

Ph.d.-afhandling

## **Vurdering af danske børns sprog**

- **En undersøgelse af eksisterende værktøjer og udvikling af nyt værktøj til opfølgning på sprogvurdering af treårige**

Malene Slott Nielsen

Institut for Sprog og Kommunikation

Det Humanistiske Fakultet

Syddansk Universitet

2010

## Indhold

1	Vurdering af danske børns sprog.....	12
1.1	Sprog og læsning .....	13
1.2	Sprogvurdering af 3-årige børn .....	16
1.3	Sprogvurdering.dk .....	22
1.4	Behov for testmaterialer efter sprogvurdering af treårige? .....	26
2	Mål for afhandlingen .....	30
3	Undersøgelse af logopædisk sprogvurdering .....	32
3.1	<i>Logopædisk vurdering af børns sprog</i> .....	36
3.2	<i>Evaluation of methods used to assess language development of 3-4-year-old Danish children</i> .....	64
3.3	Supplerende information om testmaterialer .....	84
3.4	Supplerende information om to metoder til sprogvurderinger: direkte og indirekte sprogvurdering.....	88
3.5	Diskussion af resultater samt konsekvenser heraf.....	92
4	Videreudvikling af <i>CDI II</i> til opfølgning på 3-års sprogvurderingen.....	95
4.1	Beskrivelse af <i>CDI II</i> .....	99
4.2	Viden om danske børns ordforråd baseret på CDI-forælderreporterne .....	109
4.3	<i>Can it be useful to consider subcategories of the Mac-Arthur Bates Communicative Development Inventory vocabulary score in the clinical evaluation?</i> .....	115
4.4	Beskrivelse af instrumentet <i>Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen</i> .....	150
5	Sammenfatning.....	163
6	Referencer.....	172

# Vurdering af danske børns sprog

*En undersøgelse af eksisterende værktøjer og udvikling af nyt værktøj til opfølgning på sprogvurdering af treårige*

---

## *Forord*

Denne ph.d.-afhandling er muliggjort på baggrund af finansiel støtte fra Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling, Mikro Værkstedet A/S og Institut for Sprog og Kommunikation, Syddansk Universitet. Det vil jeg gerne sige tak for.

Jeg vil også takke mine vejledere, der har muliggjort ph.d.-afhandlingen i praksis, og som har lært mig så meget; Tak til Vicedirektør og udviklingsansvarlige Torben Worm, der har lært mig om projektplanlægning; Tak til Professor Werner Vach, der med stor pædagogisk sans og fuld af tålmodighed har lært mig om forskningsmetoder, statistiske modeller og ikke mindst STATA; Og tak til Lektor og Centerleder Dorthe Bleses, der med sit overblik, sin energi og begejstring har været en uvurderlig støtte, både fagligt og personligt.

Jeg vil også gerne takke Mette Kjær Andersen, Rune Nørgaard Jørgensen og Kasper Østerholdt Jensen, der har hjulpet med layout og korrektur i forbindelse med ph.d.-afhandlingen, samt kollegaer og medarbejdere i beslægtede projekter, der alle på forskellig vis, direkte og indirekte, har bidraget til denne afhandling.

## *Om afhandlingen*

Emnet for ph.d.-afhandlingen er vurdering af børns sprog (på engelsk *assessment*). I første del af afhandlingen beskrives den nuværende praksis med logopædisk sprogvurdering af treårige børn. Beskrivelsen af den nuværende logopædiske praksis vedrører både processer og instrumenter. Dette er i særlig grad blevet relevant i forbindelse med indføring af sprogscreening af treårige børn. I anden del af afhandlingen beskrives en videreudvikling af et forælderapporinstrument, *The Mac-Arthur Bates Communicative Development Inventory* (CDI). Videreudviklingen af netop

dette forældrerapportinstrument begrundes både med instrumentets validitet, og med det faktum at instrumentet er blevet normeret på basis af mange tusinde danske børn. Instrumentet er rettet mod den sproglige dimension, ordforråd, der er vigtig både for den generelle sprogtilegnelse og for senere læsekompetencer. Denne sproglige dimension beskrives derfor i afhandlingen, ligesom styrker og svagheder ved forskellige sprogvurderingsmetoder belyses.

Ph.d.-afhandlingen *Vurdering af danske børns sprog - En undersøgelse af eksisterende værktøjer og udvikling af nyt værktøj til opfølgning på sprogvurdering af treårige* er en antologi, bestående af en publiceret artikel, et publiceret kapitel og en indsendt artikel. Disse er markeret med kursiv i indholdsfortegnelsen, og de har følgende referencer:

Slott, M., Vach, W., & Bleses, D. (2008). Evaluation of methods used to assess language development of 3-4-year-old Danish children. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 33, 190-207.

Slott, M., Bleses, D., & Vach, W. (indsendt). Can it be useful to consider subcategories of the Mac-Arthur Bates Communicative Development Inventory vocabulary score in the clinical evaluation? Indsendt til *Skandinavian Journal of Psychology*.

Slott, M. (2009). Logopædisk vurdering af børns sprog in D. Bleses & A. Højen (eds.) *Når børn lærer sprog. Dansk sprogtilegnelsesforskning i et internationalt perspektiv*. Syddansk Universitetsforlag.

De referencer, der indgår i artiklerne og i kapitlet, er listet sammen med artiklerne og kapitlet, mens alle andre referencer derudover er listet i afhandlingens afsnit 6.

Bemærk venligst, at der i beskrivelsen af baggrunden for afhandlingen samt i introduktions- og sammenfatningen samt i afsnittene til de enkelte kapitler vil blive citeret fra det publicerede materiale, og at disse citater ikke vil blive eksplicit markeret.

### *Samarbejdspartnere og projekter i tilknytning til afhandlingen*

Ph.d.-afhandlingen er skrevet og udarbejdet på baggrund af flere tværfaglige samarbejder, hvilket afspejles i afhandlingen. De centrale aktører introduceres i det følgende:

Center for Børnesprog (CfB) er Danmarks største forsknings- og udviklingsmiljø inden for børns sprogtilegnelse ([www.sdu.dk/CfB](http://www.sdu.dk/CfB)). Det er et mål for CfB at dokumentere tilegnelsen af forskellige sproglige milepæle og undersøge, hvilke processer, der er nødvendige for børns tidlige sprogtilegnelse. Forskere på CfB undersøger både forskellige typer af populationer, herunder børn med typisk og atypisk sprogudvikling, tosprogede børn og døve og hørehæmmede børn, ligesom de undersøger tilegnelsen af forskellige sproglige dimensioner, herunder ordforråd og morfologi. Ydermere arbejdes der med vurdering af børns sprog, både fra et grundforsknings- og et anvendelsesmæssigt perspektiv. Det er også et mål for CfB at kvalificere og præge den politiske debat om børns sprog og mulighederne for at styrke indsatsen inden for området. CfB er kendetegnet ved at være organiseret i tværfaglige forskergrupper, og ved at tænke grundforskning sammen med anvendelsesorienteret forskning. Det har resulteret i samarbejde med bl.a. Mikro Værkstedet A/S (MV) ([www.mikrov.dk](http://www.mikrov.dk)). MV udvikler og producerer pædagogiske it-produkter, bl.a. undervisningsprogrammer og specialpædagogiske programmer, til hele Skandinavien. Samarbejdet mellem CfB og MV har udmøntet sig i etableringen af enheden Børn og Sprog, der har til formål at udvikle forskellige typer integrerede forsknings- og IT-baserede sprogscreenings-, og vurderingsinstrumenter til børn mellem et og seks år ([www.sprogvurdering.dk/born&sprog](http://www.sprogvurdering.dk/born&sprog)). Det er et overordnet mål, at instrumenterne skal bidrage til både en dynamisk vurderingskultur, understøttet af it-teknologi, og til en sammenhængende sprogvurderingskultur, hvor instrumenterne er metodisk udviklet, så det bliver muligt at få optimalt udbytte af flere sprogvurderinger for det enkelte barn ([www.sdu.dk/CfB/sprogvurdering](http://www.sdu.dk/CfB/sprogvurdering)). Alle instrumenter gøres tilgængelige via managementsystemet *Sprogvurdering.dk* ([www.sprogvurdering.dk](http://www.sprogvurdering.dk)).

CfB har også etableret samarbejder med Professionshøjskolen University College Capital og Nationalt Videncenter for Læsning i forbindelse med vurdering af børns sprog.

Professionshøjskolen University College Capital (UCC) udbyder og udvikler professionsuddannelser på bachelorniveau samt efter- og videreuddannelse. UCC udfører også udviklingsarbejde og varetager videncenterfunktioner ([www.ucc.dk](http://www.ucc.dk)).

Nationalt Videncenter for Læsning (NVL) blev oprettet 1. september 2006 af Undervisningsministeriet og professionshøjskolerne UCC, University College Sjælland og VIA University College. Centret er paraply for forskningsbaserede udviklingsprojekter, bl.a. inden for børns sprog i dagtilbud ([www.videnomlaesning.dk](http://www.videnomlaesning.dk)).

Samarbejdet mellem CfB, MV, UCC og NVL har resulteret i udviklingen af sprogvurderingsinstrumentet *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* og en række projekter relateret til vurdering af børns sprog.

Èt af disse projekter, *Udvikling af sprogvurderingsredskaber*, er også knyttet til denne afhandling. Projektet består af to delprojekter, *Logopædiske praksis i Danmark vedrørende børn på tre-fire år* og *Klassificering og evaluering af danske vurderingsredskaber anvendt til børn mellem tre og fire år*, der begge indgår i afhandlingen.

## Resumé dansk

### Baggrund

I 2007 blev der indført national sprogscreening af 3-årige børn i Danmark. Baggrunden for dette var flere internationale undersøgelser der viste at danske skolebørns læsekompetencer lå under det forventede. På baggrund af forskning, der dokumenterede sammenhængen mellem tidlig sprogtilegnelse og senere læsekompetencer, blev sprogscreeningen indført som et tilbud til forældre til treårige børn.

Sprogscreeningen blev indført i forbindelse med Dagtilbudsloven. Det betød, at pædagoger skulle til at sprogscreene børn i de danske dagtilbud med henblik på at identificere de børn, der var sprogligt forsinkede eller som var i risiko for at udvikle sprog- og/eller talevanskeligheder. Sammen med indføringen af sprogscreening blev der udviklet et sprogscreeningsmateriale. Materialet *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* blev konstrueret, så børn indplaceres i tre indsatsgrupper. Den mindste gruppe af børn (5%) anbefales en særlig indsats. Det betyder, at de er så langsomme i deres sprogtilegnelse, at de bør sendes til logopæd. Den mellemste gruppe af børn anbefales en fokuseret indsats. Det betyder, at de har en sproglig udvikling, der skal følges nøje, og evt. suppleres med yderligere sprogstimulerende aktiviteter i dagtilbuddet. Grænserne for denne gruppe af børn er fastsat til mellem 5-15%. Den største gruppe af børn anbefales en generel indsats. Det betyder, at de har et alderssvarende sprog, og at dagtilbuddets sproglige aktiviteter vurderes at være tilstrækkeligt for deres videre sproglige udvikling.

Den nye lovgivning medførte en ændret praksis på tre væsentlige områder. For det første, at treårige børn systematisk skulle sprogscreenes. Tidligere blev sprogscreeninger hovedsagligt foretaget ved mistanke om sproglige vanskeligheder. For det andet, at pædagoger skulle til at varetage opgaven med sprogvurdering af børn. Tidligere var sprogscreeninger kun blevet udført af logopæder i forbindelse med henvisninger til Pædagogisk Psykologisk Rådgivning (PPR). For det tredje, at børn kunne indplaceres i en fokuseret indsats, hvor dagtilbuddet fik ansvaret for den sproglige

opfølgning. Tidligere var denne gruppe af børn ikke-eksisterende, fordi en sprogscreening typisk deler børn i to grupper, dvs. børn med sprog- og/eller talevanskeligheder og børn med et alderssvarende sprog.

### Om afhandlingen

Den nye praksis er baggrund for ph.d.-afhandlingen *Vurdering af børns sprog – En undersøgelse af eksisterende værktøjer og udvikling af nyt værktøj til opfølgning på sprogvurdering af treårige*. Afhandlingen er bygget omkring to dele.

Afhandlingens første del indledes med en teoretisk gennemgang af definitioner af sprog- og/eller talevanskeligheder og med en gennemgang af de metodiske udfordringer, der knytter sig til at definere sprog- og/eller talevanskeligheder. Derefter undersøges de eksisterende testinstrumenter, der anvendes til 3-årige børn, som efter sprogscreening kræver yderligere logopædisk udredning. Testinstrumenterne undersøges dels for hvilke sproglige dimensioner, de er rettet mod, dels for deres kvalitet.

Resultaterne af første del viser, at størstedelen af de eksisterende testinstrumenter er rettet mod vurdering af børns ordforråd, med særlig vægt på substantiver. Derudover viser resultaterne, at størstedelen af de eksisterende instrumenter indeholder så lidt dokumentation, at det ikke er muligt at evaluere deres kvalitet.

Konsekvenserne er derfor, at 1) der mangler valide testinstrumenter til brug for diagnostisk udredning af børn, der er indplaceret i særlig indsats, og 2) der mangler valide testinstrumenter, som pædagoger kan bruge til revurdering af børn, der er indplaceret i fokuseret indsats.

Afhandlingens anden del vedrører videreudviklingen af et vurderingsinstrument. Der indledes med en beskrivelse af det eksisterende instrument, forælderreporten *Mac-Arthur Bates Communicative Development Inventory* (CDI). På baggrund af det valide instrument CDI og en stor populationsundersøgelse udvikles et analysemodul, benævnt *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen*, der er rettet mod undersøgelse af børns ordforrådssammensætning, herunder også



grammatiske kategorier. Det undersøges, hvorvidt *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* kan anvendes i forbindelse med diagnostisk udredning og i forbindelse med revurdering af børns sprog.

Resultaterne af anden del viser, at *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* – i en vis udstrækning – er et anvendeligt og validt instrument både i forbindelse med diagnostisk udredning og i forbindelse med revurdering af børns sprog. Der er imidlertid stadig det forbehold, at instrumentet kun foreligger i en betaversion, og det mangler at blive afprøvet på en klinisk population.

## *Resumé engelsk*

### *Background*

In 2007, national language screening of 3-year-old children were introduced in Denmark, since several international studies had showed that Danish school children's reading skills were below expectations. Based on research, documenting the link between early language acquisition and later reading skills, parents of 3-year-old children were offered a language screening to their child.

Language screening was introduced in day-care. This meant that preschool teachers had to assess children in order to identify the children who had language delays or who were at risk for developing language and/or speech difficulties. Along with the language screening, a new language screening instrument was developed, *Screening Instrument for 3-years-olds (SI-3)*. The SI-3 was designed to categorize children according to the subsequent interventions. The smallest group of children (a cut-off score below 5%) is recommended a 'specialized intervention'. This means that these children are so slow in their language acquisition that they should be sent to the speech therapist. The middle group of children is recommended a 'focused intervention'. This means that these children need pedagogical attention to their language development. The cut-off scores for this group of children are between 5-15%. The largest group of children are conceived as having a language development within the normal range, and they are recommended a 'general intervention' in the day care centers, i.e. the typical language activities, which already exist in the day care centers.

The new legislation has changed the existing system in three important ways. Firstly, 3-year-old children are now systematically language screened. Previously, language screenings were only conducted if an adult assumed that a child had difficulties. Secondly, preschool teachers have started to assess children. Previously, language screenings was only done by a speech therapist when a child was referred to Pedagogical Psychological Counselling (PPR). Thirdly, children can now be placed in a 'focused intervention', with preschool teachers being responsible for re-

evaluation. Previously, this group of children were non-existent, because language screening typically divides children into two groups, i.e. children with language and/or speech difficulties and children with a typical language development.

### *The thesis*

The new practice is the basis for this Ph.D. thesis: Assessing Danish children's language - A review of existing tools and the development of a new tool, useful for children after language screening. The thesis is built around two parts.

The first part begins with a theoretical analysis of the definitions of language and/or speech difficulties and a review of the methodological challenges inherent in defining language and/or speech difficulties. This is followed by a study, investigating the existing assessment tools used for 3-year-old children after language screening. The assessment tools are investigated with respect to their linguistic dimensions as well as their quality.

The results of the first part show that the majority of the existing assessment tools is aimed at assessing children's vocabulary, with special emphasis on nouns. In addition, the results show that most of the existing instruments contain so little evidence that it is not possible to evaluate their quality.

This implicate a lack of validated assessment tools for diagnostic assessment, as well as a lack of validated assessment tools useful for re-evaluation aimed at children placed within 'focused intervention'.

