annet eksempel er senere samme dag, der hun også peker og bruker navnet på lillebroren som er ute og leker. Hun bruker pekingen referensielt, det vil si at hun knytter den opp mot noe hun selv er opptatt av og kjenner navnet på. Etter hvert ser vi at pekingen i stor grad kombineres med at Line benevner det hun peker på.

Line bruker ved noen tilfeller også tegn når hun skal formidle noe. Dette ble i liten grad observert av oss i AV-veiledning. Det eneste tegnene vi så henne bruke i forkant av implantering var MELK³⁰ og SULTEN. Det første utførte hun like etter at pedagogen sa ordet *mer*. Det kan tenkes at hun hørte de første lydene i ordet og knyttet det til begrepet melk, men hun satt også med blikket mot pedagogen og hadde mulighet for å munnavlese det som ble sagt. Andre gang satt hun med ryggen til pappa som spurte henne om hun var sulten. Line gjorde da tegnet for SULTEN, selv om pappa kun brukte ordet auditivt.

Line støtter i noen situasjoner tale med tegn, som for eksempel begrepet fly. Dette så vi mindre av etter hvert i perioden, og i siste AV-veiledning ble dette observert ved kun ett tilfelle på slutten av timen. Selv om de voksne i barnehagen ved flere tilfeller brukte tegn som støtte til talen, var dette noe vi i liten grad så at Line imiterte og brukte selv. Dette gjenspeiles også i CDI-oversikten, der både tegn og tale er registrert og en ser lite bruk av tegn. Det er internasjonal enighet om at tegn som støtte skal brukes til barn med ANSD. Dette handler om

³⁰ Ord skrevet med store bokstaver er transkribering av tegn fra norsk tegnspråk.

usikkerheten rundt prognosen, i det en ikke vet hvilke hørselstekniske hjelpemidler som kan være nyttig. Bruk av visuell kommunikasjon menes å kunne danne et viktig grunnlag for senere språktilegnelse. Ørn (2008) refererer til at det i norsk sammenheng bør anbefales foreldre å bruke formalisert visuell kommunikasjon sammen med sitt lille barn, og dette er noe foreldrene til Line valgte å gjøre.

Årsaken til redusert bruk av tegn hos Line, henger sannsynligvis sammen med at det etter hvert brukes tegn hjemme i liten grad. Foreldrene sier det skyldes at de ikke føler samme behovet for tegn, når hun utvikler talen så raskt som de opplever at Line gjør etter cochleaimplantasjonen. Språk og kommunikasjonsform refereres til som en faktor som er betydningsfull for barnets språkforståelse- og taleproduksjon etter implantering (Wie, 2005). Foreldrene har valgt å følge auditiv verbal tilnærming som har fokus på utvikling av talespråk. Fokus på talespråket har ifølge Geers et al. (2003b) sammenheng med bedre taleoppfattelse, slik at foreldrenes satsing på talespråk kan være en medvirkende faktor i Lines språkutvikling.

4.4 Vokalisering/Babbling

I følge foreldrene produserte Line svært lite lyder før hun fikk høreapparat, og det var først etter en tids bruk at hun begynte å produsere noen få lyder selv, etter hvert også uten at høreapparatet var på. Det vi i hovedsak observerte før CI var bruk av vokaler. Dette er åpne lyder som ofte er lette å høre, samtidig som det er disse lydene små barn tidlig begynner å produsere, og det kan tenkes at hun har noe auditiv erfaring med dem. Eksempelet nedenfor er hentet fra slutten av 2. AV-veiledning med høreapparatene som hun da hadde hatt i 5 måneder. Line hadde frem til da ikke produsert lyd som var hørbar for oss i veiledningstimene. AVT-pedagogen har hentet frem såpeboblene og allerede blåst noen ut i rommet. Line har fått en boble på nesene.

Hentet fra 2. AV-veiledning, protokoll nr. 2.

*“Puff () puff () puff. Pedagogen smeller boblene i det hun sier puff. **Håj: fikk du på nesene? Fikk du på nesene?**” Pedagogen peker på egen nese. “**Borte, borte**” (2 sek) “**borte, borte**” fortsetter pedagogen. Line tar på pinnen en blåser med i det pedagogen sier “**borte**” siste gangen. Line tar pinnen fra pedagogen, og gjør dyppe-bevegelse med pinnen før hun gir den tilbake. Pedagogen sier “**vil du ha mer?**” og støtter talen med tegnet MER. Pedagogen pauser noe og teller “**1, 2, 3:**”. Line blunker hyppig med øyene i det pedagogen sier 3, og sier “**iah**”. Hun sier dette på innpust og reiser seg umiddelbart og strekker armene i været”.*

Det virker som om Line forventer at boblene kommer etter at pedagogen har telt, for hun lager en grimase og blunker raskt med øynene. Av kroppsspråket kan det se ut som at Line har en forventning om det som skal skje. Det er i denne aktiviteten vi hører bruk av vokalisering for første gang.

Hentet fra 2. AV-veiledning, protokoll nr. 2.

*“I det pedagogen blåser bobler opp i lufta kommer det en lyd; ”**iih**”. Det kommer enda mer stemme fra Line, og hun sier ”**eeh**”. Pedagogen spør ”**Vil du ha mer?**” – pappa svarer ”**iiiaaa**”. Line imiterer ”**ii**”. Pappa forteller at hun kan si ”**jaaa**”, og Line imiterer ”**aa**”. Når pedagogen spør om de skal blåse mer, svarer pappa ”**jaaa må du si**”, og da imiterer Line ”**ii**”. ”**Eeh?**” kommer i det Line strekker seg mot boblen, her har hun en hevet intonasjon på slutten av lyden”.*

Lines responser her kommer i tilknytning til de ord og uttrykk som blir lagt ekstra trykk på. Dette tolkes av oss som at hun oppfatter og hører disse, og svarer ved å bruke imitasjon. Pedagogen bruker mye akustisk fokusering, det vil si at hun utnytter de musikalske kvalitetene i stemmen og holder lenge på hver lyd ved å bruke mye prosodi i det hun uttaler ordet. Dette tror vi er med på å øke muligheten for en begynnende imitasjon hos Line.

I 4. AV-veiledning, etter en uke med CI, har Line begynt å produsere lengre bableremser, og benytter i liten grad bare vokalisering. Det er i situasjoner hvor hun blir ivrig at bableremsene kommer tydeligst frem. På slutten av 4. AV-veiledning har Line og pedagogen hentet ned et glass med ulike spillebrikker som har flere farger.

Hentet fra 4. AV-veiledning, protokoll nr. 4.

*”Pedagogen og Line ser på spillebrikkene, og pedagogen benevner fargen ”**blå**”, samtidig som Line sier ”**be-li-læ-le**”, ”**e-di-le-le**”. Pedagogen peker på gensen til Line og sier: ”**Line har blå der**”, deretter peker pedagogen på sin egen genser, og tilslutt på en brikke som ligger oppi glasset. Line fortsetter ”**ede-lilele-de**”, ”**li-ede-jaah**”. Etter hvert peker pedagogen og sier ”**en rød**” (pauser i 2 sek), ”**to 1-2**”, Line sier ”**de-le**”, ”**de-lia-lia-li-de**”. Hun ser deretter på pappa som spør ”**ja, e det en rød?**”. Line sier ikke noe. Da svarer pedagogen ”**Rød farge vet du**”.*

Mot slutten av denne timen ser en at Lines lydproduksjon øker. Dette gjelder både lengde på ytringene og hvilke lyder hun lager. Dette skjer samtidig som hun også bruker ett-ords ytringer.

Etter hvert ser vi at Line bruker mer ett-ords ytringer i sin hverdag, og mindre babling. Etter 3,5 måneder med lyd på CI gjennomfører vi testen BPVS, hvor vi undersøker hennes

reseptive ordforråd. Line prater mye under gjennomføringen av testen. Hun benevner aktivt ting hun ser på bildene, men når vi kommer et stykke uti testen og vil ha henne til å peke på den som svømmer blir hun meget engasjert. Hun har nettopp pekt ut rett bilde på blå farge i oppgaven før denne.

Hentet fra 1. BPVS-testing, protokoll nr. 7.

“Pedagogen spør Line: “kor e den som svømme?”. “Oii” svarer Line og peker på bildet med jenta som svømmer. Pedagogen har et noe overrasket uttrykk i ansiktet, ser mot foreldrene og spør med armene noe utslått, “e dette tilfeldig eller?”. Pappa til Line ler, mens Line slår ut med armene på samme måte som pedagogen nettopp har gjort og sier “deja jeila”. Barnehagen kommenterer at det med fargen nok ikke er tilfeldig, som også støttes av mamma, mens Line peker på bildet og fortsetter “dele, sjaiali, ja sjaiadeli”. “Ho svømme” fortsetter pedagogen i munnen på Line som fortsetter energisk “ja, jaia, ede, sjaia odi lede, laladi jaija”. Hun peker også på et annet bilde, hvor AVT-pedagogen kommenterer “oi, ror han i båten?”. “Nei” sier Line og fortsetter “jeia lidi jaijo, neiol, dæ lile loji” mens hun peker på samme bildet igjen. “De leli lolila” fortsetter hun og peker på samme bildet om igjen, “de lil boli, dila belodila” sier hun og peker tilbake på bildet med jenta som svømmer. “De lila håle, deleli lila” gjentar hun og peker fortsatt på jenta som svømmer.

Det er helt tydelig at Line har noe hun vil formidle til oss, og hun bruker det samme lydlike uttrykket flere ganger, som har en betydning for henne, selv om det ikke blir forstått av oss voksne. Spencer et al. (2006) referer til dette som canonical babbling, og sier at denne typen babbling markerer en overgang i det barnet er begynt å etablere en forståelse for stavelsene i talespråket, noe som helt tydelig kommer frem i eksempelet ovenfor.

Fra 9. til 10. AV-veiledning skjer det et markant skille i hennes produksjon av talelyder. Fra å bruke babbling aktivt sammen med ett-ordsyttringer forsvinner denne helt mellom 9. og 10.

AV-veiledning. Dette skjer i løpet av en periode på 4 uker. Line har da hatt lyd på CI i 4,5 måneder og har en kronologisk alder på 3 år og 5 måneder.

4.5 Utvikling av ordforråd

Line hadde et meget begrenset ekspressivt ordforråd da vi møtte henne senhøsten 2009. En kunne likevel observere forståelse for enkelte ord auditivt ved at hun gjennomførte beskjeder, brukte blikket eller tegn som svar på det som ble snakket om. Ifølge pappa var ordene *hei* og *der* noe de med sikkerhet kunne si at Line brukte selv. Ordet *hei* var også noe som kom frem

under gjennomgangen av videomaterialet fra de tre første timene hvor hun brukte høreapparat, som en imitasjon av pedagogen.

Hentet fra 2. AV-veiledning, protokoll nr. 2.

*“Ska vi sjå, e ha no en bamse med hær”. Line har et forventningsfullt uttrykk i ansiktet i det pedagogen tar frem bamsen og setter den på bordet. “**Hei hei**” sier pedagogen og vinker med hånden til bamsen. “**Hei**” kommer det hviskende fra Line samtidig som hun har blikket på bamsen. Line strekker hendene frem mot bamsen og får låne den hos pedagogen. “**Den va fin, den kjenn du, hei hei...brumm () brumm () brumm () sei bamsen**” fortsetter pedagogen før hun spør “ska du kos med bamsen?”*

Et eksempel på forståelse for enkelt-ord kom tydelig frem i en av de tidlige timene, da Line satt på fanget hos pappa. Han spurte henne om hun var sulten og da tok hun seg til magen og gjorde tegnet SULTEN. Det samme da vi skulle avslutte en av timene og Line var klar for å gå.

Hentet fra 2. AV-veiledning, protokoll nr. 2.

