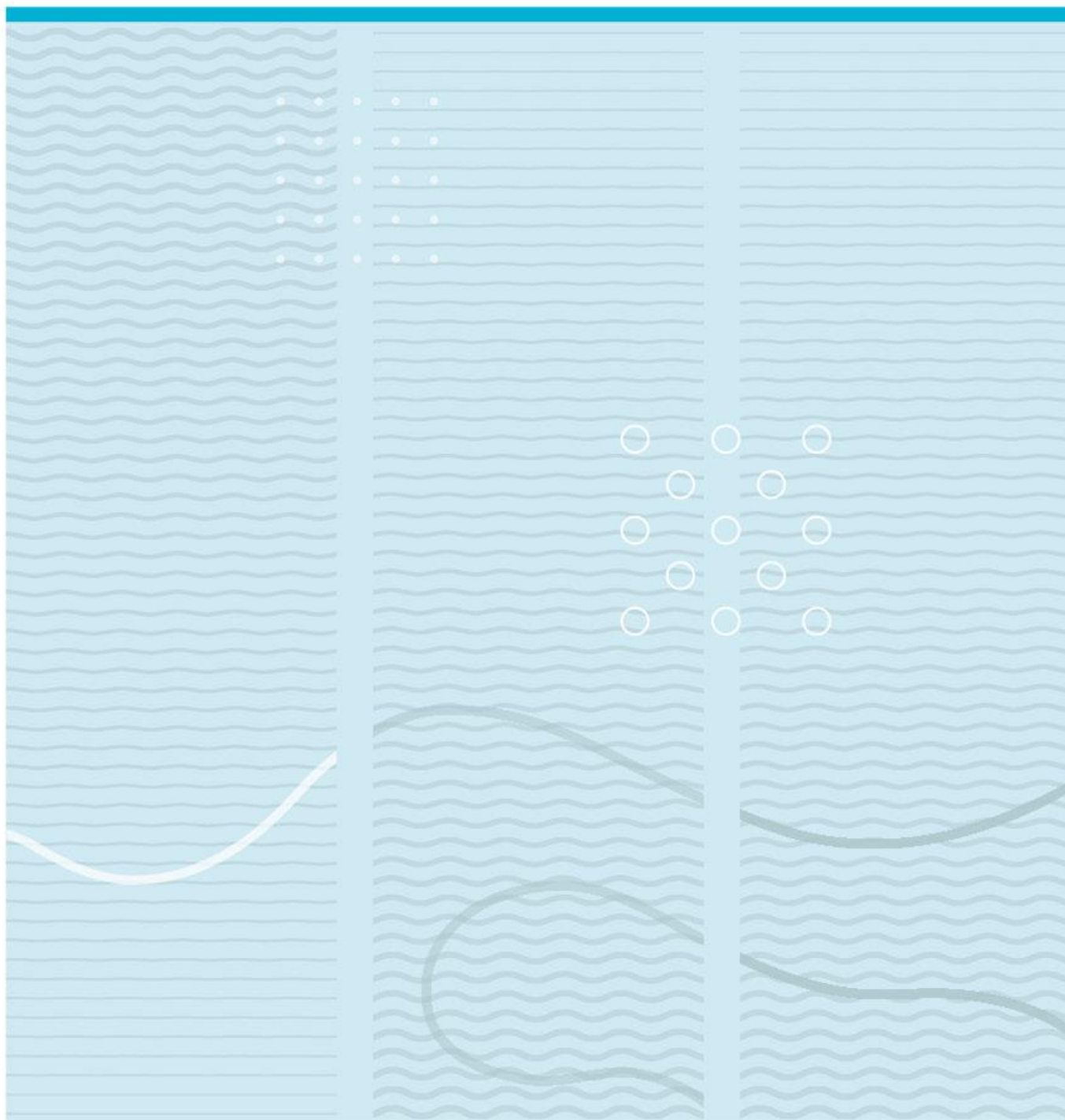


Ingvild Skipar

Språkforståelsestesten C-BiLLT

En undersøkelse av reliabiliteten og validiteten til den norske versjonen av språkforståelsestesten

Computer-Based instrument for Low Motor Language Testing (C-BiLLT) i aldersgruppen 1;0–3;0 år.



Universitetet i Sørøst-Norge
Fakultet for humaniora
Institutt for pedagogikk
Postboks 235
3603 Kongsberg

<http://www.usn.no>

© 2019 Ingvild Skipar

Denne avhandlingen representerer 30 studiepoeng

Sammendrag

Bakgrunn, formål og problemstilling

Barn som har vansker med å kommunisere har et stort behov for alternativt supplerende kommunikasjon (ASK). ASK innebærer at barnet kan uttrykke seg på andre måter enn ved tale, slik som ved å bruke håndtegn eller grafiske symboler. Det er viktig at ASK-tiltak settes inn tidlig. Imidlertid viser studier at barn med behov for ASK får dette tilbudet mye senere enn ønskelig. Om barn ikke kan bruke tale for å kommunisere, og det ikke settes inn ASK-tiltak, har de ingen måte å formidle språk på. Dette kan lede ikke bare til utfordringer med å kunne samhandle og kommunisere i interaksjon med andre barn og voksne, men også emosjonelle vansker, som sinne og at de føler seg misforstått, sosiale utfordringer og vansker med læring.

For å kunne sette inn riktige ASK-tiltak er det nødvendig med en kartlegging av barnets evner. Det har vist seg spesielt utfordrende å kartlegge barn med store tale- og bevegelsesvansker da de fleste tester forutsetter at barnet har gode finmotoriske ferdigheter for å kunne besvare testen. Selv de minst motoriske testene krever at barnet kan peke ut et svaralternativ blant flere, eller svare «ja» eller «nei» til svaralternativene som testleder peker ut for barnet. På bakgrunn av dette har språkforståelsestesten C-BiLLT blitt utviklet. C-BiLLT er en test som administreres på en datamaskin med berøringsskjerm, og kan besvares med fingerpeking, samt med alternative responsmodaliteter som blikkpeking eller bryterstyring av en datamaskin. C-BiLLT brukes for å undersøke barnets forståelse for både vokabular og setninger for norsk talespråk. C-BiLLT ble utviklet i Nederland, og er normert for barn fra 1;6 års alder. En norsk versjon av testen som har normer fra denne alderen av vil derfor være et viktig bidrag for å kunne sette i gang med rett ASK-tiltak tidlig. For å kunne bruke en test i klinisk arbeid må testen ha gode norske standardiserte normer. I 2017 ble det påbegynt et arbeid med å utarbeide en norsk versjon. Det viste seg imidlertid at det ble rekruttert for få barn i den yngste aldersgruppen, slik at vi ikke ville ha norske normer for barn under 2,5 år. Formålet med denne studien er derfor å undersøke reliabiliteten og validiteten til den norske versjonen av C-BiLLT i aldersgruppen 1;0 til 3;0 år, og følgende problemstilling ble valgt: *Hvordan egner den norske versjonen av*

språkforståelsestesten C-BiLLT seg til å trekke slutninger om barns språkforståelse i alderen 1;0 til 3;0 år?

Metode og materiale

Det ble valgt en kvantitativ metode for å undersøke reliabiliteten og validiteten til C-BiLLT i aldersgruppen 1;0 til 3;0 år. Studien har et kryss-seksjonelt design som gir mulighet for å sammenligne og vurdere barnas testskårer på ulike alderstrinn. For å utføre analysene ble programvaren IBM SPSS versjon 25.0 benyttet. Da råskårene fra C-BiLLT ikke var normalfordelt i alle de halvårlige aldersgruppene ble det valgt å benytte ikke-parametriske tester. Det ble også brukt deskriptive statistikker for å beskrive populasjonen og råskårene fra C-BiLLT. For å rekruttere barn til studien ble 12 barnehager i Midt- og Vest-Telemark samt en barnehage i Arendal kontaktet. Av disse 12 var 6 villige til å stille barnehagen til disposisjon for å gjennomføre testingen. Totalt ble 48 barn som var definert som typisk utviklede barn inkludert i studien. Alle disse barna ble testet med C-BiLLT. For å undersøke om C-BiLLT måler det den skal, nemlig språkforståelse, ble barna også testet med språkforståelsesdelen av Reynell språktest.

Resultater og konklusjoner

For å undersøke reliabiliteten til C-BiLLT ble den indre konsistensen undersøkt ved å benytte Cronbach`s Alpha. Analysen ble utført både på C-BiLLT sine seksjoner (1-12) og alle spørsmålene (1-86). Resultatene på seksjonene viste en Cronbach`s Alpha på .89, og en økning av Cronbach`s Alpha til .98 på spørsmålene. Resultatene støtter dermed antakelsen om at det er et godt samsvar mellom de ulike testleddene og delene som testen består av.

Validitet ble undersøkt i form av konvergerende evidens, og en undersøkelse av om barnets sumskårer økte i samsvar med barnets alder. Konvergerende evidens ble undersøkt ved å analysere om det var samsvar mellom C-BiLLT og Reynell språktest, som begge er ment til å måle begrepet språkforståelse. Korrelasjonsanalysen mellom C-BiLLT og Reynell viste at disse var signifikant korrelerte med en korrelasjon på 89. Dette styrker tolkningen om at C-BiLLT kan beskrives som et mål på barnets språkforståelse. Kruskal-Wallis testen som ble benyttet for å undersøke om C-BiLLT sine sumskårer økte i

samsvar med barnets alder viste en signifikant økning over aldersgruppene. Resultatene viser en signifikant økning mellom gjennomsnittlig sum av råskårer ved ulike halvårsgrupper, $H(3) = 24,24, p < .05$. Det var ingen av barna som oppnådde minimumskåre (0) eller maksimumskåre (86), noe som tolkes som fravær av gulv- og takeffekter.

Resultatene viser at C-BiLLT er et valid og reliabelt mål på forståelse på norsk talespråk, og det konkluderes derfor med at testen er et godt egnet verktøy for å gi et mål på barnets språkforståelse i aldersgruppen 1;0 til 3;0 år.

Abstract

Children with severe movement impairments who need AAC (Alternative Augmentative Communication) comprise a heterogeneous group with wide variability in cognitive functioning. The assessment of children with severe speech- and motor impairment is often considered challenging. Most of the test we have today requires speech- or motor movement to answer the test. Because of the need for reliable and valid assessment of language comprehension with alternative response modality, C-BiLLT (Computer-based instrument for Low Motor Language Testing) has been developed. C-BiLLT measures language comprehension for both vocabulary and sentences. This study investigates the reliability and validity of a Norwegian version of the Dutch C-BiLLT. Typically developing children aged 1;0 to 3;0 years (N=48) were assessed with C-BiLLT. To investigate convergent validity the children were also tested with Reynell, another test of language comprehension.

There was high internal consistency, Cronbach $\alpha = .89$. Reynell correlated significantly with the C-BiLLT, indicating good convergent validity. The results also showed a significant increase between the average sum of raw cuts in different half-year groups. The results of reliability and validity shows that the Norwegian version of the C-BiLLT can be used to measure language comprehension in children between 1;0 and 3;0 years.

Forord

Først og fremst vil jeg takke prosjektleder og min veileder Kristine Stadskleiv for at jeg fikk delta i dette prosjektet. Det har vært inspirerende å bidra til et prosjekt som har stor betydning for hvordan barn med tale- og bevegelsesvansker kan få gode tilrettelagte tilbud tidlig. I tillegg har prosjektet har gitt meg nyttige erfaringer i å teste små barn. Ikke minst har arbeidet gjort meg bevisst på hvor viktig det er å velge gode veldokumenterte tester som skal benyttes i en eventuell kartleggingsprosess i senere arbeid. Takk for gode og konstruktive tilbakemeldinger på arbeidet mitt. Takk for all støtte og veiledning gjennom prosessen.

Takk til alle barnehagene som deltok. Det har vært en glede å bli kjent med både voksne og barn i barnehagen. Tusen takk for deres blide tilstedeværelse og positive imøtekommenhet som gjorde at jeg følte meg velkommen i samtlige barnehager. Og ikke minst en stor takk til alle foresatte som samtykket i at barna deres kunne bli med i prosjektet.

I tillegg vil jeg rette en stor takk til min familie og mine gode venner som hele tiden har trodd på meg og vist støtte i denne krevende skriveprosessen.

Vrådal, juni 2018

Ingvild Skipar

1 Innhold

Sammendrag	3
Abstract.....	6
Forord	7
1 Innledning.....	10
1.1 Bakgrunn og formål	10
1.2 Oppgavens disposisjon og begrensninger	12
2 Teori.....	14
2.1 Barns språkutvikling.....	14
2.1.1 Tilegnelse av språket	15
2.1.2 Språket som et system	18
2.2 Barn med behov for ASK.....	20
2.3 Kartlegging og testutvikling	21
2.3.1 Testteoretiske utfordringer	22
2.3.2 Reliabilitet	23
2.3.3 Validitet	25
3 Problemstilling.....	28
4 Metode.....	29
4.1 Design	29
4.2 Deltakere	29
4.3 Instrumenter	31
4.3.1 Reynell språktest.....	31
4.3.2 C-BiLLt.....	32
4.4 Testoversettelsesprosessen av C-BiLLT	39
4.5 Testing	41
4.6 Etikk	42
4.7 Statistikk	44
5 Resultat	47
5.1 Undersøkelse av reliabilitet.....	47
5.2 Undersøkelse av validitet	48
5.2.1 Økning av testskårer i økende aldersgrupper	48

5.2.2	Korrelasjon mellom C-BILLT og Reynell	50
6	Diskusjon/drøfting	51
6.1	Undersøkelsen av reliabilitet.....	51
6.1.1	Indre konsistens	51
6.2	Undersøkelsen av validitet	52
6.2.1	Innholdsvaliditeten	52
6.2.2	Begrepsvaliditeten	54
6.3	Styrker og svakheter ved studien.....	56
6.4	Er resultatene overførbare?	57
7	Kliniske implikasjoner	60
8	Avslutning	62
8.1	Veien videre	63
	Referanse/ Litteraturliste.....	64
	Oversikt over tabeller og figurer	71
	Vedlegg	72
	Vedlegg1: Godkjenning fra NSD	72
	Vedlegg 2: Samtykkeskjema til foresatte	75

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og formål

Språket er vårt viktigste middel for å kommunisere, og talen er den mest vanlige uttrykksformen. Gjennom språket etablerer vi kontakt med andre mennesker, vi deler informasjon, og vi gir uttrykk for egne behov og følelser (Bloom, 1988). Barn som utvikler språkvansker opplever seg ofte misforstått, og vansker på andre områder kan oppstå. Hos barn i alderen 3 til 6 år som henvises til Pedagogisk-Psykologisk tjeneste (PPT) er det funnet at barn som er henvist for sosiale og emosjonelle vansker også hadde vansker med språket (Walstad, 2007). Hos de yngste barna kan slike tegn vises i form av at barna ofte kan være mer engstelige, ha lavere konsentrasjonsevne, og ha en større tendens til å vise uønsket atferd som å skrike, kaste ting, og slå andre i leke- og ryddesituasjoner (Løge, 2016).

Barn med språk og kommunikasjonsvansker kan ha behov for alternativ og supplerende kommunikasjon (ASK). ASK omfatter kommunikasjonsmodaliteter som håndtegn, grafiske symboler og skrift. Noen barn har behov for et permanent alternativ til tale, andre trenger ASK for en periode eller i visse situasjoner (Beukelman et al., 2013). Det er mange ulike grupper som har behov for ASK. En av disse gruppene er barn som har omfattende tale- og bevegelsesvansker, hvor flertallet har cerebral parese (CP). Barn som har så omfattende motoriske vansker at de har lite eller ingen tale, er helt avhengig av å få tilgang til ASK for å kunne uttrykke seg. Når vi vet at barn utvikler språk lettest i de første leveårene, tilsier dette at barn som har behov for ASK må få tilgang til dette så tidlig som mulig. Imidlertid viser nyere studier at barn med motoriske hemninger som har behov for grafiske symboler får dette tilbudet mye senere enn barn som begynner å snakke. Gjennomsnittsalderen på barn som mottok sitt første grafiske symbol var 4;3 år og de som fikk sitt første kommunikasjons hjelpemiddel var 3;11 år (von Tetzchner et al., 2018).

Barn med behov for ASK, inkludert barn som har behov for ASK grunnet store tale- og bevegelsesvansker, utgjør en heterogen gruppe. Det finnes mange former for ASK, og det er viktig å finne frem til de ASK-tiltakene som passer best for hvert enkelt barn. For

at barna skal få tilbud om egnede tilrettelagte kommunikasjonsformer er det nødvendig med en utredning av barnets språk og kognitive evne (Stadskleiv, 2015). Særlig er det viktig å vite noe om hvor mye talespråk barna forstår slik at de kan gis uttrykksmuligheter tilsvarende dette nivået. Det har midlertidig vist seg å være utfordrende å kartlegge språkforståelsen hos barn med omfattende tale- og motoriske vansker grunnet mangel på tilrettelagte tester. Studier har vist at kun 29% av norske barn med CP blir utredet (Andersen et al., 2008). Språktestene vi har krever at barnet må besvare testen enten med tale eller ved å utføre finmotoriske oppgaver som å peke eller flytte på gjenstander (Geytenbeek et al., 2010b). For denne gruppen barn vil deres fysiske forutsetninger bli til hinder for å kunne kartlegge språkforståelsen på en god nok måte.

Det er imidlertid mulig å undersøke både språk og kognisjon hos barn med omfattende motoriske vansker om en velger flervalgsoppgaver og tilrettelegger for at barnet kan peke på andre måter enn med en finger/hånd. Eksempelvis kan barnet peke med blikket eller testleder kan systematisk skanne gjennom svaralternativene som barnet så bekrefter eller avkrefter (Kurmanavicute og Stadskleiv, 2017; Spillane, Ross og Vasa, 1996). Denne tilnærmingen til testing betegnes som *alternativ responsmodalitet* (Alant & Casey, 2005). På bakgrunn av behovet for en standardisert språktest til kartleggingen av barn med store tale- og motorikkvansker har språkforståelsestesten Computer-Based instrument for Low Motor Language Testing (C-BiLLT) for aldersgruppen 1;1 til 7;6 år blitt utviklet. Testen er utviklet i Nederland av logoped og ph.d. Geytenbeek, logoped Bootsma, barnenevrolog Vermeulen og barnenevrolog Oostrom. C-BiLLT gir informasjon både om barnets forståelse av enkeltord og setninger ved at barnet svarer ved å peke på det rette bildealternativet som svarer til det som leses opp. Testen administreres på en datamaskin med berørings skjerm og kan besvares med fingerpeking, samt med alternative responsmodaliteter som blikkpeking eller bryterstyring av en datamaskin. Det er vist at det å endre responsmodalitet ikke påvirker testresultatene (Kurmanavicute og Stadskleiv, 2017; Spillane, Ross og Vasa, 1996).

C-BiLLT bygger på den lingvistiske skalaen til språktesten Reynell (Hagtvet og Lillestølen, 1983). I 2017 startet Oslo universitetssykehus, seksjon for nevrohabilitering – barn (Ullevål), arbeidet med å oversette den nederlandske versjonen av C-BiLLT til norsk. Når en test oversettes fra et språk til et annet må testens reliabilitet og validitet undersøkes. I 2018 undersøkte masterstudentene Sara Fiske og Anne Lise Haddeland reliabiliteten og validiteten til C-BiLLT. De inviterte barn i aldersgruppen 1;6 til 7;6 år, men i ettertid viste det seg at det tilfeldigvis var svært få barn i alderen 1;0 til 3;0 år som ble inkludert i studien. Da det skjer svært stor språklig utvikling i denne alderen var det viktig å utvide normgrunnlaget for denne aldersgruppen. Formålet med denne studien er å undersøke om språkforståelsestesten C-BiLLT er et reliabelt og valid mål på forståelse for norsk talespråk barn i alderen 1;0 til 3;0 år.