The second part concerns the development of an assessment instrument. It begins with a description of the existing instrument, a parental report *The MacArthur Bates Communicative Development Inventory* (CDI). Based on this validated instrument and a large population study a new assessment part was developed. The new instrument targets children's vocabulary composition, including grammatical categories. It is studied whether the

new assessment can be used for diagnostic examination and for re-evaluation.

The results of the second part shows that the new assessment tool - to a certain extent - is a useful and valid tool both for diagnostic examination and for re-evaluation. However, a reservation has to be made: the instrument is only available in a beta version, and it still needs to be tested in a clinical population.

## 1 Vurdering af danske børns sprog

---

I afsnittet herunder præsenteres den politiske og praktiske kontekst, der er udgangspunkt for ph.d.-projektet. Afsnit 1.1 indeholder en introduktion til sammenhængen mellem den tidlige sprogtilegnelse og den senere læseudvikling, herunder en præsentation af de faktorer, der har betydning for senere læsekompetencer.

Den dokumenterede sammenhæng mellem sprog og læsning dannede i 2007 i Danmark baggrund for politiske beslutninger om at styrke tiltag rettet mod børns tidlige sprogtilegnelse. Én af disse var beslutningen om at indføre sprogscreening af 3-årige børn.

Ministeriet for Familie- og Forbrugeranliggender (nu Socialministeriet) sendte udviklingen af et sprogscreeningsmateriale til 3-årige børn i licitation; opgaven blev vundet af et konsortium bestående af Center for Børnesprog, Syddansk Universitet; Kompetenceenheden for Logopædi, CVU Storkøbenhavn (nu UCC, University College Capital); Mikro Værkstedet A/S og Nationalt Videncenter for Læsning.

Sprogscreeningsmaterialet, der har fået navnet *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige*, beskrives i afsnit 1.2. Det skal bemærkes, at materialet er et sprogscreeningsinstrument; termen *sprogvurderingsmateriale* er ministeriel bestemt. Til brug for administration og styring af sprogvurderinger af 3-årige børn i kommunerne har CfB og MV udviklet managementsystemet *Sprogvurdering.dk*. Dette system beskrives i afsnit 1.3. Afslutningsvis diskuteres de konsekvenser, som sprogvurderingen af 3-årige børn medfører, se afsnit 1.4.

## 1.1 Sprog og læsning

Interessen for børnesprog er vokset i Danmark i de seneste år, både fra politisk hold og fra praksisfeltet (Bleses & Højen, 2009). Den politiske opmærksomhed på danske børns sprogtilegnelse blev skærpet, da OECD's PISA (Programme for International Student Assessment) undersøgelser placerede danske børns læsekompetencer under det forventede (OECD, 2001, 2004, 2007), til trods for store investeringer i den danske folkeskole (OECD, 2008).

Den politiske opmærksomhed resulterede i 2004 i indføring af pædagogiske læreplaner i dagtilbud, hvor sprog er ét af seks fokusområder (Socialministeriet, 2004) og førte efterfølgende til nedsættelse af to nationale udvalg. I 2005 blev "Udvalget til forberedelse af en national handlingsplan for læsning" nedsat (Undervisningsministeriet, 2005), og i 2006 blev "Skolestartsudvalget" nedsat (Undervisningsministeriet, 2006). Begge udvalg havde til formål at udarbejde initiativer til at styrke læsekompetancerne hos danske skoleelever.

Begge udvalg udgav rapporter der bla. beskriver sammenhængen mellem den tidlige sprogtilegnelse og senere læsefærdigheder (den følgende opsummering af de væsentlige sammenhænge inddrager dog også nyere referencer).

Sammenhængen mellem børns tilegnelse af talesprog og deres senere læsefærdigheder (på engelsk *literacy*) er veldokumenteret (se fx National Research Council, 2008). Adskillige studier har undersøgt sammenhængen mellem talesprog og læsefærdighed hos førskolebørn med sproglige forsinkelser (fx Rescorla, 2009) og hos førskolebørn med sproglige vanskeligheder (Fx Catts, Fey, Tomblin, & Zhang, 2002). På trods af metodiske forskelle, undersøgelsesformål og forskellige stikprøveprocedurer i de nævnte studier er resultaterne meget klare; børn med sproglige vanskeligheder er i risiko for også at udvikle læsevanskeligheder (Scarborough, 2001). Ydermere er læsefærdigheder stabile over tid: kun mellem 5-10% af børn, der læser tilfredsstillende på de første klassestrin, oplever vanskeligheder senere hen, mens 65-75% af børn, der tidligt oplever at have vanskeligt ved læsning også fortsat vil have

svært ved læsningen (Scarborough, 2001). Dette understreger vigtigheden af tidligt at styrke indsatsen over for læsevanskeligheder.

Sammenhængen mellem sprog og læsning har naturligt ført til undersøgelser af, om de børn, der er i risiko for at udvikle læsevanskeligheder, kan identificeres tidligt med henblik på at forbedre udgangspunktet for disse børn.

Tidlig identifikation af børn med potentielle læsevanskeligheder kræver dokumenteret viden om hvilke faktorer der har størst indflydelse på læseudviklingen.

Læsetilegnelsesprocessen beskrives typisk som bestående af to grundlæggende færdigheder, nemlig afkodning og læseforståelse (se fx Nation & Snowling, 2004; Oakhill, Cain, & Bryant, 2003). Afkodning indbefatter bl.a. fonologisk opmærksomhed. Fonologisk opmærksomhed er et begreb, der typisk bruges til at referere til et bredt udsnit af færdigheder, der vedrører opmærksomhed på et sprogs lydstruktur (Dickinson, McCabe, Anastasopoulos, Peisner-Feinberg, & Poe, 2003), herunder viden om det alfabetiske princip, dvs. sammenhænge mellem ord og lyde (Scarborough, 2001), og fonologisk kortidshukommelse, der vedrører hurtig genkaldelse af information, som også bruges i forbindelse med taleproduktion og taleforståelse (Metsala, 1999). Flere studier peger også på betydningen af fonologiske repræsentationer, dvs. præcis lagret lydlig information om ord i forbindelse med læsetilegnelse (se fx Goswami & Bryant, 1990 for review), ligesom det også er blevet dokumenteret, at fonologisk repræsentation spiller en rolle i udvikling af dysleksi (se fx Snowling, 2000 for review).

En afgørende komponent i læseforståelse er ordforråd, og både bredden og dybden i et barns ordforråd ser ud til at spille en rolle. Bredden i ordforrådet henviser til antallet af ord, barnet har kendskab til, mens dybden i ordforrådet henviser til et ords præcise betydning, dvs. hvad ordet betyder i forskellige kontekster og det pågældende ords forbindelse til andre ord inden for samme semantiske område (Gellert, 2008). Det er indlysende, at det ikke er tilstrækkeligt for læseforståelsen, at barnet kan

afkode et ord. Barnet må også kende betydningen af ordet. Ordforrådets betydning for den senere læsetilegnelse er meget veldokumenteret (se fx Dickinson & Tabors, 2001; National Research Council, 2008), og der er påvist stærke sammenhænge mellem præstationer i test af ordforråd og læseforståelse (Gellert, 2008). Undersøgelsesresultater indikerer samtidig, at et barns ordforrådsstørrelse kan spille en rolle i forbindelse med at understøtte barnets fonologiske opmærksomhed (Metsala, 1999). Det betyder med andre ord, at de to færdigheder, afkodning og læseforståelse, i et vist omfang interagerer.

Der er således evidens for, at de to færdigheder, afkodning og læseforståelse, har indflydelse på læsetilegnelsen, men det er endnu uklart hvordan samspillet mellem de enkelte faktorer er (se fx Scarborough, 2001). Det ser dog ud til at det i det første år af læseudviklingen især er afkodningsfærdigheder der forklarer variationen mellem børn, mens det senere i læseudviklingen er talesproglige færdigheder der forklarer variationen. Dette svarer til at børn indtil 3. klasse er mest optaget af at lære at læse, dvs. at lære at afkode, mens læsning i de større klasser bliver det primære redskab til læring inden for alle fag, hvorfor læseforståelsen spiller den helt centrale rolle.

Med udgangspunkt i dokumentation af sammenhængen mellem børns sprogtilegnelse og deres senere læsetilegnelse, som beskrevet ovenfor, foreslog "Udvalget til forberedelse af en national handlingsplan for læsning" og "Skolestartsudvalget" at sprogscreening blev indført på landsplan; formålet var så tidligt som muligt at foretage en systematisk identifikation af børn, der enten er sprogligt forsinkede eller som udviser tegn på sproglige vanskeligheder, med henblik på tidlig pædagogisk opfølgning og/eller logopædisk intervention for at styrke sprogtilegnelsen og forudsætningerne for læseindlæringen.



## 1.2 Sprogvurdering af 3-årige børn

Forslaget om indføring af sprogscreening (kaldet sprogvurdering) af 3-årige børn blev implementeret i Dagtilbudsloven i 2007. Forslaget betyder, at forældre til 3-årige børn med dansk som modersmål skal tilbydes sprogvurdering af deres barn (se Dagtilbudsloven, kap. 2, §11 Sprogvurdering og sprogstimulering). Som følge af at sprogvurderingen blev indført som led i Dagtilbudsloven skal sprogvurderingen gennemføres i dagtilbuddene. Dette betyder samtidig, at det er pædagogerne der gennemfører sprogvurderingen af alle børn, mens talepædagogerne fortsat gennemfører den diagnostiske udredning af børn der henvises til PPR.

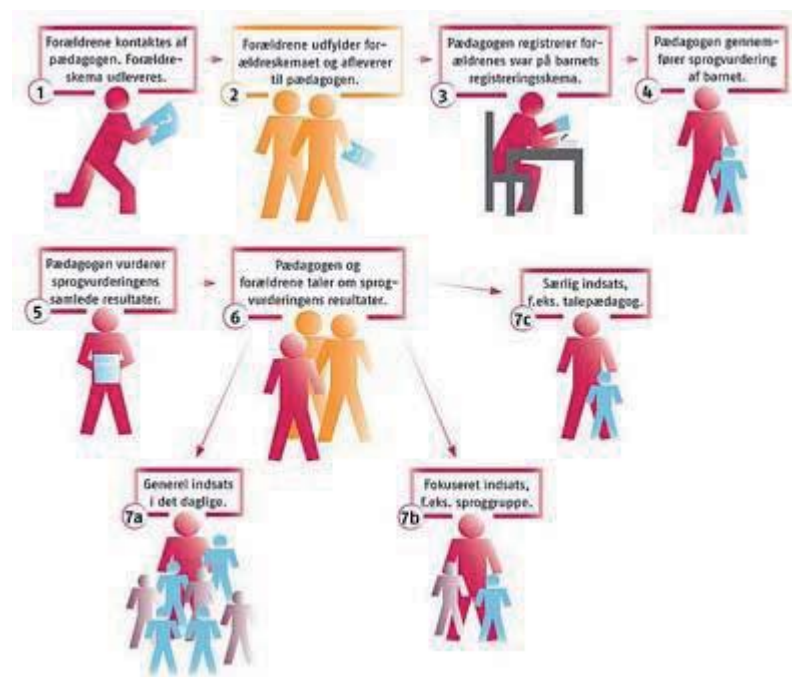
Sprogvurderingen er af Ministeriet for Familie- og Forbrugeranliggender (nu Socialministeriet) tænkt som en to-trins strategi. Det første trin i strategien er en systematisk undersøgelse af alle børn med det formål at kunne identificere 1) børn, der har brug for en ekstra eller anden indsats i forhold til at få et bedre sprog og 2) børn der har brug for flere udfordringer i forhold til deres sproglige udvikling. Det andet trin i strategien er at give dagtilbuddene et værktøj, der kan bruges til at differentiere og tilrettelægge den efterfølgende pædagogiske indsats. Der vil dog i praksis være et naturligt fokus på at identificere børn der ikke har et aldersvarende sprog (med den store variation som dette indebærer, se også afsnit 4.2).

Ministeriet fik i forbindelse med lovgrundlaget udviklet sprogvurderingsmaterialet *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* til fri afbenyttelse af kommunerne (Bleses, 2009; Bleses, Vach, Jørgensen, & Worm, In press). Det er valgfrit, om kommunerne vil anvende ministeriets materiale eller et andet materiale til sprogvurdering af 3-årige, men 74 ud af Danmarks 98 kommuner har valgt at bruge *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige*, dvs. 86%. Det ministerielle materiale er dermed det mest anvendte sprogvurderingsmateriale i forbindelse med den landsdækkende sprogvurdering. Da ni kommuner endnu ikke tilbyder sprogvurdering til alle 3-årige (Danmarks Evalueringsinstitut, 2009) kan udbredelsen af materialet blive endnu større.

Metodisk bygger *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* på en kombination af tjeklister, som barnets forældre skal udfylde, og strukturerede test, som skal udføres af en pædagog fra barnets dagtilbud. Derudover skal pædagogen udfylde en kort tjekliste (Bleses, 2009; Bleses et al., In press).

Indholdsmæssigt er materialet rettet mod barnets produktive, receptive og kommunikative sprogkompetencer, og omfatter syv sproglige dimensioner i alt. Inden for de produktive sprogkompetencer testes barnets ordforråd, barnets kendskab til bøjningsendelser og sætningsopbygning samt barnets udtale af sproglyde. Inden for de receptive sprogkompetencer testes barnets opfattelse af sproglyde og sprogforståelse (præpositioner og abstrakte ord), ligesom barnets kommunikationsstrategier undersøges (Bleses, 2009). Desuden testes barnets verbale korttidshukommelse.

Sprogvurderingsprocessen består af syv trin, der beskrives nedenfor. Alle syv trin er desuden illustreret i Figur 1.



**Figur 1. Illustration af processer og resultater (indsatsgrupper) ved sprogvurdering med Socialministeriets materiale *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige*.**

Første trin i sprogvurderingen er, at en pædagog i barnets dagtilbud kontakter forældre til treårige børn for at informere dem om muligheden for at få deres barn sprogvurderet. Ifølge Dagtilbudsloven er sprogvurderingen et obligatorisk tilbud til forældre til 3-årige etsprogede børn, men forældre kan vælge ikke at lade deres barn sprogvurdere. Hvis forældrene accepterer tilbuddet om sprogvurdering, fører dette til andet trin.

Andet trin i sprogvurderingen er, at forældrene skal udfylde et forældreskema, der består af tjeklister vedrørende barnets ordforråd og barnets kendskab til ordendelser og sætningsopbygning. Ordforrådslisten i *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* er udviklet på baggrund af CDI forældrerapporter, der beskrives i afsnit 4.1.

Tredje trin i sprogvurderingen er, at pædagogen registrerer forældrenes udfyldelse, dvs. barnets resultater, på et registreringsskema. Registreringsskemaet indeholder en samlet oversigt over barnets resultater på alle syv sproglige dimensioner, så registreringsskemaet udgør den detaljerede dokumentation for barnets præstation. Derudover indeholder registreringsskemaet alle instruktioner og selve testmaterialet.

Fjerde trin i sprogvurderingen er, at en pædagog gennemfører en sprogvurdering af barnet, dvs. gennemfører strukturerede test og udfylder en kort tjekliste.

Femte trin i sprogvurderingen er, at en pædagog fører barnets resultater ind på barnets registreringsskema. Alle barnets resultater overføres til et scoringsark, hvor de syv delresultater lægges sammen og resulterer i en samlet score, der fører til en individuel, sproglig profil. De sproglige profiler er centrale i sprogvurderingsmaterialet, og de beskrives derfor mere detaljeret nedenfor efter gennemgangen af sprogvurderingsprocessen.

Sjette trin i sprogvurderingen er bestemmelsen af barnets individuelle, sproglige profil på baggrund af det samlede sprogvurderingsresultat.

*Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* er udviklet med udgangspunkt i den grundantagelse, at sprogudviklingen skal ses som et kontinuum af sprogkompetencer, dvs. børn med sproglige problemer adskiller sig grundlæggende fra hinanden og fra børn med typisk sprogtilegnelse på en kvantitativ måde, selv om kvalitative forskelle også kan observeres (Dollaghan, 2004; Law 2009; Rescorla, 2009).