*“Line går mot døra mens pedagogen sier “**ha det**” og vinker til henne. Plutselig sier pappa “**Anne må jo få kos**” og Line reagerer raskt ved å snu seg mot pedagogen, går frem til henne og gir henne en god klem før hun snur seg og springer tilbake til pappa som venter på Line i døra.”*

Selv om pappa brukte en setning, er det sannsynlig at det er ordet *kos* Line reagerte på, og ikke alle ordene i setningen jmf. trykk eller akustisk fokusering (Estabrooks, 2001, 2006; Høigård, 2007). Kontekst spiller også en viktig rolle i denne situasjonen. Språklige ytringer får sin mening ut fra konteksten (Høigård, 2007). Line viste i 2 AV-veiledning for eksempel ikke forståelse for ord som *bøtte* og *ha det*, selv om vi brukte de gjentatte ganger begge de første timene. Ordene ble da ikke brukt i en kontekst som kunne lette hennes forståelse av ordene, da hun for eksempel skulle kaste leker opp i bøtta og si ha det til disse. Hun hadde likevel bøtta foran seg, som kunne være en visuell hjelp mht. å knytte ordet til objektet.

Det ble ikke gjort en kartlegging av Lines ordforråd ved bruk av CDI i forkant av våre undersøkelser. Våre analyser må dermed ta utgangspunkt i det materialet vi har tilgjengelig, som er de tre AV-veiledningene som ble gjennomført høsten 2009. Det er dermed vanskelig å fastslå hvordan hennes forståelse av enkeltord var i forkant av implantering. Ut fra vurderinger gjort av foreldrene og barnehagen samt tre AV-veiledninger, er det likevel rimelig å anta at Lines impressive og ekspressive ordforråd var svært begrenset i forkant av

implantering. Siden det ble tilbudt CI, har Rikshospitalet vurdert hennes utbytte av høreapparater til ikke å være tilfredsstillende for utvikling av talespråk (Rance, et al., 2002).

Etter en uke med CI-lyd, viser Line forståelse for flere ord, bla. ordet *bøtte*. Bøtta brukes i timen for å avslutte aktiviteter, hvor en kaster lekene i bøtta og sier *ha det*.

Hentet fra 4. AV-veiledning, protokoll nr. 4.

*”Pedagogen holder på å sjekke Lings lyder og presenterer i dag i tillegg til de 6 basislydene også fire tilleggs-lyder hvor den ene er /t/ og tilhører klokka. Line får klokka og pedagogen gjentar t flere ganger for at Line skal bli kjent med lyden og objektet. Pedagogen synger også sangen som tilhører klokken. ”Store klokker sier tikk takk, tikk takk....”. Når Line har sett litt på klokka og det har vært snakket en del rundt den og lyden den lager, spør pedagogen: ”Ska vi kast den i **bøtta?**”. Line reagerer umiddelbart med å rekke frem hånden, tar tak i bøtta og kaster klokka oppi”.*

Her kan det være det er hele frasen Line reagerer på, ikke bare ordet *bøtte*. Det kan også være det gjenkjennbare i situasjonen som gjør at hun utfører. Sett opp mot det at de ordene barn tilegner seg tidligst er objektord, er det stor sannsynlighet for at det er ordet *bøtte* Line oppfatter og forstår (Høigård, 2007). Etter at vi har gjort oss ferdig med Lings lyder, henter pedagogen i 4. timen frem noen dyr, hvor “lære og lytte lydene”³¹ til dyrene har vært jobbet med hjemme og i barnehagen. Pedagogen som sitter ved siden av Line, presenterer flere dyr for henne og Line stiller dem opp ved siden av hverandre foran mamma. Pedagogen ser dermed en mulighet til å undersøke forståelsen av funksjonsord.

Hentet fra 4. AV-veiledning, protokoll nr. 4.

*“Line sitter med ryggen mot pedagogen, vendt til mamma og snakker om den skitne apekatten hun akkurat har fått av pedagogen. “Æsj” sier Line mens hun peker mot apekatten og fortsetter “**einn e shiha**”(den e sjitat). “Line?” fortsetter pedagogen litt i munnen på Line, som da umiddelbart snur seg. “**Kor mange e det? Ska vi tæll?**”. “**En...bo...hij...hæm**”(en, to, fire, fem) fortsetter da Line umiddelbart”.*

Her viser Line helt tydelig at hun forstår ordet *telle*, og knytter det med en gang til tallene som hun ramser opp spontant.

I 4. AV-veiledning har Line også begynt å imitere lyder og ord som pedagogen bruker, både ved fremkalling og spontan imitasjon. Foruten Lings lyder, brukes som nevnt også “lære- og lytte-lyder” aktivt i AVT sett opp mot naturlig språkutvikling. Dette er meningsfulle lyder

³¹ “Lære å lytte – lydene” er utvalgte talelyder og lydkombinasjoner som finnes i det norske språket. Lydene er valgt fordi de er lette å høre for barnet. Lyder som er lette å høre er lettere å imitere. Lydene er tenkt brukt som en start for så å bli overført til ord og fraser.

som ofte imiteres og brukes tidlig av små barn (Tetzchner, et al., 1993). Line viser at hun mestrer imitasjon av disse lydene, og er begynt å knytte lyden til objektet. Hun viser forståelse for samt ekspressiv bruk av enkelt-ord som for eksempel *ferdig*, i det hun benytter det spontant etter at pedagogen har brukt det i timen.

Hentet fra 4. AV-veiledning, protokoll nr. 4.

”...vi holder på med lydleken (lattersekk) som hun oppdaget mens vi lekte med snurrebassen. Line får lattersekken og viser den til pappa som bekrefter henne på at den flirte. “Hørt du den flira?” spør pappa. Line snur seg deretter til pedagogen og vil vise leken til henne også. Vi snakker om lyden som leken lager, og mens vi gjør det, strekker hun leken mot bøtta og sier “hæli” (ferdig) og kaster leken i bøtta.

Her viser Line spontan bruk av ordet *ferdig*, altså har hun forstått ordet og bruker det i riktig sammenheng.

CDI-skjemaet ble fylt ut ved to anledninger for å kunne sammenligne og vurdere en eventuell utvikling i Lines ordforråd. Første skjema ble fylt ut pr 30.09.10 av foreldrene og barnehagen og da var Line var 3 år og 2 måneder. Begge parter ble bedt om å sette kryss ved ord evt. tegn Line brukte hjemme og i barnehagen. Line hadde et ord/tegnforråd på 95 ord hjemme, ut fra foreldrenes vurdering. Barnehagen gikk så gjennom lista og føyde til 7 ord/tegn, som de hadde observert i bruk i barnehagen. Summen kom dermed på 102 ord. 20 av ordene støttes med tegn og 4 begreper har hun kun ved bruk av tegn ved første gangs måling.

CDI skjemaet ble fylt ut igjen da det var gått 4 måneder, altså i slutten av januar 2011. Denne gangen var det bare barnehagen som fylte ut skjemaet. Summen på Lines ordforråd kom da på 183 ord, altså tilnærmet en dobling på 4 måneder. Fortsatt støtter hun noen verbale uttrykk med tegn, til sammen 24. I tillegg har hun 2 begreper hvor hun kun bruker tegn, disse er SYNGE og HØRE. Line viser ikke samme utvikling ved bruk av tegn, som ved bruk av tale. Tallet er forholdsvis stabilt fra første til andre gangs gjennomføring. Dette kan ha sammenheng med at foreldrene i liten grad bruker tegn hjemme. De sier de føler Line utvikler begrepsforrådet på tale i høyt tempo, og opplever det ikke som nødvendig å bruke tegn som støtte. En feilkilde i 2. gangs utfylling kan være at det bare er barnehagen som har fylt ut skjemaet. Muligheten for at Line bruker andre ord hjemme er absolutt tilstede, og dermed kan lista være mangelfull i og med at foreldrene ikke har fylt ut. Vedleggene nr. 6 og 7 lister opp ord/tegn samt gir en kategorisering av ordforrådet hos Line ved de to målepunktene.

Testen BPVS ble også brukt for å kartlegge ordforrådet til Line. Dette er en test som i utgangspunktet er normert på norske barn. Siden vi ikke fikk tak i andre utgave som er normert, valgte vi å bruke tredje utgave. Denne er altså brukt klinisk siden det er en del endringer siden 2. utgave. Denne testen ble brukt to ganger i våre undersøkelser. Første gangs gjennomføring ble gjort i forbindelse med en AV-veiledning der kun det første settet ble gjennomgått. Det andre settet ble tatt to uker etterpå, sammen med Leiter-R.

Line gjennomførte de to første settene, men fikk for mange feilsvar på andre settet. Vi måtte dermed avslutte ut fra reglene for gjennomføring (maks 8 feilsvar). Line fikk da en råskåre på 13. Dette var sett opp mot hennes alder så lavt at det ikke lot seg gjøre å endre dette til normert skåre. I den engelske manualen er veldig lave og veldig høye skårer markert med ***. Dette betyr at skårene enten er lavere enn 70 eller høyere enn 140, noe en kan markere med 70-, slik tilfellet er hos Line. Skårene kan ikke benyttes med stor nok grad av statistisk sikkerhet. Vi valgte derfor å vurdere resultatene klinisk opp mot retesting, for å se om det var en utvikling.

BPVS ble gjennomført andre gang i mars 2011. Vi valgte da å starte på det første settet. Line klarte denne gangen å gjennomføre 3 sett, før hun fikk antall feilsvar som satte stopp. Hennes råskåre ble denne gang 18, og dermed tre poeng fra å kunne konvertere råskåren til standardskåre jmf. den engelske manualen. Line havner fortsatt på en skåre på 70-, men vi velger samlet sett å fokusere på råskåren som viser at det er en utvikling i Lines impressive ordforråd.

Line viser ved bruk av BPVS, at hun utvikler det impressive ordforrådet sitt på de 4 månedene som gikk mellom 1. og 2. gjennomføring av testen. Det som utgjorde den største forskjellen ved gjennomføringen av testene, var at hun brukte språket aktivt ved første gjennomføring. Da vi tok testen andre gang, imiterte hun ingen ord og brukte heller ikke spontan tale. Hun lyttet til instruksjonen og så på bildene, og gav raskere tilbakemeldinger ved bruk av peking og blick enn det hun gjorde ved første gangs gjennomføring. Det kan virke som om hun i større grad lyttet til det som testleder ba om ved andre gangs gjennomføring, og hun lot seg i liten grad forstyrre av de andre bildene på siden hun hadde foran seg. Dette kan handle om modning sett ut fra alder. Det er også mulig at hun har utviklet de auditive ferdighetene, slik at hun vet når hun skal være stille for å få med seg det som sies når testleder krever å få et svar fra Line.

Reynells språktest ble brukt siden den tester både den reseptive og ekspressive delen av språket, og gir normer ut fra alder hos barn, som gjorde at vi kunne finne en aldersnorm for Lines språklige utvikling. I ordforståelsesdelen av Reynells språktest ønsket vi å undersøke om Line har etablert en forbindelse mellom et ord og en gjenstand som en antar at hun har daglig omgang med, og dette er en ferdighet som barn mestrer forholdsvis tidlig i den språklige utviklingen. Reynell viser at Line på disse deltestene mestrer 16 av 18 oppgaver. Årsaken til at hun ikke skårer fullt, er at hun ikke skiller mellom begrepene mann og dame i de to siste oppgavene. Dersom en ser tilbake på de tidlige AV-veiledningene, brukte Line overekstensjon da hun benevnte mannen som baby. Da Reynell ble gjennomført, viste Line at hun hadde utviklet dette og skilte mellom baby og mann/dame, altså hadde hun utvidet forståelsen for begrepet baby.

Line oppnår full skåre på deltesten objektbenevning, dvs. 7 av 7 oppgaver. På bildebenevning svarer Line rett på 3 av 10 spørsmål, og de ordene hun mestrer er kjente objekter. Det stemmer godt overens med at de første ordene barn begynner å bruke som regel er ord for objekter som finnes rundt dem i dagliglivet. Disse ordene representerer en enkel benevning av ting i de nære omgivelsene (Tetzchner, et al., 1993).