1.2 Oppgavens disposisjon og begrensninger

Innledningsvis forklares utfordringer ved å kartlegge barn med store tale- og bevegelsesvansker, og behovet for en tilpasset test beskrives. Oppgavens hovedformål er å undersøke validiteten og reliabiliteten til den norske versjonen av C-BiLLT. Reliabilitet handler om målefeil som kan forekomme i en testsituasjon og som kan påvirke barnets resultater, mens validitet handler om å undersøke om en test måler det den gir seg ut for å måle. Når en test utvikles er det helt nødvendig å undersøke dette for at testen skal kunne brukes i klinisk arbeid. Siden C-BiLLT er utviklet for å kunne brukes som et mål på språkforståelse starter oppgavens teorikapittel (kapittel 2) med å forklare og beskrive hvordan barn tilegner seg språket. For å forklare barnets tilegnelse av språket de første leveårene har jeg valgt å benytte den sosial-pragmatiske teorien som Tomasello (2003) beskriver. I tillegg har jeg benyttet språkmodellen til Bloom og Lahey (1988) som viser hvordan de ulike komponentene i språket er i et gjensidig avhengighetsforhold til hverandre på veien mot et komplekst og fullstendig språk. Videre er det beskrevet utfordringer ved barn som har behov for ASK hjelpemiddel. Deretter følges en forklaring og beskrivelse på utfordringer ved testutvikling, samt beskrivelse av reliabilitet og validitet som er aktuelt for denne studien. Hovedfokuset på beskrivelsen av reliabilitet vil være på indre konsistens, og validitetsbeskrivelsen

fokuserer på innholdsvaliditet og begrepsvaliditet ettersom det er det som undersøkes i denne studien.

I kapittel 3 presenteres problemstillingen for oppgaven, spesifisert med påfølgende hypoteser som er undersøkt i studien. Kapittel 4 og 5 presenterer metode og selve gjennomføringen av studien. Her er det også diskutert etiske konsekvenser ved studien som er tatt hensyn til.

Kapittel 6,7,8 og 9 presenterer resultatene og en diskusjon om oppgavens hypoteser. Avslutningsvis diskuteres styrker og begrensninger ved oppgaven, og om resultatene er overførbare til den gjeldende populasjonen, hvilken betydning utviklingen av C-BiLLT vil ha for kliniske implikasjoner, og til sist en avslutning.

2 Teori

2.1 Barns språkutvikling

Når en test skal brukes for å vurdere et barns språk må testleder ha inngående kunnskaper om hvordan et barn tilegner seg språket. I tillegg til testresultatene på den aktuelle testen som benyttes vil det være flere individuelle og miljømessige faktorer som kan påvirke barnets språklige nivå. Disse faktorene må også tas med i betraktningen når barnets språklige nivå skal vurderes.

Det finnes flere ulike teorier om hvordan barn tilegner seg språk, og det hersker stor uenighet om hvilke språklige mekanismer som ligger til grunn for barnets språktilegnelse. Noen legger mye vekt på medfødte egenskaper, blant annet Chomsky og Pinker, og hevder at den språklige stimuleringen som barn utsettes for er for begrenset til å kunne utvikle et fullverdig språk, mens andre, deriblant Vygotskij og Bruner, er mer opptatt av hvordan barnet lærer språket gjennom miljøet og påvirkning fra andre i nære relasjoner (von Tetzchner, 2013). Andre retninger igjen, som de konstruktivistiske, ser på hvordan medfødte egenskaper og miljøet sammen påvirker barns språkutvikling. Den sosial-pragmatiske teorien til Tomasello (2003) bygger på et konstruktivistisk tankegodt og jeg har valgt å ta utgangspunkt i den for å beskrive barns tilegnelse av språket i de første leveårene. Hovedfokuset til den sosial-pragmatiske teorien handler om barnets evne til å lese kommunikative intensjoner hos andre personer der felles oppmerksomhet er en vesentlig faktor. Denne teorien kan således også forklare de store forskjellene det kan være i et barns vokabular ved å fokusere på hvor vanskelig eller hvor enkelt det kan være å forstå de voksne sine kommunikative intensjoner i ulike situasjoner. Ikke minst i hvor stor grad de voksne er språklig aktive i samhandling med barna.

Sosial-pragmatisk teori fokuserer spesielt på to iboende begrensede aspekter ved barnets tilegnelse av språket: 1) den strukturelle sosiale verden som barnet fødes inn i som er full av regler, rutiner, sosiale aktiviteter og andre viktige kulturelle interaksjoner, og 2) barnets sosial-kognitive kapasitet til å tune seg inn og delta i denne strukturelle verdenen, spesielt med fokus på felles oppmerksomhet og kulturell læring. Istedenfor at

ordlæring skjer gjennom strukturerte kognitive oppgaver vektlegges det at ordlæringen skjer i naturlige situasjoner med barna som aktive deltakere der de søker å forstå de voksnes kommunikative intensjoner. En av de mest velkjente studiene ble utført av Savage- Rumbaugh (1990) på sjimpanser som ble oppdratt på innsiden og utsiden av en kulturell kontekst der de skulle lære menneskelige symbol. Hovedforskjellen var at Kanzi, sjimpansen som ble oppdratt i en kulturell kontekst og deltok i naturlige situasjoner, lærte seg symbolene på en menneskelig måte i motsetning til sjimpansene som ikke vokste opp i en kulturell kontekst men heller ble trent i ulike teknikker for å lære disse symbolene Disse sjimpansene kunne ikke peke ut objekter ved navn i andre situasjoner. Dersom studien av sjimpansene kan overføres til mennesker, viser det at gjentakende handlinger, situasjoner og samtaler i en felles kontekst vil øke forståelsen hos barnets språk.

Hvordan barn tilegner seg språket i lys av den sosial-pragmatiske teorien vil i stor grad bygge på den voksne i interaksjon med barnet i en kulturell kontekst, og hvordan barnets medfødte evner i møte med andre relasjoner vil bidra til å utvikle barnets språk på veien mot et komplekst og meningsfullt språk som gir grunnlag for gode samhandlinger med andre barn og voksne.

2.1.1 Tilegnelse av språket

Allerede i spedbarnsalderen utvikler barnet sitt førspråklige grunnlag som vil stå sentralt i utviklingen av språket (von Tetzchner et al., 1993). Spedbarnets oppfattelse av talelydene rundt seg er et viktig grunnlag for taleutviklingen. Barnet lærer tidlig å skille ut lydene som er vesentlige for å forstå og utvikle sitt eget språk. Når barnet etter hvert starter å bable, vil lyder, trykk og intonasjon fra barnets språkmiljø påvirke barnets lydproduksjon. Spesielt synes mor å ha en sentral rolle og ved om lag 10 måneders alder vil barnets babling ta hørlig preg av språket rundt barnet (von Tetzchner, 2013). I starten vil bablingen skje uten forventning om respons fra andre, men etter hvert utvikler den seg til å søke kommunikasjon og bekreftelse med andre i nære relasjoner til barnet. Etter hvert som bablingen utvikler seg vil den også inneholde flere vokaler og konsonanter (Hoff, 2014). Gjennom språklig stimulering i nære relasjoner vil barna få

erfaring med ulike ord og begreper. Spesielt synes barnerettet tale å være positivt for barnets ordlæring. Barnerettet tale kjennetegnes med lavere tempo, mer rytmisk tale, lengre pauser, mer variasjon i tonefall, og kortere setninger. Hos barn i alderen 21-27 måneder er det funnet at spesielt de yngste barna, og de barna med lavest ordforråd, har størst utbytte av barnerettet tale. Barn med et allerede godt utviklet ordforråd hadde også godt utbytte av et mer avansert språk som tilsvarer en voksenrettet tale (Ma, Golinkoff, Houston, HirshPasek, 2011). Det er med andre ord betydningsfullt for barnets språklige tilegnelse at de voksne kan tilpasse talen etter barnets språklige nivå der de utvider og avanserer språket i takt med barnets utvikling. I tillegg har studier vist at felles oppmerksomhet er avgjørende for hvordan barnet lærer språket. Voksne som responderer på barnets ytringer der de navngir objekter og handlinger rundt et felles tema vil være positivt for barnas språkutvikling, og øke vokabularet. Hvis derimot den felles oppmerksomheten mangler, og den voksne endrer temaet, vil det ikke ha noen positiv effekt for økning av vokabularet selv om den voksne og barnet er i samhandling med hverandre (Smith og medarbeidere, 2002; Veneziano, 2005)

Barn kan forstå mange begreper en god stund før de kan uttale de og bruke de i rett situasjon. Allerede fra 6-9 måneders alder viser barna forståelse for kjente begreper og fra barnet forstår ordets mening til det bruker det i vanlig betydning kan det gå om lag 6 måneder (Bergelson og Swift, 2012; Nelson, 1977). De første ordene uttrykkes oftest mellom 10 –15 mnd. Når barnet har lært seg ca. 50 ord inntreffer ofte det som betegnes som en vokabularspurt og det kan bli vanskelig å holde oversikt over antall nye ord barna lærer seg (Hoff, 2014). De første ordene barna lærer seg er substantiv, deretter kommer verb (Gentner, 1982; Tomasello, 2003). Forståelse og bruk av preposisjoner og konjunksjoner kommer senere og gir muligheten til å uttrykke mer presise og nyanserte relasjoner i det som beskrives (Hagtvet, 2004). Først når barnet har startet med å tilegne seg syntaksen i språket ved å produsere setninger, utvikler de den morfologiske strukturen i språket og barnet starter med bøyning av ord. Barnet oppdager gradvis hvordan ordene er bygd opp og tar i bruk denne kunnskapen gjennom analyse og imitasjon av ordene (von Tetzchner et. al., 1993, von Tetzchner, 2013). De første ordene er oftest kontekstbundet og knyttet til en situasjon. Etter hvert som det semantiske innholdet i begrepet forstås vil begrepene utvides og bli dekontekstualisert

(Hoff, 2014). Dette innebærer at for eksempel ordet «kopp» går fra å være barnets kopp, til alle koppene vi kan se i ulike former, farger og størrelser. Etter hvert som barnet tilegner seg ord og begreper blir de lagret i det som Bishop (2014) og Hoff (2014) beskriver som barnets mentale leksikon. Når begrepene først er lagret er forståelsen rundt begrepet utviklet. Barnet kan finne inngangen til hvert ord, hvordan lydstrukturen er, i hvilken grammatisk kategori ordet hører til, og ordets betydning. (Bishop, 2014; Hoff, 2014). Et godt utviklet mentalt leksikon gir grunnlag for å produsere setninger og bruke språket i sosiale kontekster. I den pragmatiske utviklingen lærer barna hvordan de skal ta språket i bruk, og hvordan det skal brukes i samspill med andre mennesker. De lærer seg kulturens «uskrevne regler» og erfarer hvordan de kan kommunisere eller bruke språket for å oppnå det de ønsker. De pragmatiske reglene knyttes også til sosial intelligens som dreier seg om å utnytte et rikt mangfold av signaler for å oppnå det man ønsker. Disse signalene dreier seg om gester, ansiktsuttrykk, stemmeleie, og til konteksten (Hagtvet, 2004). Pragmatisk bruk av språket innebærer altså både verbale og nonverbale kommunikasjonsformer som er tilpasset konteksten.

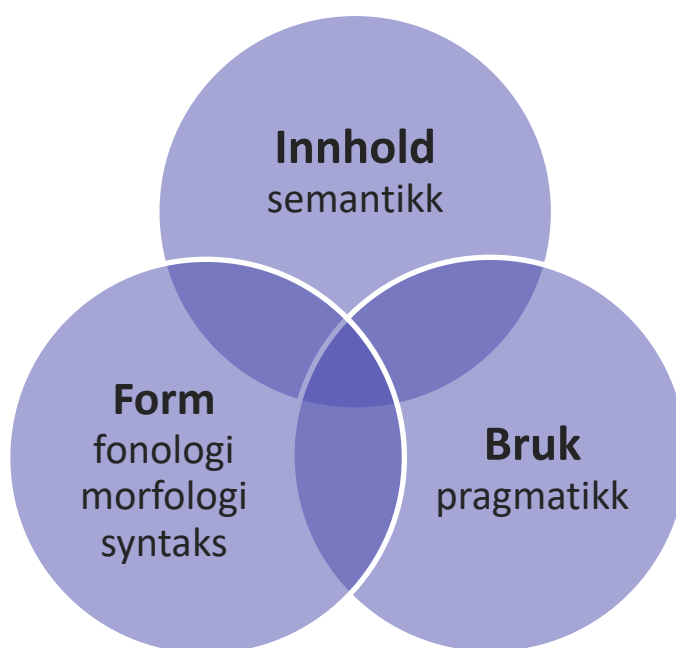
Språket utvikler seg i ulikt tempo og i plattåer og sprang. Individuelle forskjeller vil være av betydning såvel som miljøet rundt barnet. Hvordan et barns språk blir stimulert vil variere i ulike hjem og barnehager. Barn som vokser opp i et språklig miljø med høy sosioøkonomisk status har et større vokabular enn barn som vokser opp under forhold definert som middel sosioøkonomisk status (Hoff, 2003). Det forventes at barnets språkforståelse fører til økt vokabular produksjon og at både forståelse og produksjon av vokabularet, samt at grammatisk kompleksitet og grammatisk ferdighet øker i takt med barnets alder. Hos de yngste barna er det stor variasjon og store individuelle forskjeller i språkforståelse (Simonsen, Kristoffersen, Bleses, Wehberg, Jørgensen, 2014). En grunnleggende, men situasjonavhengig språkforståelse, vil likevel være normalt etablert ved 2 års alder (Hagtvet, 2002), og barnets nivå av språkforståelse ved 2 års alder er en rimelig god prediktor for senere språkvansker. Forholdet mellom språkforståelse og barns ekspressive språk ved to års alder har vist at barn som da hadde en forsinket ekspressiv språkutvikling også hadde både impressive og ekspressive vansker to år senere (Thal og Bates 1988; Thal, Tobias og Morrison, 1991). For å kunne forstå om barnet har språkvansker er det nødvendig med kunnskap om hvordan

språkets ulike komponenter inngår og påvirker hverandre på veien mot et fullverdig og komplekst språk.

2.1.2 Språket som et system

Språkssystemet inneholder flere elementer som bidrar til et fullt utviklet språk. Bloom og Lahey (1988) sin språkmodell deler språkssystemet inn i tre ulike komponenter, form, innhold og bruk, og viser hvordan disse står i et gjensidig avhengighetsforhold til hverandre. Barn kan i mange tilfeller produsere lyder og ord uten at forståelsen er korrekt, men for å kunne ordet, forstå innholdet og bruke ordet i rett kontekst er forståelsen for begrepene en avgjørende faktor.

Figur 1: Språkmodell basert på Bloom og Lahey (1988, s.18)



Språkets innhold knyttes til den semantiske utviklingen som handler om innholdsforståelsen av ord og begreper. Ordene må koples til en vid forståelse, og kommunikasjonen er avhengig av at ord og setninger gir mening (Hagtvet, 2004).

Språkets form omhandler konturen av de overfladiske egenskapene på hva som blir sagt eller uttrykt med tale, tegnspråk, eller symboler (von Tetzchner, 2013). Talt språk blir beskrevet av lydene, mens tegnspråk og symboler kan bli beskrevet med håndbevegelsen

eller ulike symbolsystemer. Språkets form er delt inn i tre underkategorier som representerer språkets grammatikk. Disse kategoriene er fonologi, morfologi og syntaks (Bloom, 1988). *Den fonologiske utviklingen* omfatter at barna kan oppfatte og produsere de ulike språklydene. *Morfologi* handler om hvordan ord er bygd opp, hvordan de kan bøyes i ulike former, og hvordan mindre enheter kan danne nye ord (von Tetzchner et al., 1993). *Et morfem* er den minst betydningsbærende enheten i språket. Morfemet kan enten være et ord eller en del av et ord. Disse kan igjen deles i to grupper: *leksikalske og grammatiske morfemer*. De leksikalske har en selvstendig betydning og kan opptre alene som egne ord. For eksempel bil, sove, spise, venn. De grammatiske uttrykker et betydningsforhold og er alltid knyttet til et leksikalsk morfem og utgjør bøyingen av ordet. For eksempel bil- *en* eller *u-* sikker (Høigård, 2006). Grammatiske funksjoner ved tegnspråk kan blant annet uttrykkes ved ansiktsuttrykk, munnbevegelser og pekinger. Samtidig har også ulike symbolsystemer ulik grammatisk oppbygging. Spesielt er Bliss systemet fremhevet som et symbolspråk som inneholder både abstrakte og konkrete symboler som kan gi et godt utviklet språk (Rydeman, 2015). *Syntaksen* av språket handler om hvordan ord blir satt sammen til meningsfulle setninger (Bloom, 1988).

Språkets bruk handler om pragmatikken i språket og hvordan det brukes i situasjoner og sosiale kontekster. Det handler om hvordan man bruker språket til å nå ulike mål eller funksjoner, hvordan man bruker informasjon fra konteksten til å avgjøre hva det skal si for å nå målene, og hvordan man kan starte, opprettholde og avslutte samtaler i interaksjon med andre (Bloom, 1988).

Et eksempel der barnet bruker alle tre komponentene i språket er når jenta på ett år sier «mokka» mens hun ser på moren sin og peker på smokken som ligger på bordet. Innhold: ettåringen har lært seg at ordet smokk (mokka) representerer den faktiske gjenstanden, smokken. Bruk: Jenta bruker blikket, sammen med ord, for å oppnå kontakt og samspill med moren, og hun peker for å lede morens oppmerksomhet mot det hun vil ha. Form: Hun har ikke etablert den korrekte uttalen for smokk, men hun er i ferd med å beherske ordets rette form (Utdanningsdirektoratet, 2017).

2.2 Barn med behov for ASK

The silence of speechlessness is never golden. We all need to communicate and connect with each other- not just in one way, but also in as many as possible. It is a basic human need, a basic human right. And much more than this, it is a basic human power (Williams, 2000, s. 248).

Det er mange ulike årsaker til at barn har behov for ASK. Felles for disse barna er at de har behov for tilpasset hjelp til tale og skrift fordi deres kommunikasjonsformer er midlertidig eller permanent inadekvat til å møte ulike kommunikasjonsbehov (Beukelman et al., 2013). Barn lærer og utvikler seg i samspill med andre. Dette gjelder også for barn som har behov for ASK. Denne gruppen barn bør derfor på lik linje med andre barn, få et likeverdig tilbud og muligheter til å kommunisere og delta i miljø med andre jevnaldrende (Næss og Karlsen, 2015). Et barn må være i et samspill med andre der det opplever å føle seg forstått og verdsatt. Stadige opplevelser av å føle seg misforstått og avvist kan føre til en negativ utvikling for barnet, og ulike vansker i form av emosjonelle vansker, eller endringer av adferd kan oppstå som følge av dette (Drugli, 2018).

Barn som bruker ASK har ofte større vansker med grammatikk og vansker med å utforme fullstendige setninger som er enkle å forstå for andre (Binger & Light, 2008). Ikke bare må de forstå det talte språket, men de må også kunne symboler eller tegn for å uttrykke seg (Beukelman et al., 2013). Det er imidlertid store individuelle forskjeller, og i tillegg til at barna har ulike forutsetninger så kan også miljømessige forhold spille en rolle. Barn som bruker ASK ofte er i et mindre inkluderende språkmiljø enn andre barn. Studien til Hart & Risley (2012) indikerer at barn som vokser opp i et språkstimulerende miljø, der de voksne aktivt samtaler med barnet i en kontekst preget av lek og positivt samspill, utvikler et større vokabular. Barn som ikke følger en typisk normalutvikling får sjeldnere henvendelser fra voksne, og samtalene bærer i stor grad preg av spørsmål som bare krever et ja/nei svar, istedenfor at barna blir lyttet til og deres språklige initiativ utvidet (Beukelman et al., 2013). I noen tilfeller bruker heller ikke foreldrene ASK-tiltaket hjemme og legger ansvaret for opplæringen over på barnehagen eller skolen (Smith, 2015). For at barnet skal ha best mulig utbytte av ASK-tiltaket er det viktig at det blir tatt i bruk på alle arenaer som barnet oppholder seg i. Det er funnet at dersom det blir jobbet systematisk med grammatikk og ASK-tiltak er godt tilrettelagt vil

det ha positiv effekt på barnets grammatiske kompetanse og utviklingen av gode, fullstendige setninger (Binger, Maguire-Marshall, Kent-Walsh, 2011; Lund & Light, 2003).

Tidlig innsats, der rette tiltak for hvert enkelt barn med behov for ASK blir satt inn, vil dermed være viktig for at barnet skal utvikle et mest mulig fullverdig språk slik at det kan være i en gjensidig samhandling og kommunikasjon med andre barn og voksne. For å legge til rette for gode hjelpemidler kreves det en bred kartlegging av barnets styrker og vansker. Det er derfor viktig at også disse barna har kartleggingsverktøy og tester som gir kunnskaper om barnets utvikling på flere områder.

2.3 Kartlegging og testutvikling

For å kunne sette i gang med tidlige tiltak og forebygging av senere vansker er en utredning nødvendig. «Utredning handler om å finne fram til hvordan barn forstår, tenker, føler og handler. Formålet er å skaffe informasjon om hvilke tilpasninger som kan være nødvendig for optimal læring og utvikling» (von Tetzchner, 2016, s. 147). Manglende utredning kan føre til at tiltak blir satt inn som ikke tilsvarer barnets funksjonsnivå.