For at finde ud af hvilke grænser der adskiller børn med typisk sprogtilegnelse fra børn med forsinket sprogtilegnelse eller sproglige vanskeligheder blev sprogvurderingsmaterialet normeret på 517 børn. På baggrund af normerne blev der fastsat grænser (cut-off scorer) for, hvornår barnets sprogtilegnelse er logopædisk indsatskrævende, pædagogisk indsatskrævende og hvornår barnet i sin sprogtilegnelse har brug for en generel, daglig indsats (Bleses, 2009). Et barn, der er blevet sprogvurderet med *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* vil derfor blive indplaceret i en af tre indsatsgrupper svarende til barnets individuelle profil. De tre profiler fungerer som grundlag for andet trin af strategien i sprogvurderingen, nemlig beslutningen om den efterfølgende intervention. De sproglige profiler og indsatsgrupperne benævnes med de samme termer, nemlig *generel indsats, fokuseret indsats og særlig indsats*.

Den mindste gruppe af børn anbefales en *særlig indsats*. Det betyder, at disse børn er så langsomme i deres sprogtilegnelse, at de bør sendes til logopæd med henblik på diagnostisk udredning. Denne indsatsgruppe er fastsat til de 5% af børnene, der ligger nederst i fordelingen. Cut-off scoren er bl.a. fastsat til 5% med udgangspunkt i det eksisterende niveau for logopædiske henvisninger af treårige børn i Danmark, nemlig 4.3% (Reusch, 2006).

Den mellemste gruppe består af børn, hvor der efter sprogvurderingen er mistanke om at de enten har en forsinket sprogtilegnelse og/eller talevanskeligheder og/eller sproglige vanskeligheder. De anbefales en *fokuseret indsats*. Det betyder, at barnets sproglige udvikling skal følges nøje, og evt. suppleres med yderligere sprogstimulerende aktiviteter i dagtilbuddet. Grænserne for denne indsatsgruppe er fastsat til mellem 5-15%, dvs. gruppen udgør 10% af de børn, der ligger relativt lavt i

fordelingen. Cut-off scoren mellem 5-15% er baseret på forskning, der viser at prævalensen for sproglige forsinkelser ligger mellem 2.3% og 19% (Nelson, Nygren, Walker, & Panoscha, 2006).

Den største gruppe af børn vurderes til at have et alderssvarende sprog. De anbefales en *generel indsats*. Det betyder, at dagtilbuddets daglige sproglige aktiviteter vurderes at være tilstrækkelige for at understøtte disse børns fortsatte sproglige udvikling, jf. de obligatoriske pædagogiske læreplaner, hvor ét af temaerne er sprog, se ovenfor. Denne indsatsgruppe er fastsat til 85% af børnene øverst i fordelingen, dvs. de højst scorende børn.

*Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* er baseret på kønsspecifikke normer (Bleses, 2009; Bleses, Vach, Jørgensen, & Worm, In press). Det betyder, at en piges resultat af sprogvurderingen vil blive sammenholdt med jævnaldrende pigers resultater, mens en drengs resultat af sprogvurderingen vil blive sammenholdt med jævnaldrende drenges resultater. Resultatet af kønsspecifikke normer er, at den samme procentdel af piger og drenge placeres i de enkelte indsatsgrupper. Valget af kønsspecifikke normer er motiveret af, at der er blevet observeret kønsspecifikke forskelle i den tidlige sprogtilegnelse (se bl.a. Bleses et al., 2008a), og at de fleste resultater peger på, at piger er hurtigere i deres tilegnelse end drenge (Bornstein, Hahn, & Haynes, 2004). En vurdering af drenge og piger med fælles normer vil derfor betyde, at der vil være drenge, som bliver vurderet til at have sproglige vanskeligheder uden at de har det (falsk positive), og at der vil være piger, som vurderes til ikke at have sproglige vanskeligheder, selv om de faktisk har sproglige vanskeligheder (falsk negative). Det er endnu uklart, om brugen af kønsspecifikke normer bidrager til at identificere den gruppe af børn (rigtige positive), der har brug for ekstra indsats (dvs. både fokuseret og særlig indsats) uanset børnenes køn (Bleses, Højen, Jørgensen, Jensen, & Vach, 2010).

Syvende og sidste trin i sprogvurderingen er en pædagog-forældre – samtale (evt. med deltagelse af en logopæd) på basis af barnets profil. I samtalen skal det bl.a. besluttes, hvordan der følges op på den indsats som

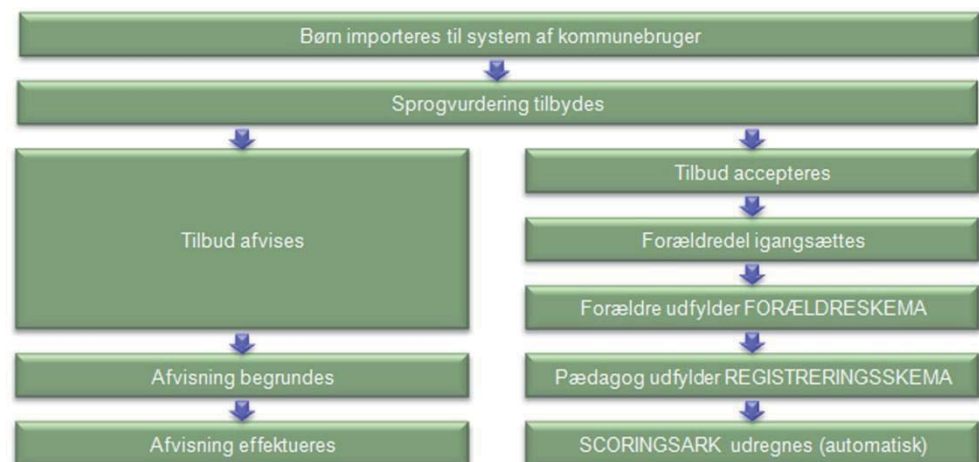
sprogvurderingen ligger op til, både i daginstitutionen og i hjemmet. Hvis det fx besluttes, at barnet har brug for en pædagogisk opfølgning på den sproglige udvikling, skal det noteres, hvordan opfølgningen skal foregå, herunder hvilke konkrete tiltag der skal iværksættes. Til det formål er der udviklet en handleplan, der giver mulighed for at notere alle beslutninger om støtte og aktiviteter inden for de vurderede sproglige områder.

### 1.3 Sprogvurdering.dk

Til at lette administration i forbindelse med *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* blev det elektroniske managementsystemet *Sprogvurdering.dk* udviklet af MV i samarbejde med CfB (Jensen, Jørgensen, Bleses, & Vach, 2009). *Sprogvurdering.dk* er et kommercielt system, der kan købes af kommuner, der har valgt at bruge det ministerielle sprogvurderingsmateriale.

*Sprogvurdering.dk* anvendes af kommuner, forældre, pædagoger og logopæder, dvs. alle aktører, der er involveret i sprogvurderingsprocessen. Forældre bidrager med information i forbindelse med deres udfyldelse af forældreskemaet, men de andre aktører har adgang til informationer i systemet (dog i forskelligt omfang). En kommune har – i kraft af deres implementering - naturligt adgang til information om alle børn i kommunen. Pædagoger har adgang til information om de børn i deres dagtilbud, der skal sprogvurderes, mens logopæder har adgang til information om alle børn i kommunen.

Sprogvurderingsforløbet ved brug af *Sprogvurdering.dk* beskrives herunder. Beskrivelsen er derudover også illustreret i Figur 2.

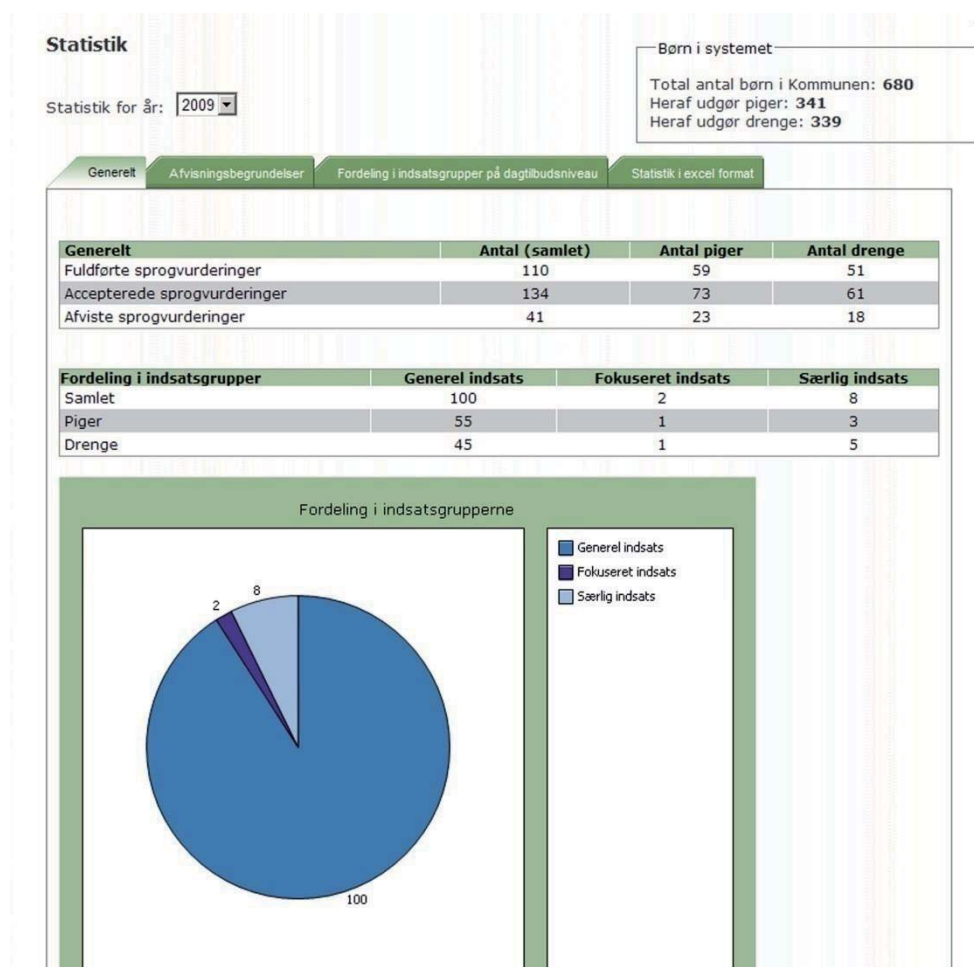


Figur 2. Illustration af processen ved sprogvurdering med Socialministeriets materiale *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige*. Figuren er lånt med tilladelse fra Jensen et al., 2009.

Systemet fungerer ved at alle børn i en kommune, der nærmer sig den alder hvor sprogvurderingen skal finde sted, importeres til systemet med navn, cpr-nummer og dagtilbudsnavn. Det elektroniske system giver derefter automatisk besked, når forældre til treårige børn skal tilbydes sprogvurdering. Hvis forældrene afviser tilbuddet om sprogvurdering, skal dette begrundes og registreres i *Sprogvurdering.dk*. Hvis forældrene accepterer tilbuddet om sprogvurdering, igangsættes processen ved at forældrene får tilsendt brugeroplysninger, der muliggør udfyldelsen af forældreskemaet. Når forældrene har afsluttet indtastningen i skemaet, overføres de indtastede informationer direkte til registreringskemaet, og de første sammenregninger til barnets sproglige profil sker automatisk. Pædagogen kan derefter gennemføre sprogvurderingen og indtaste barnets resultater i systemet. Scoringsarket udregnes automatisk, og resulterer i en information om barnets samlede resultat, dvs. den individuelle sproglige profil (Jensen et al., 2009).

Der er mange fordele ved at benytte et elektronisk system til sprogvurdering, fx sparer pædagoger tid i forhold til at udregne barnets score. Det elektroniske system giver imidlertid også mulighed for at generere statistik om sprogvurderingerne. Ved at bruge *Sprogvurdering.dk* kan en kommune fx se antallet af fuldførte sprogvurderinger og antallet af afviste sprogvurderinger, inkl. afvisningsbegrundelser, ligesom kommunen kan få et overblik over fordelingen af børn i de tre indsatsgrupper. Se Figur 3.





Figur 3. Eksempel på kommunal statistik ved brug af *Sprogvurdering.dk*. Figuren er lånt med tilladelse fra Jensen et al., 2009.

Figur 3 indeholder et eksempel på informationer, som kommuner kan trække ud af det elektroniske system, *Sprogvurdering.dk*. Det kan bl.a. aflæses af Figur 3, at der i kommunen er fuldført 110 sprogvurderinger, fordelt på 59 piger og 51 drenge. Resultatet af sprogvurderingerne viser, at der er 100 børn i *generel indsats*, to børn i *fokuseret indsats* og otte børn i *særlig indsats*.

*Sprogvurdering.dk* anvendes af 37 kommuner. Kommunerne er geografisk jævnt fordelt over hele landet, og udbredelsen af systemet betyder, at

mere end 1.200 daginstitutioner er oprettet som brugere af *Sprogvurdering.dk* (Jensen et al., 2009).

CfB's interesse i at medvirke til udviklingen af *Sprogvurdering.dk* skyldes, at alle udførte sprogvurderinger lagres i en database, der kan bruges i forbindelse med forskning. Der ligger et stort forskningspotentiale i at have adgang til data, baseret på flere tusinde børn (se også afsnit 4.2).

#### 1.4 Behov for testmaterialer efter sprogvurdering af treårige?

Indførelsen af treårssprogvurdering i dagtilbud har fået betydning for både pædagogisk og logopædisk praksis, fordi der med sprogvurderingen og den efterfølgende indsats er kommet et øget fokus på sprog og sprogudvikling, ligesom der nu er dokumentation af det enkelte barns sprogstatus.

Derudover er der nu to faggrupper i Danmark, der er involveret i sprogvurdering af børn, pædagoger og talepædagoger. Dagtilbuddene har som omtalt ovenfor fået til opgave at sprogvurdere (=sprogscreene) *alle* børn med henblik på at udpege de børn, der har brug for en opfølgende indsats, enten i dagtilbuddet eller i PPR-regi (af en talepædagog). Talepædagogerne har fortsat opgaven med at sprogvurdere (=diagnostisk udrede) børn der er blevet henvist til PPR, men de børn som talepædagogen udrederer nu henvist på et mere systematisk grundlag (dvs. sprogvurderingen i dagtilbuddet) end tidligere, hvor henvisningen til PPR først og fremmest skete på baggrund af en subjektiv vurdering.

Indførelsen af sprogvurdering i dagtilbud har naturligt nok fået konsekvenser for den pædagogiske organisering af indsatsen i forbindelse med børns sprog. Det er imidlertid forskelligt, hvordan kommunerne har organiseret det pædagogiske arbejde. I nogle kommuner har man valgt at uddanne sprogpædagoger, der har fået tildelt en konsulentfunktion ved at tage rundt mellem forskellige dagtilbud og både foretage sprogvurderinger og bidrage til at opkvalificere sprogarbejdet i kommunens dagtilbud mere generelt. I andre kommuner har man valgt at skelne mellem stuepædagoger og sprogpædagoger i dagtilbuddet, hvor sidstnævnte gruppe typisk har gennemgået et efteruddannelsesforløb med henblik på at varetage sprogvurderingerne i det pågældende dagtilbud. Uanset hvilken organiseringsform, den enkelte kommune har valgt, så er det typisk sprogkonsulenter og sprogpædagoger, der samarbejder med logopæder om sprogvurderinger og det opfølgende sprogarbejde.

Indføring af sprogvurdering har derfor også forandret samarbejdet mellem logopæder, sprogpædagoger og stuepædagoger. Som nævnt tidligere (afsnit 1.2) er der i forbindelse med sprogvurderingen udviklet en

handleplan. Formålet med handleplanen er at notere alle beslutninger vedrørende den fremtidige sprogstimulerende indsats for hvert enkelt barn ned. Handleplanen udgør derfor en central del af samarbejdet mellem logopæder, sprogpædagoger og stuepædagoger i forbindelse med overlevering af viden mellem faggrupper og i implementeringen af sprogligt stimulerende aktiviteter i dagtilbuddet. En undersøgelse af samarbejdet mellem pædagoger og logopæder viser, at de to faggrupper i vid udstrækning samarbejder om børn, der er placeret i *fokuseret indsats* og i *særlig indsats*. Især er samarbejdet øget i forhold til børn der er placeret i særlig indsats (Basse, Månsson, Bleses, & Jørgensen, 2009). Undersøgelsen, der er baseret på 1086 dagtilbud i 30 kommuner fordelt over hele landet viser at der er gode samarbejdsrelationer, og at samarbejdet omkring det enkelte barn fungerer godt, men at mere end halvdelen dog efterspørger et tættere samarbejde. En rapport fra Danmarks Evalueringsinstitut (EVA) (Danmarks Evalueringsinstitut, 2010) har imidlertid også identificeret barrierer i forbindelse med samarbejdet, herunder anføres manglende redskaber til revurdering af børn der er faldet i de to indsatsgrupper.