Observasjoner gjort av Line i barnehagen samt kartleggingen i AV-veiledningen, understøtter resultatene av CDI-skjemaene, samt testene som er gjennomført. Sett opp mot variasjonen i antall produktive ord hos normalthørende barn på 24 måneder, som er fra 19 til 615 ord, viser Line en kraftig spurt på 9 måneder fra hun fikk lyd på implantatet til siste målepunkt i vår undersøkelse (Kristoffersen, et al., 2011). På 4 måneder økte ordforrådet målt med CDI fra 102 til 183 ord.

4.6 Innhold i de første ordene

De første ordene barn begynner å bruke er som regel ord for objekter som finnes rundt dem i dagliglivet. Disse ordene representerer en enkel benevning av ting i de nære omgivelsene (Tetzchner, et al., 1993). Et av ordene vi observerte at Line brukte før hun fikk implantatet var *hei*. Det er et av de små barn som hører normalt lærer seg veldig tidlig. Videomaterialet vi har tilgang til før implanteringen, viser ikke at Line **bruker** andre ord enn *hei*. Hun viser derimot **forståelse** for flere ord enn *hei*, som for eksempel *kos* og *sulten*. Kristoffersen et al. (2011)

påpeker at forståelse kommer forut for produksjon, slik at dette stemmer overens med deres forskning.

Etter implantering viser Line en rask utvikling i forståelse og bruk av enkelt-ord. Allerede en uke etter implantering viser hun forståelse for ord som *bøtte*, *ha det*, *ferdig*, samt at hun er begynt å ta dem i bruk selv. Sett ut fra beskrivelser som Bloom og Lahey (1978) gir mht. relasjonsord som barn bruker tidlig i sin språklige utvikling i ett- og to-ords ytringer, ser vi at det er flere av disse som er hyppig brukt av Line. Uttrykk for eksistens *de Line* (*der Line*) bruker hun mye i første AV-veiledning etter implantering samt i de tidlige observasjonene vi gjorde i barnehagen. Her involverer hun også mamma og pappa, når de er med i timene ved at hun for eksempel sier *de mamma* (*der mamma*).

Meme (*mer*), som er et uttrykk for gjentakelse bruker hun også i stor grad. Dette særskilt i situasjoner der hun virkelig vil at noe skal gjenta seg, som for eksempel når vi leker med såpebobler og hun vil at pedagogen skal blåse flere bobler. Her så vi en rask utvikling i bruken av ordet, fra *m* til *mm* til *meme* allerede i 4. AV-veiledning, ettersom ordet ble hyppig gjentatt av de voksne som deltok i timen. Dette ordet ble også brukt i situasjoner der hun ikke hadde alternativer i sitt ordforråd, for eksempel når hun ville at vi skulle bla om siden i en bok. I stedet for å si *bla om*, brukte hun *meme*. Det ble også observert bruk av overekstensjon, for eksempel ble *mann* benevnt som *baby*, og *baby* er et ord vi vet Line raskt fikk inn i eget vokabular.

Avvisning i form av å bruke ordene *nei* og *ikke*, så vi også raskt at hun hadde. Et eksempel på dette er i en samlingsstund hvor en gutt ble litt for nærgående.

Hentet fra 1. observasjon i barnehagen, protokoll nr. 10.

*”Det er samling på et lite rom ved siden av oppholdsrommet i barnehagen. Fire barn, i tillegg til Line, sitter i en liten hesteko foran en voksen. Line sitter ytterst til venstre, slik at hun har siden med CI-apparatet vendt mot alle barna. En av guttene tar Line på kinnet, hvorpå Line snur seg mot han og sier **”nei”** med et sint uttrykk i ansiktet. Den voksne snakker til gutten. **”Vet du, no sa Line nei, hu vil itj at du ska ta på a. Ikke gjørrå det”**. Den voksne fortsetter å snakke, mens Line snakker i munnen på henne, **”nei, nei”** mens hun understreker ved å gjøre gester med armene som understreker at hun mener nei”*.

Ser en på resultatene på CDI, og deler disse inn i kategoriene objektord og relasjonsord (vedlegg 6 og 7), hadde Line ved første måling 58 objektord i sitt ordforråd. Ved andre måling var dette tallet økt til 120. Objektord er hentet fra kategoriene navn på dyr, kjøretøy,

leketøy, mat og drikke, klær, kroppsdeler, småsaker, møbler og rom, ting utomhus, steder å gå til samt mennesker fra CDI-skjemaet.

Resultater på relasjonsord viste en økning fra 39 til 58 ord fra første til andre måling. Ord kategorier som er tatt med her er leker og rutiner, beskrivende ord, handlingsord, pronomen, preposisjoner, og antall og artikler fra CDI-skjemaet.

Totalt sett har Line tilnærmet en fordobling av antall ord fra første til andre måling med CDI. Objektord er det som har størst økning fra første til andre måling. Dette er ord hun trenger for å kunne benevne ting i egne omgivelser. Relasjonsord ses på som en forløper til setninger med flere ord (Tetzchner, 2001). Relasjonsord har ikke like stor økning fra første til andre gangs måling med CDI. BPVS viser også at Line har mange objektord i sitt vokabular, men fra første til andre gangs testing ser en at hun utvikler det impressive ordforrådet til å omfatte også verb/handlingsord som for eksempel hoppe, drikke og svømme. Disse kommer mer tydelig frem gjennom CDI enn det gjør ved bruk av BPVS. Det betyr etter vår mening, at CDI gir en bedre samlet oversikt både over antall og bredden ord i et barns vokabular, når denne nå normeres til norsk (Kristoffersen, et al., 2011).

4.7 Fra ett til flere-ords ytringer

Lines vokabular slik det ble målt pr. september 2010 inneholdt som nevnt tidligere 102 ord ut fra CDI-lista som ble brukt. Dette tilsier at hun allerede da ville begynt å sette sammen til flere-ords ytringer. Dette kom frem i en observasjon i barnehagen etter 4,5 måneder med CI og Line hadde da en kronologisk alder på 3 år og 4 måneder.

Hentet fra 1. observasjon i barnehagen, protokoll nr. 10.

*“Line og observatør er sammen på et av de to små lekerommene i barnehagen. Line har akkurat vært ved vinduet og sett på at det ble levert varer til barnehagen. Hun snur seg mot trappen opp til hemsene og sier **“de Line”**. Observatør spør **“vil du gå opp?”**. Line svarer ved å nikke mot observatøren. Oppe på hemsene er det en dukke og et pledd. Line tar opp dukken og sier **“de baby”**. Etterpå legger hun dukka på gulvet og legger pleddet over. Hun tar av pleddet igjen og sier **“de beibin”**. Observatør spør **“ska babyen sovva?”**. Line svarer ikke. Line gjentar handlingen med pleddet noen ganger. Etter en liten stund tar Line pleddet av dukken, og setter den ved veggen og sier **“bebin titti”**. Observatør spør **“ska beibin sitti?”**. Line bekrefter ved å nikke”.*

Line bruker to-ords setninger i denne situasjonen, og det er hun som kommer med initiativet og bruker talen spontant. Vi ser at Line her bruker relasjonsuttrykk for eksistens og plassering i det hun bygger ut til to-ords setninger.

I 10. AV-veiledning etter 5,5 måneder med CI, ser vi at Line bruker både to-, tre-, og fire-ordsytringer. Vi har akkurat avsluttet siste leke-aktivitet, et puslespill med lastebiler. Line pakker spillet ned i en pose. Det er ingen som på forhånd har snakket om hva som skal skje videre etter at vi har avsluttet timen.

Hentet fra 10. AV-veiledning, protokoll nr. 12.

Pedagogen sier: "Nå tru e kanskje vi ska..." hvor Line straks fortsetter "be på u" samtidig bruker hun tegn som støtte for talen KLE PÅ - UT, (bruken av tegn stemmer overens med stavelserne i det Line sier). Pedagogens spør: "ska du ut?" Line svarer "ja". Pedagogens sier: "Ut og leik?" Line fortsetter "mamma lei". "Mamma lei" gjentas flere ganger av Line. Pedagogen setter ned taletempoet og spør: "Ska mamma ut og lek"? Line gjentar "mamma ut e lei".

Line oppfatter hva pedagogen sier uten at hun ser på henne, og fyller ut en ytring som pedagogen starter på. Hun fyller i setningen med en frase, dvs. at det er tre ord, men fungerer som to ledd (klepå – ut). Noen ord hører mer sammen enn andre og kan grupperes sammen i ledd eller fraser som igjen har en egen struktur (Tetzchner, et al., 1993).

Line gjentar og utvider sin egen ytring etter at den er blitt repetert av pedagogen. Hun viser igjen at hun oppfatter og hører det som blir sagt. Den siste setningen bygges ut før verbalet, og dette er ikke så vanlig at små barn gjør tidlig. De bygger ofte ut setningsledd som kommer etter verbalet (ibid). At Line gjør dette i denne situasjonen, handler nok i hovedsak om at det er en imitasjon av pedagogens setning. Det at pedagogen setter ned tempoet på talen, kan være en årsak til at Line mestrer imitasjon av hele setningen.

Line viser også at hun er i stand til både å huske, og ha oversikt over sin egen dag. Hun vet hva som skal skje, og vet at hun skal gå ut etter at hun er ferdig med timen. Av dette eksempelet ser vi at Line er i ferd med å tilegne seg språklige ferdigheter som gjør at hun kan kombinere flere ord, og dermed nyansere ytringene sine. Line greier ved hjelp av språket å uttrykke sin egen mening, og be om noe hun gjerne vil. Den språklige kvaliteten øker, noe som er et meget viktig skille i språkutviklingen (Tetzchner, 2001).

Line viser i 10. time at hun spontant bruker setninger med 3 ord, som ikke er en frase. AVT-pedagogen har tatt frem dyrene og vi leker med disse for å sjekke forståelse av begrepene stor og liten samt kroppsdelene hos dyrene.

Hentet fra 10. AV-veiledning, protokoll nr. 12.

*“Pedagogen har flere dyr i en pose og Line har allerede fått en stor hund, en stor og liten gris samt en stor og liten apekatt. Vi har snakket litt om halen til den store hunden og telt hvor mange føtter den har. Pedagogen tar så frem en liten hund og Line sier litt overrasket **“oi”**. **“Ja der va og en hund”** sier pedagogen. **“Hui”** imiterer Line. Han har og hale, men den er litt kort”. **“Den e litæ”** fortsetter Line. **“Liten ja”** bekrefter pedagogen”.*

Mer utvidet bruk av flere-ords setninger ser vi også når vi er i barnehagen og skal gjennomføre siste BPVS. Line er da inne på avdelingen i det vi begge kommer inn og møter henne. Hun er da i ferd med å avslutte en aktivitet sammen med en voksen i barnehagen.

Hentet fra 4.observasjon i bhg., protokoll nr. 18.

*“Line sitter ved bordet og skal til å avslutte perling av et smykke sammen med en assistent i barnehagen. Hun ser på oss og sier **“Line laga schmyke”**. Pedagogen bekrefter henne umiddelbart **“ha du laga smykke?”**. **“Line laga schmyke”** gjentar hun. Assistenten sier at hun kan legge smykket på hylla og gjøre det ferdig etterpå. **“Line laga schmyke”**. **“Lægge hylla”** **“Æppepå”**. **“Ja”**, sier pedagogen da, **“lægg det på hylla så kan du gjør det ferdig ættepå”**.*

Line benytter spontant flere-ords ytringer, og når hun får noe hjelp fra en voksen, tar hun også dette i bruk for å fylle ut egen ytring. Vi ser også at de verbene hun bruker spontant er verb som brukes tidlig hos barn, og referer til handlinger som for eksempel å gjøre noe (lage smykke) (Tetzchner, et al., 1993).