For å kunne legge til rette for barnet på best mulig måte er det nødvendig at en grunnutredning foregår i en tverrfaglig prosess der flere områder hos barnet utredes. En grunnutredning vil omhandle en prosess som kartlegger barnets medisinske utfordringer, motoriske utfordringer, kognitive, kommunikative og språklige ferdigheter samt barnets miljø og dets sosiale fungering (Stadskleiv, 2015). For barn med behov for ASK er grunnutredningen nødvendig for å avgjøre hvilke hjelpemiddel som vil fungere for hvert enkelt barn. Det er med utgangspunkt i den man går inn med systematisk utprøving og observasjon av ASK-tiltak. Et viktig element i en kartleggingsprosess er bruken av standardiserte tester. Mangel på bruk av standardiserte tester kan føre til at vanskene til mange barn ikke blir identifisert eller oppdaget (Antoniuzzi, Snow, & Dickson-Swift, 2010; Südkamp, Kaiser, og Möller, 2012). Det er imidlertid flere utfordringer ved tester en må være klar over når man skal benytte de i en utredning.

2.3.1 Testteoretiske utfordringer

En godt utviklet test som er valid og reliabel for den bruken den er ment til å brukes til kan gi viktig kunnskap som vil komme både den som tester og den som testes til gode. Når tiltak eller program skal velges kan testresultatene gi viktige innspill, og styrke beslutningene som tas. På den annen side kan en test som har mangler, eller som blir brukt feil av testleder, føre til mer skade enn gavn, og vil ikke være et positivt supplement i utredningsprosessen (American Educational Research Association (AERA), American Psychological Association (APA) og National Council On Measurement in Education (NCME), 2014). Når man benytter tester for å kartlegge barns språk er det viktig å være bevisst over at en språktest gir kunnskap om vansker og styrker innenfor spesifikke områder av språket (Gjems, 2010). Dersom flere områder innenfor språket skal kartlegges, eksempelvis språkforståelse og talespråk, må flere tester benyttes som er ment til å måle disse fenomenene.

Det har vist seg å være utfordrende å kartlegge barn med store tale- og bevegelsesvansker grunnet manglende tester som er egnet og tilrettelagt (Geytenbeek et al., 2010b). Dette kan få store konsekvenser for barna og føre til at de ikke får den hjelpen de trenger i form av tilrettelagt kommunikasjonstilbud. Mange av barna som har store tale- og bevegelsesvansker er barn med CP. Ut av populasjonene barn med CP i Norge viser registerstudier at kun 29-32% av barna blir kartlagt av kognitive evner. For de resterende barna ble kognitiv vurdering gitt på bakgrunn av klinisk bedømming (34-54%), eller så var kognisjonsnivå ukjent (17-35%) (Andersen et al., 2008; Stadskleiv et al., 2015). Dersom kognitive evner ikke blir kartlagt vil det være vanskelig å finne det mest egnede ASK-tiltaket for hvert enkelt individ. For barn som ikke har tale vil mangel på tiltak føre til at de går glipp av viktige samhandlingssituasjoner med andre jevnaldrende og voksne. Ikke bare må barnet lære seg symbolsystemene selv, som i seg selv gir begrensede muligheter til å uttrykke språket sammenlignet med talespråket, men de må lære å uttrykke seg slik at personene i miljøet rundt barnet kan forstå hva barnet ønsker å si (Beukelman et al., 2013). Gode tilrettelagte tester kan gi økte muligheter for å sette inn rett tiltak i en tidlig fase av barnets språklige utvikling.

I psykologisk og pedagogisk testing er en sentral utfordring at begrepene som skal måles ikke er direkte observerbare, og spørsmålet om testen måler det den skal må vurderes (Price, 2017; Streiner et al., 2015). Fenomenet som skal måles må forklares gjennom et teoretisk rammeverk, og testledd velges ut som er ment til å måle begrepet som beskrives. For at en test skal være pålitelig til å måle fenomenet den er ment til å måle må en undersøkelse av testens reliabilitet og validitet undersøkes. Reliabilitet og validitet undersøker tilfeldige og systematiske målefeil ved testens ulike testledd som kan oppstå og svekke testens pålitelighet (AERA et al., 2014). Når en ny test utvikles er det et mål at testen kan generaliseres til populasjonen testen er ment å brukes til og ikke bare deltakerne i selve testutviklingsprosessen. Til sammen vil målene på reliabilitet og validitet gi evidens som tilsier om testen kan brukes som et mål på det som er ønskelig å undersøke for den gjeldene populasjonen.

2.3.2 Reliabilitet

Reliabilitet er et samlebegrep for ulike typer statistiske undersøkelser. Når vi undersøker reliabiliteten til en test kan vi ikke si at selve testen er reliabel, men vi kan vise til reliabiliteten i den aktuelle testsituasjonen (Streiner et al, 2015).

Reliabilitetsindeksen er standardisert og går fra 0 (ingen pålitelighet) til 1 (maksimal pålitelighet) (Friborg, 2010). En grunnsetning i klassisk testteori er at en observert skåre = sann skåre + målefeil (Friborg, 2010). Det vil si at barnets sumskåre (observerte skåre) er satt sammen av personens faktiske språkforståelse (sanne skåre) og ulike feil som kan oppstå ved målingen (målefeil). Reliabilitet handler om i hvor stor grad testskårene er fri for tilfeldige målefeil. Dette er feil som stadig varierer og trekker den observerte skåren i ulike retninger fra den sanne skåren (Kleven, 2016). Tilfeldige målefeil knyttes både til individuelle forhold hos den som testes og eksterne feil som kan oppstå.

Individuelle forhold som kan påvirke et testresultat er varierende motivasjon, interesse og oppmerksomhet, redusert almenntilstand, smerter, dårlig nattesøvn natten før utredning, og lignende. Eksterne feil kan være punche feil, variasjon i testforholdene som tid på dagen, ulike distraksjoner som kan oppstå, og variasjon i hvordan testlederen gir skårer og administrerer testen (AERA et al., 2014). I tillegg handler reliabilitet om å undersøke hvor presist sumskåren fungerer som et mål på begrepet

som skal måles (Friborg, 2010). Price (2018, s. 203) definerer reliabilitet slik: «*it is the consistency or stability of scores that provides evidence of reability when using a test or instrument in a particular context or setting*». Videre viser han til to sentrale problemer en reliabilitetsundersøkelse bør handle om: 1) konsistensen eller graden av likhet mellom minst to skårer på en test, og 2) stabiliteten mellom minst to skårer på en test over tid.

Det finnes flere metoder for å undersøke reliabiliteten som hver differensierer mellom ulike tilfeldige målefeil. En test sin *Indre konsistens* dreier seg om i hvilken grad de ulike testleddene samsvarer eller korrelerer med hverandre, og hvor presist sumskåren fungerer som et mål på begrepet den er ment til å måle. En vanlig metode for å undersøke testleddenes indre konsistens er ved Cronbach`s alpha (α). For hvert testledd blir det da undersøkt to ting. Den ene er variasjonen innenfor hvert testledd, som omhandler antall korrekte og antall ukorrekte svar, og den andre er kovariansen mellom et bestemt testledd og hvilket som helst annet testledd på skalaen. Ved inspeksjon av matrisen som lages kan man undersøke om det er enkelte testledd som skiller seg vesentlig ut fra de andre (Field, 2018). En akseptabel α ved kognitive tester anses å være verdier over .80 (Kline, 1999). Når man undersøker reliabiliteten til en test sin indre konsistens er det ønskelig at testleddene korrelerer positivt med hverandre. Positiv korrelasjon indikerer at testleddene har noe til felles og at de sannsynligvis måler samme fenomen, men ulike aspekter. Det er likevel ikke ønskelig med svært høy korrelasjon da dette kan indikere at de ulike testleddene måler identiske aspekter ved konstruktet (Friborg, 2010). I tillegg kan man oppleve at α øker dersom testen inneholder mange testledd. Det er dermed mulig å få en høy α fordi at antall testledd øker, ikke nødvendigvis fordi den er reliabel (Field, 2018).

For å estimere stabiliteten i testskårene må tilfeldige individuelle og eksterne feil undersøkes. Hvis test skårene er stabile over tid vil det gjenspeiles i høy reliabilitet. En vanlig metode for å undersøke konsistens, er å undersøke test-retest reliabilitet. Da testes de samme personene på nytt med den aktuelle testen på et senere tidspunkt (AERA et al, 2014; Price, 2017). Også forhold ved testleder kan gi målefeil og en vurdering av *interrater reliabilitet* bør analyseres. Hvordan ulike testledere tolker

administrering av testen og hvordan de gir skårer vil kunne påvirke resultatene. Det er ønskelig at et barn får likt resultat uavhengig av hvem som er testleder, og det å følge en standardisert prosedyre for administrering og skåring kan bidra til dette (Kleven, 2015).

Dersom reliabilitetsundersøkelsen er tilfredsstillende er neste steg å undersøke validiteten. Høy validitet er avhengig av høy reliabilitet (Kleven, 2016).

2.3.3 Validitet

Begrepet validitet er tradisjonelt beskrevet som å omhandle i hvilken grad en test måler det den er ment til å måle, og om den kan brukes slik den er ment til å brukes (AERA et al, 2014; Kane, 2016; Streiner et al, 2014). Begrepene innenfor validitet har blitt brukt på ulike måter av ulike forskere. Ulik bruk av begrepene har i mange tilfeller ført til forvirring om hva måleinstrumentet egentlig vurderer. Mokkink et al., (2010) utførte en studie der målet var å sammenfatte en felles tolkning rundt begrepene. Konsensus ble nådd, og det var ønskelig at en felles forståelse rundt terminologien vil bidra til en mer universal bruk av begrepene. Validitet ble videre definert slik: «*The degree to which an HR-PRO¹ instrument measures the construct(s) it purports to measure*» (Mokkink et al, 2010, s.743). For å undersøke om testen er valid handler det om å undersøke systematiske feilkilder som er konsistente over tid og svekker validiteten og nytten av testen. I denne studien undersøkes indre validitet i form av innholdsvaliditet og begrepsvaliditet, og vil forklare med utgangspunkt i Mokkink et al. (2010) sine definisjoner. Det er ikke testen i seg selv som valideres, men i hvilken grad empiri og teori støtter tolkningen av test skårene til den foreslåtte bruken av testen. Når validiteten til de enkelte testskårene skal vurderes fremhever Kane (2016) at det er en forutsetning at de kan støttes av evidens.

Innholdsvaliditet handler om hvordan testleddene representerer det begrepet som skal bli vurdert (Mokkink et al., 2010). Når de fleste tester utvikles er det ønskelig at

¹ HR-PRO = health-related patient-reported outcomes (Mokkink et al., 2010)

skalaene er homogene, det vil si at de ulike testleddene representerer ulike aspekter ved det samme begrepet. Dersom testleddene velges ut uten å ta hensyn til homogeniteten kan det resultere i at testresultatene tapper flere ulike aspekter ved et fenomen, slik som språkforståelse, enn det som er ment at den skal undersøke (Streiner et al, 2015). Når innholdsvaliditeten skal vurderes må man vurdere hensikten med de ulike testleddene, fullstendigheten til alle testleddene som helhet, og hvordan de ulike testleddene vurderer innholdet til begrepet som er involvert (Sattler, 2018).

Eksempelvis vil en for tester som skal vurdere et fenomen som utvikles gjennom barndommen, forvente at sumskåren blir høyere jo eldre barnet er (AERA et al, 2014). Lav innholdsvaliditet kan ifølge AERA et al., (2014) skyldes *begreps-underrepresentasjon* og *begreps-irrelevans*. *Begreps-underrepresentasjonen* omhandler i hvor stor grad en test mislykkes i å fange opp viktige aspekter ved det aktuelle begrepet. Et eksempel på dette kan være at en test av et utviklingsfenomen ikke inkluderer oppgaver som er tilpasset de aldersgruppene som inkluderes; det vil si at en ikke fanger forhold til det som er ment å bli testet med de aktuelle testleddene man har inkludert (AERA et al., 2014). Dette kan også beskrives som henholdsvis takeffekter og gulveffekter ved en test dersom barnet oppnår minimumskåre eller maksimumskåre på testen (Price, 2017). *Begreps-irrelevans* handler om hvordan testleddene kan bli systematisk påvirket av aspekter som ikke er det man ønsker å måle. Eksempelvis ved at man i en test av språkforståelse inkluderer ledd som ikke omhandler språkforståelse, eller ved en kognitiv test som er så motorisk krevende for barn å besvare at det blir finmotoriske ferdigheter, og ikke kognisjon, som egentlig måles.

Siden de fleste fenomenene i pedagogisk forskning ikke er observerbare er en vurdering av testens begrepsvaliditet nødvendig når testens attributter skal måle et begrep som ikke er direkte observerbart (Cronbach og Meehl, 1955). Begrepsvaliditet handler om å operasjonalisere begrepet som skal vurderes i form av teori og evidens som støtter antagelsen om at testen måler begrepet den er ment til å måle (Kleven, 2016; Mokkink, et al., 2010). Forklaring av begrepet må skje i form av aktuell forskning og teori. Vurdering av begrepsvaliditet kan undersøkes i form av *konvergerende og divergerende evidens* (AERA et al., 2014). Dette kan undersøkes ved å benytte andre tester som er ment til å måle det samme begrepet, og tester som måler andre aspekter. Disse

aspektene bør teoretisk sett ventes å være relatert, men ikke helt sammenfallende, med fenomenet man ønsker å undersøke. *Konvergerende validitet* kan operasjonaliseres ved å undersøke i hvor stor grad andre måleverktøy av samme begrep korrelerer med hverandre, mens *divergerende validitet* undersøkes ved å se på i hvor stor grad måleverktøy, som representerer andre aspekter ved et fenomen, korrelerer. Det er ønskelig med høy korrelasjon på tester som måler samme konstrukt, og lav korrelasjon med tester som måler ulike aspekter innenfor språket (Sattler, 2018). Om en undersøger språkforståelse så forventes en høy korrelasjon med andre tester av språkforståelse, og lavere korrelasjon med tester av andre kognitive fenomen. Til sammen vil disse styrke validitetsevidensen på at testen måler det den er ment til å måle.

I tillegg til et spørsmål om testleddenes indre validitet bør spørsmål om den ytre validiteten stilles. Ytre validitet beskrives som i hvor stor grad resultatene fra den aktuelle studien er generaliserbare til den gjeldende populasjonen. Dersom resultatene fra den aktuelle studien kan overføres til andre barn og situasjoner som er relevante for den aktuelle problemstillingen har undersøkelsen god ytre validitet. For å undersøke dette må man stille spørsmål om studiens utvalg er representativt for den populasjonen resultatene skal regnes gyldige for. Det er da opp til forskeren å gjøre avgrensninger som skal beskrive populasjonen. For å kunne si at resultatene er generaliserbare må man vurdere de aktuelle deltakerne, herunder graden av frivillighet for å delta, man må vurdere utvalgskriteriene og den aktuelle situasjonen, eller konteksten som studien er gjennomført i. Det vil alltid være rom for tolkning i spørsmålet om generaliserbarhet. Man kan aldri konkludere med at resultatene kan generaliseres, men med god argumentasjon, og begrunnelse fra den aktuelle studien i form av teori og evidens, kan man antyde hvor stor sannsynligheten er for at resultatene kan overføres (Kleven, 2016)

3 Problemstilling

Språkforståelsestesten C-BiLLT er en ny test som er under utvikling i Norge, og formålet med oppgaven er å undersøke om testen kan gi reliabel og valid informasjon om barns forståelse av norsk talespråk. Arbeidet ble påbegynt i 2017, og stabiliteten (test-retest reliabilitet og inter-rater reliabilitet), indre konsistens, samt innholds- og begrepsvaliditeten ble undersøkt. Imidlertid viste det seg at det tilfeldigvis ble rekruttert for få barn under 2;6 år til å trekke slutninger om deres språkforståelse ut fra testresultatene. Da det skjer svært stor språklig utvikling hos de aller yngste, det er behov for å kunne si noe om språkforståelsesnivå til eldre barn som fungerer på et tidlig utviklingstrinn for å kunne tilrettelegge for gode ASK-tiltak, og det er svært få andre tester som dekker dette aldersspennet var det behov for å utvide normeringsgruppen til også å inkludere de yngste aldersgruppene.

Problemstillingen for oppgaven er: *Hvordan egner den norske versjonen av språkforståelsestesten C-BiLLT seg til å trekke slutninger om barns språkforståelse i alderen 1;0 til 3;0 år?* Stabilitet (test-retest og interrater reliabilitet) var undersøkt ved å reteste de eldste barna i det opprinnelige normutvalget, da det ble vurdert å være enklere å forklare for dem hvorfor de måtte gjenta en oppgave de hadde gjort for ikke så lenge siden. Det ble derfor besluttet å ikke inkludere dette i denne undersøkelsen. Divergerende validitet var heller ikke mulig å undersøke hos de under 2;6 år, da det ikke finnes egnede instrumenter av ikke-språklig kognisjon for barn under denne alderen. I denne oppgaven er derfor følgende hypoteser undersøkt spesifikt:

1. Den indre konsistensen til språkforståelsestesten C-BiLLT er tilfredsstillende, operasjonalisert som en Cronbach`s alpha $>.80$
2. Innholdsvaliditeten er tilfredsstillende og det forventes en signifikant økning i råskårer på C-BiLLT med økende alder
3. Begrepsvaliditeten er tilfredsstillende og det forventes samsvar mellom språkforståelsestestene C-BiLLT og Reynell, med en korrelasjon $>.80$

4 Metode

4.1 Design

Formålet med denne studien er å undersøke om språkforståelsestesten C-BiLLT er egnet til å undersøke og trekke valide og reliable slutninger om barns språkforståelse i alderen 1;0 – 3;0 år. Det er ønskelig å utføre statistiske analyser for å vurdere validiteten og reliabiliteten til testskårene i C-BiLLT, og en kvantitativ tilnærming med et kryss-seksjonelt design er benyttet da dette gir mulighet for å sammenligne og vurdere barnas testskårer på ulike alderstrinn (Svartdal, 2012). For å kunne vurdere om et barn viser tegn på språkvansker er det nødvendig å vite hva som er typisk oppnådde testskårer på de ulike aldersgruppene i C-BiLLT, og utvalget som er rekruttert til denne studien skulle derfor ikke ha noen kjente vansker.

4.2 Deltakere

Populasjonen for en undersøkelse definerer Befring (2002) som «den gruppa av personar, institusjonar eller andre fenomen som ein tar sikte på å få kunnskapar om». For å kunne si noe om et barn har språkforståelse som forventes for alderen eller ikke, må det først undersøkes hva som kan forventes på de ulike alderstrinn. I denne undersøkelsen vil populasjonen dermed være typisk utviklede barn i Norge i aldersgruppen 1;0-3;0 år. Et utvalg er en undergruppe som skal representere og regnes som gyldige for populasjonen. For å sikre at utvalget representerer populasjonen «typisk utviklede barn» ble følgende inklusjonkriterier satt:

- 1) Alder mellom 1;0 og 3;0 år
- 2) Har ikke hatt vesentlig forsinket språk- eller taleutvikling
- 3) Har normalt syn og normal hørsel (eventuelt korrigert med briller/høreapparat)
- 4) Har ikke kroniske sykdommer eller generell forsinket utvikling
- 5) Norsk er rapportert som barnets morsmål (eventuelt i tillegg til andre språk)

Rekrutteringen av deltakerne ble gjort i januar 2019. Totalt ble 12 barnehager kontaktet der 6 barnehager var positive til å stille barnehagen til disposisjon for å gjennomføre testingen. Barnehagene ligger i Midt- og Vest-Telemark, samt en barnehage i Arendal. Utvalget i studiene til masterstudentene Fiske (2018) og Haddeland (2018) ble foretatt i indre og ytre Oslo by. Det var derfor ønskelig å innhente deltakere andre steder i landet, for å få et bredere geografisk utvalg. Målet var å rekruttere minst 8 barn per halvårsgruppe, totalt 32 barn, da dette kreves for å kunne identifisere forskjeller på et standardavvik fra en normal distribuert test når effekten er satt til .80 og α -nivå ved 0,05 (Eng, 2003).