Selvom effekten af indførelsen af sprogvurdering af treårige børn i sidste ende er afhængig af kvaliteten af den pædagogiske eller talepædagogiske indsats der iværksættes, er det ikke desto mindre en afgørende forudsætning at indsatsen iværksættes og evalueres på baggrund af valide testinstrumenter. Dette gælder selvfølgelig i første omgang selve sprogvurderingen (i det omfang sprogvurderingen er i stand til at identificere de børn der reelt har sproglige problemer, i jo højere grad målrettes indsatsen disse børn), men også kvaliteten af de efterfølgende diagnostiske redskaber er afgørende. Et sprogvurderingsmateriale (i betydningen sprogscreening) er jo et "grovere" redskab der alene er udviklet til at adskille de børn der har sprogproblemer fra dem der ikke har. Det har ikke til formål at tilvejebringe et fuldt billede af et barns sproglige kompetencer. Dette er imidlertid nødvendigt for at kunne iværksætte en pædagogisk eller talepædagogisk intervention der kan afhjælpe de sproglige problemer hos de børn som sprogvurderingen har identificeret.

Til dette formål har man brug for andre og mere omfattende testmaterialer.

Det er derfor vigtigt at undersøge systematisk, om de testmaterialer der anvendes til både diagnostisk udredning og revurdering af børn (dvs. måling af effekten af indsatsen) i de to indsatsgrupper, særlig indsats og fokuseret indsats, har tilstrækkelig høj kvalitet eller om det er nødvendigt at udvikle nye materialer. Der er på forhånd grund til at formode at kvaliteten af de eksisterende testmaterialer til diagnostisk udredning af børn, der er placeret i særlig indsats, ikke er tilfredsstillende, selvom der før denne afhandling ikke har været gennemført undersøgelser af danske testmaterialers kvalitet. En undersøgelse fra 2005, altså før indførelsen af sprogvurderingen, viste at logopæder allerede på dette tidspunkt efterlyste standardiserede vurderingsinstrumenter til udredning af flere forskellige sproglige dimensioner og inden for flere forskellige aldersklasser (Møller, 2005). Derudover har *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* skabt fokus på en gruppe af børn, der efter sprogvurderingen er indplaceret i gråzonen mellem typisk sproglig udvikling og atypisk sproglig udvikling, nemlig i *fokuseret indsats*. Denne gruppe børn modtager almindeligvis en sprogstimulerende indsats i deres dagtilbud, og indsatsen varetages dels af logopæder eller andre personer fra PPR med en sprogfaglig baggrund, dels af stuepædagoger i dagtilbuddet (Danmarks Evalueringsinstitut, 2009). Det har bl.a. den konsekvens, at der er behov for vurderingsinstrumenter, der ikke er klassificeret til logopæder, men som også kan anvendes af andre faggrupper.

Derudover har indførelsen af sprogvurdering øget behovet for valide post-test-instrumenter der kan anvendes både i dagtilbuddene og i PPR-regi. Basse et al. (2009) viser således at der gennemføres en revurdering af 92.1% af børn, der falder inden for særlig indsats og af 91.3% af de børn der falder inden for fokuseret indsats. Det mest hyppige mønster er, at det pædagogiske personale i dagtilbuddet varetager revurderingen i forhold til børn, der falder inden for fokuseret indsats, mens talepædagogen i langt højere grad udfører revurderingen for de børn, der er placeret i særlig indsats (Basse et al., 2009). Rapporten dokumenterer yderligere at for børn

der falder i fokuseret indsats foretages én revurdering i 12% af dagtilbuddene, mens der i 12% af dagtilbuddene løbende foretages revurderinger. I lidt under halvdelen af dagtilbuddene foretages der ikke en egentlig revurdering men effekten af indsatsen evalueres i personalegruppen eller med en talepædagog. I ca. 30% af dagtilbuddene er der ikke etableret nogen fælles procedure for vurdering af effekten af indsatsen. Et tilsvarende billede gør sig gældende i forhold til børn der er placeret i særlig indsats.

Det er ikke klart fra Basse et al. (2010) hvilke materialer der anvendes til revurdering af børn, men EVA's undersøgelse fra 2009 peger på at børnene i vid udstrækning bliver revurderet med enten *Tidlig registrering af sprogudvikling (TRAS)* (Espenakk et al., 2003) eller med *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* (Danmarks Evalueringsinstitut, 2009). Der er altså børn, der bliver sprogvurderet med det samme instrument flere gange. Dette kan bidrage til et misvisende billede af et barns sproglige kompetencer, fordi børn kan huske og lære fra deres tidligere erfaringer i en testsituation (National Research Council, 2008). Når så mange alligevel vælger at anvende det samme materiale til både sprogvurdering og revurdering kunne det hænge sammen med manglen på eksisterende testmaterialer der kan anvendes til dette formål.

Noget tyder altså på at der kan eksistere et behov for nyudvikling af materialer til både diagnostisk brug og redskaber til evaluering af indsatsen for det enkelte barn (instrumenter til revurdering), men før en sådan konklusion kan drages er det nødvendigt med en systematisk undersøgelse af såvel omfanget som kvaliteten af de eksisterende test til sprogvurdering af danske børn.

## 2 Mål for afhandlingen

---

På baggrund af ovenstående er det overordnede formål med denne ph.d.-afhandling 1) at undersøge om eksisterende danske testmaterialer til diagnostisk udredning og/eller revurdering af treårige børn har en tilstrækkelig validitet til at kunne anvendes til børn, der i sprogvurderingen er indplaceret i *fokuseret indsats* eller *særlig indsats* og 2) at undersøge om det er muligt at videreudvikle CDI forælderreporten *Ord og sætninger* (fremover benævnt *CDI II* da denne rapport er den anden af to rapporter, se også afsnit 4.1) til brug for en diagnostisk udredning og/eller revurdering i såvel pædagogisk som logopædisk praksis.

Det første formål undersøges med udgangspunkt i et review over litteratur, der beskriver sproglige vanskeligheder og omfanget deraf samt af to empiriske studier, der er gennemført som led i denne del af afhandlingen. Den første undersøgelse indeholder en oversigt over testinstrumenter, der anvendes til danske børn mellem tre og fire år. Den anden undersøgelse indeholder en evaluering af de samme testinstrumenter med henblik på at finde ud af, om de instrumenter, der anvendes til børn efter sprogvurdering, er valide instrumenter. Derudover inddrages to undersøgelser, der er blevet udført i forlængelse af det overordnede projekt *Udvikling af sprogvurderingsredskaber* som ph.d.-afhandlingen er en del af. I afhandlingens første del fokuseres der på følgende forskningsspørgsmål:

1. Hvordan defineres sproglige forsinkelser og sproglige vanskeligheder?
2. Hvor mange børn har sproglige forsinkelser og sproglige vanskeligheder?
3. Hvilke testinstrumenter anvendes til aldersgruppen tre til fire år?
4. Hvilke sproglige dimensioner indgår i de eksisterende instrumenter?
5. Hvordan er kvaliteten af de eksisterende instrumenter?

Det andet formål undersøges med udgangspunkt i et tredje empirisk studie, der er gennemført som led i denne afhandling. Studiet er en undersøgelse af, om det er muligt at få mere information om børns ordforråd ved at videreudvikle *CDI II*. I forlængelse af studiet beskrives

hvordan et webdesign der muliggør interaktion mellem videreudviklingen af CDI II (benævnt *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen*) og *Sprogvurderingsmaterialet til 3-årige* kunne se ud i managementsystemt *sprogvurdering.dk*. Dette design bygger på den elektroniske version af *CDI I* og *CDI II* (benævnt *Tidlig sprogvurdering*) samt en elektronisk version af *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige*. I afhandlingens anden del fokuseres der på følgende forskningsspørgsmål:

6. Er det muligt at anvende ordlisten i *CDI II* (herunder anvende de originale CDI kategorier og nye kategorier) til at få information om et barns ordforrådssammensætning, der ikke fremkommer ved brug af den samlede score?
7. Kan CDI kategorier, både originale og nye kategorier, bruges til diagnostisk udredning af børns sprog?
8. Kan CDI kategorier, både originale og nye kategorier, bruges til revurdering af børns sprog?
9. Hvordan kan en videreudvikling af *CDI II* (benævnt *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen*) praktisk inkorporeres i et webbaseret design, så instrumentet kan anvendes i forlængelse af *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige*?
10. Kan man i Danmark bruge en videreudvikling af *CDI II* efter sprogvurdering af treårige børn?

Tredje del af afhandlingen indeholder en opsummering af konklusionerne fra første og anden del af afhandlingen og en samlet afrunding af resultaterne.



### 3 Undersøgelse af logopædisk sprogvurdering

Afhandlingens første del er struktureret omkring fem forskningsspørgsmål.

De første to forskningsspørgsmål: 1. Hvordan defineres sproglige forsinkelser og sproglige vanskeligheder? og 2. Hvor mange børn har sproglige vanskeligheder? adresseres i et kapitel med titlen *Logopædisk vurdering af børns sprog*, der er publiceret i bogen *Når børn lærer sprog. Dansk sprogtilgængelsesforskning i et internationalt perspektiv* (Slott, 2009). Kapitlet udgør afsnit 3.1. i afhandlingen. Derudover inddrages to undersøgelser som er blevet udført i forbindelse med det projektet *Udvikling af sprogvurderingsredskaber* som ph.d.-afhandlingen er en del af. Den første undersøgelse er en kvalitativ undersøgelse, hvor den logopædiske praksis i Danmark er beskrevet via fokusgruppeinterviews med 16 audiologopæder, der arbejder med børn i alderen tre-fire år. Interviewene blev gennemført i slutningen af 2006. Den anden undersøgelse består af en spørgeskemaundersøgelse baseret på 160 besvarelser, der blev gennemført i 2007. Resultatet af undersøgelserne er publiceret i to rapporter (Bleses, Forrestal, Månsson, & Slott, 2007; Forrestal, K., Bleses, D., Månsson, H., & Slott, M. (2008)). Kapitlets væsentligste bidrag til afhandlingen er, med udgangspunkt i et review af relevant litteratur, dels en diskussion af relevante termer og begreber med udgangspunkt i international forskning, dels en beskrivelse af situationen i Danmark før indføring af national sprogvurdering af treårige, baseret på en spørgeskemaundersøgelse blandt audiologopæder.

Indledningsvist i kapitlet diskuteres definitionen på sproglige forsinkelser og sproglige vanskeligheder. Som det fremgår af kapitlet findes der i dag ikke én samlet definition på sproglige forsinkelser og sproglige vanskeligheder, hvilket er et centralt problem i forhold til udvikling af valide testmaterialer. Dette hænger bl.a. sammen med at årsagerne (etiologien) til sproglige forsinkelser og sproglige vanskeligheder hos børn er meget forskellige. Dernæst belyses det, hvordan man på et metodisk sikkert grundlag kan estimere hvor mange børn der har sproglige forsinkelser eller sproglige vanskeligheder, det der også kaldes for prævalensen. Prævalens er et udtryk for, hvor mange børn der på et givent

tidspunkt har en sprog- og/eller talevanskelighed. Prævalensen er imidlertid påvirket af flere faktorer, fx definitionen på, hvornår et barn egentlig har en sprog- og/eller talevanskelighed, barnets alder og køn, hvilken cut-off score der fastsættes og ikke mindst hvilket testmateriale prævalensen estimeres på basis af. I den sammenhæng diskuteres derfor også testinstrumenters validitet og reliabilitet. Validitet (på dansk gyldighed), anvendes i denne sammenhæng som udtryk for, hvorvidt et testinstrument måler hvad det er udviklet til at måle. Reliabilitet (på dansk pålidelighed) er her et udtryk for et testinstruments præcision og nøjagtighed. I forbindelse hermed redegøres for begreberne sensitivitet og specificitet, der bruges til at vurdere hvor sikkert et testinstrument kan skelne mellem børn med og uden sproglige vanskeligheder.

Det andet væsentlige bidrag fra kapitlet er en beskrivelse af situationen i Danmark før indførelsen af sprogvurderingen, bl.a. diskuteres prævalensen for dansktalende børn med sprog- og/eller talevanskeligheder. Med udgangspunkt i den foromtalte spørgeskemaundersøgelse foretaget som led i det overordnede projekt (cf. Bleses, Vach, Wehberg, Kristensen, & Madsen, 2007; Forrestal et al., 2008) beskrives situationen for tre- til fire årige børn, henvist til PPR. I kapitlet beskrives screenings- og vurderingsprocedurer, antallet af indstillinger til PPR og niveauet af undervisning af denne gruppe børn. Termen undervisning anvendes her som udtryk for talepædagogisk behandling.

De sidste tre forskningsspørgsmål i afhandlingens første del 3. Hvilke testinstrumenter anvendes til aldersgruppen tre til fire år?, 4. Hvilke sproglige dimensioner indgår i de eksisterende instrumenter? og 5. Hvordan er kvaliteten af de eksisterende testinstrumenter) undersøges i artiklen *Evaluation of methods used to assess language development of 3-4-year-old Danish children*, der er udkommet i *Logopedic Phoniatrics Vocology* i 2008 (Slott, Vach & Bleses, 2008). Kapitlet udgør afsnit 3.2 i afhandlingen. I artiklen præsenteres resultaterne fra to empiriske undersøgelser. Den første undersøgelse indeholder en oversigt over testinstrumenter, der anvendes til danske børn mellem tre og fire år. De identificerede testinstrumenter beskrives med henblik på at afdække,

hvilke sproglige dimensioner de omfatter. Det bliver dermed muligt at konstatere, hvor mange testinstrumenter, der fx måler børns ordforrådsudvikling på baggrund af substantiver, verber, pronominer etc. Den anden undersøgelse indeholder en evaluering af de samme testinstrumenter med henblik på at finde ud af, om de instrumenter, der anvendes til børn efter sprogvurdering, er valide instrumenter. Evalueringen er gennemført på baggrund af objektive retningslinjer. De 13 retningslinjer er opstillet af den amerikanske forening *American Speech-Language-Hearing Association (ASHA)*, og vedrører dokumentationen af bl.a. testinstrumenternes standardisering, stikprøvestørrelser og validitetsundersøgelser.

Der er et vist overlap mellem dele af kapitlet præsenteret i afsnit 3.1. og artiklen præsenteret i afsnit 3.2. Bl.a. indeholder kapitlet en kort opsummering af retningslinjer til brug for vurdering af testinstrumenters kvalitet samt en opsummering af hovedkonklusionerne fra de to empiriske undersøgelser præsenteret i artiklen. Derudover fremhæver både bogkapitlet og artiklen, at det er væsentligt at holde fast i sprogscreening, logopædisk sprogvurdering (dvs. en diagnostisk udredning) og logopædisk intervention i forbindelse med en vurdering af børns sprog. Det pointeres, at det er vigtigt at skelne mellem de nævnte trin for at anvende de forskellige test rigtigt og i overensstemmelse med den enkelte tests formål. I Danmark foretages sprogscreeningen (dvs. den nationale sprogvurdering af treårige) i dagtilbuddene, mens den diagnostiske udredning stadig foretages i PPR-regi. På grund af kapitlets og artiklens fokus på situationen op til indføring af sprogvurdering i dagtilbuddene beskrives sidste trin – interventionen – alene som noget der finder sted i logopædisk regi. Dette vil fortsat være situationen for de fleste af de børn, der placeres i særlig indsats. Men som det allerede er beskrevet tidligere, er der i forbindelse med sprogvurdering af treårige lagt op til, at der for børn, der placeres i fokuseret indsats, foretages en pædagogisk intervention (pædagogisk indsats) i dagtilbuddene.

De følgende afsnit (afsnit 3.3 og afsnit 3.4) i afhandlingens første del indeholder supplerende information. Begge afsnit bidrager med

information, der indgår i overvejelser omkring videreudvikling af *CDI II*, der præsenteres i afhandlingens anden del.

Afsnit 3.3 indeholder en analyse baseret på en kortlægning af aldersspændet i de instrumenter, der blev beskrevet i både afsnit 3.1 og 3.2. Formålet er at undersøge, hvilket aldersspænd et testinstrument typisk spænder over, og om der er forskelle i aldersspændet med hensyn til, hvilke sproglige dimensioner instrumentet er rettet mod.

Afsnit 3.4 indeholder en præsentation af styrker og svagheder ved henholdsvis direkte vurderinger (strukturerede testsituationer) og indirekte vurderinger (observationsmaterialer). Disse betragtninger er inkluderet med det formål at kvalificere beslutningen om, 1) hvilke styrker og begrænsninger der vil være knyttet til valg af metode og som følge deraf 2) hvilke metoder, der vil være anvendelig til både diagnostisk udredning og revurdering. I afsnit 3.5 diskuteres både resultaterne af de empiriske undersøgelser, som er blevet præsenteret i afsnit 3.1 til 3.3, og de metodiske overvejelser, som er blevet præsenteret i afsnit 3.4 som afsæt for overvejelser i forbindelse med videreudvikling af *CDI II*.