Resultatene fra Reynells språkttest viser at Line har utviklet en viss forståelse for setninger. Det oppstår naturlig nok vansker for henne når vanskegraden, og kanskje også mengden auditive stimuli, dvs. antallet ord i ytringen som Line må tolke og forstå, øker. Et usikkerhetsmoment kan være om vi måler Lines generelle minnefunksjon, eller hennes forståelse for språk. Resultatene fra Leiter- R viser imidlertid at Line har et godt arbeidsminne/korttidsminne, og vi er derfor rimelig sikre på at det er det auditive minnet, og dermed de språklige ferdighetene som måles.

Når det gjelder språket i bruk, observerte vi få adjektiv og flertallsendinger hos Line. Typisk for de første enkle ytringene sies å være at de består av substantiv som utvides med et

modifiserende element, for deretter å kombineres med verb, og dette kan vi si er beskrivende for de første fler-ords ytringene hos Line (Tetzchner, et al., 1993). Rundt 2- års alder har de aller fleste barn startet å produsere denne type ytringer, og det er først senere i utviklingen at vokabular og setningslengde øker, og dermed påvirker kompleksiteten i ytringene (Høigård, 2007; Tetzchner, 2001). Resultater fra Reynells språktest viser at Line kommer ut med en skåre som tilsvarer det som hørende barn mestrer ved 2- års alder, slik at ferdighetene hennes når det gjelder disse ytringene speiler utviklingsnivået.

Mot slutten av prosjektet opplever vi at språkforståelse og produksjon hos Line i stor grad er avhengig av kontekst. De hun kommuniserer med er i samtalen med Line gjensidig avhengig av kontekst for å forstå det hun sier. Det vil si at begge parter er gjensidig avhengig av holdepunkter i situasjonen, evt. kjennskap til det Line forteller om, for at kommunikasjon og samspill skal lykkes, og man oppnår en felles forståelse (Kristoffersen, et al., 2008).

Reynells språktest inneholder blant annet oppgaver som omhandler relasjonsforståelse, og disse representerer i større grad handlinger som er *fjernere* fra Lines egen hverdag i den forstand at hun ikke nødvendigvis har utført disse. Line er fremdeles på et utviklingsstadium der hun har behov for å støtte seg til det konkrete i en situasjon, og det å sette ord på noe som er utenfor *her og nå* er problematisk for henne. Tetzchner et al. (1993) viser til at barn forstår *her og nå* lenge før de forstår språk som ikke knyttes til den aktuelle situasjonen. Når det gjelder barn som er på tidlige stadier i sin språklige utvikling er de ofte avhengige av konkrete holdepunkter i situasjonen for å tolke de ytringene de hører. Etter hvert som de tilegner seg stadig mer språklig kompetanse, er de i stand til å løsrive seg fra situasjonen eller konteksten, og dermed overføres disse ordene til flere sammenhenger. Den språklige kommunikasjonen blir etter hvert mindre avhengig av sammenhengen, slik at barnet forstår mer av det som sies uten å ha støtte i situasjonen (Tetzchner, 2001).

Med dette kan vi si at de teoretiske beskrivelsene av barns språk ved 2- års alder stemmer overens med Lines språklige nivå ved avslutningen av prosjektet. Line har da en kronologisk alder på 3 år og 8 måneder og har en hørealder på 9 måneder.

5. Sammenfatning

5.1 Hva kan vi si om barnets kognitive utvikling sett opp mot sen oppdagelse av hørselstapet og som basis for utvikling av talespråk?

Språk og kognisjon er to utviklingsområder som er gjensidig avhengig av hverandre, og tilgangen til språk er en unik mulighet for tilgang på kommunikasjon og læring. Dersom hørselsfunksjonen er nedsatt, kan det være en fare for forsinkelser når det gjelder språklig og kommunikativ utvikling.

Våre første møter med Line ga oss et inntrykk av at hun var aldersadekvat når det gjaldt den kognitive utviklingen. I begynnelsen av prosjektet ble disse vurderingene basert på den erfaringen vi hadde med barn i denne aldersgruppen, gjennom flere års arbeid i praksisfeltet. Sammenhengen mellom kognitive evner og språklig utvikling er beskrevet av flere (Geers, et al., 2003a; Nott, et al., 2003). Våre antagelser ble bekreftet i det vi gjennomførte Leiter- R, en non- verbal evnetest, hvor Line oppnådde en skåre tilsvarende det barn på samme alderstrinn har. Denne skåren tilsier blant annet at Line har gode non-verbale logiske evner til å se sammenhenger, god forståelse for årsak- og virkningssammenhenger, visuell styrke samt god minnefunksjon. Kognitive ferdigheter, deriblant assosiasjon og minne spiller en viktig rolle for dannelsen av vokabular, og bidrar til at barn med nedsatt hørsel lærer strategier som fører til en raskere økning i ordforrådet (Lederberg & Spencer, 2001).

Vi har tidligere vist til at tidlig oppdagelse av hørselstapet er viktig for å kunne iverksette kompensatoriske tiltak (Kvam, 1991). I Lines tilfelle ble ikke hørselstapet oppdaget før hun var 22 måneder gammel, noe som forskning betrakter som sent (Tomblin, et al., 2007; Yoshinaga-Itano, 2003). En undersøkelse gjort av Wie (2010) konkluderer med at tidlig implantering har en positiv effekt på språkutviklingen hos prelingvalt døve barn. Vi finner imidlertid både hos Wie (2005) og Geers et al. (2003a) at preoperativ auditiv erfaring ved bruk av høreapparat kan påvirke språkutviklingen i positiv retning. Line fikk tilpasset høreapparater rett etter at hørselstapet ble oppdaget da hun var 22 måneder gammel, slik at den auditive rehabiliteringen kom i gang så raskt det lot seg gjøre.

I forskning ser en at 2-års alderen trekkes frem som et vendepunkt når det gjelder språkutvikling, og det at barn opereres innen fylte 2 år er med på å øke mulighetene for å oppnå alderssvarende språkutvikling. Lines hørselstap ble oppdaget da hun var om lag 2 år

gammel, og hun fikk sitt første CI da hun var 3 år gammel. På tross av sen implantering ser vi at hennes kognitive utvikling er alderssvarende (Tomblin, et al., 2007). Flexer (1999) refererer til at dersom barnet har en alderssvarende kognitiv utvikling og får stabil og god tilgang til lyd, kan en forvente at gapet mellom hørealders og kronologisk alder vil kunne lukkes raskere enn det hørealders skulle tilsi. Dette er noe vi kan konkludere at Line er i gang med siden hun på 9 måneder tar igjen 2 års språklig utvikling. Hun ser ut til å følge stadiene i språkutviklingen i samme rekkefølge, men med et noe større tempo enn det normalthørende barn gjør.

5.2 Er det en forskjell på barnets oppmerksomhet for lyd før og etter implantering?

For å utvikle et språk er vi avhengig av at vi har et auditivt system som fungerer, i og med at tale utvikles på basis av hørsel. Et hørselstap kan bidra til at lyd ikke når opp til hjernen, hvor lydige inntrykk tolkes slik at de skaper mening (Cole & Flexer, 2007). ANSD karakteriseres som det å kunne høre, men ikke forstå. I Lines tilfelle kan dette sies å stemme. Foreldrene rapporterte tidlig at de mente at Line oppfattet omgivelseslyder. Hørselstesting sammen med AV-veiledningen bekreftet at Line oppdaget og responderte på lyd, noe som samsvarer med forskningen som sier at høreapparater synes å gi pasienten forbedrede høreterskler (Berlin, et al., 2003). Line viste likevel ikke oppmerksomhet mot lyd i form av å lete etter lydkilder, lokalisere eller vise oppmerksomhet mot akustisk fokusering av talen.

Line utviklet ikke talespråket i særlig grad ved bruk av høreapparatene og dette understøtter også forskningen gjort av Berlin et al. (2003) som sier at forsterkningen ikke gir nok nytte til å utvikle talespråk. Rance og hans medarbeidere viser til en større variasjon i utbytte av høreapparater (Rance, 2005; Rance, et al., 2002). Det han gjør som ingen andre har gjort, er å problematisere utprøving av høreapparater som et bidrag til å stimulere hørselsnerven. Hos Line opplevde vi et markant skille i oppmerksomhet mot lyd, etter at hun fikk CI. Dette kom tydelig frem gjennom hennes raske auditive utvikling, ettersom hun mer umiddelbart og presist reagerte på omgivelseslyder og Lings lyder. Hun viste også en begynnende imitasjon av talespråket gjennom bruk av vokalisering/babbling allerede etter en uke med lyd på CI. Etter hvert så vi en rivende utvikling mht. oppmerksomhet mot lyder, hvor hun på eget initiativ gjorde oss voksne oppmerksomme på at hun hadde hørt ved å sette fingeren til øret (lyttetegnet). En kunne raskt se utvikling i form av at hun beveget seg fra oppdagelse til

diskriminering, identifisering og forståelse i Erbers hierarki på forholdsvis kort tid (Erber, 1982). Lines utvikling av auditive ferdigheter ser også ut til å ha fulgt et større tempo enn det normalthørende barn har i sin utvikling. Dette gjør hun selv med unilateralt CI, som understøtter forskningen til Hayes et al. (Hayes, et al., 2009). Dette kan delvis ha sin forklaring i at hun har hatt noe auditiv stimulering gjennom høreapparatene, som kan ha hatt positiv effekt på det auditive systemet. Lines utvikling etter implantasjon sammenfaller med flere av artiklene som sier at barna med ANSD har signifikant utbytte av cochleaimplantat (Buss, et al., 2002; Jeong, et al., 2007).

5.3 Sett i forhold til teoretisk beskrevne stadier, hvordan er barnets utvikling av ordforråd impressivt og ekspressivt?

Individuelt ser en store variasjoner i når barn bevisst begynner å produsere lyder som en del av kommunikasjon og samspill med andre. Foreldrene til Line forteller om svært begrenset lydproduksjon før høreapparatilpasning, da hun var 22 måneder gammel, men at det i tiden etterpå økte. Slik sett ser vi at Line, etter at hun får tilgang til lyd, starter utviklingen sin på samme måte som det hørende barn gjør, nemlig med å produsere enkeltlyder.

Allerede etter en uke med lyd på CI opplevde vi at Line var i flere stadier samtidig, dvs. at vi hørte både vokalisering, babling og produksjon av enkeltord i en og samme observasjon. Vi hørte etter hvert at Line produserte lange bableremser, samtidig som hun også brukte enkeltord. Ofte kunne det være enkelte lydsammensetninger i disse remsene som lignet på et ord. Akkurat denne sekvensen gjentok hun mange ganger, noe vi mener representerte det eksakte ordet eller begrepet Line ville si noe i tilknytning til. Hos Tetzchner (2001) omtales dette som vokabler, som er et slags mellomledd på veien mot ord, og som tillegges mening av en voksen.

Den aller tydeligste overgangen fra et stadiet i språkutviklingen og til neste, var fra det vi vil betegne som aktiv og ivrig bruk av bableremser (canonical babbling), og til Line sluttet med dette i løpet av en periode på fire uker. På dette tidspunktet hadde hun hatt CI i 5 måneder. Etter det brukte hun ikke bableremsene i noen sammenheng for å ytre seg verbalt, som vi kunne observere. Etter hvert som Line produserte flere ord og lengre ytringer opplevde vi i stadig større grad at vår tolkning av det Line sa, ble meget viktig for henne. Dersom vi ikke traff helt med vår oversettelse, gjentok hun enkeltord og ytringer, slik vi tidligere så at hun

gjorde med deler av bableremseene. Line stopper først når hun opplever en presis nok tolkning av det hun har sagt fra vår side. Dette tyder på at Line er godt i gang med sin kommunikasjonsutvikling. Line har en klar hensikt med det hun sier, noe som er beskrivende for språklig kommunikasjon.