Pedagogisk personell i barnehagene som ble kontaktet ble bedt om å dele ut informasjon om studien til barn som fylte inklusjonskriteriene. Totalt ble det delt ut 62 samtykkeskjemaer, hvorav foresatte til 51 barn (82,26%) samtykket i at barnet kunne delta i studien. Det var ønskelig med lik kjønnsbalanse, men denne ble likevel tilfeldigvis noe skjev da 29 var gutter (56,9%) og 22 var jenter (43,1%).

Av 51 samtykker ble 48 barn (94,12%) testet og 3 barn (5,9%) ble trukket fra studien grunnet sykdom eller etiske hensyn. Foresatte til alle barna ($n=51$) oppga at barna hadde norsk som morsmål. Foresatte til fire barn (7,8%) oppga at barna hadde andre morsmål i tillegg. Foresatte til to barn (3,9%) krysset av for at barna hadde en kronisk sykdom. Både barna som var tospråklige og barna som hadde en kronisk sykdom ble vurdert som normalt fungerende språklig da de hadde skårer på språkforståelsesdelen til Reynell språktest som lå innenfor det som forventes for alderen, og ble dermed inkludert i studien.

Tabell 1 viser en oversikt over antall inkluderte barn ($n=48$) per seks måneders aldersgruppe. Alle halvårsgruppene har 8 eller flere deltakere som var ønskelig. Den yngste var 14 måneder og den eldste var 36 måneder.

Tabell 1: Fordeling av barn per seks måneders aldersgrupper

Aldersgruppe	Antall	%	Gutter	Jenter
1;0-1;6	9	16,6	4	5

Aldersgruppe	Antall	%	Gutter	Jenter
1;7-2;0	11	39,2	7	4
2;1-3;0	20	45,1	12	8
2;7-3;0	8	15,7	4	4
Totalt	48	100		

4.3 Instrumenter

Valg av instrumenter ble gjort på bakgrunn av tidligere undersøkelser av reliabiliteten og validiteten til C-BiLLT, og med tanke på aktuell aldersgruppe. C-BiLLT bygger på det lingvistiske hierarkiet til Reynell språktest, og denne testen ble benyttet både på Nederlandsk utprøving av C-BiLLT og i studiene til Fiske (2018) og Haddeland (2018). Språkforståelsesdelen til Reynell språktest ble dermed også benyttet i denne studien. I studiene til Fiske (2018) og Haddeland (2018) ble også andre tester av språk, samt av ikke-språklig kognisjon, benyttet. Imidlertid er ingen av disse testene normert for barn under 2;6 år, slik at det i denne studien ikke var mulig å bruke andre tester enn Reynell.

4.3.1 Reynell språktest

Reynell språktest er utviklet av Joan Reynell. Språktesten ble oversatt til norsk i 1979 av Hagtvet og Lillestølen, og har standardiserte norske normer. Testen er ment å måle de mest sentrale elementene innenfor det impressive og ekspressive språket. Ved språkforståelsen fokuseres det på selve avkodingen fra artikulasjonsmønstre til språklig mening, ved talespråk er det innkodingen fra tanke/ide til artikulasjonsmønstre det dreier seg om. Her er det snakk om hvordan tankeinnhold retter seg mot den «indre» forutsetningen for tale.

Tilnærmingen er utviklet på barnas premisser og fanger barnas oppmerksomhet med et lekbetont preg der sett med ulike konkrete benyttes. Språkforståelsesdelen består av 10 avsnitt med stigning i vanskegrad. Avsnittene deles i *situasjonsavhengig forståelse*, *ordforståelse*, *relasjonsforståelse* og *setningsforståelse*. I de første avsnittene stilles det spørsmål om relativt enkle begrep som barnet skal svare på, enten med tale eller

peking. F. eks «hvor er skjeen». Ved senere avsnitt forutsetter det at barnet forstår relasjoner mellom en gjenstand og dens funksjon. F. eks «hva kan vi sove i». På de mest avanserte nivåene gir korrekt svar en forutsetning at barnet forstår setninger med en relativt komplisert syntaks. Her kreves det også at barnet mestrer farger, størrelser og posisjoner. F. eks «sett alle de lyserøde grisene rundt omkring utenfor gjerdet». På det mest avanserte nivået kreves det evnen til å forstå et relativt abstrakt setningsinnhold. F. eks «hvem skal gå på skolen senere men gjør det ikke nå».

Administrasjon og skåring

Administrering og skåring er standardisert. Skåringen ved språkforståelsen gir 1 poeng ved alle leddene. Alle leddene skal stilles nøyaktig slik det kommer frem ved de ulike leddene. Det finnes enkelte ledd der det tillates flere reaksjoner. Disse er spesifisert i håndboken til Reynell språktest (Hagtvatn og Lillestøl, 1985, s.93). I tillegg til den kvantitative skåren er det laget plass til en kvalitativ del der test-leder kan kommentere på barnets reaksjoner. Dette vil også gi en mer konkret indikasjon på hva barnet mestrer eller hvor utfordringen ligger.

Reliabiliteten ved den norske versjonen er undersøkt ved split-half reliabilitet og test-retest reliabilitet (Hagtvatn & Lillestøl, 1985). Reliabilitetskoeffisientene for split-half-reliabilitet var svært akseptable i aldersgruppene 1;6 til 5;0, og noe lavere for barn i seksårsalderen. Korrelasjonen mellom test og retest var videre høy for språkforståelsesdelen av Reynell. Validiteten ble undersøkt av en korrelasjon mellom språkforståelse og talespråk. Da korrelasjonskoeffisienten ikke var høy i noen alderstrinn antas det å gi støtte for at språkforståelses- og talespråkdelen i Reynell måler relaterte men ulike språkfunksjoner. Det er ikke oppgitt noen andre mål på validitet og det kan derfor knyttes usikkerhet rundt validiteten til de slutningene som kan trekkes til Reynell.

4.3.2 C-BiLLt

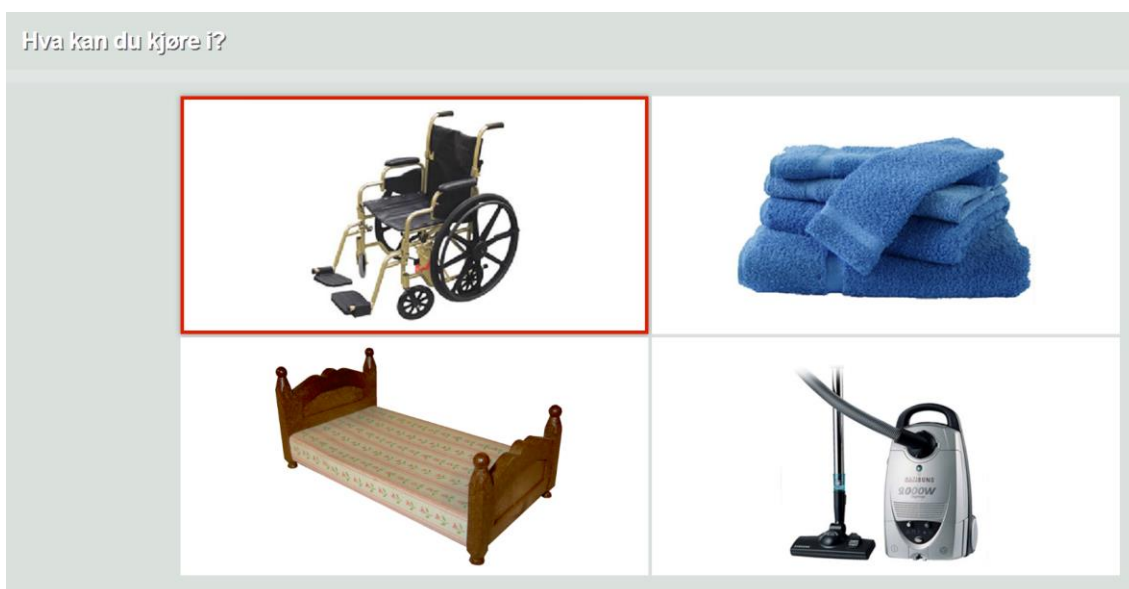
Barn med store tale- og bevegelsesvansker har i mange tilfeller vist seg utfordrende å teste på grunn av deres fysiske forutsetninger som gjør det utfordrende å besvare en

test (Geytenbeek et al; 2010b). For barn med behov for ASK er det spesielt viktig å undersøke språkforståelsen til barnet. På bakgrunn av dette har testen C-BiLLT blitt utviklet. C-BiLLT undersøker språkforståelse når det gjelder både enkeltord og mer avanserte setninger, og kan besvares med ulike responsmodaliteter. Svarkategoriene er dikotome, som tilsvarer at svarene er riktige eller gale (Arai, 2010). Svarene vil på den måten resultere i en nominell måleskala (Streiner et al, 2015, s. 39) som skal gi grunnlag for å vurdere nivået til barnets språkforståelse. Dersom andre aspekter ved språket skal kartlegges må andre tester benyttes.

Utvelging av innhold og bilder

C-BiLLT undersøker språkforståelse og er normert på nederlandske barn i alderen 1;6 til 7;0 år. C-BiLLT bygger på den nederlandske versjonen av Reynells språktest i sin oppbygning av lingvistiske kompleksitet. C-BiLLT er utviklet med tanke på barn som har fysiske funksjonsnedsettelse og som ofte kan ha begrensede livserfaring og muligheter til å utforske sitt miljø. Utvelging av testledd er dermed bestrebet å være gjenkjennelig spesielt for denne gruppen barn (Geytenbeek et al., 2010a). Et eksempel vises på figur 1 der spørsmålet «*hva kan du kjøre i*» viser foto av en rullestol.

Figur 1: Testledd 36 i C-BiLLT



Mange barn i denne gruppen kan også ha perseptuelle vansker som hjernesynshemming som kan gjøre det vanskelig å skille figur fra bakgrunn (Fazzi et al.,

2012). Fotoene er derfor klare med en hvit bakgrunn som står i kontrast til figurene. Ved at figurene også er store stilles det mindre krav til at barnet må peke presist.

Oppbygging av testen

C-BiLLt er delt inn i tre deler: en pre-test, en lærings modul og en databasert test.

Pre-testen: består av to deler, *pretest gjenstander* og *pretest foto*. Denne delen brukes for å avdekke om barnet er i stand til å kommunisere et valg mellom to konkrete gjenstander, eller to foto. På *pretest gjenstander* blir foresatte på forhånd spurt om å ta med åtte gjenstander de mener barnet har kjennskap til. Den som tester holder to og to begreper i hver hånd og spør barnet om den ene. F. eks «hvor er flasken». Hvis barnet mestrer dette går man videre til *pretest foto*. Dette utføres på samme måte der to og to bilder av gjenstander holdes opp, og barnet skal følge instruksjonen og svare riktig.

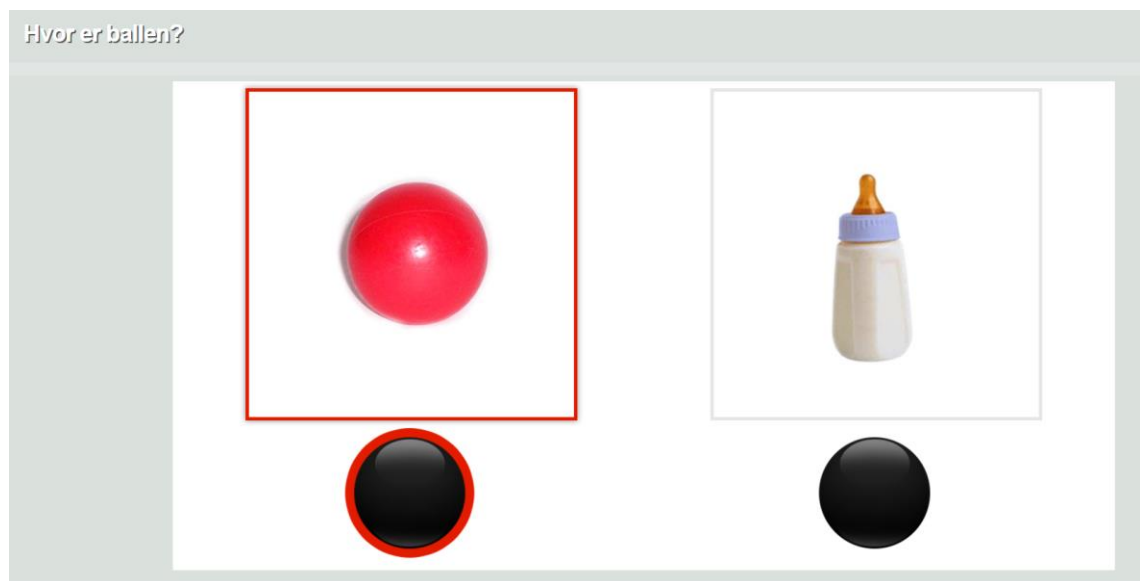
Lærings-modul: Denne delen er inkludert i testen av to grunner. Barnet skal bli kjent med de ulike responsmodalitetene på touch skjermen, og man skal finne ut hvilken responsmodalitet som passer best for det enkelte barnet. I tillegg vil barnet få øve seg og få erfaring i hvordan testen vil foregå. Barnet får da blant annet opp to tomme ruter. Når det besvarer det med sin foretrukne responsmodalitet vil ruten markeres visuelt med rødt og det vil fly opp en ballong.

Datatesten: inneholder 86 elementer som er fordelt i to deler. Del 1 inneholder tre primære seksjoner med 10 testledd i hver seksjon som refererer til verb, dyr, objekter og personer. For hvert testledd blir barnet vist to digitale bilder på skjermen. Her skal barnet vise til bildet som knyttes sammen med den talte setningen. For å kontrollere for sjanseeffekt finnes det en parallell seksjon som presenterer de samme fotoene, men i ulik rekkefølge og med et annet tilhørende foto (se figur 2 og 3).

Figur 2: Testledd 2 fra Del 1 av C-BiLLT

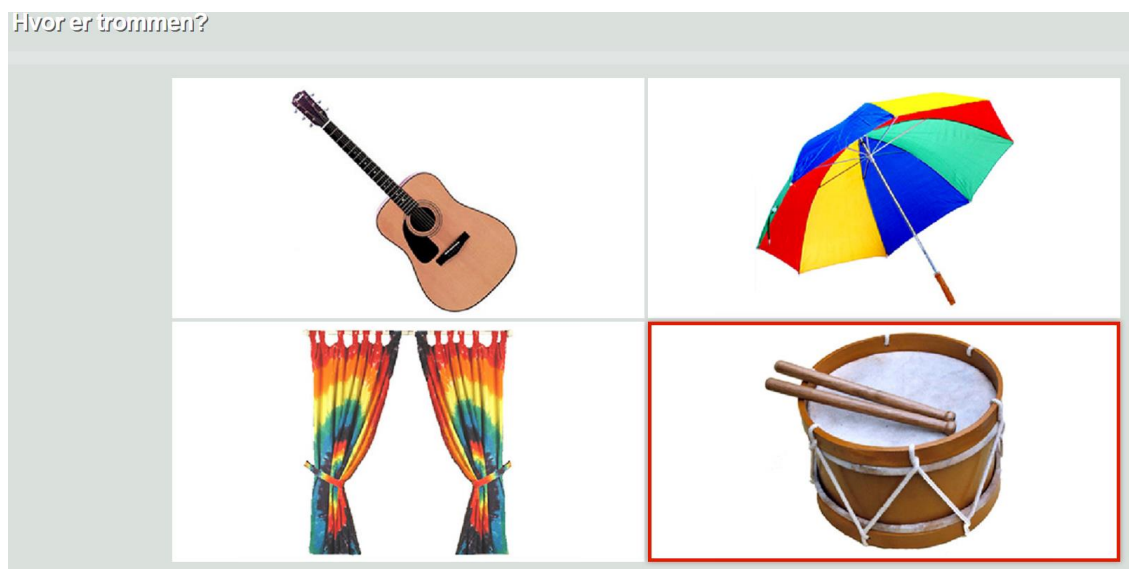


Figur 3: Testledd P10 fra parallellseksjonen til C-BiLLT



Del 2 av *datatesten* inneholder 56 testledd der talte setninger øker i kompleksitet av grammatisk struktur. Testledd 31-34 kartlegger vokabularforståelse mens de resterende testleddene (35-86) kartlegger setningsforståelse. Testleddene er organisert i 8 seksjoner og hvert testledd inneholder fire foto i en 2x2 matrise på skjermen der ett bilde gir korrekt svar (se figur 4).

Figur 4: Testledd 31 fra C-BiLLT



Tabell 2 gir en oversikt over de ulike testleddene og tilhørende seksjoner til C-BiLLT, med påfølgende eksempler.

Tabell 2: Seksjoner fra C-BiLLT med eksempler på testledd. (Etter Geytenbeek et al, 2014).

	Antall testledd	Identifikasjon av	Eksempler
Del 1			
Seksjon 1	10	Substantiv	<i>Hvor er bilen?</i>
Seksjon 2	10	Verb	<i>Hvem sover?</i>
Seksjon 3	10	Dyr, objekter, personer	<i>Hvor er babyen?</i> <i>Hvor er støvsugeren?</i>
Del 2			
Seksjon 4	4	Vanskelige substantiv	<i>Hvor er paraplyen?</i>
Seksjon 5	5	Enkle setninger om gjenstander i kombinasjon med verb og preposisjoner	<i>Hva kan du sove i?</i> <i>Hunden ligger i kurven</i>
Seksjon 6	5	«hvem» spørsmål om personer som utfører handlinger	<i>Hvem skal lufte hunden?</i>
Seksjon 7	4	Passive setninger med objekter og preposisjoner kombinert med hendelser	<i>Gutten blir dyttet av jenta</i>
Seksjon 8	9	Setninger med mer grammatisk og syntaktisk kompleksitet	<i>En av tannbørstene som er satt på plass i koppen er lang</i>
Seksjon 9	6	Enkle aktive setninger som referer til ikke-observerbare situasjoner med fire personer	<i>Jakob og Emma skal leke ute.</i> <i>Hvem blir hos mamma?</i>
Seksjon 10	9	Komplekse setninger med to eller flere begreper	<i>Et lite syltetøyglass står ved siden av det røde syltetøyglasset</i>

Seksjon 11	4	Sammensatte, komplekse setninger	<i>Først var det et eple på bordet men nå er det en banan der i stedet</i>
Seksjon 12	10	Sammensatte, komplekse setninger – fortsettelse	<i>Alt pålegget er lagt på asjettene, men det er bare på de asjettene med samme farge at det ligger ost</i>

Administrering og skåring

C-BiLLT har standardisert administrering og skåring. Testingen bør foregå i rolige omgivelser. Barnets plassering i forhold til skjermen må tilpasses etter hvor stort barnet er, og hvilken responsmodalitet det skal bruke. Dersom fingerpeking skal benyttes må det plasseres i en slik avstand at barnet har oversikt over alle fotoene, samtidig som det må være nært nok til å kunne berøre skjermen. Instruksjoner og oppgavespørsmål skal gis nøyaktig slik det fremkommer i manualen, og bør leses opp med naturlig prosodi og intonasjon. Oppgavespørsmålene står skrevet øverst i hjørnet på datatesten, dette kan deaktiveres dersom de eldre barna kan lese. Instruksjonene skal som hovedregel kun bli opplest en gang, men kan gjentas dersom barnet ikke har fått det med seg som følge av andre distraksjoner. Det er ikke fastsatt en tidsbegrensning, men testingen avbrytes etter 8 påfølgende nullpoengsvar. Ett poeng oppnås på *pretest gjenstander* dersom barnet identifiserer minst fem av gjenstandene, og ett poeng for *pretest foto* dersom de identifiserer minst fem av fotoene. I del 1 av *datatesten* får barnet ett poeng for hver riktige oppgave. Maksimum skåre for del 1 er 30 poeng. Dersom parallelltesten administreres får barnet kun poeng dersom samme testledd er korrekt både i primærseksjonen og parallellseksjonen. I del 2 får også barnet ett poeng for hvert korrekte svar, og maksimum skåre for del 2 er 56. Totalt er maksimum skåre for C-BiLLT (pretest, Del 1 og Del 2) til sammen 88 poeng.

Reliabilitet og validitet

Haddeland (2018) undersøkte reliabiliteten til C-BiLLT i form av analyse av indre konsistens, test-retest reliabilitet og inter- rater reliabilitet. Resultatene fra C-BiLLT indre konsistens viste at kalkulering av alle testledd under ett (1-86) gir en høy Cronbach`s α . ($\alpha = .95$). Det ble videre påvist at C-BiLLT har god inter-rater reliabilitet, men at korrelasjonen mellom test og retest var noe lav. Årsaken til dette er mest

sannsynlig at tidsintervallet mellom test og retest for noen barn ble for kort (to uker) og det oppstod en læringseffekt. Resultatene viste en høyere korrelasjon mellom test og retest for de barna der tidsintervallet var på en måned istedenfor to uker. Dette gir evidens for at test-retest reliabiliteten til C-BiLLT er god dersom tidsintervallet økes.