# 9. Logopædisk vurdering af børns sprog

*Malene Slott, Ph.d.-stipendiat,*

Center for Børnesprog, Institut for Sprog og Kommunikation, Syddansk Universitet

## 9.1 Introduktion

Dette kapitel handler om logopædisk sprogvurdering og evaluering af børns sprog. Formålet med kapitlet er at introducere til evalueringsmetoder og testinstrumenter, herunder også at diskutere nogle af de dilemmaer der fremkommer når man vil udrede børns sprog. Kapitlet er inddelt i to overordnede sektioner. Den første sektion introducerer til sprogvurdering, baseret på et generelt perspektiv, mens anden sektion introducerer til sprogvurdering i en dansk kontekst. Begge sektioner er bygget op om tre relevante spørgsmål der knytter sig til emnet *logopædisk sprogvurdering* (på engelsk *assessment*): (1) Hvad er talevanskeligheder, og hvor mange børn har talevanskeligheder? (2) Hvordan vurderes børns sprog? og (3) Hvordan virker de testinstrumenter der bruges i evalueringen af børns sprog?

### FAKTABOKS 65

**Logopædisk sprogvurdering:** En logopædisk (talepædagogisk) sprogvurdering igangsættes efter en positiv sprogscreening eller ved direkte henvisning på baggrund af mistanke om sprog- og/eller talevanskeligheder. En logopædisk sprogvurdering foretages af en (audio) logopæd (talehørepædagog). Formålet med en logopædisk sprogvurdering er at udrede barnets sproglige kompetencer med henblik på at stille en diagnose. Den stillede diagnose er udgangspunktet for valg og planlægning af den efterfølgende intervention (indsats).

Sprog er essentiel for børns udvikling og trivsel, bl.a. fordi etablering af venskaber afhænger af sprog og kommunikative kompetencer. Desuden peger undersøgelser på at sprogligt svage børn har risiko for indlæringsvanskeligheder, fx i forbindelse med deres læsetilegnelse (National Research Council, 2008). Sproget påvirker børn i mange aspekter af deres udvikling, og der er derfor væsentlige grunde, både for det enkelte barn og samfundsøkonomisk, til at identificere, udrede og behandle sprog-

og/talevanskeligheder (se også kapitel 8 for nærmere beskrivelse af bevæggrunde for at foretage sprogvurderinger). Spørgsmålet er hvad en sprog- og/eller talevanskeligheder egentlig er?

## 9.2 Sproglige vanskeligheder: hvad er det og hvor hyppigt er det?

### 9.2.1 Hvad er en sprog- og/eller talevanskelighed?

Som allerede omtalt i kapitel 8 er der flere iboende dilemmaer forbundet med vurdering af børns sprog. I dette afsnit fokuseres på dilemmaer forbundet med definition af sproglige vanskeligheder.

Hvornår har et barn en sprog- og/eller talevanskelighed? Ifølge Weiss m.fl. (1994) har et individ en sprogvanskelighed når vedkommende ikke har de sproglige kompetencer der er nødvendige for at fungere i det omgivende samfund, og når vedkommende bliver konfronteret med sine manglende kommunikative evner i forhold til omverden (Weiss, Tomblin, & Robin, 1994). Bishop (1997) giver en lignende definition, nemlig at der er tale om sprogvanskeligheder i den udstrækning at det forhindrer det enkelte barn i at udføre hverdagsaktiviteter, og at barnet afskæres fra nogle samfundsmæssige muligheder (Bishop, 1997). Disse meget oplagte definitioner diskuteres imidlertid af forfatterne selv. Weiss m.fl. (1994) problematiserer selv definitionen idet "samfundets" forventninger til et nødvendigt sprog ændrer sig, alt efter hvilket miljø barnet befinder sig i. Der er fx meget forskellige krav til et barns sprog, alt efter om barnet befinder sig i skolen eller i hjemmet – og dermed hvad der er normalt i de to kontekster. Samtidig er der så stor variation i "det normale" (jævnfør kap. 6.) at en definition af sprog- og/eller talevanskeligheder baseret på den definition, også vil resultere i for meget variation. Det vil blive en subjektiv vurdering baseret på individuelle formodninger om hvad der er en sproglig vanskelighed (Bishop, 1997).

I den internationale litteratur bruges mange begreber til at betegne sprog- og/eller talevanskeligheder – og der er ikke altid knyttet en entydig definition på de enkelte begreber. Chiat (2000) har fx tituleret sin bog "Understanding Children with Language Problems" mens hun i bogen bruger termen *language disabilities* (Chiat, 2000). Lees & Urwin anvender termen *language disorder* i deres titel, men i bogen bruges termen *language-impaired* (Lees & Urwin, 1997), og i *Afasic Glossary* der omhandler definition og beskrivelse af termerne *developmental language delay* og *developmental language disorder*, indledes med følgende citat: "These terms are often used interchangeably to describe the general problems of children who are not developing language as expected for their age" (Afasic, 2004).

Det er en typisk problematik at jo mindre viden og tilgængelig forskning der findes inden for et givent område, jo mere varieret og inkonsekvent terminologi bruger vi til at referere til det pågældende praksisområde (Bishop, 1997). Det har en betydning for studerende og forskere der skal til at arbejde inden for en ny profession

og dermed skal tilegne sig en masse nye fagtermer. De mange termer har imidlertid også andre, væsentlige langsigtede konsekvenser, fordi valg af terminologi ikke er neutral (Bishop, 1997). Valg af termer er specielt vigtige inden for et område der vedrører børn og etik, fordi der også er så mange holdninger og følelser involveret.

Verdenssundhedsorganisationen WHO (World Health Organization) har forsøgt at skabe entydighed i begreberne. Organisationen udarbejdede i 1994 en manual, der indeholder en klassifikation af sygdomskonsekvenser (World Health Organization, 1980). Klassifikationen resulterede i en skriftlig definition af begreberne *impairments*, *disabilities* og *handicap*, med mulighed for at anvende en fælles terminologi. Der er indlejret en klar semantisk forskel i de tre begreber; *impairments* defineres som et tab eller en anormalitet af psykologisk, fysiologisk eller anatomisk struktur eller funktion; *disabilities* defineres som de konsekvenser der følger af at have en *impairment*, fx et individs nedsatte funktion i forhold til at udføre aktiviteter der betragtes som normale for et menneske (i denne sammenhæng fx det at forstå sprog og/eller producere tale); *handicap* defineres som de ulemper som et individ oplever som følge af *impairments* og *disabilities*, fx hørehæmmedes møde med hørende i det offentlige rum.

#### FAKTABOKS 66

**Etiologi.** Etiologi er læren om årsagssammenhænge. Begrebet anvendes inden for flere videnskaber, fx filosofi, biologi og medicin. I kliniske undersøgelser vedrører etiologi undersøgelser af sygdomsårsager og sygdomsoprindelse. Spørgsmål som fx *Hvad skyldes barnets sproglige vanskeligheder?* undersøges og besvares i sådanne undersøgelser.

I praksis kan det være svært at skabe den ønskede entydighed i begrebsanvendelsen som er basis for WHO definitionerne. Det skyldes bl.a. *sprogvanskeligheders etiologi*, dvs. årsagerne til at nogle børn udvikler sprog- og/eller talevanskeligheder, se faktaboks 66. Etiologi har været genstand for mange forskningsdiskussioner. Herunder beskrives forskellige tilgange til etiologi som eksempler.

Weiss, Tomblin, & Robin (1994) inddeler fx sprogvanskeligheder i to grupper; *sproglige udviklingsforstyrrelser* og *erhvervede sprogforstyrrelser* (Weiss, m.fl., 1994). Personer der lider af sproglige udviklingsforstyrrelser er karakteriseret ved at deres sproglige tilegnelse er forsinket på flere sproglige dimensioner. Forsinkelsen vil typisk forblive hos personen op i barndommen og i voksenalderen med mindre personen får behandling. En erhvervet sprogforstyrrelse er karakteriseret ved en klar reduktion af et tidligere sprogligt niveau, fx som følge af en hjerneskade, og sprogforstyrrelserne ses derfor som en forstyrrelse af et tidligere, veludviklet sprogligt system (Weiss, m.fl., 1994).

Kategorien af sproglige udviklingsforstyrrelser kan også anskues fra andre perspektiver. Bishop (1997) anskuer årsager til sprog- og/eller talevanskeligheder ud

fra neurobiologiske og/eller psykolingvistiske anskuelser (Bishop, 1997). Fra en neurobiologisk anskuelse diskuteres fx hvorvidt der er strukturelle ændringer eller anormalitet i hjernen hos børn med sproglige vanskeligheder, eller om børns vanskeligheder vedrører hjernens funktion. De etiologiske spørgsmål, dvs. de bagvedliggende årsager set fra dette perspektiv, er derfor om sproglige vanskeligheder fx skyldes en for tidlig fødsel der har påvirket hjernens modning. Anskues sprog- og talevanskeligheder ud fra psykolingvistiske processer vil de etiologiske spørgsmål blive baseret på formodninger om fx en fundamental brist i et barns hukommelse. De to perspektiver er ikke gensidigt udelukkende. Bishop (1997) inddrager begge niveauer til forklaring af sproglige vanskeligheder.

Et andet væsentligt spørgsmål er hvorvidt et barn kan have en sproglig vanskelighed og ingen andre vanskeligheder – eller om sproglige vanskeligheder altid optræder sammen med andre vanskeligheder?

Spørgsmålet knyttes ofte til diagnosen *Specific Language Impairment* (SLI) der ofte har været diskuteret. SLI er en sproglig udviklingsforstyrrelse der kan ramme både ekspressivt og receptivt sprog. Diagnosen stilles ved hjælp af eksklusionskriterier. SLI defineres som en ”ren” sproglig vanskelighed, dvs. at vanskeligheden hverken skyldes eller er relateret til andre udviklingsforstyrrelser, et høretab eller en erhvervet hjerneskade. Børn der via eksklusionskriterier får stillet diagnosen SLI, har derfor også en normal intelligenskvotient (IQ). Diagnosen har været omdiskuteret på grund af definitionen som en ”ren” sproglig vanskelighed. I et større perspektiv har denne diagnose været omdrejningspunkt i en teoretisk diskussion om hvorvidt mennesket fødes med et specifikt modul for sprogindlæring, eller om mennesket bruger nogle generelle kognitive mekanismer i sprogindlæring (se fx Madsen & Bleses, 2007). Det er en omfattende diskussion der ligger uden for dette kapitels rækkevidde. Det skal dog bemærkes at der er en tendens i den internationale forskning der peger i retning af at bruge en mere neutral term som *Language Impairment*, LI (se fx International Association for the Study of Child Language, 2008)

Børn har sjældent en tale- og/eller sprogvanskelighed og ingen andre vanskeligheder (Weiss, m.fl., 1994). Det er derfor langtfra en entydig situation når et barn skal diagnosticeres. I praksis kan det være svært at skabe den ønskede entydighed i begrebsanvendelsen som er basis for WHO definitionerne, bl.a. fordi etiologien bag fx en vanskelighed kan være flerfoldig. Et barn kan godt være forsinket i sin neurologiske modning på en måde der resulterer i både en fysisk (fx manglende modning) og en kognitiv (fx opmærksomhed) forstyrrelse der begge påvirker barnets sprog og sprogtegnelse. Det er ikke nødvendigvis sikkert at de to faktorer i sig selv vil påvirke barnets sprogtegnelse signifikant, men i en kombination kan resultatet fx blive en signifikant påvirkning. Det essentielle er at adskille faktorerne for at undervise og stimulere barnet bedst muligt (Lees & Urwin, 1997).

Tvetydigheden i termer og diagnosticering af sprog- og/eller talevanskeligheder



har også betydning når vi skal vurdere omfanget af børn der har sprog- og/eller talevanskeligheder.

### 9.2.2 Hvor mange børn har sprog- og/eller talevanskeligheder?

#### FAKTABOKS 67

**Prævalens.** *Prævalens* er et mål for hvor mange personer i en population der har en ”sygdom” på et givent tidspunkt. I denne kontekst betyder ”en sygdom” det at være diagnosticeret med en sprog- og/eller talevanskelighed. Hvis man fx finder 200 personer den 1. januar 2009 med en talevanskelighed ud af en population på 4.000 personer, så er prævalensen altså 5% ( $200:4000 = 0.05$ ).

**Cut-off score.** En på forhånd fastlagt beslutning der bl.a. bruges til at angive kriterier for, hvornår et barn har en sprog- og/eller talevanskelighed. Cut-off scoren kan fx være de 5% børn der scorer lavest på et standardiseret testinstrument, eller cut-off scoren kan fastlægges som fx de nederste to standardafvigelser.

**Standardafvigelse (s.d.).** Standardafvigelsen (= spredningen) bruges inden for sandsynlighedsregning og statistik. S.d. er et udtryk for hvor meget en variabel fordeler sig omkring gennemsnittet.

Antallet af børn der har en sprog- og/eller talevanskelighed i en population på et givent tidspunkt, benævnes *prævalens* (se faktaboks 67).

I en engelsk oversigtsartikel nævnes prævalensen som 6%. 6 ud af 100 børn vil altså opleve at have sproglige vanskeligheder – i et eller andet omfang (NHS Centre for Reviews and Dissemination, 1998). Men det er ikke så let at sætte tal på. Lees & Urwin opgiver fx prævalensen til at være mellem 3% og 7,6%, baseret på testning af børn på tre år, og én opfølgende test mellem syv og otte år (Lees & Urwin, 1997). Reilly m.fl. (2006) opgiver en prævalens på 7% hos fireårige børn (Reilly, m.fl., 2006), mens Stevenson (1984) foreslog en estimering af prævalens på 7-8% af førskolebørn. Han baserede sine kriterier på Reynell testen der er en test udviklet til at måle impressivt og ekspressivt sprog hos engelsktalende børn fra 1 år til 6 år og 11 måneder og med 5% percentilen som cut-off point (Stevenson, 1984).

Når det ikke er så let skyldes det at en opgørelse af prævalens afhænger af flere faktorer, bl.a. definition af sprog- og/eller talevanskeligheder som nævnt ovenfor, men også børnenes alder. En gennemlæsning af flere studier end de ovennævnte vil derfor resultere i en endnu længere liste af forskellige estimater på prævalens. Law, Boyle, Harris, Harkness & Nye (1998) har i en systematisk oversigtsartikel lavet en oversigt over målinger af prævalens for børn op til 16 år baseret på normalpopulationer (Law, Boyle, Harris, Harkness, & Nye, 1998).

Tabel 9-1 viser tal for prævalens estimeret på type og opgivet som medianen af estimatet. Medianen er den midterste observation i dataene, (se faktaboks 29). Det betyder at halvdelen af børnene i undersøgelsen har scoret over den angivne værdi,

mens den anden halvdel af børnene har scoret under medianen. I syv studier er der også rapporteret om spredningen. Den er nævnt i parentes. Spredningen viser differencen ml. den laveste og den højeste score i undersøgelsen.

**Tabel 9-1: Prævalensstudier estimeret på type af forsinkelse (vanskelighed), og fordelt på alder. Tabellen er baseret på (Law, m.fl., 1998, kap. 3, s. 12).**

Alder (år;mdr.)	Sprog- og/eller taleforsinkelse (median % [range])	Sprogforsinkelse (median % [range])	Taleforsinkelse (median % [range])
2	5,00 <sup>1</sup>	16,00 [8,00-19,00] <sup>2</sup>	-*
3	6,90 [5,60-8,00] <sup>1,3,4</sup>	2,63 [2,27-7,60] <sup>5,6,7</sup>	-
4;6	5,00 <sup>1</sup>	-	-
5	11,78 [4,56-19,00] <sup>8</sup>	6,80 [2,14-10,40] <sup>5,8,9,10,11</sup>	7,80 [6,40-24,60] <sup>8,9,10</sup>
6	-	5,50 <sup>9</sup>	14,55 [12,60-16,50] <sup>9,10</sup>
7	-	3,10 [2,02-8,40] <sup>5,9</sup>	2,309

\* I denne tabel betyder streg, at der ikke er fundet undersøgelser af taleforsinkelser i denne aldersgruppe. 1 (Bax, Hart, & Jenkins, 1980); 2 (Rescorla, Hadicke-Wiley, & Escarce, 1993); 3 (Randall, Reynell, & Curwen, 1974); 4 (Burden, Stott, Forge, & Goodyer, 1996); 5 (Silva, McGee, & Williams, 1983); 6 (Stevenson & Richman, 1976); 7 (Wong, m.fl., 1992); 8 (Beitchman, m.fl., 1986); 9 (Dudley & Delage, 1980); 10 (Tuomi & Ivanoff, 1977); 11 (Tomblin, Smith, & Zhang, 1997).