Da vi møtte Line høsten 2009, hadde hun et meget begrenset produktivt ordforråd slik det kom frem i AV-veiledningene, noe som ble understøttet av tilbakemeldinger fra foreldrene. Ut fra observasjoner var forståelsen for ord noe bedre enn produksjonen (Kristoffersen, et al., 2011). Første målepunkt av ordforrådet hos Line ble gjort ved bruk av CDI i september 2010. Line hadde da en kronologisk alder på 3 år og 2 måneder og en hørealders på 3 måneder. Line hadde et produktivt ordforråd på 102 ord. 4 måneder etter, da CDI ble gjentatt, hadde dette økt til 183 ord. En kan anta, ut fra forskningen til Kristoffersen som viser at forståelse kan ligge inntil 4 måneder før produksjon, at Lines impressive ordforråd på dette tidspunktet var noe høyere. Line viser at hun i en periode på 4 måneder nesten dobler antall ord i eget vokabular.

Ordene Line bruker er i hovedsak objekt- og relasjonsord. CDI viser at hun ved første måling med CDI hadde 58 objektord i sitt ordforråd og at dette ved andre måling var økt til 120. Objektord representerte dermed den største økningen. Økningen i relasjonsord er fra 39 til 58, og ikke så omfattende. BPVS viser også at objektord er det Line har mest av i sitt ordforråd. Dette sammenfaller med det Tetzchner (2001) sier om at disse ordene er de første ordene barn begynner å bruke.

Når det gjelder utviklingen fra enkeltord til setninger, ser vi også her at Line forserer utviklingen, og hun beveger seg frem og tilbake i flere utviklingsstadier samtidig, noe som gjør at vi observerer bruk av både to-, tre-, og fire- ords ytringer samtidig. Line er i ferd med å tilegne seg språklige ferdigheter som gjør at hun kan kombinere flere ord, og dermed nyansere ytringene sine. Den språklige kvaliteten øker, noe som er et meget viktig skille i språkutviklingen (Tetzchner, 2001).

Resultatene fra Reynells språktest sier oss, at Line da hun ble testet, lå på et språklig nivå som det vi ser hos normalhørende to-åringer. Når vi sammenholder Lines resultater med funn i observasjoner av språket i bruk i ulike situasjoner, er dette et resultat som må sies å være riktig. Dette betyr at Line ved avslutningen av prosjektet er omlag 1 ½ år forsinket i forhold til levealder som er 3 år og 8 måneder, dette gjelder både de impressive og de ekspressive språkferdighetene. I tillegg må vi ta med i vurderingen at hun har hatt stabil tilgang på lyd

gjennom CI på det ene øret i 9 måneder. Det vil si at Line har *tatt igjen* 2 års språkutvikling i løpet av en periode på om lag 9 måneder.

6. Avslutning

Studiens problemstilling “*Hvordan arter den tidlige utviklingen hos et barn med auditory neuropathy spectrum disorder seg?*” har vært utgangspunkt for valget av en singel-case studie. Undersøkelsen handler i stor grad om brukergeneralisering, det vil si at våre funn kan tolkes, overføres og være til nytte for andre i samme situasjon. Ønsket er at våre funn kan ha en overføringsverdi og kanskje også være gyldig for andre barn med samme diagnose. Fra vårt ståsted som forfattere vil vi konkludere med at hensikten med studien er oppnådd. Det er derfor vårt håp at beskrivelsene og kunnskapen som denne kasus-studien bidrar med, kan tjene som utgangspunkt for videre teoribygging om det fenomenet som er studert (Fuglseth & Skogen, 2006; Postholm, 2010).

Gjennom studien har vi fulgt et førskolebarn i den tidlige språkutviklingen før og etter implantasjon med CI. Bruken av standardiserte tester har bidratt med viktig informasjon om utvikling på områdene språk og kognisjon hos barnet i studien. Det kognitive aspektet er i denne sammenhengen viktig, da det blant annet er gjennom dette at barn tilegner seg læring om omverdenen. I tillegg vet vi at ferdigheter innenfor språk og kommunikasjon som et hele virker inn på mulighetene barn har for å delta i samspill med jevnaldrende. Fra litteraturen og på bakgrunn av egne erfaringer vet vi at diagnosen ANSD kan medføre forsinkelse i utviklingen, spesielt på det språklige området (Rance, 2005).

Ørn (2008) trakk frem ulike områder som kunne være aktuelle med tanke på videre utviklingsarbeid i sammenfatningen av sin masteroppgave. Disse omhandlet blant annet generell kunnskapsspredning til fagfeltet og en vurdering av egnet kartleggings- og testmateriell i audiopedagogisk utredning av barn med ANSD.

Fra vårt ståsted mener vi at vi har bidratt noe når det gjelder en generell kunnskapsspredning til fagfeltet gjennom studien, der vi har gjort et dypdykk i språkutviklingen hos et barn med ANSD. I tillegg har vi i prosjektet benyttet oss av standardiserte tester og ulike kartlegginger, som etter vår mening må sies å være egnet i utredningen av språkfunksjonen hos barn med denne diagnosen. Slik vi ser det vil blant annet CDI, når den etter hvert kommer i norsk versjon, være et godt egnet redskap i kartlegging. Dette gjelder både for barns vokabular og den tidlige språkutviklingen. Ørn sier at audiopedagogens rolle vil være viktig i utredning og oppfølging av barn med ANSD. Ved bruk av auditiv-verbal tilnærming vil en ha mulighet for

hyppig og jevnlig kartlegging av barnet, i tillegg til veiledning av foreldre. Kartlegging av den auditive funksjonen i AV-timene anses som viktig slik det ble brukt både før og under denne studien. Dette gjelder både vedrørende vurdering av barnets utbytte av høreapparater og deretter cochleaimplantat.

Mye er fremdeles ugjort, og fenomenet ANSD er lite beskrevet i Norge. I og med at utviklingen hos barn med denne diagnosen kan sies å være veldig individuell, vil det fremdeles være behov for kasus-studier. Samspill og kommunikasjon med andre barn, som en forutsetning for den sosiale og emosjonelle utviklingen, hadde vært et spennende område å forske på. En longitudinell undersøkelse der en kunne sett på barns språklige utvikling over tid, hadde også vært meget interessant. Funn hos Hay-McCutcheon (2008) anslår at barnets skårer på den reseptive delen av Reynell, kan brukes for å forutsi noe om barnets senere språklige evner. Siden vi har gjennomført Reynell på Line, hadde det vært spennende å kunne fulgt henne lengre i utviklingen.

Et annet perspektiv som kan være gjenstand for forskning er foreldrerollen. Ørn (2008) referer til at kvalitative studier i et fenomenologisk perspektiv vil kunne gi vesentlig innsikt i hvordan foreldre opplever og erfarer sin nye livssituasjon. I den sammenhengen anser vi det som interessant å se på hvordan oppfølging og rådgivning fra hjelpeapparatet kommer til uttrykk gjennom de tilbakemeldingene vi får fra foreldrene. Foreldre havner i en posisjon hvor de trenger mye og grundig informasjon om lidelsen, samtidig som de ofte må gjøre mange valg på kort tid. Det vil dermed være viktig at fagfeltet har et solid kunnskapsgrunnlag, både om lidelsen, og om hva foreldrene trenger for at de skal kunne hjelpe eget barn på best mulig måte.

Referanseliste

- Attias, J., & Raveh, E. (2007). Transient Deafness in Young Candidates for Cochlear Implants. *Audiology and Neuro-Otology*, 12(5), 325-333.
- Befring, E. (2007). *Forskningsmetode med etikk og statistikk*. Oslo: Det norske samlaget.
- Berlin, C. I., Hood, L., Morlet, T., Rose, K., & Brashears, S. (2003). Auditory neuropathy/Dys-synchrony: Diagnosis and management. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 9(4), 225-231.
- Beutner, D., Foerst, A., Lang-Roth, R., von Wedel, H., & Walger, M. (2007). Risk factors for auditory neuropathy/auditory synaptopathy. *Orl-Journal for Oto-Rhino-Laryngology and Its Related Specialties*, 69(4), 239-244.
- Bill Daniels Center for Children`s Hearing. (2008). *Guidelines for Identification and Management of Infants and Young Children with Auditory Neuropathy Spectrum Disorder*. Paper presented at the Newborn Hearing Screening 2008, Como, Italy.
- Bloom, L., & Lahey, M. (1978). *Language Development and Language Disorders*. New York: Wiley.
- Buss, E., Labadie, R. F., Brown, C. J., Gross, A. J., Grose, J. H., & Pillsbury, H. C. (2002). Outcome of cochlear implantation in pediatric auditory neuropathy. *Otology & Neurotology*, 23(3), 328-332.
- Cochlear. (2005). *Lytte, lære, snakke. Hør nå og alltid*. (I. Ørn, Trans. 2. ed.). Oslo: Medisan.
- Cole, E. B., & Flexer, C. (2007). *Children with hearing loss. Developing listening and talking*. San Diego: Plural Publishing.
- Cone-Wesson, B., & Wunderlich, J. (2003). Auditory evoked potentials from the cortex: audiology applications. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 11(5), 372-377.
- De Nasjonale Forskningsetiske komiteer. (2006). Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi. 3. Retrieved 29.03, 2011, from <http://www.etikkom.no/no/Forskningsetikk/Etiske-retningslinjer/Samfunnsvitenskap-jus-og-humaniora/>
- Dunn, L., Dunn, D. M., & NFER. (2009). *The British Picture Vocabulary Test. Manual*. (3. ed.). London: GL Assessment Limited.
- Englund, K. T. (2005). *Characteristics of and preference for infant directed speech*. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim.
- Erber, N. P. (1982). *Auditory training*. Washington DC: Alexander Graham Bell association for the Deaf.
- Estabrooks, W. (Ed.). (2001). *50 Frequently Asked Questions About Auditory-Verbal Therapy*. Toronto, Canada: Learning to Listen Foundation.
- Estabrooks, W. (Ed.). (2006). *Auditory-Verbal Therapy and Practice*. Washington: Alexander Graham Bell Association for the Deaf and Hard of Hearing, Inc.
- Feilberg, J., Hagtvet, B., Smith, L., Martinsen, H., Simonsen, H. G., Mjaavatn, P. E., et al. (1988). *Barns språk* (1 ed.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Fennefoss, A. T., & Valvik, R. (2001). *Om å fange øyeblikket. Videoobservasjon i pedagogisk arbeid*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Flexer, C. (1999). *Facilitating Hearing and Listening in Young Children* (2. ed.). New York: Thompson Delmar Learning.