Mål på validitet ble undersøkt av Fiske (2018) i form av en korrelasjonsanalyse som undersøkte konvergerende og divergerende evidens, en faktoranalyse, og en enveis ANOVA som undersøkte om det var økning av testskårer i samsvar med alder. Korrelasjonsanalysen viste høye korrelasjoner i form av konvergerende evidens, og lave korrelasjoner i form av divergerende evidens. Sammen støtter disse målene på evidenstolkningen om at C-BiLLT kan brukes som et mål på barnets språkforståelse. Den eksplorerende faktoranalysen resulterte i to ekstraherte faktorer. En faktor omfattet oppgavene som undersøkte vokabularet, og en annen faktor omfattet oppgavene som testet setningsforståelse. Den høye korrelasjonen mellom disse to faktorene ble tolket som en indikasjon på at begge representerer aspekter ved et bredere språkforståelsesbegrep, og at en enhetlig språklig evne bidrar til variasjoner i alle C-BiLLT-seksjoner. Dette støtter at skårer på seksjonene i C-BiLLT kombineres til én sumskåre tenkt å representere variasjoner i én dimensjon; en generell språkforståelsesevne. Resultatene fra enveis ANOVA viste videre at det var signifikante forskjeller på C-BiLLT-sumskårer mellom alle helårsgrupper og støtter antagelsen om at C-BiLLT er egnet til å differensiere mellom språkforståelse til barn mellom ulike aldersgrupper. Spredningen var noe lav i aldersgruppene over fem år. Dette kan tolkes som å enten representere at C-BiLLT er mindre egnet til å differensiere mellom språkforståelsesnivået til de eldste og språklig høytfungerende barna, eller at deltakerne i denne studien var noe homogene og at standardavvikene i disse gruppene dermed ble unaturlig lave.

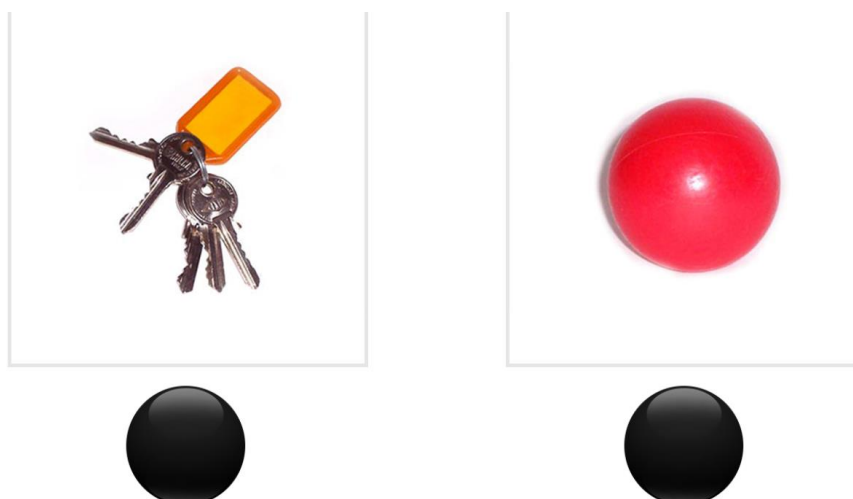
Det ble også undersøkt om den gjennomsnittlige sumskåren varierte på tvers av responsmodalitetene (Haddeland, 2018). Det ble ikke funnet en signifikant forskjell i gjennomsnittsskårene mellom administrasjonskombinasjonene (1) Fingerpeking-Fingerpeking, (2) Fingerpeking-Blikkpeking, (3) Blikkpeking-Fingerpeking, $F(2,50) = 2.162, p = .126$.

4.4 Testoversettelsesprosessen av C-BiLLT

Oversettelsen av C-BiLLT fra nederlandsk til norsk ble gjennomført i tre delprosesser. I den første delprosessen gjennomgikk to uavhengige fagpersoner et oversettelsesutkast. Disse var en lege med norsk som førstespråk og nederlandsk som andrespråk og en logoped med nederlandsk som førstespråk og norsk som andrespråk. Begge har erfaring fra å jobbe med barn med tale-, språk-, og bevegelsesvansker. Legens oversettelse var lik som førsteutkastet for 71 av de 86 oppgavene (82.6%), mens logopedens oversettelse var lik som førsteutkastet for 70 (81.4%). For to av oppgavene skyldtes dette feilstavelser eller unøyaktigheter i det første oversettelsesutkastet. Vurderingen til legen og logopeden korrelerte signifikant, $r(85) = .67, p > .001$.

I den andre delprosessen ble testleddene oversatt fra norsk til nederlandsk av en profesjonell tolk for å sikre at ordlyden ikke var vesentlig endret i forhold til opprinnelig versjon. Tolkens oversettelse var noe annerledes enn fra legen og logopeden for 20 av de 86 oppgavene (23.3%). For tre av oppgavene skyldtes det at den nederlandske originalversjonen ikke var helt overensstemmende med bildene, og dermed noe mer unøyaktig enn den norske. For eksempel var det nederlandske spørsmålet tilknyttet testledd 10 «Waar is de sleutel?» som på norsk betyr «Hvor er nøkkelen?», mens det tilhørende testleddbildet viser flere nøkler (figur 5).

Figur 5: Testledd 10 fra C-BiLLT



I den tredje delprosessen ble det gjort en siste gjennomgang av alle testleddene på et konsensusmøte. Der deltok to av testens nederlandske utviklere, Geytenbeek og Bootsma, fagpersoner fra Oslo Universitetssykehus som har erfaring med utredning av språk, psykologene Stadskleiv og Heen Andersen og logoped Vøyne, samt masterstudentene Fiske og Haddeland. For 53 av 86 oppgaver (61.6%) var det enighet om eksakt ordlyd. For de resterende 33 oppgavene ble ordlyden drøftet blant møtedeltakerne til full enighet om en endelig versjon ble nådd. For to oppgaver ble løsningen å angi at ordvalget var fritt. Dette gjaldt ulike ord for huske/disse/ronse, samt valgfrihet med hensyn til bruk av ordene asjett og tallerken.

Det ble også besluttet å bytte ut testleddbildene som viste en nederlandsk postkasse og et nederlandsk sjokoladepålegg på boks med henholdsvis en norsk postkasse og brunost da dette er mer kjente objekter for barn som vokser opp i norsk kultur. Fotografiene av postkasse og brunost ble brukt etter muntlig samtykke fra Posten Norge og Tine. De resterende originale bildene i C-BiLLT ble beholdt (figur 6).

Figur 6: Testledd 32 og 64 fra C-BiLLT





4.5 Testing

De 48 barna som ble inkludert i studien ble testet av meg i perioden februar og mars 2019. I forkant av testingen fikk jeg opplæring om administrering av C-BiLLT og Reynell språktest av prosjektleder Kristine Stadskleiv ved Oslo Universitetssykehus. Testingen ble gjennomført på grupperom i barnets barnehage der vi kunne sitte relativt uforstyrret. I denne studien ble kun fingerpeking benyttet og en 19 tomers berøringsskjerm tilkoblet PC ble brukt. Berøringsskjermen ble plassert i passende avstand slik at barnet nådde bort til skjermen. Siden de minste barna har ganske korte armer måtte skjermen plasseres veldig nær, og den kunne virke noe avskrekkende på enkelte da den ble veldig stor. C-BiLLT ble besvart ved at barnet trykket på det riktige svaralternativet på berøringsskjermen, og en rød ramme dukket opp og bekreftet hvilket alternativ barnet trykket på. I hovedsak ble testingen gjennomført i tidsrommet 8.30-11.30, da de fleste av de minste barna sover etter dette tidspunktet. Alle barna hadde med seg en ansatt fra barnehagen slik at de skulle føle seg trygge. Foresatte fikk også tilbud om å delta hvis de ønsket det. Kun en benyttet seg av dette tilbudet.

C-BiLLT ble i alle tilfeller utført før Reynell språktest for å unngå at læringseffekter skulle påvirke C-BiLLT. Begge testene ble utført uten pause og den totale varigheten varierte individuelt mellom barna. Beregnet makstid var ca. 30 minutter. Alle barna ble gitt

identiske instruksjoner på de ulike testleddene. Instruksjonen kunne gjentas en gang om barnet ikke virket å følge med første gang. For å være sikker på at de digitale resultatene ble lagret korrekt ble det også utført en manuell avkrysning på testprotokollskjema til C-BiLLT i papirform.

På den nederlandske utprøvingen av C-BiLLT ble *Pretest gjenstander* og *Pretest foto* administrert. I denne studien ble kun *Pretest gjenstander* gjennomført. I utgangspunktet var det ønskelig at barna skal ha med seg kjente gjenstander fra hjemmet. Dette ble sett på som praktisk utfordrende og barnehagepersonalet ble i stedet spurt om hvilke gjenstander de visste var kjente for de ulike barna. Det ble benyttet tre dagligdagse gjenstander som for eksempel ball, bil og dukke. På den måten ble det undersøkt om barna var i stand til å kommunisere et valg mellom to gjenstander. Alle barna gjorde dette. De nederlandske stoppkriteriene ble ikke benyttet da vi ikke kunne være sikre på om oppbygningen av vanskelighetsgrad var lik på den norske og nederlandske versjonen. For alle barn ble det derfor forsøkt å fortsette ut den påbegynte seksjonene selv om antall feil overskred åtte. På grunn av etiske hensyn var det likevel ikke mulig å gjennomføre dette på samtlige da noen av de aller yngste fort mistet konsentrasjonen når instruksjonene ble for avanserte, og viste tydelige tegn på mistriivsel ved at de ville bort fra test-situasjonen.

4.6 Etikk

I tråd med personopplysningsloven (Lovdata, 2018, §5-15) ble behandling av personvernopplysninger godkjent av Norsk senter for forskningsdata (NSD) (se vedlegg 1). Når forskningen omhandler personopplysninger må forskeren innhente samtykke fra de som deltar i forskningen (se vedlegg 2). Samtykke skal inneholde informasjon om prosjektets formål, metode, risiko og eventuelle ubehag eller andre konsekvenser som kan ha betydning for deltakerne. Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH) fremhever at samtykke skal være *fritt, informert og uttrykkelig*. Dette innebærer at deltakerne har fått god nok informasjon om prosjektet til at de selv kan avgjøre om de vil delta, at de er innforstått med hva deltakelsen innebærer og at de når som helst kan trekke seg fra studien uten følger.

Når barn skal inkluderes i en studie kreves det samtykke fra foresatte. NESH presiserer videre at barn og unge som deltar i en studie har særlige krav på beskyttelse. Forskeren skal gi alderstilpasset informasjon om prosjektet og om eventuelle konsekvenser, informasjon om at det er frivillig og delta, og at de når som helst kan trekke seg fra studien. I denne studien har barna vært i aldersgruppen 1;0-3;0 år. I den grad det har latt seg gjøre og barna har forstått, har informasjon blitt gitt om hva som skal foregå, hvem som skal utføre testen og hvor testingen ble gjennomført. Alle barna hadde også med seg en voksen slik at de skulle være trygge. I testprosessen ble det spesielt viktig å være oppmerksom på barnas kroppsspråk. De minste barna kan ha utfordringer med å uttrykke seg muntlig om sine ønsker og behov. For å ivareta barnas interesser var det viktig at barnas deltakelse var frivillig og at de følte seg komfortable i situasjonen. De barna som viste tegn på mistriivsel ved for eksempel gråt, eller at de tydelig ville bort ifra situasjonen, ble trukket fra studien, og testingen ble avsluttet. Det var i midlertidig kun tre barn der testingen ble avbrutt grunnet mistriivsel. For de barna som gjennomførte fikk de et takkekort til premie som de kunne feste noen klistremerker på. De fikk klistremerke etter hver endt test for å øke motivasjonen, samt ha en liten pause.

Kravet om konfidensiell og forsvarlig oppbevaring ble overholdt ved at samtykkeskjemaene, der foreldrene hadde oppgitt sensitiv og personlig informasjon om barnet, ble lagret i en safe på Oslo universitetssykehus og dataen fra kartleggingen ble lagret på sykehusets forskningsserver. Dataen som kunne identifisere barna ble videre oppbevart adskilt fra testresultatene, og barna ble gitt et ID-nummer som knyttet dem til opplysningene gjennom en navneliste. Kun autorisert personell knyttet til prosjektet hadde tilgang til navnelisten og kunne finne tilbake til barnet. Dataen fra denne studien formidles som sumskårer, og det er derfor ikke mulig å identifisere enkeltbarn i resultatene som publiseres. Foreldrene ble i samtykkeskjemaet opplyst om at de hadde rett til innsyn om personopplysninger lagret om dem, og at opplysningene vil bli slettet senest 2020.

Siden C-BiLLT er databasert lagres barnas oppnådde skårer digitalt. Dette medfører at det må utvises særlig forsiktighet med tanke på faren for spredning av personlig informasjon på nett. For å administrere C-BiLLT kreves det en sertifisering. Deretter

oppretter testleder sin egen brukerprofil med personlig brukernavn og passord. All informasjon på brukerprofilen lagres på en sentralserver i Nederland, men det er kun testleder som har tilgang til sin egen brukerprofil. Når et barn skal testes oppretter testleder en testprofil til barnet på sin egen brukerprofil. Da skriver man inn fødselsdato som automatisk regnes ut til antall år og måneder ved testdato slik at det ikke er mulig å regne seg tilbake til eksakt dato. Barnet får også utdelt et syvsifret ID-nummer som blir testleders kodenøkkel. På denne måten er det kun aidentifisert informasjon som lagres digitalt.

I samtykkeskjemaet ble det også presisert at tilbakemelding til foresatte gis dersom barnets resultater var i lavområdet, definert som 2 standardavvik under gjennomsnittet, som kunne gi mistanke om vansker og videre oppfølging. Det ble også gitt tilbakemelding dersom barna viste resultater i høyområdet, definert som to standardavvik over gjennomsnittet, da disse barna også kan ha behov for ekstra stimulering. Tre barn fikk resultater i lavområdet, der to barn hadde oppgitt adresse og fikk tilbakemelding. Det var ni barn som skåret i høyområdet, hvorav seks som hadde oppgitt adresse og fikk tilbakemelding.

4.7 Statistikk

For å analysere dataene ble programvaren IBM SPSS versjon 25.0 benyttet. Signifikansnivået ble satt til 0.5. I forkant av de statistiske analysene ble alle dataene som ble plottet inn sjekket og gjennomgått for feil. For å analysere og organisere dataene er deskriptiv statistikk benyttet. Deskriptiv statistikk benyttes for å organisere og summere testskårene (Price, 2017).

I psykologisk test utvikling er det ønskelig å bruke parametriske tester da disse er noe mer troverdige enn ikke parametriske (Brace, Kemp, Snelgar, 2012). For å kunne bruke parametriske tester er det et krav at skårene er normalfordelt. Dette kan undersøkes i form av skjevhet og kurtosisverdier. Perfekt normalfordeling har skjevhets- og kurtosisverdier på 0. Verdier mellom -1 til 1 indikerer små avvik, verdier mellom -2 til 2 indikerer moderate avvik og verdier mellom -3 til 3 indikerer at det er store avvik fra

normalfordelingen (Field, 2018). Siden C-BiLLT ennå ikke har standardiserte normer ble undersøkelsen av skjevhet og kurtosis verdier gjennomført ved å se på de summerte råskårene. Den gjennomsnittlige sumskåren på C-BiLLT ($n=48$) var 31.0 ($SD=16,8$) skjevhet $-.584$ og Kurtosis -1.246 . Siden antallet rekrutterte ikke var lik i de ulike aldersgruppene og det var flest barn i aldersgruppen 2;1 til 2;6 år, er det naturlig å forvente en opphopning av skårer i fordelings høyre ende reflektert som negativ skjevhetsverdi. Gjennomsnittlige råskårer blir ikke kontrollert for alder, og det ble foretatt en undersøkelse av skjevhet og kurtosisverdier på halvårsgrupper. Resultatene viste at tre av fire halvårsgrupper viste små til moderate avvik når det gjelder skjevhet og kurtosisverdier. En aldersgruppe viste store avvik. Da ikke alle aldersgruppene var normalfordelt og det er relativt få barn per aldersgruppe, ble det derfor valgt å benytte ikke-parametriske tester. Tabell 3 viser en oversikt over skjevhet og kurtosisverdier på C-BiLLT fordelt på halvårsgrupper.

Tabell 3: Deskriptiv statistikk og skjevhet og kurtosisverdier på C-BiLLT fordelt på halvårsgrupper

Aldersgruppe	N	M	SD	Skjevhet	Kurtosis	Sig.
1;0-1;6	9	8.3	6.24	1.344	2.224	.163
1;7-2;0	11	25.4	15.31	-0.11.4	-1.479	.301
2;1- 2;6	20	38.35	11.24	-2.454	5.519	.000
2;7-3;0	8	45.7	8.7	-1.176	1.915	.194

*Shapiro-Wilk test

Ulike statistiske tester ble benyttet for å undersøke reliabiliteten og validiteten til C-BiLLT. Graden av den indre konsistensen til C-BiLLT ble undersøkt ved Cronbach's Alpha, der 1.00 indikerer perfekt reliabilitet og .00 indikerer fraværet av reliabilitet. Cronbach's Alpha viser til gjennomsnitts korrelasjonen mellom hvert sett av testledd og antall testledd på skalaen (Brace et al., 2012). Cronbach's Alpha er en godt egnet metode når test skårene er dikotome (svarene er korrekt eller ukorrekt) slik som C-BiLLT er (Price, 2017).

På validitetsundersøkelsen ble en toveis Spearman's korrelasjon koeffisient (r) benyttet til å undersøke samvariasjonen mellom C-BiLLT og Reynell språktest. For å undersøke om C-BiLLT sumskårer økte i takt med barnets alder ble Kruskal-Wallis test benyttet.

Denne testen baserer seg på rangerte data fra lavest til høyest og er et godt verktøy for å undersøke korrelasjoner når dataene ikke er normalfordelt (Field, 2018).

Det ble også foretatt en analyse for å undersøke om det var eventuelle uteliggere. Uteliggere er skårer som er mye høyere og lavere enn gjennomsnittet, og kan påvirke standardresultatet. Det kreves nøye overveielser om de skal ekskluderes eller ikke (Field, 2018). Inspeksjon av boxplot (se figur 8) identifiserte en uteligger. Siden det forventes spredning av sumskårer i alder, spesielt i denne studiens aldersgruppe, ble det besluttet å beholde uteliggere. Alle deltakere er derfor inkludert i studien. Den gjennomsnittlige sumskåren på C-BiLLT ($n=48$) var 31.0 ($SD=16,8$). Minimumskåre var 2 og maksimumskåre 55.

5 Resultat

5.1 Undersøkelse av reliabilitet

I reliabilitetsundersøkelsen ble det foretatt to analyser av Cronbach`s alpha for å vurdere den indre konsistensen til C-BiLLT. En Cronbach`s alpha over .80 var forventet og vurdert som akseptabel. Den første analysen ble foretatt av C-BiLLT sine 12 seksjoner. Seksjon 12 ble imidlertid utelatt da ingen av barna fikk skårer så høyt oppe i testen. Resultatene viste en Cronbach`s alpha på .89. I den andre analysen ble konsistensen mellom samtlige spørsmål (spørsmål 1-86) i C-BiLLT vurdert. Her ble spørsmål nummer 52,63,65,66,68,69,70 og 71 ekskludert, samt ingen spørsmål over nummer 73 da ingen av barna i denne aldersgruppen fikk skårer på disse. Resultatene i analysen viste en økning av Cronbach`s alpha til .98. I begge analysene ble det undersøkt om Cronbach`s alpha ville øke vesentlig når en seksjon eller et spørsmål ble tatt bort. Samtlige resultat var $>.80$, noe som tyder på at det ikke er behov for å ekskludere noen seksjoner. Tabell 4 viser en oversikt over Cronbach`s alpha på C-BiLLT seksjoner når en seksjon blir fjernet. Inspeksjon av matrisen til både seksjon 1-12 og spørsmål 1-73 viste at ingen av seksjonene eller spørsmålene skilte seg vesentlig ut.