Af tabellen kan man aflæse at det mest karakteristiske ved dataene er den store variation. Sammenligningen viser en meget stor spredning og de er langt fra noget entydigt mønster, hverken med hensyn til aldersgrupper eller til vanskelighedstype. Test af børn på fem år viser fx en median på 11.78. Børnenes scorer fordeler sig om denne værdi, med halvdelen over medianen og den anden halvdel under medianen. Spredningen viser hvor langt fra medianen nogle børn scorer, i dette tilfælde fra en score på 4.56 til 19.00. Den meget store spredning mellem de forskellige opgivelser af prævalens viser hvor svært det er at fastlægge et "endeligt" tal for sprog- og/eller talevanskelighedens prævalens.

*Cut-off scores* og *standard afvigelse* (= s.d.) (se faktaboks 67) anvendes i nogle studier, og det har også indflydelse på opgørelsen af prævalens. I størstedelen af de studier som Law m.fl. (1998) har undersøgt, blev der anvendt cut-off scores på mellem -2 og -1.5 s.d. under gennemsnittet baseret på de standardiserede stikprøver. Det resulterede i en prævalens mellem 2.28% og 6.68%. I undersøgelsen der resulterede i en prævalens på 19%, jævnfør første række i kolonnen Sprogforsinkelse i Tabel 9-1, blev der anvendt en cut-off score på -1 s.d.

Weiss m. fl. (1994) angiver prævalens som den andel af børn der har scoret under 16%-percentilen på et standardiseret testinstrument (Weiss, m.fl., 1994), mens WHO's definition er opgjort til 2 s.d. under aldersniveau i en sprogvurderingstest, (jf. Bishop, 1997).

Et aspekt der ikke diskuteres i ovennævnte opgørelser af prævalens, er køn. Det antages imidlertid ofte at drenge udgør den største andel af børn med sprog- og/

eller talevanskeligheder. Fx skriver Galsworthy m. fl. (2000) at ”drengene er mere tilbøjelige til at have sprogproblemer” (Galsworthy, Dionne, Dale, & Plomin, 2000, s. 214) uden at henvise til undersøgelser der dokumenterer udsagnet. Undersøgelser der har til formål at dokumentere og undersøge sprog- og/eller talevanskeligheder, baseres ofte på drenge (se fx Rescorla & Schwartz, 1990) uden at problematisere kønsaspektet.

Undersøgelser af kønsforskelle er vigtige i bestræbelserne på at forstå sprog- og/eller talevanskeligheder. Spørgsmålet er hvorvidt der er dokumenteret forskelle i sprogtiltagelsen hos drenge og piger? Og hvis der er det, gælder forskellene så inden for alle sproglige dimensioner?

I en oversigtsartikel med kønsforskelle som omdrejningspunkt, konkluderer Wallentin (2008), at der er dokumenteret kønsforskel i studier af udviklingsforstyrrelser som stammen og dysleksi, autisme og skizofreni (Wallentin, 2008). Kønsforskellen er klart i pigernes favør; dvs. der er en højere prævalens af drenge med disse sygdomme. Fælles for disse udviklingsforstyrrelser er imidlertid, ifølge Wallentin (2008), at vanskelighed ved sproget er en følgevirkning af disse sygdomme og ikke en årsag.

Der er dokumenteret en kønsforskel i sprogtiltagelsen i mange undersøgelser, specielt i den tidlige tilegnelse (se fx Bleses, Vach, Wehberg, Kristensen, & Madsen, 2007; Bornstein, Hahn, & Haynes, 2004; Eriksson & Berglund, 1999; Fenson, m.fl., 1994). En længdeundersøgelse af 329 børn viser at piger scorer signifikant højere på test af forståelse, produktivt ordforråd, sætningslængde (MLU) og sætningskompleksitet, målt med både CDI-forælderreporter, ved direkte testning og ved analyser af børns spontane tale (Bornstein, m.fl., 2004).

En stor populationsundersøgelse af tvillinger viser også signifikante kønsforskelle. The Twin's Early Development Study (= the TEDS study) består af tvillinger født i 1994 i England og Wales. Undersøgelsen er baseret på 476 enæggede drenge og 563 enæggede piger, 496 tveæggede drenge og 497 tveæggede piger samt 974 tvillinger i dreng-pige konstellation. Forskelle i tvillingernes sprog blev undersøgt, da børnene var to år gamle (Galsworthy, m.fl., 2000).

Børnenes produktive ordforråd blev vurderet via forælderreportering. Forælderreporten var en ordliste på 100 ord, baseret på CDI-forælderreporten, hvor forældrene skulle markere de ord de havde hørt deres børn sige. Børnene blev også testet med en non-verbal kognitiv test. Resultatet viste at piger scorede signifikant højere end drenge i det produktive ordforråd, og også inden for gruppen af tveæggede tvillinger scorede pigerne signifikant højst.

I litteraturen nævnes der ofte tre mulige årsager til den sproglige forskel. Skyldes det fx neurologi, hormoner eller er årsagen det socialiseringsmønster vi opdrager børnene i (Bornstein, m.fl., 2004; Wallentin, 2008)? Svarene ligger uden for dette kapitels emneområde, men konsekvensen af dokumenterede kønsforskelle i sprogtiltagelsen har stor betydning; hvorfor er testinstrumenter udviklet ens til begge køn hvis der er dokumenteret forskel i sprogtiltagelsen hos de to køn?

Det skal afslutningsvis bemærkes at der stadig foregår en diskussion om hvorvidt der reelt er forskelle i drenge og pigers sprogtilegnelse. Diskussionen er begrundet i to forhold. For det første er det ikke alle undersøgelser der viser en signifikant forskel inden for alle sproglige dimensioner (Wallentin, 2008). Wallentin (2008) diskuterer imidlertid hvorvidt der er udviklet tilstrækkeligt gode metoder til at identificere sproglige kønsforskelle (Wallentin, 2008). For det andet udgør kønsforskelle mindre end 5% af variansen i den sproglige udvikling (Galsworthy, m.fl., 2000). Det er dog vigtigt at pointere at disse to forhold ikke ændrer ved det faktum at det kan få betydning for det enkelte barn hvorvidt testinstrumentet er udviklet på de bedst mulige præmisser.

Som det fremgår af dette kapitel så mangler der entydighed mht. opgørelser af prævalens. Der er flere forskellige tilgange, både i forhold til den anvendte terminologi, og også i forhold til de metoder der anvendes til opgørelse af prævalens. Fx opgøres prævalens typisk ikke hverken fordelt på diagnoser eller fordelt på køn. De forskellige tilgange påvirker den måde prævalens opgøres på, og dermed vores viden om hvor mange børn der lider af sprog- og/eller talevanskeligheder.

### 9.3 Hvordan vurderes børns sprog?

Børns sprog vurderes typisk i flere faser. Den ”ideelle” model for vurdering af børns sprog er en proces der kan opdeles i tre trin. Hvert trin beskrives herunder; først med en beskrivelse af formålet med hvert trin, derefter med en beskrivelse af formålet med testning på det pågældende trin. Modellen er gengivet i Figur 9-1.

#### FAKTABOKS 68

**Logopædisk udredning:** En logopædisk udredning er resultat af en logopædisk sprogvurdering. Formålet er at fastslå hvorvidt et barn har en sprog- og/eller talevanskelighed. Testes barnet positivt skal den logopædiske udredning også ende med en diagnose.

**Logopædisk intervention:** En intervention er en indsats. I forhold til logopædisk sprogvurdering vedrører indsatsen terapeutiske og/eller uddannelsesmæssige teknikker. Formålet med en intervention er at påvirke et barns sproglige kompetencer inden for den sproglige dimension hvor barnet har vanskeligheder med henblik på at afhjælpe forsinkelsen/sprog-vanskeligheden (Law, m.fl., 1998).

Figur 9-1: Den ideelle model for processer i vurdering af børns sprog.



Første trin indeholder en *sprogscreening* der har til formål at identificere børn der på et givent tidspunkt er potentielt sprogligt forsinket og/eller har sproglige vanskeligheder. Formålet med at teste børn på dette trin er at identificere et behov for yderligere udredning (se også kapitel 8 for en nærmere gennemgang af begreber og metoder i forhold til sprogscreening).

Modellens andet trin – en *logopædisk sprogvurdering* – har som hovedformål at udrede et barns sproglige kompetencer. Den identificerede gruppe af børn fra sprogscreeningen der har potentielle sproglige forsinkelser eller vanskeligheder, henvises til en *logopædisk udredning*. Den logopædiske udredning er karakteriseret ved anvendelse af testinstrumenter der er udviklet til specifikke sproglige dimensioner. I de tilfælde hvor et positivt screeningsresultat (se kapitel 8) bekræftes, skal udredningen resultere i en diagnose der kan danne basis for en individuel, specialiseret intervention. Der er mange formål knyttet til test anvendelsen på dette trin: (1) for at fastlægge om barnet har en sprog- og/eller talevanskelighed; (2) for at beskrive omfanget og sværhedsgraden af barnets vanskeligheder; (3) for at identificere faktorer der er relateret til barnets vanskeligheder; (4) for at forudsige barnets sproglige udvikling med hensyn til at opnå et sprogligt niveau indenfor normalområdet; og (5) for at bidrage med information til planlægning af intervention (Slott, Vach, & Bleses, 2008).

Tredje og sidste trin vedrører den *logopædiske intervention*. Den er karakteriseret ved en eksplicit anvendelse af behandlingsteknikker der har til formål at afhjælpe barnets vanskeligheder. Interventionen skal dermed forbedre barnets kompetencer inden for de områder hvor barnet hidtil har haft vanskeligheder. Formålet med at teste på dette trin er at måle behandlingens effekt.

### 9.3.1 Hvordan udvikles og anvendes testinstrumenter?

Udredning af sprog- og talevanskeligheder er, som nævnt i afsnit 9.2., svær fordi sproget påvirkes af så mange faktorer, fx anatomi, miljø, neurologi og kognition. I forbindelse med logopædiske sprogvurderinger af børn er det derfor nødvendigt at anvende værktøjer der er udviklet til afgrænsede, veldefinerede formål.

Spørgsmålet er hvilke krav man kan stille til et testinstrument og testinstrumentets dokumentation så man kan være sikker på at instrumentet er brugbart til det formål man ønsker at teste for. Hvad skal dokumentationen indeholde for at sikre at testinstrumentet anvendes korrekt så barnet bliver korrekt vurderet, at det får en korrekt diagnose, og endelig at barnet får den bedst mulige undervisning?

For at sikre dette bør ethvert instrument opfylde nogle grundlæggende kriterier der præsenteres i denne sektion. Kriterierne er baseret på guidelines fra den amerikanske forening ASHA (American Speech-Language-Hearing Association, 1988).

Den nødvendige information er inddelt i tre niveauer, nemlig instrumentets konstruktion, evaluering og implementering.

## FAKTABOKS 69

**Validitet.** *Validitet* betyder gyldighed, og begrebet anvendes i denne sammenhæng om hvorvidt et testinstrument måler præcist og pålideligt, hvad det er designet til at måle. Hvis fx et instrument er udviklet til at måle et barns ordforråd, så skal instrumentet resultere i gyldig information om barnets ordforråd og fx ikke barnets kognitive kompetencer. Validitet handler om at det der ønskes målt, også bliver målt.

**Reliabilitet.** Når noget skal undersøges, skal der bruges metoder der sikrer *reliabilitet*. Det betyder at undersøgelsen skal være pålidelig, og at metoderne skal måle det samme hver gang. Resultaterne skal være de samme hvis undersøgelsen gentages med de samme metoder af andre. Der skal være konsistens i dataindsamlingen. Reliabilitet anvendes som udtryk for at man skal kunne stole på resultaterne.

**Forholdet mellem validitet og reliabilitet.** Høj validitet forudsætter høj reliabilitet, men høj reliabilitet sikrer ikke automatisk høj validitet. Man kan fx ikke fortælle sandheden, medmindre man er konsekvent, men man kan være konsekvent og ikke fortælle sandheden, altså være en konsekvent løgner (Locke, Silverman, & Spirduso, 2004). Det hjælper ikke kun at måle rigtigt, man skal også måle det rigtige.

På *konstruktionsniveau* skal et testinstrument naturligtvis indeholde en formålsbeskrivelse og en definition af målgruppe, som fx at instrumentet er designet til at undersøge sætningskonstruktioner hos etsprogede dansktalende børn i alderen fire-fem år. Baggrunden for udviklingen skal også fremgå, fx om instrumentet er udviklet på basis af empiriske undersøgelser, eller om udgangspunktet er en teoretisk basis, fx lingvistik. En mulighed er også at udviklingen er baseret på et klinisk behov. Et instrument skal være validt (se faktaboks 69). Det har betydning for udvikling af flere aspekter af indholdet. Indholdet i et instrument skal måle det som man ønsker at måle. Et instrument til afdækning af ordforråd skal derfor genspejles i et rimeligt udvalg af items, dvs. ”målord”, der tapper ind i et barns ordforråd. Instrumentet skal også være udviklet til målgruppen. Fx skal testinstrumenter der er målrettet til dansktalende børn, tage udgangspunkt i viden om dansk sprog. Det er altså ikke nok at oversætte en test fra engelsk til dansk, heller ikke selv om det er en valid test til engelsktalende børn. Der er sproglige og kulturelle forskelle der altid bør tages højde for. Det er fx muligt ved en adaptation hvor et engelsk testinstrument bearbejdes, så der tages højde for danske forhold.

Udvælgelsen af items skal også være eksplicit så det er muligt for testbrugeren at få viden om hvorfor de pågældende items indgår i testinstrumentet.

Ifølge ASHA skal et veludviklet testinstrument også være baseret på stikprøver. Det betyder konkret at instrumentet skal være standardiseret, dvs. afprøvet på en relevant population af en passende størrelse (se faktaboks i kapitel 8). Disse informationer skal også være tilgængelige. Testbrugeren har fx brug for at vide om standardiseringen er baseret på 30 børn, fordelt mellem 10% piger og 90% drenge, der alle stammer fra en højere socialklasse, eller om det er en stor stikprøve med en jævn køns- og social fordeling.

Testbrugeren har også brug for en beskrivelse i forhold til den måde man har valgt at score barnets svar. Det skal fremgå hvordan barnets svar markeres, uanset om barnet svarer korrekt, forkert, slet ingenting siger eller måske taler om alt muligt andet end de items man ønsker at teste.

På *evalueringsniveauet* omhandler kriterierne de nødvendige metodiske aspekter. Det drejer sig bl.a. om forskningsdesign, stikprøveprocedure og stikprøvestørrelse. Andre aspekter er af mere statistisk karakter, og de er nødvendige for at finde ud af om testen er anvendelig i forhold til at identificere børn med sprog- og/eller talevanskeligheder. Måleinstrumenter vil i et eller andet omfang altid være behæftet med fejl. Der skal derfor være et tal for omfanget af målefejl med det pågældende instrument, som fx kan være forskellige validitets- og reliabilitetsberegninger. Det er altså på dette niveau at de meget væsentlige resultater af testens nøjagtighed skal dokumenteres.

#### FAKTABOKS 70

**Gold standard:** *Gold standard* begrebet anvendes om en statistisk veldokumenteret test der kan fungere som reference test for andre testinstrumenter inden for samme sproglige dimension.

Kriterierne på *implementeringsniveauet* omhandler procedurebeskrivelse, dvs. hvordan testen skal administreres i praksis. Beskrivelsen skal være så præcis at den kan gentages med samme resultat. Uanset hvem der tester barnet, skal de altså kunne nå samme resultat på baggrund af testen. Det skal derfor også fremgå hvem der har kompetencer til at udføre testen. I denne kontekst kan det fx være at man skal være uddannet audiologopæd for at anvende testen. Det har betydning for fortolkning og formidling af testens resultat, og det skal derfor også fremgå hvad man ikke kan udlede af resultatet, fx om barnet har en afvigende tilegnelsesproces, eller om man blot kan konkludere, at barnet er sprogligt forsinket. Ifølge ASHA er det sidste kriterium derfor en sammenligning med en referencetest der skal have status af *gold standard* (se faktaboks 70). Det betyder at hvis man fx måler barnets ordforråd med test X, så skal man kunne sammenligne X resultatet med resultatet fra en gold standard og nå til samme konklusion om barnets kompetencer (National Research Council, 2008).