- Flyvebjerg, B. (2006). Five Misunderstandings About Case-Study Research. *Qualitative Inquiry*, 12(2), 219-245.
- Fuglseth, K., & Skogen, K. (2006). *Masteroppgaven i pedagogikk og spesialpedagogikk. Design og metoder*. Oslo: Cappelen Akademiske forlag.
- Geers, A., Brenner, C., & Davidson, L. (2003a). Factors associated with development of speech perception skills in children implanted by age five. *Ear and Hearing*, 24, 2-14.
- Geers, A., Brenner, C., Nicholas, J., Uchanski, R., Tye-Murray, N., & Tobey, E. (2002). Rehabilitation Factors Contributing to Implant Benefit in Children. *The Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 111(5), 127-130.
- Geers, A., Nicholas, J., & Sedey, A. (2003b). Language skills of children with early cochlear implantation. *Ear Hear*, 24(1 Suppl), 59-68.
- Gelfand, S. A. (1997). *Essentials of Audiology*. New York: Thieme Medical Publishers, Inc.
- Gjærum, B., & Ellertsen, B. (Eds.). (2002). *Hjerne og atferd*. (2. ed.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Hay-McCutcheon, M. J., Kirk, K. I., Henning, S. C., Gao, M., & Qi, R. (2008). Using Early Language Outcomes to Predict Later Language Ability in Children with Cochlear Implants. *Audiology and Neuro-Otology*, 13(6), 370-378.
- Hayes, H., Geers, A., & Tremain, R. (2009). Receptive vocabulary development in deaf children with cochlear implants: achievement in an intensive auditory-oral educational setting. *Ear Hear*, 30(1), 128-135.
- Heian, A., & Hillesøy, S. (2009). Auditiv-verbal tilnærming - en vei til Rom? In A. L. Hansen, N. Garm & E. Hjelmervik (Eds.), *Hørsel-språk og kommunikasjon*. Trondheim: Møller kompetansesenter.
- Helsedirektoratet. (2007, 14.02.2010). ICD-10. Den internasjonale statistiske klassifikasjonen av sykdommer og beslektede helseproblemer Retrieved 04.05, 2011, from <http://finnkode.kith.no/2011/#|icd10|ICD10SysDel|-1|flow>
- Høigård, A. (2007). *Barns språkutvikling. Muntlig og skriftlig*. (2. ed.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Jeong, S. W., Kim, L. S., Kim, B. Y., Bae, W. Y., & Kim, J. R. (2007). Cochlear implantation in children with auditory neuropathy: Outcomes and rationale. *Acta Oto-Laryngologica*, 127, 36-43.
- Khan, S., Edwards, L., & Langdon, D. (2005). The Cognition and Behaviour of Children with Cochlear Implants, Children with Hearing Aids and Their Hearing Peers: A Comparison. *Audiology and Neuro-Otology*, 10, 117-126.
- Kirkim, G., Serbetcioglu, B., Erdag, T. K., & Ceryan, K. (2008). The frequency of auditory neuropathy detected by universal newborn hearing screening program. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 72(10), 1461-1469.
- Kristoffersen, K. E., Simonsen, H. G., Bleses, D., Wehberg, S., Jørgensen, R. N., Eiesland, E. A., et al. (2011). Development and variation in early communicative skills in infants and toddlers acquiring Norwegian - a CDI-based study. Under vurdering.
- Kristoffersen, K. E., Simonsen, H. G., & Sveen, A. (Eds.). (2008). *Språk. En grunnbok*. (2. ed.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Kuhl, P. (1994). Learning and representation in speech and language. *Current Opinion in Neurobiology*, 4(6), 812-822.
- Kunnskapsdepartementet. (2006). *Rammeplan for barnehagens innhold og oppgaver*. Retrieved from

- <http://www.regjeringen.no/upload/kilde/kd/reg/2006/0001/ddd/pdfv/282023-rammeplanen.pdf>.
- Kunnskapsdepartementet. (2010). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa*. Retrieved from <http://www.lovdatab.no/all/nl-19980717-061.html>.
- Kunnskapsdepartementet. (2010-2011). *Læring og fellesskap. Tidlig innsats og gode læringsmiljøer for barn, unge og voksne med særlige behov*. Retrieved from <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/dok/regpubl/stmeld/2010-2011/meld-st-18-20102011.html?id=639487>.
- Kvam, M. H. (1991). *Hørselshemming*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Lahey, M. (1988). *Language disorders and language development (Rev.ed)*. New York: Macmillan.
- Laukli, E. (Ed.). (2007). *Nordisk lærebok i audiologi*. Bergen: Fagbokforl.
- Lederberg, A. R., & Spencer, P. E. (2001). Vocabulary Development of Deaf and Hard of Hearing Children. In M. D. Clark, M. Marchark & M. A. Karchmer (Eds.), *Context, cognition and deafness*. Washington, DC: Gallaudet University Press.
- Leiter, R. (1980). *Leiter International Performance Scale*. Wheat Lane Wood Dale, USA: Stoelting Co.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. London: Sage Publications.
- Ling, D. (1976). *Speech and the Hearing Impaired Child: Theory and practise*. Washington: Alexander Graham Bell Association for the Deaf and Hard of Hearing.
- Liu, S., & Zeng, F.-G. (2006). Speech Perception in Individuals With Auditory Neuropathy. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, *Volume 49, Issue 2*, 367-380.
- Lund, T., Kleven, T. A., Kvernbekk, T., & Christophersen, K.-A. (2002). *Innføring i forskningsmetodologi*. Oslo: Unipub Forlag.
- Lyster, S., Horn, E., & Rygvold, A. L. (2010). Ordforråd og ordforrådsutvikling hos norske barn og unge. *Spesialpedagogikk*(9), 34-43.
- Lærdal, B. (2009). *Handlingsplan for habilitering av barn og unge*. Retrieved from http://www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00215/IS-1692_215599a.pdf.
- Løkken, G., & Søbstad, F. (2006). *Observasjon og intervju i barnehagen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Madden, C., Hilbert, T., Rutter, M., Greinwald, J., & Choo, D. (2002a). Pediatric cochlear implantation in auditory neuropathy. *Otology & Neurotology*, *23*(2), 163-168.
- Madden, C., Rutter, M., Hilbert, L., Greinwald, J. H., & Choo, D. I. (2002b). Clinical and audiological features in auditory neuropathy. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, *128*(9), 1026-1030.
- Mason, J. C., De Michele, A., Stevens, C., Ruth, R. A., & Hashisaki, G. T. (2003). Cochlear implantation in patients with auditory neuropathy of varied etiologies. *Laryngoscope*, *113*(1), 45-49.
- Mayne, A. M., Yoshinaga-Itano, C., Sedey, A. L., & Carey, A. (1998). Expressive vocabulary development of infants and toddlers who are deaf or hard of hearing. *Volta Review*, *100*(5), 1-28.
- Miyamoto, R., Houston, D., Kirk, K. I., Perdew, A., & Svirsky, M. A. (2003). Language Development in Deaf Infants Following Cochlear Implantation. *Acta Oto-Laryngologica*, *123*(2), 241-244.

- Moore, D. (2002). Auditory Development and the Role of Experience. *Br. Med. Bull*, 63, 171-181.
- Nicholas, J., & Geers, A. (2007). Will they Catch Up? The Role of Age at Cochlear Implantation in the Spoken Language Development of Children With Severe to Profound Hearing Loss. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50, 1048-1062.
- Northern, J., & Downs, M. P. (2002). *Hearing in Children* (5 ed.). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Nott, P., Cowan, R., Brown, P. M., & Wigglesworth, G. (2003). Assessment of Language Skills in younger Children with Profound Hearing Loss under Two Years of Age. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 8(4), 401-421.
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier.* (2 ed.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Psarommatis, L., Riga, M., Douros, K., Koltsidopoulos, P., Douniadakis, D., Kapetanakis, L., et al. (2006). Transient infantile auditory neuropathy and its clinical implications. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*(70), 1629-1637.
- Rance, G. (2005). Auditory neuropathy/Dys-synchrony and Its Perceptual Consequences. *Trends in Amplification*, 9(1), 238-253.
- Rance, G., & Barker, E. J. (2008). Speech perception in children with auditory neuropathy/dyssynchrony managed with either hearing aids or cochlear implants. *Otology & Neurotology*, 29(2), 179-182.
- Rance, G., Barker, E. J., Sarant, J. Z., & Ching, T. Y. C. (2007). Receptive language and speech production in children with auditory neuropathy/dyssynchrony type hearing loss. *Ear and Hearing*, 28(5), 694-702.
- Rance, G., Cone-Wesson, B., Wunderlich, J., & Dowell, R. (2002). Speech perception and cortical event related potentials in children with auditory neuropathy. *Ear and Hearing*, 23(3), 239-253.
- Raveh, E., Buller, N., Badrana, O., & Attias, J. (2007). Auditory neuropathy: clinical characteristics and therapeutic approach. *American Journal of Otolaryngology*, 28(5), 302-308.
- Ringdal, K. (2007). *Enhet og mangfold. Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode.* (2 ed.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Schjøberg, S., Lekhal, R., Wang, M. V., Zambrana, I. M., Mathiesen, K. S., Magnus, P., et al. (2008). *Forsinket språkutvikling. En foreløpig oversikt basert på data fra Den norske mor og barn undersøkelsen.* Oslo: Nasjonalt folkehelseinstitutt.
- Schramm, D. R., & Harrison, R. V. (2010). Performance after Cochlear Implantation in Children with Auditory Neuropathy. *Cochlear Implants International*, 11, 207-212.
- Schwartz, S. (Ed.). (2007). *Choices in deafness: a parents' guide to communication options.* Bethesda, MD: Woodbine House.
- Shallop, J. K., Peterson, A., Facer, G. W., Fabry, L. B., & Driscoll, C. L. W. (2001). Cochlear implants in five cases of auditory neuropathy: Postoperative findings and progress. *Laryngoscope*, 111(4), 555-562.
- Sininger, Y. (2002). Identification of auditory neuropathy in infants and children. *Seminars in Hearing*, 23(3), 193-200.
- Sininger, Y., & Oba, S. (2001). Patients with auditory neuropathy: Who are they and what can they hear? *Auditory neuropathy: A New Perspective on Hearing Disorders*(1), 15-36.
- Smith, L., & Ulvund, S. E. (1991). *Spedbarnsalderen.* Oslo: Universitetsforlaget.

- Sosial- og helsedirektoratet. (2006). *Retningslinjer for undersøkelse av syn, hørsel og språk hos barn*. Oslo.
- Spencer, P. E., & Marschark, M. (Eds.). (2006). *Advances in the Spoken Development of Deaf and Hard-of-Hearing Children*. New York: Oxford University Press.
- Stach, B. A. (1998). *Clinical Audiology. An Introduction*. San Diego: Singular Publishing Group, Inc.
- Stallings, L., Gao, M., & Svirsky, M. A. (2002). Assessing the language abilities of pediatric cochlear implant users across a broad range of ages and performance abilities. *Volta Review*, 102(4), 215-235.
- Starr, A., Picton, T., Sininger, Y., Hood, L. J., & Berlin, C. I. (1996). Auditory neuropathy. *Brain*, 119, 741-753.
- Statistisk sentralbyrå. (2010). Høy fruktbarhet. Retrieved 08.04, 2010, from <http://www.ssb.no/fodte/>
- Teagle, H. F. B., Roush, P. A., Woodard, J. S., Hatch, D. R., Zdanski, C. J., Buss, E., et al. (2010). Cochlear implantation in children with auditory neuropathy spectrum disorder. *Ear and Hearing*, 31(3), 325-335.
- Tetzchner, S. V. (2001). *Utviklingspsykologi. Barne og ungdomsalderen*. (1 ed.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Tetzchner, S. v., Feilberg, J., Hagtvet, B., Martinsen, M., Mjaavatn, P. E., Simonsen, H. G., et al. (1993). *Barns språk* (2 ed.). Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Tomblin, J., Barker, B., & Hubbs, S. (2007). Developmental constraints on language development in children with cochlear implants. *International Journal of Audiology*, 46(9), 512-523.
- Vedeler, L. (2000). *Observasjonsforskning i pedagogiske fag. En innføring i bruk av metoder*. Oslo: Gyldendal Akdemisk.
- Wennberg, S., & Boberg, A.-M. (2010). *Auditiv nevropati: utredning og behandling av barn*. Trondheim: Høgskolen i Sør-Trøndelag, Avdeling for helse- og sosialfag, Program for audiografutdanning.
- Westby, C. (1998). Review of the MacArthur Communicative Development Inventories. In L. Murphy (Ed.), *The thirteenth mental measurements year-book* (pp. 631-632). Lincoln: University of Nebraska Press.
- 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, 1258-1266.
- Xoinis, K., Weirather, Y., Mavoori, H., Shaha, S. H., & Iwamoto, L. M. (2007). Extremely low birth weight infants are at high risk for auditory neuropathy. *Journal of Perinatology*, 27(11), 718-723.
- Yin, R. (2009). *Case Study Reserarch: Design and Methods*. California: Sage Publications.
- Yoshinaga-Itano, C. (2003). From Screening to Early Identification and Intervention: Discovering Predictors to Successful Outcomes for Children With Significant Hearing Loss. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 8(1), 11-30.

Ørn, I. (2008). *Fenomenet auditiv nevropati hos sped- og småbarn: en kvalitativ kunnskapsoppsummering*. I. Ørn, Oslo.