Tabell 4: oversikt over Cronbach`s alpha til C-BiLLT ulike seksjoner når en seksjon er fjernet

C-BiLLT seksjon	Scale Mean if item Deleted	Scale Variance if item deleted	Corrected item-total correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbachs Alpha if item deleted
C-BiLLT seksjon 1:	22.46	222.296	.818		.866
C-BiLLT seksjon 2:	23.75	176.702	.899		.865
C-BiLLT seksjon 3:	24.44	162.719	.904		.874
C-BiLLT seksjon 4:	28.73	232.031	.920		.866
C-BiLLT seksjon 5:	28.85	233.191	.901		.867
C-BiLLT seksjon 6:	29.19	239.390	.790		.873
C-BiLLT seksjon 7:	30.12	260.665	.658		.884
C-BiLLT seksjon 8:	29.73	245.776	.650		.879
C-BiLLT seksjon 9:	30.81	276.283	.312		.895

C-BiLLT seksjon 10:	30.94	281.677	.176	.897
C-BiLLT seksjon 11:	30.98	283.468	.193	.898

5.2 Undersøkelse av validitet

5.2.1 Økning av testskårer i økende aldersgrupper

Det forventes en økning av testskårer i samsvar med økende alder. For å undersøke dette ble det utført en analyse med bruk av Kruskal-Wallis test. Resultatene viser en signifikant økning mellom gjennomsnittlig sum av råskårer ved ulike halvårsgrupper, $H(3) = 24,24, p < .05$. Tabell 5 viser at gjennomsnittlig sumskåre på C-BiLLT øker med økende alder. Spredningen av skårer, vist ved standardavvik, er noe ulik på de ulike aldersgruppene. Den laveste oppnådde råskåren var 2, og den høyeste oppnådde råskåren var 55. Ingen fikk minimumskåre (0) eller maksimumskåre (86).

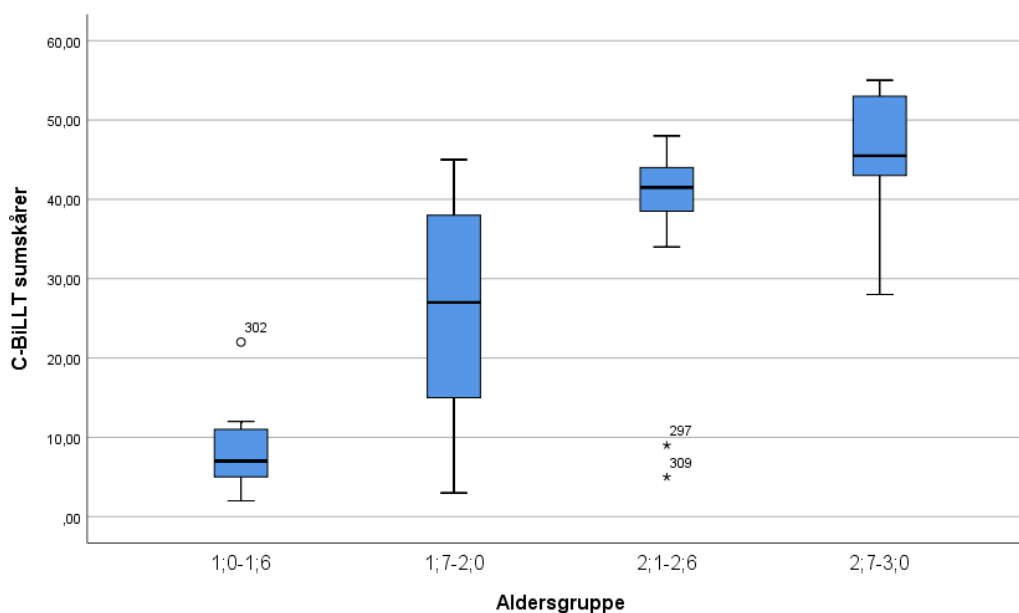
Maksimumskåre forventes ikke heller da C-BiLLT i utgangspunktet er utviklet for aldersgruppen 1;6 til 7;6.

Tabell 5: Gjennomsnitt av sumskårer på C-BiLLT fordelt på halvårsgrupper

Aldersgruppe	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	Minimum	Maksimum
1;0-1;6	9	8.3	6.24	2	22
1;7-2;0	11	25.4	15.3	3	45
2;1-2;6	20	38.3	11.2	5	48
2;7-3;0	8	45.7	8.7	28	55

Oversikt over hvordan sumskårene til C-BiLLT fordeler seg på halvårsgrupper er illustrert ved et boxplot (Figur 8)

Figur 7: Oversikt over sumskårer på C-BiLLT fordelt på halvårsgrupper



Post hoc analyse med Games-Howell test viste videre en signifikant forskjell i gjennomsnittlig råskårer mellom de tre første halvårsgruppene; 1;0–1;6 år er signifikant forskjellig fra 1;7–2;0 år, som igjen er signifikant forskjellig fra 2;1–2;6 år, men at det ikke var en signifikant forskjell mellom de to eldste halvårsgruppene, 2;1–2;6 og 2;7–3;0 (tabell 6).

Tabell 6: oversikt over forskjeller i gjennomsnittlig sumskår mellom aldersgrupper

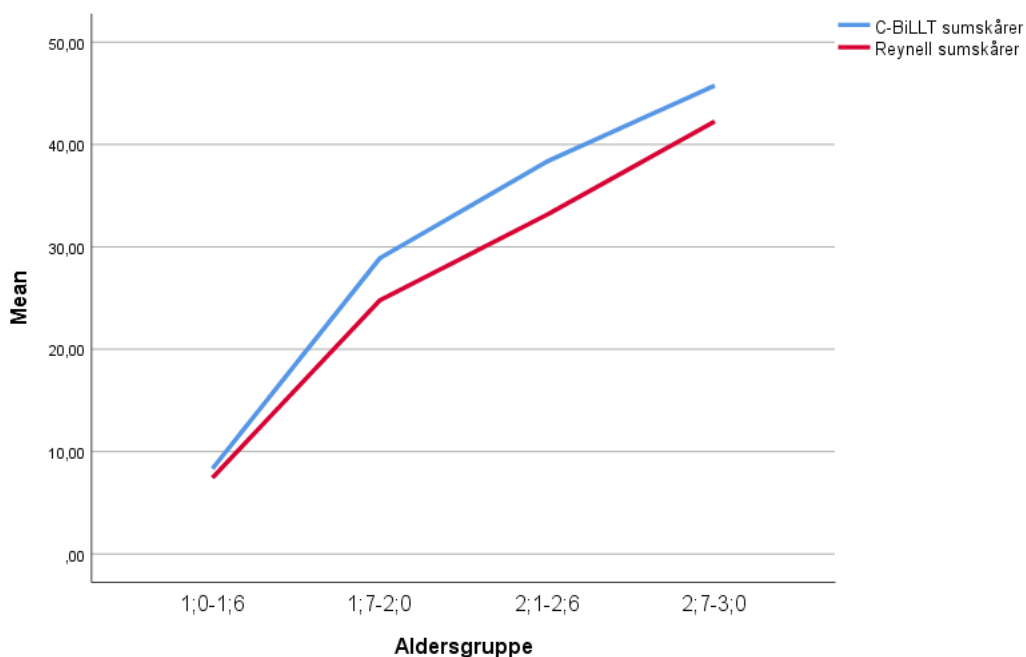
Aldersgruppe	M forskjell*	Sig**	95% konfidensintervall	
			Nedre grense	Øvre grense
1;0–1;6 vs. 1;7–2;0	17,12	.021	2.37	31.87
1;7–2;0 vs. 2;1–2;6	12,89	.107	2.14	27.92
2;1–2;6 vs. 2;7–3;0	7,4	.279	3.89	18.69

* M forskjell = gjennomsnittlig forskjell i skårer mellom halvårsgrupper

** $p < .05$

Figur 9 gir en visuell framstilling over hvordan gjennomsnittlige sumskårer på C-BiLLT og Reynell øker i samsvar med barnets alder fordelt på halvårsgrupper.

Figur 8: Linjediagram over gjennomsnittlige sumskårer på C-BiLLT fordelt på halvårsgrupper

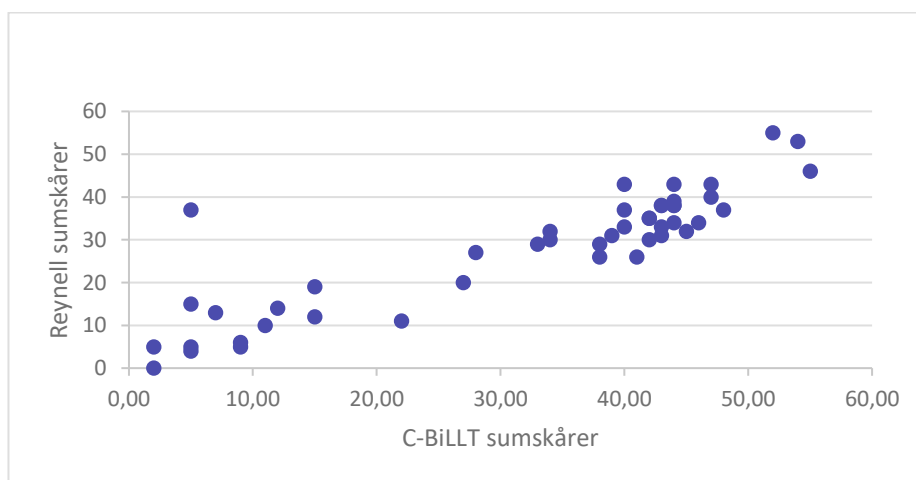


5.2.2 Korrelasjon mellom C-BiLLT og Reynell

I analysen ble Spearman`s (r) ikke parametriske korrelasjonstest benyttet. Resultatene viste at C-BiLLT og Reynell er signifikant korrelerte, $r(46) = .85, p < .001$.

Figur 10 viser et scatterplot over hvordan råskårene til C-BiLLT og Reynell fordeler seg.

Figur 9: Fordeling av råskårer til C-BiLLT og Reynell



6 Diskusjon/drøfting

C-BiLLT er utviklet for at også barn med store tale- og bevegelsesvansker skal ha muligheten til at de kan bli utredet kognitivt slik at rett ASK-tiltak kan bli satt i gang tidlig. For at C-BiLLT skal kunne brukes som et mål på barnets språkforståelse må den ha standardiserte normer som kan støttes av teori og empiri. For å undersøke dette ble problemstillingen: *Hvordan egner den norske versjonen av språkforståelsestesten C-BiLLT seg til å trekke slutninger om barns språkforståelse i alderen 1;0 til 3;0 år?* For å undersøke problemstillingen ble det videre presisert tre følgende hypoteser som var forventet tilfredsstillende. Disse forventningene vil danne grunnlaget for diskusjonen og diskuteres i tråd med oppgavens teoretiske rammeverk og resultatene fra analysene. I tillegg vil det diskuteres styrker og begrensninger ved studien, og studiens ytre validitet. Kapittelet avsluttes med hvilke kliniske implikasjoner utviklingen av C-BiLLT vil ha.

6.1 Undersøkelsen av reliabilitet

6.1.1 Indre konsistens

For å undersøke om C-BiLLT er et reliabelt mål på språkforståelse i alderen 1;0 til 3;0 år ble den indre konsistensen undersøkt, operasjonalisert som en Cronbach's alpha (α) $>.80$. Undersøkelse av den indre konsistensen handler om hvordan de ulike testleddene til C-BiLLT samsvarer med hverandre og kan brukes som et mål på språkforståelse (Field, 2018). Det handler med andre ord om å kunne utelukke testledd som ikke passer inn, og som kan tolkes å måle andre begreper enn språkforståelse. Dersom noen av testleddene representerer andre aspekter enn begrepet språkforståelse kan dette tolkes som at enkelte av testleddene til C-BiLLT representerer en begreps-irrelevans ved testen (AERA, et al., 2014). Begreps-irrelevans er i hovedsak knyttet til validitet, men vil også ha betydning for reliabiliteten til testens indre konsistens. Analysen ble utført både på C-BiLLT sine seksjoner (1-12) og på C-BiLLT sine spørsmål (1-86). Det ble vist en høyere α ved analysen av spørsmålene enn ved seksjonene. Dette kan tolkes som at α øker dersom antall testledd øker og betyr ikke nødvendigvis at testen er reliabel (Field, 2018). Resultatene ble likevel tolket som tilfredsstillende, da α også var høy ved analysen av seksjonene til C-BiLLT, og den ikke ble vesentlig endret da noen av

seksjonene ble fjernet. Ved inspeksjon av matrisen til seksjonene og spørsmålene ble det ikke identifisert noen testledd som ikke kan brukes som et mål på språkforståelse, dermed heller ingen begreps-irrelevans ved C-BiLLT, og ingen testledd ble ekskludert. Hypotesen ble dermed bekreftet og støtter antagelsen om at testleddene til C-BiLLT kan brukes som et mål på språkforståelse.

6.2 Undersøkelsen av validitet

6.2.1 Innholdsvaliditeten

Det ble videre antatt at innholdsvaliditeten til C-BiLLT var tilfredsstillende i form av at det var forventet en signifikant økning av råskårer på C-BiLLT med økende alder. Denne hypotesen ble i all hovedsak støttet. Det var en stabil økning av skårer per halve aldersgruppe, og det var ingen overlapp mellom gruppene (se tabell 5).

Resultatene fra analysen støtter at C-BiLLT er egnet til å differensiere mellom språkforståelse i ulike aldersgrupper. Ingen av barna nådde minimumskåre (0) eller maksimumskåre (86). Dersom noen av barna hadde fått minimumskåre eller maksimumskåre kan dette representere gulveffekt eller takeffekt ved testen (Price, 2017). Dette kan også benevnes som begreps-underrepresentasjon ved testen som omhandler hvordan testledd mislykkes i å fange opp viktige aspekter ved begrepet som skal måles (AERA et al., 2014). Siden C-BiLLT i utgangspunktet er ment for aldersgruppen 1;6 til 7;6 år forventes det heller ikke at noen av barna i denne studiens aldersgruppe ville oppnå maksimumskåre og heller ingen takeffekt ved testen. Derimot var det viktig å undersøke om det kunne foreligge gulveffekter, det vil si at testen var for vanskelig for de yngste (alle får samme lave skåre), og dermed ikke kunne differensiere mellom språkforståelse i ulike aldersgrupper. Siden ingen av barna fikk minimumskåre 0 ble det tolket som at testen ikke representerer gulveffekter, og at testleddene representerer begrepet språkforståelse.

Imidlertid var standard-avviket for aldersgruppen 1;7 til 2;0 noe større enn for de andre halvårsgruppene (15.31 vs. 6.24–11.24). En forklaring på dette kan være at ved såpass

lav alder forventes det forholdsvis stor spredning og store individuelle forskjeller når det gjelder barns språkforståelse (Simonsen et al., 2014). Spredningen av sumskårene var jevnere for barna over 2 år, noe som støtter antagelsen om at den grunnleggende språkforståelsen er etablert ved 2 års alder (Hagtvet, 2002). Barna viste også varierende grad av oppmerksomhet og konsentrasjon som kan påvirke resultatene.

Individuelle forskjeller i barnets språkutvikling

Dersom individuelle språklige variasjoner ses i lys av den sosial-pragmatiske teorien vil en mulig forklaring på individuelle forskjeller av sumskårene til C-BiLLT være hvordan oppvekstmiljøet til barnet er. Det språklige miljøet rundt barnet er av stor betydning for hvordan barnet tilegner seg språket (Tomasello, 2003). Når barna i denne studien ble rekruttert ble det ikke tatt hensyn til hvordan de enkelte barnehagene arbeider med språkstimulerende aktiviteter eller hvilket fokus de hadde på trygghet og gode relasjoner. Det ble heller ikke tatt hensyn til oppvekstvilkår og hvordan foresatte inkluderte barna sine i hverdagen, eller hvordan de samtalte med barna og stimulerte de språklig. Studier har vist at spesielt felles oppmerksomhet om temaene er viktig for å stimulere barnets språk (Smith et al, 2002; Veneziano, 2005). Innad i hvert hjem og hver barnehage kan det være store skilnader på hvordan fokuset på den felles oppmerksomheten foregår i språklig samhandling. Barn møter mange ulike personer i sitt språklige miljø, som hver kan uttrykke seg ulikt med ulike intensjoner. Den sosial-pragmatiske teorien referer også til at ulikheter hos barnets språkforståelse kan bære preg av hvor lette eller hvor vanskelige de voksne kan være å forstå (Tomasello, 2003). De barnehagene og hjemmene som er opptatt av felles oppmerksomhet, og der barna får delta aktivt i felles aktiviteter, kan tenkes å utvikle en høyere språkforståelse enn jevnaldrende barn der oppvekstmiljøet ikke legger til rette for språklig stimulering i like stor grad. Selv om barnets språklige miljø kan være av stor betydning på hvordan barnet skårer på C-BiLLT, kan det ikke sies med sikkerhet da denne studien ikke har noen mål på barnehagene eller foresatte i henhold til språklig stimulering. Det bør også presiseres at selv om det kan være store individuelle variasjoner i skårene, trenger det ikke nødvendigvis å bety at barnet har språklige vansker ettersom individuell variasjon forventes (Simonsen et al., 2014).

Siden aldersgruppen i studien er lav forventes det stor spredning av sumskårene. Barna som presterte under det vi forventet av typisk utviklede barn, det vil si mer enn to standardavvik under det aldersgjennomsnittlige resultatet, viste også tegn til uro, hadde vansker med å konsentrere seg, og utfordringer med å følge instruksjonene som ble gitt. Noe som styrker antagelsen av at dersom et barn har språkvansker kan vanskene også vises i form av andre vansker som uro og konsentrasjonsvansker (Løge, 2016; Walstad, 2007). Siden aldersgruppen er så lav bør man imidlertid være forsiktig med å anta at manglende konsentrasjon og uro kan være en indikator på at barnet har språkvansker. Barnet utvikler språket i plåtår og sprang (Hagtvatn, 2002), og store individuelle variasjoner vil være normalt (Simonsen et al., 2014). Dersom uro og konsentrasjonsvansker kan ses i sammenheng med lave sumskårer på C-BiLLT, kan det likevel være en indikator som kan styrke antagelsen om at barnet har en språkvanske. Denne slutningen må likevel tolkes forsiktig da det ikke kan støttes av empirisk data i denne studien.

6.2.2 Begrepsvaliditeten

Utfordringer ved pedagogisk og psykologisk testutvikling er at begrepene som skal vurderes ikke er direkte observerbare. Det er derfor nødvendig med teori som definerer begrepet som også kan støttes av evidens (AERA et al, 2014; Kane, 2016; Price, 2017). Det forventes å finne begrepsvaliditeten tilfredsstillende ved at C-BiLLT kan brukes som et mål på begrepet språkforståelse. I denne studien ble konvergerende validitet undersøkt ved å se på samsvaret mellom C-BiLLT og språkforståelsesdelen til Reynell språktest, som begge er ment til å måle språkforståelse. Det var forventet en korrelasjon $>.80$, noe som ble oppfylt med Spearmans Rho's korrelasjonskoeffisient på $.85$

Reynell er en etablert test av språkforståelse, og den høye korrelasjonen mellom C-BiLLT og språkforståelsesdelen til Reynell språktest støtter opp om at C-BiLLT kan brukes som et mål på barnets språkforståelse. At skårene på C-BiLLT samsvarer med skårene på Reynell var heller ikke uventet siden C-BiLLT bygger på det lingvistiske hierarkiet til

Reynell. En del av testleddene til C-BiLLT og testleddene til Reynell ser også forholdsvis like ut. For eksempel er testledd 59 på C-BiLLT: «*Hvem pleide å leke ute før, men gjør det ikke nå lenger?*» og fra Reynell testledd 67: «*Hvem skal gå på skolen senere, men gjør det ikke nå?*» Forskjellen mellom testene er at C-BiLLT besvares ved å peke på bilder på en PC-skjerm, mens Reynell har et mer lekbetont preg med bruk av konkrete. Selv om C-BiLLT og Reynell har variasjon i svarmåte bekrefter den høye korrelasjonen tolkningen om at skårer i liten grad påvirkes av svarmåte. Det at variasjon i svarmåte ikke har noen påvirkning til testresultatene bekreftes også av studien til Haddeland (2018) der det ble undersøkt om ulike responsmodaliteter påvirket den gjennomsnittlige sumskåren til C-BiLLT. Da det kun er brukt Reynell til å undersøke konvergerende evidens bør det likevel stilles en viss usikkerhet til resultatene siden Reynell bare viser mål på validitet i form av en korrelasjon mellom språkforståelsesdelen og talespråkdelen til Reynell.

I tillegg til å undersøke korrelasjonen mellom tester som viser at C-BiLLT måler det den skal, er det også av interesse å undersøke hvordan testleddene til C-BiLLT sammenfaller med teorier om utviklingen av språkforståelse.