Der er naturligvis en tæt og relevant sammenhæng mellem kriterierne på de tre niveauer, og alle kriterier er nødvendige for at udvikle et veldokumenteret testinstrument. Nogle kriterier er imidlertid mere tids- og ressourcekrævende end andre, nemlig de statistiske aspekter listet på *evalueringsniveauet*. De vedrører nemlig det altafgørende spørgsmål: Hvor nøjagtig er testen? Kan audiologopæder ved hjælp af den pågældende test identificere børn med sprog- og/eller talevanskeligheder? Det kræver ressourcer, dels fordi man er nødt til at teste mange børn, dels fordi

de samme børn skal testes flere gange. Det er nødvendigt for få et tal for testens nøjagtighed.

Et testinstrument kan bruges til at inddele børn i to grupper; test-positive, dvs. børn, der har en sprog- og/eller talevanskelighed eller test-negative, dvs. børn, der ikke har vanskeligheder (se også kapitel 8). Det sker typisk ved at anvende alders-specifikke cut-off scores, (se faktaboks 67). Inddelingen i to grupper kan fx bruges med hensyn til at identificere børn som skal videre i et udredningsforløb, som fx i en sprogscreeningssituation. Et testinstrument indeholder imidlertid altid målefejl hvilket betyder at også inddelingen af børn i to grupper er behæftet med fejlslutninger.

#### FAKTABOKS 71

**Sensitivitet:** En tests sensitivitet er defineret som sandsynligheden for, at et sandt positivt barn giver et positivt testresultat, og opgives som et tal mellem 0 og 1. Den beregnes som andelen af test positive blandt de sandt positive børn, dvs. børn med sprog- og/eller talevanskeligheder. Sensitiviteten er et udtryk for testens evne til at udpege børn med sprog- og/eller talevanskeligheder, og jo højere sensitiviteten er, jo bedre er testen til at finde børn der virkelig har sprog- og/eller talevanskeligheder. I en perfekt test hvor sensitiviteten er 1, påvises alle børn med sprog- og/eller talevanskeligheder. Når sensitiviteten er mindre end 1, vil nogle af de børn der faktisk har sprog- og/eller talevanskeligheder fejlagtigt blive udpeget som børn uden sprog- og/eller talevanskeligheder, de er altså falsk negative i testen.

**Specificitet:** En tests specificitet er defineret som sandsynligheden for at et sandt negativt barn giver et negativt testresultat, og opgives som et tal mellem 0 og 1. Den beregnes som andelen af test negative blandt sandt negative børn, dvs. børn uden sprog- og/eller talevanskeligheder. Specificiteten er et udtryk for testens evne til at udpege børn uden sprog- og/eller talevanskeligheder. Igen har vi at jo højere specificiteten er, jo bedre er testen til at identificere børn uden sprog- og/eller talevanskeligheder. Når specificiteten er 1, identificeres alle børn uden sprog- og/eller talevanskeligheder. Når specificiteten er mindre end 1, vil der forekomme falsk positive testresultater, dvs. at børn uden sprog- og/eller talevanskeligheder fejlagtigt bliver udpeget som børn med sprog- og/eller talevanskeligheder.

Brugen af en test kan fx resultere i at et barn der ingen sprog- og/eller talevanskeligheder har, alligevel bliver testet positivt. Det benævnes *falsk positiv*. Det omvendte kan også være tilfældet, altså at et barn med en sprog- og/eller talevanskelighed bliver testet negativ, altså *falsk negativ*. Der kan derfor skelnes mellem fire mulige udfald af et testresultat, jævnfør Tabel 9-2.



**Tabel 9-2: Oversigt over mulige udfald af et testresultat.**

	Barn med sprog og/eller talevanskeligheder	Barn uden sprog og/eller talevanskeligheder
<b>Positivt testresultat</b>	Sand positiv (a)	Falsk positiv (b)
<b>Negativt testresultat</b>	Falsk negativ (c)	Sand negativ (d)

Tabel 9-2 viser de mulige udfald der kan fremkomme ved et testresultat. En tests evne til at finde de børn, der virkelig har en sprog- og/eller talevanskelighed benævnes sensitivitet ( $= a/(a+c)$ ), mens evnen til at finde børn uden sprog- og/eller talevanskelighed benævnes specificitet ( $= d/(b+d)$ ), (se faktaboks 71). I eksisterende testinstrumenter svinger tallene for sensitivitet og specificitet meget (Law, Boyle, Harris, Harkness, & Nye, 2000), men 80% eller højere for både sensitivitet og specificitet er ønskværdigt (Law, m.fl., 2000).

Positiv prædiktiv værdi er udtryk for sandsynligheden for at et barn med en sprog- og/eller talevanskelighed. Det kan estimeres via  $a/(a+b)$ . Negativ prædiktiv værdi er sandsynligheden for at et barn med et negativt testresultat er et barn uden sprog- og/eller talevanskelighed, estimeret via  $d/(c+d)$ . Prædiktive værdier fortæller os hvor pålidelig et testresultat er, og de er derfor væsentlige for fortolkningen af de enkelte testresultater.

I Tabel 9-2 kan prævalensen for sprog- og/eller talevanskeligheder estimeres ved  $(a+c)/a+b+c+d$ , altså antallet af børn med en sprog- og talevanskelighed i en population på et givent tidspunkt (se også faktaboks 67).

I kravene til et testinstrument skal man altså opveje de forskellige muligheder mod hinanden. De grundlæggende beregninger skal nemlig også relateres til både økonomiske og psykologiske omkostninger ved falske identifikationer, både positive og negative. Hvis prævalensen er lav, og graden af vanskeligheder er høj, som det er tilfældet med sværere sprog- og/eller talevanskeligheder, så er det vigtigt at finde så mange "sande" tilfælde som muligt. Testinstrumenter med en høj dokumenteret sensitivitet har derfor en højere prioriteret på bekostning af en lavere specificitet (Westerlund, Berglund, & Eriksson, 2006).

Som nævnt i afsnit 9.2.2. så påvirkes opgørelsen af prævalens også af et testinstruments reliabilitet og validitet. Et testinstrument med dårlig reliabilitet og validitet giver risiko for falsk positive og falsk negative hvilket dermed påvirker prævalensopgørelsen. De ovennævnte krav til testinstrumenter er derfor også nødvendige i forhold til at opgøre det "sande" prævalenstal.

Dette afsnit indeholder mange kriterier der med rette kan stilles til et testinstrument. Fælles for alle kriterier er imidlertid dokumentation. Et instruments styrker og svagheder skal være tilgængelige for den audiologopæd der bruger testen, fx i en medfølgende manual. Tilgængelig information og dokumentation er essentielt (Ame-

rican Speech-Language-Hearing Association, 1988; Slott, m.fl., 2008). Viden om testen er uhyre vigtig for tolkning og for den videre formidling til barnets familie

## 9.4 Logopædisk sprogvurdering i Danmark

De første sektioner i dette kapitel har omhandlet generelle dilemmaer og metodiske forhold i forbindelse med logopædisk sprogvurdering. I denne sektion beskrives den danske logopædiske sprogvurdering.

### 9.4.1 Terminologi inden for den logopædiske praksis

Der eksisterer ikke en officiel terminologi, baseret på klare definitioner, inden for dansk logopædisk praksis. Den anvendte danske terminologi er, som den internationale terminologi, også mangfoldig. I dansk logopædisk praksis anvendes termer som *sprogvanskeligheder* og *talevanskeligheder*, *påfaldende sprogudvikling* og *atypisk sprogudvikling*. De begreber og termer der anvendes i dette kapitel, er defineret i samarbejde med logopæder, og de beskrives herunder.

Begrebet *talevanskelighed* defineres som ”en vanskelighed ved ordproduktion”. Termen vedrører ekspressive vanskeligheder, fx artikulatoriske vanskeligheder. En *sprogvanskelighed* defineres som ”vanskelighed ved en eller flere sproglige aspekter”. Det kan fx være en vanskelighed i sprogforståelse eller i indlæring af sprog – eller begge dele. Termen indbefatter både impressive og ekspressive vanskeligheder, og en sprogvanskelighed er således mere omfattende end en talevanskelighed.

I logopædisk praksis skelnes også mellem sproglig forsinkelse og sproglig vanskelighed. En *sproglig forsinkelse* er karakteriseret ved at barnet er langsommere i sin sprogtilegnelse sammenlignet med jævnaldrene børn, men at barnet følger et typisk udviklingsmønster. En *sproglig vanskelighed* defineres som ”en sprog- og/eller taleudvikling der ikke følger den dokumenterede, typiske sprogtilegnelsesproces på en eller flere sproglige dimensioner”. Ofte vil et barn, udover at have en sprog- og/eller talevanskelighed, også være langsommere i sin tilegnelse. En vanskelighed inkluderer således både en sproglig forsinkelse og en sproglig vanskelighed.

En anden forskel mellem sproglig forsinkelse og sproglige vanskeligheder er at en sproglig forsinkelse fx ikke indbefatter at barnet kan have veludviklede kompetencer inden for én sproglig dimension, og andre, mere utilstrækkelige, sproglige kompetencer inden for andre dimensioner. Den situation er imidlertid typisk for børn der har sproglige vanskeligheder (Lees & Urwin, 1997).

I dette kapitel bruges termen *sprog- og/eller talevanskelighed* til at signalere at vanskelighederne (eller forsinkelsen) kan omfatte forskellige sproglige dimensioner fx inden for barnets forståelse, produktion og/eller pragmatiske vanskeligheder. Fokus i kapitlet er på den logopædiske praksis med hensyn til at udrede barnet, men ikke på vanskelighederne og deres etiologi.

Det skal imidlertid bemærkes at de danske definitioner ikke er entydige. Det er fx

ikke muligt ud fra de termer der anvendes i den danske praksis at konkludere hvad der er årsag, og hvad der er konsekvenser af fx en talevanskelighed, jævnfør WHO beskrivelsen i det indledende kapitel. Også i en dansk kontekst vil en transparent begrebsdefinition, som WHO's, være ønskelig for alle involverede; for det involverede barn og dets forældre bliver processer og konsekvenser af diagnosen tydelige, og indenfor logopædien bidrager veldefinerede termer til ensartede, objektive procedurer i forbindelse med diagnosticering og behandling af børn på nationalt plan. Transparens letter samarbejdet til gavn for børnenes daglige miljø. Det vil derfor være gavnligt hvis terminologien også i Danmark blev mere entydig.

#### 9.4.2 Hvor mange børn i Danmark har sprog- og/eller talevanskeligheder?

Omfanget af sprog- og/eller talevanskeligheder hos danske børn er blevet kortlagt i en landsdækkende undersøgelse af PPR's (Pædagogisk Psykologisk Rådgivning) opgaver. Undersøgelsen er baseret på antallet af henvisninger samt henvisningsgrunde til de kommunale PPR-kontorer i år 2005, og vedrører børn i alderen 0-6 år. Undersøgelsen viste at 4.3% af alle treårige børn i Danmark bliver henvist til PPR på baggrund af en mistanke om sprog- og/eller talevanskeligheder. Tallet må forventes at være et minimumstal, jævnfør kapitel 8 for nærmere beskrivelse af undersøgelsen og for problematisering af den opgivne prævalens. Undersøgelsen giver desværre ikke mulighed for at udregne prævalens fordelt på typer af vanskeligheder. Prævalens i denne kontekst er derfor defineret som andelen af treårige børn der i løbet af 2005 er blevet henvist til PPR (Reusch, 2006).

Reusch (2006) dokumenterer at der er flest drenge, uanset henvisningsgrund, der henvises til PPR. I alt 10.997 mod 6.194 piger (Reusch, 2006, s. 12). Det skal dog bemærkes at det kun har været muligt at registrere én henvisningsgrund pr. barn. Det kan fx betyde at et barn med vanskeligheder af både motorisk og sprogligt art, kun er registreret med bevægelse/motorik som henvisningsårsag.

Den relative kønsfordeling, fordelt på sprog- og talevanskeligheder, viser imidlertid at pigerne udgør 63,7% af børn, der henvises til PPR pga. sprog- og talevanskeligheder, mens drengene udgør 61,9%. Det er overraskende fordi den danske logopædiske praksis (som den internationale, jf. afsnit 9.2.2.) er baseret på antagelser om at det typisk er drenge der har sprog- og/eller talevanskeligheder. Opgørelsen af børn, fordelt efter intervention og køn, viser imidlertid også at relativt flere piger modtager talepædagogisk bistand, nemlig 44,9% mod 43,8% af drenge (Reusch, 2006, s. 14).

#### 9.4.3 Hvordan vurderes børns sprog i Danmark?

Den danske logopædiske praksis er under forandring, dels som følge af struktur-reformen, dels som følge af indførelsen af sprogvurdering af treårige børn i dagtilbud. Indledningsvis skal det derfor præciseres at (1) den nuværende opdeling i kommunalt regi (PPR) og regionalt regi (tale-høre-institutter) som er historisk funderet,

fortsætter, men at der må forventes ændringer i henvisningssystemet som følge af strukturreformen (Bleses, Forrestal, Månsson, & Slott, 2007), og (2) de data som beskrivelsen herunder er baseret på, er indsamlet før august 2007 hvor sprogscreening blev implementeret i Danmark.

I afsnit 9.3. blev den ideelle model for vurdering af børns sprog præsenteret hvor der skelnes mellem sprogscreening, logopædisk sprogvurdering og logopædisk intervention. I Danmark har der hidtil ikke været skelnet systematisk mellem disse tre trin. Før 2008 var det kun nogle kommuner der havde implementeret alle tre trin (jævnfør kapitel 8), og formålene for de enkelte trin var ikke entydigt definerede. Det viser en spørgeskemaundersøgelse af den logopædiske praksis overfor treårige børn der har dansk som modersmål (Forrestal, Bleses, Månsson, & Slott, 2008). Resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen der præsenteres i det følgende, er baseret på to artikler (Bleses, Forrestal, m.fl., 2007; Forrestal, m.fl., 2008). Vi vil indlede med en kort beskrivelse af selve undersøgelsen.

Undersøgelsen blev iværksat som en opfølgning på et kvalitativt studium der blev udført som gruppeinterviews. Den logopædiske erfaringsbaserede viden fra gruppeinterviewene blev brugt til at udarbejde et spørgeskema der blev sendt til PPR og tale-høre-institutter i Danmark. Spørgeskemaet blev anvendt for at tilvejebringe en kvantitativ viden om arbejdsprocedurer i den logopædiske praksis. Undersøgelsen blev gennemført i forsommeren 2007, og resultaterne er baseret på 160 besvarelser. 97.5% af besvarelserne stammer fra logopæder der er ansat på kommunale PPR-kontorer (Pædagogisk Psykologisk Rådgivning), mens 2.5% af logopæderne er ansat på regionale tale-høre-institutter. Den lave besvarelse fra regionalt ansatte logopæder skyldes at treårige børn typisk henvises og behandles på de kommunale PPR-kontorer, hvorimod det typisk er ældre børn med sværere sprogvanskeligheder der efter indledende behandling på PPR sendes til videre behandling på tale-høre-institutterne.

Undersøgelsens resultater formidles med udgangspunkt i den ideelle model for processer i logopædisk praksis (jævnfør afsnit 9.3.). I forhold til første trin i Figur 9-1 viser resultaterne at treårige børn ikke blev sprogscreeneret i 87% ud af de 65 deltagende kommuner. I kommuner der sprogscreener treårige, er det typisk logopæder, der screener barnet. Treårige børn der henvises til PPR med mistanke om sproglige vanskeligheder, har den højeste henvisningsgrad (Reusch, 2006). Disse henvisninger er baseret på forældres og pædagogers henvendelser til PPR, og henvisningsgraden varierer derfor også meget mellem de enkelte kommuner (Egelund, Hansen, Reusch, & Sloth, 2007), jævnfør kap. 8. Situationen før august 2007 var dermed kendetegnet ved subjektivitet fordi det udelukkende var op til det enkelte forældrepar og/eller pædagogerne i barnets dagtilbud at vurdere hvorvidt barnet havde brug for ekstra støtte i sin udvikling. Samlet set viser undersøgelsen at kun få kommuner i sommeren 2007 udførte systematiske sprogscreeninger (se også Evalueringsinstitut, 2007).