Tabelloversikt

Tabell 1: Oversikt over datainnsamlingen i undersøkelsen.....	38
Tabell 2: Skåring av Lings lyder.....	45
Tabell 3: Skårer for Lings lyder de tre første veiledningstimer med høreapparater.....	57
Tabell 4: Skårer for Lings lyder i tre utvalgte veiledningstimer etter CI.....	58

Vedlegg

Vedlegg 1: Bekreftelse fra Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD)

Vedlegg 2: E-post fra NSD vedrørende endringer i prosjektet

Vedlegg 3: Samtykkeerklæring for deltagelse

Vedlegg 4: Informasjonsskriv til barnehagen

Vedlegg 5: Klinisk observasjonsskjema AVT

Vedlegg 6: Sjekkliste for kommunikatív utvikling (CDI) pr. 30.09.10

Vedlegg 7: Sjekkliste for kommunikatív utvikling (CDI) pr. 28.01.11

Vedlegg 8: Oversikt BPVS 1. og 2. gangs gjennomføring

Vedlegg 1: Bekreftelse fra Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD)

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS

NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



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

Per Egil Mjaavatn
Pedagogisk institutt
NTNU
Dragvoll
7491 TRONDHEIM

Vår dato: 06.09.2010

Vår ref: 24782 / 3 / AMS

Deres dato:

Deres ref:

TILRÅDING AV BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 16.08.2010. Meldingen gjelder prosjektet:

24782	<i>Auditiv neuropati og språkutvikling</i>
Behandlingsansvarlig	<i>NTNU, ved institusjonens øverste leder</i>
Daglig ansvarlig	<i>Per Egil Mjaavatn</i>
Student	<i>Anne-Mari Nordnes Skagen</i>

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


Personvernombudets tilråding forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, vedlagte prosjektvurdering - kommentarer samt personopplysningsloven/-helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

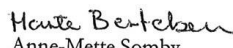
Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, http://www.nsd.uib.no/personvern/forsk_stud/skjema.html. Det skal også gis melding etter tre år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

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://www.nsd.uib.no/personvern/prosjektoversikt.jsp>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 01.06.2011, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen


Bjørn Henrichsen


for Anne-Mette Somby

Kontaktperson: Anne-Mette Somby tlf: 55 58 25 83

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Anne-Mari Nordnes Skagen, Gamle Oslovei 48, 7020 TRONDHEIM

Avdelingskontorer / District Offices:

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

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

TROMSØ: NSD, SVF, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. nsdmaa@sv.uit.no

Personvernombudet for forskning



Prosjektvurdering - Kommentar

24782

Prosjektet er et samarbeid mellom masterstudentene Anne-Mari Skagen og Anne Sollie. Det er allerede opprettet kontakt med de to barna på 3 og 4 år som deltar i studien. Førstegangskontakten er opprettet via Møller kompetansesenter hvor studentene er ansatt. Personvernombudet minner om at studentene er i en dobbeltrolle som ansatte og studenter, og bør understreke overfor foreldrene at deltakelse i prosjektet ikke vil ha innflytelse på videre oppfølging fra Møller kompetansesenter.

Det er allerede gitt muntlig informasjon og innhentet muntlig aksept for deltakelse fra barnas foreldre. I tillegg skal det gis skriftlig informasjon og innhentes skriftlig samtykke. Informasjonsskrivet som er lagt ved prosjektmeldingen må konkretisere hvilke opplysninger som skal innhentes og hvor de skal innhentes fra, jf. andre avsnitt. Personvernombudet ber om at revidert informasjonsskriv ettersendes før det tas i bruk.

Det skal innhentes og registreres sensitive opplysninger om helseforhold, jf. personopplysningsloven § 2 pkt. 8 c. Opplysningene innhentes fra journal, observasjon og psykologiske/pedagogiske tester som lagres avidentifisert på virksomhetens pc. Videoopptak lagres på ekstern harddisk.

Prosjektslutt er angitt til 1. juni 2011. Innen prosjektslutt skal datamaterialet anonymiseres. Personvernombudet minner om at dette vil innebære å slette videoopptak samt å slette eller omskrive opplysninger som direkte eller indirekte kan identifisere enkeltpersoner i datamaterialet.

Vedlegg 2: E-post fra NSD vedrørende endringer i prosjektet

Viser til endringsmelding mottatt 8.2.11.

Vi har registrert at prosjektet inkluderer ett case, ikke to som opprinnelig meldt. Vedlagte informasjonsskriv oppfyller vilkårene til informert samtykke, og ivaretar våre kommentarer i tilråding datert 6.9.2010.

Vennlig hilsen

--

Anne-Mette Somby
Rådgiver

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS Personvernombud for forskning Harald Hårfagres gate
29, 5007 BERGEN

Tlf. direkte: (+47) 55 58 25 83

Tlf. sentral: (+47) 55 58 21 17

Faks: (+47) 55 58 96 50

Email: Anne-Mette Somby@nsd.uib.no

Internettadresse www.nsd.uib.no/personvern

Vedlegg 3: Samtykkeerklæring for deltagelse

Forespørsel og informasjon om deltagelse i masteroppgave-prosjekt.

Prosjektbeskrivelse

Vi er to mastergradsstudenter ved Pedagogisk Institutt på Norsk Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet i Trondheim. Vi er nå i gang med den avsluttende masteroppgaven i spesialpedagogikk og jobber til daglig som rådgivere ved Møller kompetansesenter. Temaet for oppgaven er auditiv nevropati. Prosjektet vi skal i gang med søker å få svar på hvordan et barn med auditiv nevropati utvikler språket sitt. Dette har vi tenkt å se opp mot teoretisk beskrevet normal språkutvikling. I dette prosjektet skal vi gjøre en case-studie, hvor vi analyserer deres barns språk grundig. Datainnsamlingen til prosjektet vil foregå fra september 2010 til februar 2011. Masteroppgaven er planlagt innlevert 10.06.2011.

Rett til innsyn og innhenting av informasjon

Vi vil ha behov for å innhente informasjon om deres barn som kan være av relevans for temaet i vårt prosjekt. Dette kan være journalnotater, individuelle planer, rapporter, testresultater osv. For videre å skaffe oss relevant materiale til våre undersøkelser ønsker vi å gjennomføre egne observasjoner, standardiserte språk og evne-tester samt video-opptak av deres barn for analyse av språket.

Personvern

Det er frivillig å delta i prosjektet, og dere kan når som helst trekke deres samtykke uten å oppgi noen grunn. Dette vil ikke få konsekvenser for det videre samarbeid med Møller kompetansesenter. Alle innsamlede data vil bli behandlet konfidensielt. Dersom dere trekker dere, vil alle innsamlede data bli slettet, med mindre oppgaven allerede er levert. Underveis i prosjektet vil informasjonen vi samler inn bli anonymisert, og oppbevart slik at den er utilgjengelig for andre. Etter endt prosjekt vil vi slette alt innsamlet datamateriale. Prosjektet er for øvrig meldt til Personvernombudet for forskning (NSD).

Vår veileder for oppgaven heter Per Egil Mjaavatn. Han er ansatt ved Fakultetet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse, Pedagogisk Institutt. Han kan kontaktes på tlf 73 59 81 03.

Mvh Anne-Mari Skagen og Anne Sollie.

Jeg/vi samtykker i at vi har fått skriftlig og muntlig informasjon og at vårt barn deltar i det overnevnte prosjekt, og tillater innsyn og innhenting av relevant informasjon i forbindelse med dette.

Sted & Dato: _____

Underskrift: _____

Vedlegg 4: Informasjonsskriv til barnehagen

Informasjonsskriv til barnehagen

Informasjon angående et forskningsprosjekt

Vi er to studenter i spesialpedagogikk ved Norges Teknisk-Naturvitenskapelig Universitet i Trondheim som er i gang med vår avsluttende masteroppgave. Vi har i denne oppgaven tenkt å se på språkutviklingen hos barn med auditiv nevropati. Veileder for oppgaven er Per Egil Mjaavatn ved Pedagogisk Institutt, NTNU (tlf: 73 59 81 03).

I denne forbindelse ønsker vi å gjennomføre noen observasjoner av et barn i deres barnehage. Vi kommer til å være på besøk noen dager utover høstsemesteret 2010 for å gjennomføre observasjoner av det aktuelle barnets språk. Det vil også bli gjennomført noen standardiserte tester, da ved å ta barnet ut av barnegruppa. Under observasjonene vil vi kun notere ned opplysninger som har med barnets språk å gjøre. Vi kommer ikke til å notere ned opplysninger som berører barnehagen eller dens ansatte.

Dersom dere har noen kommentarer eller spørsmål til undersøkelsen, kan dere svare på denne e-posten eller kontakte oss på tlf 72 59 66 96 (Anne-Mari Skagen) eller 72 59 65 82 (Anne Sollie).

Med vennlig hilsen

Anne-Mari Skagen og Anne Sollie.

Diagnostisk vurdering	
Atferd	Hørsel
Tale	Språk
Kognisjon	Kommunikasjon

Vedlegg 6: Sjekkliste for kommunikatív utvikling (CDI) pr. 30.09.10

Ord/lyd	Kategori
Bæ bæ	Lydeffekter og dyrelåter
Mjau	Lydeffekter og dyrelåter
Mø	Lydeffekter og dyrelåter
Pip Pip	Lydeffekter og dyrelåter
Voff voff	Lydeffekter og dyrelåter
Ape	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
ELEFANT	Navn på dyr – kun tegnet
Fugl	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Sau	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Gris - GRIS	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr) + tegnet
Hund	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Hest	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Katt	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Ku	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Krokodille - KROKODILLE	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr) + tegnet
Pipip	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Ugle	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Bil	Kjøretøy (virkelige eller leker)
Fly - FLY	Kjøretøy (virkelige eller leker) + tegnet
Ball	Leketøy
Dukke	Leketøy
Leke	Leketøy
Brød	Mat og drikke
Is	Mat og drikke
Pølse	Mat og drikke
Kjøttkaker	Mat og drikke
Mat	Mat og drikke
Prim	Mat og drikke
Melk	Mat og drikke
Ost	Mat og drikke
Yoghurt	Mat og drikke
Bleie	Klær
Jakke	Klær
Kjole	Klær

Klær	Klær
Lue	Klær
Sko	Klær
Hode	Kroppsdel
Munn	Kroppsdel
Nese	Kroppsdel
Øye	Kroppsdel
Tunge	Kroppsdel
Øre	Kroppsdel
Bilde	Småsaker
Blomst	Småsaker
Briller - BRILLER	Småsaker + tegnet
Smukk	Småsaker
Lys	Småsaker
TANNBØRSTE	Småsaker – kun tegnet
Bad - BAD	Møbler og rom + tegnet
Dusj	Møbler og rom
TV	Møbler og rom
Disse/huske – DISSE/HUSKE	Ting utenomhus + tegnet
Tre	Ting utenomhus
Barnehage	Plasser å gå til
Baby - BABY	Mennesker + tegnet
Egen navn (Line) - LINE	Mennesker + tegnet
Navn på bror (Johan)	Mennesker
Tante	Mennesker
Mamma - MAMMA	Mennesker + tegnet
Pappa - PAPPA	Mennesker + tegnet
Morfar - MORFAR	Mennesker + tegnet
Mormor - MORMOR	Mennesker + tegnet
Bade - BADE	Leker og rutiner + tegnet
Bake kake – BAKE KAKE	Leker og rutiner + tegnet
Hei - HEI	Leker og rutiner + tegnet
Ha det – HA DET	Leker og rutiner + tegnet
Ikke - IKKE	Leker og rutiner + tegnet
Ja	Leker og rutiner
Nei	Leker og rutiner
Hysj	Leker og rutiner
Vente - VENDE	Leker og rutiner + tegnet