Hvordan representerer C-BiLLT språkets komplekse system?

Når et barn skal utvikle et fullstendig og komplekst språk er det flere komponenter som står i et gjensidig avhengighetsforhold til hverandre (Bloom og Lahey, 1988). Det holder ikke å bare forstå enkeltord når setninger skal utvikles og skape et meningsfullt innhold. C-BiLLT er utviklet med tanke på å kartlegge språkforståelsen både når det gjelder vokabularforståelse og setningsforståelse. Det er med andre ord ikke bare betydningen av enkeltord som er vesentlig, men hvordan setninger blir meningsfylte når ord kombineres og bøyes. Videre er det viktig at testen både fanger opp økning i vokabularforståelse, samt hvordan forståelsen for grammatisk kompleksitet øker med økende alder. For at skalaene skal være homogene, det vil si at testleddene representerer ulike aspekter ved begrepet (Streiner et al., 2015), er testleddene til C-BiLLT valgt ut med tanke på å kunne måle ulike aspekter av språkforståelse med stigende vanskegrad. De første seksjonene i C-BiLLT fokuserer på vokabularet og forståelsen av enkeltord. De første ordene barn lærer er substantiv (Gentner, 1982;

Tomasello, 2003) og C-BiLLT starter dermed med gjenkjennelige substantiv som for eksempel testledd 2: «*hvor er ballen?*». Når barnet har utviklet et stort mentalt leksikon (Bishop, 2014; Hoff, 2014) starter det med å produsere meningsfylte setninger. Preposisjoner og konjunksjoner vil komme på plass og bidrar til mer presise relasjoner i det som beskrives (Hagtvet, 2004). Denne utviklingen kan ses igjen i form av C-BiLLT sine testledd som for eksempel testledd 45: «*telefonene er lagt foran kurven*». Den grammatiske strukturen på testleddene avanserer og bidrar til et mer nyansert bilde av hva barnet forstår. Etter hvert som barnet avanserer språket forventes det også at barnet kan forstå ord og setninger som ikke er i en kontekst (Hoff, 2014), som for eksempel testledd 59: «*hvem pleide å leke ute før, men gjør det ikke nå lenger?*». Det at C-BiLLT sine testledd er i tråd med teorien om barnets tilegnelse av språket styrker tolkningen om at C-BiLLT kan brukes som et mål på begrepet språkforståelse.

Barn som har behov for ASK har ofte større vansker med grammatikk og med å forme fullstendige setninger som er forståelige for andre (Binger & Light, 2008). Dette skyldes blant annet at ulike ASK- tiltak har ulike muligheter for å konstruere grammatisk riktige setninger. Noen er mer avanserte enn andre i forhold til å utvikle avansert grammatikk med gode fullstendige setninger (Rydeman, 2015), og det finnes ASK- tiltak som ikke gir mulighet for å bøye noen ord. Dette innebærer at selv om barnet forstår setningen «guttene hentet flere epler» har det ikke selv mulighet til å uttrykke annet enn «MANGE GUTT HENTE MANGE EPLE», og må eksempelvis ty til omskrivninger som «FØR» eller «I GÅR» for å indikere fortid. Dersom C-BiLLT ikke bare undersøker vokabularforståelsen, men også hvilket nivå barnet forstår grammatikk og setningsoppbygging på, vil det gi et bedre grunnlag for å kunne tilpasse og velge rett ASK- tiltak til hvert enkelt barn. Dette gir barnet mulighet til å utvikle sitt ekspressive språk i takt med utviklingen av språkforståelse.

6.3 Styrker og svakheter ved studien

I undersøkelsen av reliabilitet ble det kun undersøkt indre konsistens. En begrensning ved studien er dermed at det ikke ble undersøkt test-retest reliabilitet eller inter-rater reliabilitet for å måle individuelle og eksterne målefeil (AERA et al., 2014). Selv om ikke

inter-rater reliabilitet er vurdert i denne studien bør det nevnes at en styrke ved C-BiLLT er at administrering og skåringen er standardisert, og at svarkategoriene er dikotome (Arai, 2010). Dette gir et felles utgangspunkt uansett hvem som skal administrere testen og gir lite rom for tolkning av hvordan gjennomføringen skal foregå. Det bør også nevnes at test-retest og inter-rater reliabilitet på C-BiLLT i aldersgruppen 1;6 til 7;6 år ble grundig undersøkt av Haddeland (2018) og funnet tilfredsstillende.

Når det gjelder undersøkelsen av om C-BiLLT kan brukes som et mål på språkforståelse vektlegger AERA et al., (2014) at dersom flere tester skal benyttes for å undersøke om den aktuelle testen måler det den er ment til å måle, er det nødvendig med undersøkelse av både konvergerende og divergerende evidens. På grunn av manglende standardiserte tester i denne aldersgruppen, både når det gjelder tester som måler språkforståelse og tester som måler andre aspekter ved språket, var dette ikke mulig. Divergerende evidens ble ikke undersøkt, og kun Reynell språktest ble benyttet for å måle konvergerende evidens. Det bør nevnes at Fiske (2018) undersøkte både konvergerende og diskriminerende evidens på C-BiLLT i aldersgruppen 1;6 til 7;6 år med tilfredsstillende resultater som støtter at C-BiLLT måler språkforståelse.

6.4 Er resultatene overførbare?

Når en ny test utvikles er det ønskelig at resultatene er overførbare til populasjonen studien undersøker. Ytre validitet omhandler i hvor stor grad resultatene fra undersøkelsen av reliabilitet og validitet kan overføres fra utvalget i studien til den gjeldende populasjonen (Kleven, 2016). Dersom resultatene er overførbare er undersøkelsen først og fremst avhengig av tilfredsstillende resultater. Undersøkelsen av reliabilitet og validitet i denne studien var tilfredsstillende, og en diskusjon om hvordan utvalget i studien kan være representativt for den gjeldende populasjonen.

Populasjonen i denne studien ble definert som «typisk utviklede barn» i alderen 1;0 til 3;0 år. For å styrke antakelsen om at utvalget er av typisk utviklede norskspråklige barn ble det stilt krav om fem inklusjonkriterier som definerte «typisk utviklede barn» som måtte oppfylles for at barnet kunne delta i studien. Det var opp til foresatte å vurdere

om barna fylte disse kriteriene, og det kan derfor skape en viss usikkerhet for hvordan kriteriene ble tolket.

Når deltakere til en studie skal rekrutteres bør det tas med i betraktningen at all deltakelse i forskning er frivillig. Dette kan antas å påvirke utvalget av deltakerne og resultatene kan være at man står igjen med et utvalg som i beste fall er representativt for de som ofte deltar i studier (Kleven,2016). Disse kan antas å ha en høyere sosialøkonomisk status som igjen har vist seg å påvirke barns språkutvikling (Hoff, 2003), og gjennomsnittresultatene kan antas å bli noe høyere som et resultat av dette. Selv om utvalget var noe lite i denne studien ble det likevel høyere enn forventet og svarprosenten var høy (82,6%). Det var også minimum 8 barn per halvårsgruppe, noe som tilsier at antall deltakere kan differensier mellom sumskårer og alder (Eng, 2003). Når svarprosenten er høy kan det tolkes som at utvalget representerer stor variasjon og bredde, noe som også var forventet i denne aldersgruppen, og vil dermed styrke tolkningen om at utvalget er representativt for den populasjonen i studien. Dette kan også styrkes med evidens fra boxplottet som viser forholdsvis stor spredning i C-BiLLT sine sumskårer innad i aldersgruppene, spesielt i aldersgruppen 1;7-2;6 år (se figur 8). I tillegg representerte utvalget norske barn både fra bygd og fra liten by, i to fylker. Det at utvalget representerer større deler av landet og et bredere geografisk område vil være positivt for å kunne fange opp individuelle forskjeller som kan være preget av kulturen de vokser opp i. Kulturell kontekst er av betydning for barnets språktilegnelse (Tomasello, 2003), og undersøkelser i ulike kulturer kan gi større variasjon og bredde i studien.

Et annet spørsmål om overførbarhet handler om at testsituasjonen i studien er lik hvordan testingen vil foregå i en naturlig situasjon (Kleven, 2016). I denne studien ble testingen utført i barnets barnehage, noe som kan virke positivt og betryggende for barnet og kan påvirke resultatet. Når et barn skal utredes med C-BiLLT vil testingen foregå ved ulike arenaer avhengig av hvem som utreder og hvilken institusjon barnet tilhører. En styrke ved C-BiLLT er likevel at administreringen er standardisert der det stilles klare forventninger om hvordan administreringen skal foregå. På den måten vil

testsituasjonen være forholdsvis lik, det vil kun være ulike arenaer testingen foregår på som vil variere.

Til sammen tolkes resultatene fra reliabilitet og validitet, samt diskusjonen rundt studiens populasjon og styrkene ved utvalget, som at resultatene er overførbare i den grad man kan si at de er overførbare. Studiens resultater og tolkninger kan aldri være konkluderende, men empiri og evidens kan styrke tolkningen om at resultatene kan overføres. Kleven (2016, s. 135) sier: *«I den grad vi betrakter mennesker som unike individer med ulik personlighet og ulike preferanser, kan vi nemlig ikke gå ut ifra at funnene vil være gyldige for andre mennesker i tilsvarende situasjon».*

7 Kliniske implikasjoner

At C-BiLLT får gode norske standardiserte normer vil ha store kliniske implikasjoner for barn som har behov for ASK. Siden mange barn med behov for ASK ikke har ekspressivt språk er det viktig å kartlegge nivået av språkforståelse for å kunne sette inn riktig ASK-tiltak. Mange barn med tale- og bevegelsesvansker blir ikke kartlagt kognitivt, og mange ASK-tiltak blir dermed satt inn der vurderingen av barnets funksjonsnivå har forekommet gjennom observasjon og antakelser (Stadskleiv et al., 2015; Von Tetzchner et al., 2018). Siden C-BiLLT kan besvare med ulike responsmodaliteter vil også barn med bevegelsesvansker få muligheter til å besvare en test og bli utredet kognitivt. Mangel på tilgang til kartleggingsinstrumenter tilpasset barn med tale- og bevegelsesvansker kan føre til at det i verste fall blir satt inn ASK-tiltak som ikke sammenfaller med barnets kognitive fungering. Ulike ASK-tiltak har ulike muligheter til å utforme grammatisk strukturerte setninger. Dersom barnet ikke får riktig tilpasset ASK-tiltak kan det oppleve å få ASK-tiltak som ikke lar dem uttrykke seg så avansert som forståelsesnivået deres tilsier, eller de kan få alt for avanserte tiltak som de ikke mestrer. Dette kan igjen føre til en nederlagsfølelse, og til at kommunikasjonshjelpemiddelet legges til side.

Selv om C-BiLLT er utviklet med utgangspunkt for barn med tale- og bevegelsesvansker vil den også kunne brukes på barn uten disse vanskene. Spesielt er det viktig å kartlegge barnets språkforståelse i den lave aldersgruppen da nivået av ekspressivt språk har store individuelle variasjoner (Simonsen et al., 2014). Barn forstår ord og begreper en god stund før de kan uttrykke de muntlig (Bergelson og Swift, 2012; Nelson, 1977), og en kartlegging av barnets språkforståelse vil derfor være viktig for å kunne arbeide forebyggende med tidlig innsats der tiltak blir igangsatt på et tidlig stadium. Noen av barna som ble testet i denne studien syntes pc skjermen var noe avskrekkende og vegret seg for å trykke på den. Det at C-BiLLT har ulike responsmodaliteter kan være positivt også for barn uten tale- og bevegelsesvansker, og alternativt kunne for eksempel blikkpeking blitt brukt til å besvare testen for barna som vegret seg for å trykke. Ved å kunne bruke flere responsmodaliteter kan det sikre at også flere barn innenfor typisk utvikling kan kartlegges, og nivået av språkforståelse kan vurderes.

Det at C-BiLLT er utviklet for barn helt fra 1;6 år vil også ha en stor nytteverdi, både for barn med og uten tale- og bevegelsesvansker. I Norge er det mangel på standardiserte tester på norsk som går så langt ned som 1;6 år. Utgaven av Reynell som ble brukt i denne studien går så langt ned, men den nye norske utgaven av Reynell som ble lansert i april 2019, har ikke normer lenger ned enn til tre år. Da har vi bare Bayley-III igjen for de aller yngste. Selv om den har en språkforståelseskala så har den ikke norsk normering, og vi kan dermed ikke vite hvor godt den fungerer og kan brukes som et mål på språkforståelse i norsk sammenheng.

8 Avslutning

Språket vårt og muligheten til å kommunisere med andre barn og voksne gir muligheten til å uttrykke egne tanker, følelser og behov. Det gir mestring og glede å kunne delta aktivt i sosiale samhandlinger. For barn som har lite, eller vansker med ekspressivt språk, er det viktig å ha et valid og reliabelt kartleggingsverktøy som kan gi et mål på barnets forståelse av norsk språk, slik at tilpassede tiltak kan gis. Det at C-BiLLT blir normert helt ned fra 1;6 år er viktig ikke bare for å kunne undersøke små barn, men også fordi mange som har omfattende vansker fungerer på et tidlig utviklingstrinn. Det er imidlertid stor forskjell mellom hva som forventes ved mental alder 1;6 år og 2;6 år, og kommunikasjons tiltak må tilpasses svarene til det enkeltes barn forståelsesnivå.

Barn forstår mange ord før de kan uttrykke de ekspressivt. C-BiLLT gir et mål på språkforståelse istedenfor talespråk, og gir dermed muligheten til å kartlegge barn som har utfordringer med tale, eller små barn som ikke har utviklet det ekspressive språket enda. Kartlegging av språkforståelse kan bidra til at tiltak kan settes inn i en tidlig fase av barnets utvikling. Når tiltak blir satt i gang i en tidlig fase av barnets liv kan dette også bidra til forebygging av andre vansker som kan oppstå som følge av kommunikasjonsvanskene. Barn som ikke har muligheter til å kommunisere tilsvarende sitt forståelsesnivå kan ofte oppleve seg misforstått, og de har begrensede muligheter til å uttrykke egne tanker og følelser. Tidlig og systematisk implementering av ASK-tiltak, der barn og voksne i samme miljø også får opplæring i bruken av det aktuelle kommunikasjons hjelpemiddelet, vil styrke barnets muligheter til å delta i sosiale samhandlinger som kan bidra til en økt følelse av tilhørighet.

Resultatene på gjennomførte målinger av test-leddenes reliabilitet og validitet var samlet tilfredsstillende. I tillegg trekkes tolkningen om at resultatene fra utvalget er gjeldende for studiens populasjon. Det kan dermed trekkes slutninger om at den norske versjonen av C-BiLLT er et valid og reliabelt mål på språkforståelse, og egner seg til å trekke slutninger om barnets språkforståelse i aldersgruppen 1;0 til 3;0 år.

8.1 Veien videre

Denne studien er gjennomført for barn definert med «typisk utvikling», noe som er nødvendig for å fastsette normerte normer som gir et mål på barnets språkforståelse. I fremtiden vil det også være klinisk viktig å presentere resultater av norske barn med store funksjonshemninger, og sammenligne resultater de oppnår på C-BiLLT med andre testresultater. Dette kan brukes til å avgjøre om C-BiLLT er gyldig mål på språkforståelse for barn med tale- og bevegelsevansker.

Referanse/ Litteraturliste

- Alant, E., & Casey, M. (2005). Assessment concessions for learners with impairments. *South African journal of education*, 25(3), 185–189.
- American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education, (2014). *Standards for educational and psychological testing*. 3. utg. Washington, DC: Authors.
- Andersen, G. L., Irgens, L. M., Haagaas, I., Skranes, J. S., Meberg, A. E., & Vik, T. (2008). Cerebral palsy in Norway: prevalence, subtypes and severity. *European journal of pediatric neurology*, 12(1), 4–13.
- Antoniuzzi, D., Snow, P., og Dickson-Swift, V. (2010). Teacher identification of children at risk for language impairment in the first year of school. I *International Journal of Speech-Language Pathology*, 12(3), s. 244–252. DOI: <http://ezproxy1.usn.no:2092/10.3109/17549500903104447>
- Araï, D. (2010). Moderne testteori: Rasch-modellen og utvidelse av modellen. I Martinussen, M. (Red)., Araï, D., Friberg, O., Hagtvet, K.A., Handegård, K.H., Jacobsen, B.K., Lie, S., Mørch, W.T. *Kvantitativ forskningsmetodologi I samfunns- og helsefag*. Bergen: Vigmostad & Bjørke AS
- Bergelson, E., Swingle, D. (2012). At 6–9 months, human infants know the meanings of many common nouns. I *Proc Natl Acad Sci U S A*. Feb 28; 109(9): 3253–3258.
DOI: [10.1073/pnas.1113380109](https://doi.org/10.1073/pnas.1113380109)
- Beukelman, D., Mirenda, P., Ball, L., Fager, S., Garrett, K., Hansom, E., Mcnaughton, D. (2013). *Augmentative and alternative communication: Supporting children and adults with complex communication needs*. 4. utgave. Brookes Publishing. Hentet fra: <https://ezproxy2.usn.no:2537>
- Binger, C., Maguire-Marshall, M., & Kent-Walsh, J. (2011). Using aided AAC models, recasts, and contrastive targets to teach grammatical morphemes to children who use AAC. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 54(1), 160–176A. Doi: <https://ezproxy1.usn.no:3720/docview/858020373/fulltext/667D49FB878F4C42PQ/1?aaccountid=43239>
- Binger, C, Light, J. (2008). The morphology and syntax of individuals who use AAC: research review and implications for effective practice. *AAC: Argumentative & Alternative Communication*, 24(2), 123–138. Hentet fra:

<http://ezproxy1.usn.no:2055/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=105966096&site=ehost-live>

Bishop, D.V.M. (2014). *Uncommon understanding. Development and disorders of language comprehension in children*. East Sussex: Psychology press

Bloom, L. (1988). What is language? I Lahey, M. *Language disorders and language development*. New York: Macmillan Publishing Company

Cronbach, L. J., & Meehl, P. E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological bulletin*, 52(4), 281.

Drugli, M.B. (2018). Emosjonell utvikling og tilknytning. I Glaser, V., Størksen, I., Drugli, M.B. (Red). *Utvikling lek og læring. Fra forskning til praksis*. 2. Utgave. S.49–78. Bergen: Vigmostad & Bjørke AS

Eng, J. (2003). Sample size estimation: how many individuals should be studied? *Radiology*, 227(2), 309–313.

Fazzi, E., Signorini, S. G., Piana, R. L., Bertone, C., Misefari, W., Galli, J. ... Bianchi, P. E. (2012). Neuro-ophthalmological disorders in cerebral palsy: ophthalmological, oculomotor and visual aspects. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 54(8), 730–736. doi:10.1111/j.1469-8749.2012.04324.x

Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. 5. Utgave. SAGE publications

Fiske, S. I. (2018). *Validering av C-BiLLT; En valideringsstudie av en ny språkforståelsestest tilpasset barn med store tale-og bevegelsesvansker*. Masteroppgave, Universitetet I Oslo.

Friborg, O. (2010). Klassisk testteori og utvikling av spørreinstrumenter. I Martinussen M. (red). Darius, A., Friborg, O., Hagtvvet, K.A., Handegård, B.H., Jacobsen, B., Lie, S., Mørch, W-T. *Kvantitativ forskningsmetodologi I samfunns- og helsefag*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS

Gentner, D. (1982). Why nouns are learned before verbs: Linguistic relativity versus natural partitioning. *Center for the Study of Reading Technical Report; no. 257*.

Geytenbeek, J. J., Heim, M. M. J., Vermeulen, J. R., & Oostrom, K. J. (2010a). Assessing Comprehension and spoken language in children with cerebral palsy: Application of a newly developed computer-based instrument. *Augmentative and Alternative Communication*, 26(2), 97–107. Doi:

<http://ezproxy1.usn.no:2092/10.3109/07434618.2010.482445>

- Geytenbeek, J.M., Harlaar, L., Stam, M., Ket, H., Becher, J. G., Oostrom, K., Vermeulen, J. (2010b). *Utility of language comprehension tests for unintelligible or non-speaking children with cerebral palsy: a systematic review*. *Developmental medicine and child neurology* Vol. 52, Iss. 12. Doi: <http://ezproxy1.usn.no:2092/10.1111/j.1469-8749.2010.03833.x>
- Geytenbeek, J. J., Mokkink, L. B., Knol, D. L., Vermeulen, R. J., & Oostrom, K. J. (2014). Reliability and validity of the C-BiLLT: A new instrument to assess comprehension of spoken language in young children with cerebral palsy and complex communication needs. *Augmentative and Alternative Communication*, 3, 1–15. doi:10.3109/07434618.2010.482445.
- Gjems, Liv. (2010). Kartlegging av barns spark: Godt for hvem - godt for hva? I *Nordisk banehageforskning* årgang 3(3). Doi: <https://doi.org/10.7577/nbf.286>
- Haddeland, A. L. (2018). *Språkforståelsestesten C-BiLLT: Vurdering av reliabilitet og sammenligning av ulike responsmodaliteter. En test tilpasset barn med store tale-og bevegelsesvansker*. Master oppgave, Universitetet I Oslo.
- Hagtvet, B.E, Lillestølen, R. (1985). *Reynells språktest. Reynell Developmental Language Scales*. Universitetsforlaget AS. Oslo
- Hagtvet, B.E. (2002). Tidlig forløpere til lesevansker. I *Nordisk tidsskrift for spesialpedagogikk* 02-03/2002. S. 125–137 Hentet fra: [https://ezproxy2.usn.no:2146/spesped/2002/02-03/tidlige forlopere til lesevansker](https://ezproxy2.usn.no:2146/spesped/2002/02-03/tidlige_forlopere_til lesevansker)
- Hagtvet, B.E., (2004). *Språkstimulering. Tale og skrift I førskolealderen*. 2. Utgave. Oslo: J.W. Cappelen's Forlag AS.
- Hart, B., Risley, T. R. (1992). American parenting of language-learning children: Persisting differences in family-child interactions observed in natural home environments. *Developmental Psychology*, 28(6), 1096-1105. doi:10.1037/0012-1649.28.6.1096
- Hoff, E. (2003). The Specificity of Environmental Influence: Socioeconomic Status Affects Early Vocabulary Development via Maternal Speech. *Child Development*, 74(5), 1368–1378. Retrieved from <http://ezproxy1.usn.no:2154/stable/3696183>
- Hoff, E. (2014). *Language development*. 5. Utgave. Wadsworth: Cengage Learning
- Høigård, A. (2013). *Barns språkutvikling. Muntlig og skriftlig*. 3. Utgave. Oslo: Universitetsforlaget

- Kane, M. (2016). Validation strategies. Delineating and Validating Proposed Interpretations and Uses of Test Scores. I Lane, S., Raymond, M.R., Haladyna, T.M. *Handbook of Test Development*. 2. Utgave. New York: Routledge, Taylor & Francis group
- Kleven, T.A. (2016). Hvilken kontekst er resultatene gyldige i? spørsmålet om ytre validitet. I Kleven, T. A. (Red)., Hjordemaal, F., Tveit, K. *Innføring I pedagogisk forskningsmetode. En hjelp til kritisk tolkning og vurdering*. 123–137. 2. Utgave. Trondheim: Vigmostad & Bjørke AS.
- Kleven, T.A. (2016). Hvordan er begrepene operasjonalisert? Spørsmålet om begrepsvaliditet. I Kleven, T. A. (Red)., Hjordemaal, F., Tveit, K. *Innføring I pedagogisk forskningsmetode. En hjelp til kritisk tolkning og vurdering*. 85–101. 2. Utgave. Trondheim: Vigmostad & Bjørke AS.
- Kline, P. (1999). *Handbook of psychological testing*. 2 utgave. London: Routledge.
- Kurmanaviciute, R. og Stadskleiv, K. (2017). Assessment of verbal comprehension and non-verbal reasoning when standard response mode is challenging: A comparison of different response modes and an exploration of their clinical usefulness. *Cogent psychology. Clinical psychology & Neuropsychology*.
<https://www.cogentoa.com/article/10.1080/23311908.2016.1275416>
- Lund, S.K., Light, J. (2003). The effectiveness of grammar instruction for individuals who use augmentative and alternative communication systems: A preliminary study. *Journal of speech, language, and hearing research*. 45(5). Hentet fra:
https://ezproxy2.usn.no:3759/docview/230667431?rfr_id=info%3Axri%2Fsid%3Aprim0
- Løge, I. (2016). Språkvanskar og sosioemosjonelle vanskar. I Midthassel, u.V., Bru, E., Ertesvåg, K.S., Roland, B. (Red). *Sosiale og emosjonelle vansker. Barnehagens og skolens møte med sårbare barn og unge*. 2. Opplag. Oslo: Universitetsforlaget
- Mokkink, L. B., Terwee, C. B., Patrick, D. L., Alonso, J., Stratford, P. W., Knol, D. L., ... & de Vet, H. C. (2010). The COSMIN study reached international consensus on taxonomy, terminology, and definitions of measurement properties for health-related patient-reported outcomes. *Journal of clinical epidemiology*, 63(7), 737–745.
- Nelson, K. (1977). First steps in language acquisition. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 16(4), 563–583.
- Næss, K-A.B., Karlsen, A.V. (Red). (2015). *God kommunikasjon med ASK-brukere*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.

- Ma, W., Golinkoff, R.M., Houston, D.M., HirshPasek, K. (2011) Word Learning in Infant- and Adult-Directed Speech. I *Language Learning and Development*, 7(3), 185–201, DOI: 10.1080/15475441.2011.579839
- NESH (2016). *Forskningsetiske Retningslinjer for Samfunnsvitenskap, Humaniora, Juss og Teologi* (4. utg.). Hentet fra: https://www.etikkom.no/globalassets/documents/publikasjoner-som-pdf/60125_fek_retningslinjer_nesh_digital.pdf
- Personopplysningsloven (2018). *Lov om behandling av personopplysninger* (LOV-2018-06-15-38) hentet fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-15-38>
- Price, L. R. (2017). *Psychometric methods. Theory into practice*. New York: The Guilford Press. Hentet fra: <https://ezproxy2.usn.no:2537/lib/ucsn-ebooks/reader.action?docID=4338862&ppg=183>
- Rydeman, B. (2015). Symbolsystem i AKK. I Næss, K-A.B., Karlsen, A.V. (Red). (2015). *God kommunikasjon med ASK-brukere*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Sattler, J. M. (2018). *Assessment of Children. Cognitive Foundations and Applications*. 6. utgave. La Mesa, California: Jerome M. Sattler Publisher, Inc.
- Savage-Rumbaugh, E. S. (1990). Language as a cause-effect communication system. *Philosophical psychology*, 3(1), 55–76. Hentet fra: <http://ezproxy1.usn.no:2076/ehost/detail/detail?vid=0&sid=9f65b8a7-9248-4d76-9620-933304bfaaa5%40sessionmgr120&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=aph&AN=9606211427>
- Simonsen, H. G., Kristoffersen, K. E., Bleses, D., Wehberg, S., & Jørgensen, R. N. (2014). The Norwegian Communicative Development Inventories: Reliability, main developmental trends and gender differences. *First Language*, 34(1), 3–23. <https://doi.org/10.1177/0142723713510997>
- Smith, L. (2002). Felles oppmerksomhet i spedbarnsalderen og senere språkferdigheter. I *Norsk tidsskrift for spesialpedagogikk*. Nr. 02-03- 2002 https://ezproxy1.usn.no:3325/spesped/2002/02-03/felles_oppmærksomhet_i_spedbarnsalderen_og_senere_sprakferdigheter

- Smith, M. M. (2015). Language development of individuals who require aided communication: Reflections on state of the science and future research directions. *Augmentative and Alternative Communication*, 31(3), 215–233.
- Spillane, M. M., Ross, K. K., & Vasa, S. F. (1996). A comparison of eye-gaze and standard response mode on the PPVT-R. *Psychology in the Schools*, 33(4), 265–271.
- Stadskleiv, K. (2015). Kartlegging. I Næss, K-A.B., Karlsen, A.V. (Red). *God kommunikasjon med ASK-brukere*. (s.73-111). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Stadskleiv, K., Vik, T., Andersen, G. L. & Lien, E. (2015). Is cognition assessed appropriately in children with cerebral palsy? *Developmental Medicine & Child Neurology*, 57(4), 23–23. doi:10.1111/dmcn.12778_52
- Streiner, D.L., Norman, G.R., Cairney, J. (2015). *Health measurement scales, a practical guide to their development and use*. 5. utgave. Oxford: Oxford University Press
- Südkamp, A., Kaiser, J., & Möller, J. (2012). Accuracy of teachers' judgements of students' academic achievement: A meta analysis. I *Journal of Educational Psychology*, 104(3). s. 743–762
- Svartdal, Frode. (2012). Kryss Seksjonell Metode. I *Store norske leksikon*. Hentet fra https://snl.no/kryss-seksjonell_metode.
- Thal, D., & Bates, E. (1988). Language and gesture in late talkers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 31(1), 115–123.
- Thal, D., Tobias, S., & Morrison, D. (1991). Language and gesture in late talkers: A 1-year follow-up. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 34(3), 604–612.
- Tomasello, M. (2003). *Constructing a language. A Usage-Based Theory of Language Acquisition*. Harvard University Press: United States of America
- Utdanningsdirektoratet (2017). *Språk i barnehagen – mye mer enn bare prat*. Hentet fra: <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/stottemateriell-til-rammeplanen/sprak-i-barnehagen--mye-mer-enn-bare-prat/>
- Veneziano, E. (2005). Effects of conversational functioning on early language acquisition: When both caregivers and children matter. In B. Bokus (Ed.), *Studies in the psychology of child language*. 47–69. Hentet fra: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00130611>
- von Tetzchner, S., Feilberg, J., Hagtvatn, B., Martinsen, Mjaavatn, P.E., Simonsen, H.G., Smith, L. (1993). *Barns språk*. 2. utgave. Gjøvik: Gyldendal Norsk Forlag A/S.
- von Tetzchner, S. (2013). *Utviklingspsykologi*. 2. utgave. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS

- von Tetzchner, S., Launonen, K., Batorowicz, B., Nunes, L. R. D. O. D. P., Walter, C. C. D. F., Oxley, J., ... & Deliberato, D. (2018). Communication aid provision and use among children and adolescents developing aided communication: an international survey. *Augmentative and Alternative Communication*, 34(1), 79–91.
- Walstad, T. (2007). *Er det en sammenheng mellom sosiale- og emosjonelle vansker og språkvansker hos barn i førskolealder?* Master i spesialpedagogikk. Stavanger: Det humanistiske fakultet, Universitetet i Stavanger.
- William, B. (2000). More than an exception to the rule. I Fried-Oken M. & Bersani, H.A. (Red). *Speaking up and spelling it out: Personal essays on argumentative and alternative communication*. s. 245–254. Baltimore: Paul H. Brooks Publishing Co

Oversikt over tabeller og figurer

Figur 1: Testledd 36 i C-BiLLT	33
Figur 2: Testledd 2 fra Del 1 av C-BiLLT	35
Figur 3: Testledd P10 fra parallellseksjonen til C-BiLLT	35
Figur 4: Testledd 31 fra C-BiLLT	36
Figur 5: Testledd 10 fra C-BiLLT	39
Figur 6: Testledd 32 og 64 fra C-BiLLT	40
Figur 8: Oversikt over sumskårer på C-BiLLT fordelt på halvårsgrupper	49
Figur 9: Linjediagram over gjennomsnittlige sumskårer på C-BiLLT fordelt på halvårsgrupper	50
Figur 10: Fordeling av råskårer til C-BiLLT og Reynell	50
Tabell 1: Fordeling av barn per seks måneders aldersgrupper	30
Tabell 2: Seksjoner fra C-BiLLT med eksempler på testledd. (Etter Geytenbeek et al, 2014).	36
Tabell 3: Deskriptiv statistikk og skjevhet og kurtosisverdier på C-BiLLT fordelt på halvårsgrupper	45
Tabell 4: oversikt over Cronbach`s alpha til C-BiLLT ulike seksjoner når en seksjon er fjernet.....	47
Tabell 5:Gjennomsnitt av sumskårer på C-BiLLT fordelt på halvårsgrupper	48
Tabell 6: oversikt over forskjeller i gjennomsnittlig sumskår mellom aldersgrupper	49

Vedlegg

Vedlegg1: Godkjenning fra NSD

NSD sin vurdering

Prosjekttittel: Innovative assessment of language comprehension in children with severe motor impairments: development of the Norwegian version of the C-BiLLT test.

Referansenummer: 827474

Registrert: 22.10.2018 av Ingvild Skipar - 082234@student.usn.no

Behandlingsansvarlig institusjon

Universitetet i Sørøst-Norge / Fakultet for humaniora, idrett- og utdanningsvitenskap / Institutt for pedagogikk. Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat) Kristine Stadskleiv, kstadskl@ous-hf.no, tlf: 45290549

Type prosjekt: Forskerprosjekt

Prosjektperiode: 01.01.2019 - 31.12.2019

22.01.2019 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen vil være i samsvar med personvernlovgivningen, så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet den 22.01.2019 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD.

Behandlingen kan starte.

Meld endringer

Dersom behandlingen av personopplysninger endrer seg, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. På våre nettsider informerer vi om hvilke endringer som må meldes. Vent på svar før endringen gjennomføres.

Type opplysninger og varighet

Prosjektet vil behandle særlige kategorier av personopplysninger om helseforhold og alminnelige personopplysninger frem til 31.12.2019. Datamaterialet med personopplysninger vil oppbevares frem til 31.12.2020.

Lovlig grunnlag

Prosjektet vil innhente samtykke fra foreldre/foresatte til behandlingen av personopplysninger om de registrerte (barn 1-2,5 år). Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 nr. 11 og art. 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse, som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være foreldres/foresattes uttrykkelige samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 a), jf. art. 9 nr. 2 bokstav a, jf. personopplysningsloven § 10, jf. § 9 (2).

Personvernprinsipper

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen:

- om lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke videre behandles til nye uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

De registrertes rettigheter

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20). NSD vurderer at informasjonen som foreldre/foresatte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13. Vi minner om at hvis en forelder/foresatt tar kontakt om barnets rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

Følg din institusjons retningslinjer

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32). Oslo universitetssykehus er databehandler i prosjektet. NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29. For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

Oppfølging av prosjektet

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene pågår i tråd med den behandlingen som er dokumentert.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Eva J B Payne

Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

Vedlegg 2: Samtykkeskjema til foresatte

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

”C-BiLLT prosjektet”

Bakgrunn

Dette er et spørsmål til dere om å la deres barn delta i en forskningsstudie der formålet er å utvikle en norskspråklig versjon av språkforståelsestesten C-BiLLT (The Computer-Based Instrument for Low Motor Language Testing). Denne språkforståelsestesten er utviklet på bakgrunn av utfordringer og behovet i å kartlegge språket til barn med betydelige tale- og motorikkvansker. I dag finnes det ingen norske språktester som kan besvares uten tale eller motoriske ferdigheter. Språkforståelsestesten C-BiLLt administreres på en touch skjerm og er beregnet på barn i alderen 1,5 til 7,5 år. Studien vil i denne sammenheng utføres på barn i aldersgruppen 1 til 2,5 år.

Prosjektleder er psykologspesialist og ph.d. Kristine Stadskleiv. Studien gjennomføres som et samarbeid mellom Seksjon for nevrohabilitering – barn ved Oslo Universitetssykehus og Universitetet i Sør-Øst Norge.

Hva innebærer studien?

Studien innebærer at ca. 30 barn testes. Testingen vil foregå av masterstudent Ingvild Skipar. Testingen vil ta maksimalt ca. 1 time. Testingen vil foregå i et rolig rom, og en voksen som kjenner barnet og som barnet er trygg på kan være til stede hele tiden. Foresatte er velkommen til å være med under testingen.

For å undersøke egenskapene til testen C-BiLLT er det nødvendig å teste den ut på barn som har en normal utvikling. Det betyr at barna som deltar ikke kan ha vesentlige motoriske vansker (de må kunne peke med en hånd), ikke større syns- eller hørselsvansker enn at det kan korrigeres med briller/høreapparat, ikke ha hatt forsinket utvikling generelt eller forsinket språkutvikling, samt ha norsk som morsmål. Vi ønsker også informasjon om kroniske eller nevrologiske sykdommer. Selv om barnet har en kronisk eller nevrologisk sykdom, er det likevel mulig å utføre en språktest på barna. For å være sikker på at C-BiLLt måler det den skal, nemlig språkforståelse, er det nødvendig og også teste barna med Reynell språktest, som har gode standardiserte norske normer.

Mulige fordeler og ulemper

Deres barn vil ikke ha noen spesielle fordeler av studien men erfaringer fra studien vil senere kunne hjelpe barn med språkvansker, samt barn med store tale- og bevegelsesvansker.

Dere vil ikke få noen tilbakemelding på testresultatene så fremt de ligger innenfor det normale variasjonsområdet sett i forhold til barnets alder. Det normale variasjonsområdet er definert som resultater over 16. persentil. Dersom barnet får resultater under dette området vil dere få en skriftlig tilbakemelding, samt tilbud om en samtale med prosjektleder. Vi vil også gi en skriftlig tilbakemelding om det er barn som skårer vesentlig bedre enn det som er forventet for alderen, da det også er et forhold det kan være fint å være klar over og tilrettelegge i forhold til.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien. Hvis du samtykker i at barnet ditt kan delta i studien kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle opplysninger om barnet ditt vil da bli anonymisert. Dersom dere ønsker at deres barn skal delta, undertegner dere samtykkeerklæringen på neste side

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om barnet til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsdato. En kode knytter barnet til opplysningene gjennom en navneliste. Det er kun Prosjektansvarlig Kristine Stadskleiv og masterstudent Ingvild Skipar som har tilgang til navnelistene. Når studien publiseres vil alle data være anonymisert og det vil ikke være mulig å identifisere barnet. Alle personopplysninger vil bli lagret i et nedlåst arkivskap ved Oslo Universitetssykehus.

Hva skjer med opplysningene når vi avslutter forskningsprosjektet?

Prosjektet skal etter planen avsluttes september 2019. Innsamlede data vil senest bli slettet desember 2020.

Dine rettigheter

Foresattes samtykke er det lovlige behandlingsgrunnlaget for behandling av personopplysninger. Universitetet i Sør-Øst Norge er behandlingsansvarlig institusjon for personvernopplysningene. Oslo universitetssykehus er databehandler i prosjektet.

Den som samtykker har rett til å:

- få innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert
- få rettet personopplysningene
- få slettet personopplysningene
- få utlevert kopi av personopplysningene (dataportabilitet)
- sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av personvernopplysningene.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitetet i Sør-øst Norge (USN) har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Oslo universitetssykehus ved Kristine Stadskleiv. kstadskl@ous-hf.no eller telefon: 22 11 76 35
- Personvernombud ved USN: Paal Are Solberg, Paal.A.Solberg@usn.no
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost (personvernombudet@nsd.no) eller telefon: 55 58 21 17.

Samtykke for deltakelse i studien «C-BiLLT prosjektet»

Gjelder _____, f. _____

i avdeling _____ i _____ barnehage.

Opplysninger om barnet:

	Stemmer
Normalt syn uten bruk av briller	<input type="checkbox"/>
Ser godt ved bruk av briller	<input type="checkbox"/>
Normal hørsel uten bruk av høreapparat	<input type="checkbox"/>
Hører godt ved bruk av høreapparat	<input type="checkbox"/>
Har ikke større motoriske vansker enn at barnet kan peke	<input type="checkbox"/>
Har ikke hatt vesentlig forsinket utvikling på noen områder	<input type="checkbox"/>
Har ikke hatt vesentlig forsinket språkutvikling	<input type="checkbox"/>
Har en kronisk sykdom. Spesifiser gjerne: _____	<input type="checkbox"/>
Har en nevrologisk tilstand/sykdom. Spesifiser gjerne: _____	<input type="checkbox"/>
Har norsk som morsmål	<input type="checkbox"/>
Har andre morsmål i tillegg. Hvis ja, spesifiser _____	<input type="checkbox"/>

Vi er innforstått med at det ikke rutinemessig gis tilbakemelding på testresultatene, men at vi kontaktes og tilbys en samtale dersom barnet får noe lavere eller vesentlig bedre skårer enn forventet for alderen. I så fall ønsker vi at invitasjon til samtale skal sendes til følgende adresse:

Jeg er villig til å la mitt barn delta i studien og at barnehagen/skolen kan kontaktes for å avtale tid for testing

(Signert av pårørende, på vegne av prosjektdeltaker, dato)

Samtykket kan leveres i barnehage eller returneres til:

Oslo Universitetssykehus
Seksjon for nevrohabilitering – barn/Ullevål
Ved psykologspesialist Kristine Stadskleiv
Postboks 4956, Nydalen
0424 Oslo