Takk	Leker og rutiner
Titt tei	Leker og rutiner
Vørsågod	Leker og rutiner
Borte	Beskrivende ord
Først	Beskrivende ord
Grønn	Beskrivende ord
Gul	Beskrivende ord
Rød	Beskrivende ord
Skitten - SKITTEN	Beskrivende ord + tegnet
Tom	Beskrivende ord
TRØTT	Beskrivende ord – kun tegnet
Tørst - TØRST	Beskrivende ord + tegnet
Bæsje	Handlingsord
Fly	Handlingsord
Kjøre	Handlingsord
Male	Handlingsord
Se	Handlingsord
SITTE	Handlingsord – kun tegnet
Vente	Handlingsord
Spise	Handlingsord
Du	Pronomen
Min	Pronomen
Etter/etterpå	Ord om tid
Bort	Preposisjoner og steder
I	Preposisjoner og steder
Inni	Preposisjoner og steder
En	Antall og artikler
En til	Antall og artikler
Tre	Antall og artikler
To	Antall og artikler
Ja	Ord som signaliserer at en har oppfattet hva noen annen har sagt
Nei	Ord som signaliserer at en har oppfattet hva noen annen har sagt
Mm/mhm	Ord som signaliserer at en har oppfattet hva noen annen har sagt
Line lalle sove	Eksempel på lange meninger
Johan sove hysj	Eksempel på lange meninger

En til	Eksempel på lange meninger
Sum antall ord i CDI-skjemaet: 102	

Vedlegg 7: Sjekkliste for kommunikatív utvikling (CDI) pr. 28.01.11

Ord/lyd	Kategori
Bæ bæ	Lydeffekter og dyrelåter
Kykkeliky	Lydeffekter og dyrelåter
Mjau	Lydeffekter og dyrelåter
Mø	Lydeffekter og dyrelåter
Pip pip	Lydeffekter og dyrelåter
Voff voff	Lydeffekter og dyrelåter
And	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Ape	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Elefant	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Fisk	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Sommerfugl	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Fugl - FUGL	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr) + tegnet
Sau - SAU	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr) + tegnet
Gris - GRIS	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr) + tegnet
Hare - HARE	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr) + tegnet
Hund	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Hest	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Høne	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Katt - KATT	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr) + tegnet
Ku - KU	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr) + tegnet
Krokodille	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Løve	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Mus	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Bamse	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Pip pip	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Høne	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Ugle	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Kanin	Navn på dyr (virkelige eller lekedyr)
Bil - BIL	Kjøretøy + tegnet
Brannbil	Kjøretøy
Buss - BUSS	Kjøretøy + tegnet
Båt - BÅT	Kjøretøy + tegnet
Fly - FLY	Kjøretøy + tegnet
Helikopter - HELIKOPTER	Kjøretøy + tegnet

Tog - TOG	Kjøretøy + tegnet
Ballong	Leketøy
Ball - BALL	Leketøy + tegnet
Dukke - DUKKE	Leketøy + tegnet
Lim	Leketøy
Kloss	Leketøy
Leke	Leketøy
Leire	Leketøy
Pakke	Leketøy
Spill	Leketøy
Såpebobler	Leketøy
Appelsin - APPELSIN	Mat og drikke + tegnet
Banan	Mat og drikke
Brød - BRØD	Mat og drikke + tegnet
Is	Mat og drikke
Mat	Mat og drikke
Prim	Mat og drikke
Melk - MELK	Mat og drikke + tegnet
Ost	Mat og drikke
Smør	Mat og drikke
Brødskive	Mat og drikke
Kake	Mat og drikke
Vann	Mat og drikke
Egg - EGG	Mat og drikke + tegnet
Eple - EPLE	Mat og drikke + tegnet
Bleie	Klær
Jakke	Klær
Bukse	Klær
Kjole	Klær
Klær	Klær
Lue	Klær
Sko	Klær
Sokker	Klær
Stilongs	Klær
Truser/underbukser	Klær
Vanter/votter	Klær
Ansikt	Kroppsdeler
Arm	Kroppsdeler

Skulder	Kroppsdeler
Finger	Kroppsdeler
Fot	Kroppsdeler
Hake	Kroppsdeler
Hånd	Kroppsdeler
Hode	Kroppsdeler
Hår	Kroppsdeler
Kinn	Kroppsdeler
Kne	Kroppsdeler
Lepper	Kroppsdeler
Mage	Kroppsdeler
Munn	Kroppsdeler
Nese	Kroppsdeler
Øye	Kroppsdeler
Tann	Kroppsdeler
Tunge	Kroppsdeler
Tå	Kroppsdeler
Øre	Kroppsdeler
Blomst	Små saker
Bok - BOK	Små saker + tegnet
Bøtte - BØTTE	Små saker + tegnet
Smukk	Små saker
Klokke - KLOKKE	Små saker + tegnet
Kopp	Små saker
Pute	Små saker
Lys	Små saker
Eske	Små saker
Saks	Små saker
Telefon	Små saker
Bord	Møbler og rom
Dør	Møbler og rom
Potte	Møbler og rom
Stol	Møbler og rom
Spade	Ting utenomhus
Huske/disse	Ting utenomhus
Sol	Ting utenomhus
Måne	Ting utenomhus
Regn	Ting utenomhus

Sand	Ting utenomhus
Snø	Ting utenomhus
Snømann	Ting utenomhus
Tre	Ting utenomhus
Barnehage	Plasser å gå til
Skolen	Plasser å gå til
Ute	Plasser å gå til
Baby	Mennesker
Eget navn (Line) - LINE	Mennesker + tegnet
Brors navn (Johan)	Mennesker
Mamma	Mennesker
Pappa	Mennesker
Gutt	Mennesker
Julenisse	Mennesker
Bestemor	Mennesker
Bestefar	Mennesker
God natt	Leker og rutiner
Hei	Leker og rutiner
Ha det	Leker og rutiner
Ikke	Leker og rutiner
Ja	Leker og rutiner
Nei	Leker og rutiner
Hysj	Leker og rutiner
Takk	Leker og rutiner
Vårsågod	Leker og rutiner
Blå	Beskrivende ord
Borte	Beskrivende ord
Svart	Beskrivende ord
Fin	Beskrivende ord
Først	Beskrivende ord
Grønn	Beskrivende ord
Gul	Beskrivende ord
Rød	Beskrivende ord
Skitten	Beskrivende ord
Snill	Beskrivende ord
Tom	Beskrivende ord
Tørst	Beskrivende ord
Hvit	Beskrivende ord

Bæsje	Handlingsord
Blåse	Handlingsord
Dele	Handlingsord
Fly	Handlingsord
Gå	Handlingsord
Hjelpe - HJELPE	Handlingsord + tegnet
HØRE	Handlingsord – bare tegnet
Hoppe	Handlingsord
Hente	Handlingsord
Tisse	Handlingsord
Klippe	Handlingsord
Lage	Handlingsord
Male	Handlingsord
Tegne	Handlingsord
Se	Handlingsord
Sitte	Handlingsord
SYNGE	Handlingsord – bare tegnet
Feie	Handlingsord
Sove	Handlingsord
Tørke	Handlingsord
Vaske	Handlingsord
Spise	Handlingsord
Åpne	Handlingsord
Min	Pronomen
Mine	Pronomen
Av	Preposisjoner og steder
Bort	Preposisjoner og steder
På	Preposisjoner og steder
Under	Preposisjoner og steder
Opp	Preposisjoner og steder
Ut	Preposisjoner og steder
Alle	Antall og artikler
Tre	Antall og artikler
To	Antall og artikler
Komme	Hjelpeverb
Må	Hjelpeverb
Datt av Clén	Eksempel på lange meninger
”Navn” sitte på stolen	Eksempel på lange meninger

Sum antall ord i CDI-skjemaet: 183	
------------------------------------	--

Vedlegg 8: Oversikt BPVS 1. og 2. gangs gjennomføring

Resultater 1. sett av BPVS, 1. gjennomføring

Sett 1	Start alder 2-3 år	Riktig respons	Gitt respons	Kommentarer
1	Ball	(3)	3	“Del e” (der e), spontant og peker på ball. Peker også på fuglen og sier “pip pip” samt på gresskaret og sier “æppe” [eple].
2	And	(3)	3	Peker på hesten og sier “hæs”. Når jeg sier “kor e gakk gakk” peker hun på rett bilde.
3	Munn	(1)	1	Imiterer “munj”. Vil gå videre, men jeg sier da “vent litt Line” og da gjør hun tegnet VENTE. Peker og benevner rett på øye
4	Hoppe	(3)	3	Imiterer “oppe”, og når pedagogen gjentar, peker hun på rett bilde rett etter at hun har gjort tegnet HOPPE og gjør det med kroppen i tillegg
5	Skje	(1)	3	Peker på kaka og sier “bomhe” (blomster). Peker også på fisken og gjør tegnet FISK.
6	Sirkel	(4)	4	Pedagogen sier runding, ikke sirkel.
7	Drikke	(1)	1	Blir litt opptatt av et annet bilde, men når pedagogen spør igjen peker hun på rett bilde
8	Katt	(2)	2	Gjør tegnet KATT samtidig som hun sier “mjau”.
9	Eple	(4)	4	“bise” (spise) legger hun til etter å ha pekt på bildet
10	Blå	(2)	2	“bomhe” (blomster) kommer det spontant
11	Svømmer	(4)	4	“oj” kommer det spontant i det hun peker

				på den som svømmer, fortsetter med å bable energisk i vei
12	Penger	(3)	1	
			Antall feilsvar: 2	Gir feil på sirkel, siden pedagogen brukte ordet runding

Resultater 2. sett av BPVS, 1. gjennomføring

Sett 2	Start alder 4	Riktig respons	Gitt respons	Kommentarer
13	Tå	(4)	1	Pekte på tommel
14	Bål	(1)	2	
15	Fly	(1)	1	
16	Skilpadde	(1)	2	Peker på frosken og lager lyden "kvakk kvakk" samtidig
17	Belte	(3)	4	Peker på glidelås
18	Bonde	(3)	2	
19	Tommel	(1)	3	Peker på bøtta, og imiterer bildet av tommelen like etter
20	Slott	(2)	1	Imiterer "håde"
21	Tomt	(2)	2	Peker først på et annet bilde, deretter på riktig samtidig som hun spontant sier "hom",
22	Gjerde	(3)	2	Peker på trappa og sier "nei", imiterer også "hæje"
23	Tunnel	(2)	2	Sier "hue" og peker på brua
24	Glad	(3)	-	"aua" sier hun og ser på bildet med gutten som gråter, peker ikke på et bilde her
			Antall feilsvar: 9	

Resultater 1. sett BPVS, 2. gjennomføring

Sett 1	Start alder 2-3 år	Riktig respons	Gitt respons	Kommentarer
1	Ball	(3)	3	
2	And	(3)	3	
3	Munn	(1)	1	
4	Hoppe	(3)	4	
5	Skje	(1)	1	
6	Sirkel	(4)	4	
7	Drikke	(1)	4	
8	Katt	(2)	2	
9	Eple	(4)	4	
10	Blå	(2)	2	
11	Svømme	(4)	3	Svarte riktig her første gang, mulig det var tilfeldig?
12	Penger	(3)	1	
			Antall feilsvar: 4	

Resultater 2. sett BPVS, 2. gjennomføring

Sett 2	Start alder 4 år	Riktig respons	Gitt respons	Kommentarer
13	Tå	(4)	4	
14	Bål	(1)	1	
15	Fly	(1)	1	
16	Skilpadde	(1)	1	
17	Belte	(3)	3	
18	Bonde	(3)	3	
19	Tommel	(1)	1	Setter frem egen tommel, men peker rett når pedagogen ber henne peke.
20	Slott	(2)	3	
21	Tomt	(2)	3	
22	Gjerde	(3)	3	
23	Tunnel	(2)	2	
24	Glad	(3)	2	
			Antall feilsvar: 4	

Resultater 3. sett BPVS, 2. gjennomføring

Sett 3		Riktig respons	Gitt respons	Kommentarer
25	Danse	(3)	2	
26	Panda	(1)	3	
27	Fløyte	(1)	2	
28	Kle på seg	(3)	3	
29	Reir/rede	(4)	2	
30	Linjal	(1)	3	
31	Hopper	(1)	2	
32	Fjell	(2)	4	
33	Krok	(4)	3	
34	Kalender	(4)	4	
35	Sjonglere	(4)	3	
36	Rektangel	(2)	3	
			Antall feilsvar: 10	