Figurens andet trin omhandler den logopædiske sprogvurdering. Udgangspunktet

for logopæders udredning, nemlig antallet af henviste børn, er som nævnt forskelligt, men også i mødet med de treårige børn er de enkelte logopæders tilgang til den sproglige udredning baseret på kvalitative metoder. Størstedelen af logopæderne, i alt 85%, markerer således i spørgeskemaundersøgelsen at der ikke foreligger en fælles testprocedure på deres arbejdsplads. Der er dermed ikke lavet en objektiv beskrivelse af hvordan de henviste børn skal behandles. 88% af logopæderne følger i stedet deres egen testprocedure der er baseret på vurdering af forhåndsbestemte sproglige områder, uanset barnets henvisningsgrund. Barnets sprog bliver først og fremmest undersøgt inden for ordforråd/ordbrug/ordkendskab, sprogforståelse og udtale, mens det i mindre grad undersøges i forbindelse med hukommelsesspændvidde og syntaks. Et så ensartet fokus på bestemte sproglige dimensioner viser at selv om der ikke er organisationsbestemte retningslinjer for den sproglige vurdering, så anvender logopæder i stort omfang sammenlignelige procedurer. Det gælder også med hensyn til inddragelse af andre kommunikative og sociale aspekter. Fx så vægtes barnets opmærksomhed, kontakt, koncentration og motivation ”i meget høj grad” når det skal vurderes, hvorvidt et barn har en påfaldende sprogudvikling, mens barnets sociale adfærd, legerelationer og interesser ”kun” vægtes ”i høj grad”. Mere end 90% af logopæderne anvender den indsamlede viden til vejledning af barnets omgivelser, mens næsten lige så mange, 88%, også anvender viden til tværfagligt samarbejde fx sammen med en psykolog og til at planlægge intervention. Samlet set peger resultaterne på dette trin på at der ikke er fastlagt systematiske procedurer i den sproglige vurdering af de henviste børn. Logopæder følger deres egen praksis der imidlertid viser sig at være sammenlignelig på tværs af kommunegrænser.

Den logopædiske intervention der indgår i modellens tredje og sidste trin, afhænger naturligvis af den stillede diagnose, men også barnets alder er en væsentlig faktor. I treårs alderen skelner logopæder nemlig mellem om barnet er sprogligt forsinket, eller om barnet har en sproglig vanskelighed. Er barnet sprogligt forsinket vil halvdelen af logopæderne ikke tilbyde barnet logopædisk intervention, mens der blandt den anden halvdel er 10% der tilbyder intervention. 40% vurderer barnet yderligere inden en beslutning tages. I denne yderligere vurdering vil logopæder vægte, dels hvor omfattende barnets forsinkelse er, dels hvilke sproglige områder, barnet er forsinket inden for. Viser den logopædiske udredning at barnet har en talevanskelighed, vil 43% af logopæderne tilbyde barnet intervention. 36% af logopæderne tilbyder ikke umiddelbart intervention, men vurderer andre faktorer inden der tages beslutning om undervisning (se faktaboks 72). Disse andre faktorer er bl.a. omfanget af barnets vanskelighed, barnets motivation, og også barnets og familiens ressourcer. Der er imidlertid stadig 20% der slet ikke tilbyder undervisning, uanset at barnet diagnosticeres med en talevanskelighed.

## FAKTABOKS 72

**Undervisning:** Termen *undervisning* anvendes om en logopædisk behandling hvor logopæden underviser et barn med tale- og/eller sprogveskigheder.

Undersøgelsen viser nogle generelle karakteristika for behandling af de treårige børn der tilbydes undervisning. De fleste logopæder, 46%, angiver at de både tilbyder enkeltundervisning samt formaliseret gruppeundervisning. Der tilbydes dog også mindre formaliseret gruppeundervisning, fx i børnehaver, af 20% af logopæderne. Størstedelen af logopæderne, nemlig 85%, markerer at timeantallet i enkeltundervisningen fastsættes individuelt, men ofte med undervisning én gang om ugen. For gruppetilbuddene fordeles undervisningen typisk på mellem 5 og 10 timer ugentligt, men med en variation fra mellem 1 til 40 timer ugentligt. Gruppeløbene strækker sig tidsmæssigt over 10 og 20 uger, men med en variation fra under 10 uger til op på 52 uger. Antallet af børn i gruppetilbuddene varierer også; fra grupper med under tre børn til grupper med mellem 8 og 11 børn. Det mest typiske er dog grupper der består af seks/syv børn. Undervisningen varetages typisk af to til tre logopæder, men også pædagoger deltager i væsentlig grad. Logopædernes målgruppe er ikke blot børnene; 98% af logopæderne tilbyder vejledning til både forældre og pædagoger, og 60% af logopæderne tilbyder desuden konsultativ bistand. Et undervisningsforløb evalueres af 82% af logopæderne efter afslutning. Det gøres bl.a. ved at tale med barnets omgivelser om en eventuel effekt, men typisk foregår det ved at anvende samme test som blev anvendt i vurderingen af barnet. Samlet set viser resultaterne vedrørende intervention også en mangel på systematik. En væsentlig skellen foregår mellem børn der er sprogligt forsinket, og børn med sprog- og taleveskigheder, men uden at denne skellen dokumenteres. Det har stor betydning fordi intervention hovedsagligt kun tilbydes til børn med sprog- og taleveskigheder.

På baggrund af ovennævnte undersøgelse af logopædisk praksis viser der sig en manglende systematik i hele processen. Efter en henvisning til PPR iværksættes det logopædiske arbejde typisk direkte på vurderingsniveauet (se Figur 9-1). Testning på dette niveau får dermed flere formål, der er rettet mod andre trin i modellen. Fx testes der for at identificere børn med sproglig forsinkelse og/eller sprog- og taleveskigheder hvad der i praksis er en sprogscreening (Slott, m.fl., 2008).

Den systematiske sprogscreening af alle treårige børn (se kapitel 8) forventes at medføre mere systematiske henvisninger til PPR, også selv om der fortsat vil blive henvist børn til logopædisk vurdering i PPR-regi der ikke er blevet sprogscreenet (Bleses, Forrestal, m.fl., 2007). Det forventes at indførelsen af lov om tilbud af sprogscreening vil få stor indflydelse på den logopædiske praksis (Bleses, Forrestal, m.fl., 2007), og i denne sammenhæng er systematikken og dokumentationen vigtige

parametre for objektivitet der sætter rammerne for de børn der har brug for ekstra støtte til deres sproglige udvikling.

#### 9.4.4 Hvordan udvikles og anvendes danske testinstrumenter?

Testning på de tre trin i Figur 9-1 kræver testinstrumenter der udvikles og anvendes til hvert af de tre formål. Den viden der hidtil er indsamlet om brug af danske testmaterialer, er baseret på to undersøgelser der beskrives i det følgende (Møller, 2005; Slott, m.fl., 2008).

En evaluering af testinstrumenter er blevet gennemført med udgangspunkt i 31 instrumenter. De 31 testinstrumenter er identificeret via litteratur og fokusgruppeinterviews med logopæder (Forrestal, m.fl., 2008). Alle testinstrumenterne er målrettet dansktalende børn i alderen 3-4 år. Evalueringen er baseret på to studier. Det første studium er en evaluering, baseret på guidelines fra ASHA (jævnfør afsnit 9.3.1.) med det formål at gennemgå dokumentationen i de anvendte testinstrumenter ud fra objektive kriterier. Det andet studium er en evaluering af testinstrumenterne med det formål at identificere hvilke sproglige dimensioner de anvendte testinstrumenter typisk tapper ind i.

Evalueringen af de anvendte testinstrumenter viser at der kun er tilgængelige manualer til 26 af de 31 testinstrumenter. Der er altså fem testinstrumenter der bruges uden nogen form for information om testene og uden nogen form for dokumentation af testenes nøjagtighed. For de 26 testinstrumenter hvor der er udarbejdet en tilhørende manual og/eller indskrevet information i selve testen, er al dokumentation evalueret med udgangspunkt i 13 kriterier, opstillet af ASHA (American Speech-Language-Hearing Association, 1988). Kriterierne er listet i første kolonne i Tabel 9-3.

Ud af de 13 kriterier vedrører ni kriterier dokumentation af et testinstrument på konstruktionsniveau. De ni kriterier omhandler baggrunden for testudvikling samt håndtering af testen i praksis. På evalueringsniveau indgår ét kriterium, mens der er tre kriterier på implementeringsniveau, se Tabel 9-3.

Alle 26 testinstrumenter og manualer er gennemgået med henblik på at undersøge i hvilket omfang de indeholder nødvendig information for at opfylde kriterierne. Testinstrumenterne er derefter inddelt i kategorierne ingen information, nogen information og tilstrækkelig information for otte kriterier. De otte kriterier er nr. 1, 5-9 samt 11-12 i Tabel 9-3. For de resterende fem kriterier er det blevet noteret hvorvidt testinstrumenterne indeholder baggrundsinformation om de aspekter der danner grundlag for opfyldelse af kriterierne. De fem kriterier er nr. 2-4, 10 og 13.

Tabel 9-3: 26 testinstrumenter, fordelt på informationsniveauer.

Kriterium	Antal test uden info	Antal test med baggrunds info	Antal test med nogen info	Antal test med tilstrækkelig info
<b>Konstruktion</b>				
1. Formål	3	.*	12	11
2. Empirisk undersøgelser	24	2	-	-
3. Klinisk erfaring	19	7	-	-
4. Teoretisk basis	15	11	-	-
5. Adaption	11	-	7	8
6. Udvælgelse af "målord"	22	-	1	3
7. Standardisering	17	-	3	6
8. Beskrivelse af stikprøve	17	-	3	6
9. Scoring	2	-	3	21
<b>Evaluerings</b>				
10. Metodiske aspekter	20	6	-	-
<b>Implementering</b>				
11. Uddannelse	9	-	8	9
12. Testens begrænsninger	14	-	1	11
13. Sammenligning med referencetest	26	-	-	-
<b>Total (ud af 338**)</b>	199	26	38	75

\* I denne tabel betyder streg nul, dvs. at ingen af testinstrumenterne indeholdt baggrundsinformation om det pågældende testinstruments formål, \*\* 26 evaluerede testinstrumenter baseret på 13 kriterier.

Det kan aflæses af Tabel 9-3, at fraværet af information er den mest typiske karakteristisk af testinstrumenterne. I 59% (199:338x100) af tilfældene indeholdt testinstrumenterne ingen information overhovedet.

Det kriterium som flest testinstrumenter opfylder, vedrører scoring af barnets svar. Det efterfølges af kriteriet om tilgængelig information vedrørende instrumentets formål. Det er dog alligevel bemærkelsesværdigt at selv en så basal og lettilgængelig information ikke er tilgængelig i tre manualer.

De kriterier som færrest testinstrumenter opfylder dokumentationen til, er sammenligning med referencetest, empiriske undersøgelser, udvælgelse af "målord" samt metodiske aspekter.

Der er ikke inkluderet sammenligning med referencetest for nogen instrumenter. Årsagen skyldes det ganske simple faktum, at der slet ikke eksisterer sådan en referencetest baseret på dansk. Fraværet af dokumentation vedrørende empiriske undersøgelser, som testinstrumenterne er udviklet på baggrund af, udvælgelse af "målord" samt de metodiske aspekter bevirker at det bliver umuligt at undersøge testinstrumenternes kvalitet. Som nævnt i afsnit 9.3.1 så er netop disse elementer nødvendige for opgørelsen af en tests nøjagtighed og dermed testens kvalitet. Da disse informationer ikke er tilgængelige, er det derfor ikke muligt at evaluere kvaliteten af de anvendte testinstrumenter.

Det andet studium er en evaluering af testinstrumenterne der har til formål at undersøge hvilke sproglige dimensioner de anvendte testinstrumenter dækker.



Denne del af evalueringen er baseret på 29 testinstrumenter.

De sproglige dimensioner som testene er udviklet til at måle, er i undersøgelsen klassificeret som test af receptivt og/eller ekspresivt sprog, og derefter i flg. sproglige dimensioner: sproglyde, ordforråd (herunder også ordklasser), morfologi (også inddelt i ordklasser), syntaks, kommunikative og pragmatiske kompetencer, generelle kognitive kompetencer (fx hukommelse) samt motorisk udvikling.

Resultaterne af denne klassificering viste at der er 19 ud af 29 testinstrumenter til denne aldersgruppe der måler receptivt sprog, mens 22 ud af 29 testinstrumenter måler ekspresivt sprog. Der er 12 testinstrumenter som måler både receptivt og ekspresivt sprog.

Fordelingen af testinstrumenterne klassificeret efter de sproglige dimensioner som de måler på, fremgår af Tabel 9-4.

**Tabel 9-4: Sproglige dimensioner, fordelt på 29 testinstrumenter.**

Sproglig dimension	Receptivt sprog (19 test)	Ekspresivt sprog (22 test)	Test (i alt)
<b>Sproglyde</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>20</b>
<b>Ordforråd</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>31</b>
- Kendeord	.*	1	1
- Spørgeord	5	3	8
- Præpositioner	10	4	14
- Adjektiver	12	9	21
- Substantiver	11	11	22
- Verber	9	5	14
- Pronominer	4	5	9
- Adverbier	6	2	8
- Interjektioner	1	1	2
- Konjunktioner	-	3	3
<b>Morfologi</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>15</b>
- Artikler	1	1	2
- Adjektiver	7	2	9
- Substantiver	9	4	13
- Verber	4	5	9
- Pronominer	3	1	4
<b>Syntaks</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>21</b>
<b>Kommunikation og pragmatik</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Kognitive kompetencer</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>17</b>
<b>Motorik</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>7</b>

\* I denne tabel betyder streg nul, dvs. at ingen af testinstrumenterne der anvendt til receptivt sprog, indeholdt items bestående af kendeord.

Det kan aflæses af Tabel 9-4 at de fleste testinstrumenter er rettet mod måling af børnenes ordforråd. Det gælder for både receptivt og ekspresivt sprog. Det er typisk ordklasserne substantiver og adjektiver der dækkes.

Fokus på ordforråd efterfølges i frekvens af syntaks, sproglyde, kognitive kompetencer og morfologi. I de testinstrumenter der inkluderer morfologi, er fokus hovedsageligt på substantivers bøjning. Det er inkluderet i 13 ud af de 15 testinstrumenter der er rettet mod morfologi. Den sproglige dimension der optræder mindst frekvent, er kommunikation og pragmatik.

Den megen fokus på tilegnelse og udvikling af substantiver er måske en afspejling af hvad der er *tænkt* om børns ordforråd, snarere end det afspejler empirisk viden om hvad der egentlig er under udvikling i børns ordforråd på dette alderstrin. En undersøgelse af danske børns leksikalske tilegnelse viser at substantiver sandsynligvis ikke er den eneste valide ordklasse til identifikation af børn med sprog- og/eller talevanskeligheder. Ordforrådet består af mange andre ordklasser, og fx pronominer og verber tilegnes hurtigt på dette alderstrin (Bleses, m.fl., 2008a; Vach, Wehberg, & Bleses, indsendt). Et fokus på substantiver er sandsynligvis ikke tilstrækkeligt til at dække børnenes sproglige udvikling. Imidlertid mangler vi stadig forskning og viden om danske børns sprogtilegnelse. Det er fx nødvendigt at undersøge hvilke sproglige dimensioner der mest nøjagtigt kan afsløre om et barn udvikler sprog- og/eller talevanskeligheder.

En kvantitativ undersøgelse af brugen af testinstrumenter i børnelogopædisk praksis (Møller, 2005) viser at logopæder har et stort kendskab til de testinstrumenter der eksisterer på det danske marked. Testinstrumenterne anvendes også i høj grad. Møllers undersøgelse viser, at hver logopæd bruger mellem 16 og 30 testinstrumenter i deres daglige arbejde. Det skal understreges at alle instrumenter ikke bruges lige hyppigt, men instrumenterne bruges i én vis udstrækning. Det tyder på at logopæderne anvender de dele af instrumenterne som de har god erfaring med, uanset instrumentets målgruppe og formål.

I den logopædiske udredning anvendes ikke kun testinstrumenter. Logopæder anvender også observation, og spørgeskemaundersøgelsen af den logopædiske praksis viser at 80% af logopæderne bruger observation i mellem en og to timer på et barn (Forrestal, m.fl., 2008). I observationen af barnet kigger logopæder typisk efter bestemte aspekter, fx sociale aspekter, jævnfør afsnit 9.3.3. Under observationen tages altid eller næsten altid noter, men 29% gør det kun en gang imellem. Det er sjældent at observationen dokumenteres vha. lyd- og/eller videooptagelser. Det kan være problematisk af to årsager. For det første kan man risikere at man ikke får det optimale ud af observationen. Der kan fx forekomme sproglige udsagn og/eller væsentlige opmærksomhedsaspekter frem under observationen som logopæden efterfølgende kan have brug for at analysere nærmere. For det andet bliver det svært at dokumentere hvad logopæden har identificeret som væsentligt under observationen, ligesom observationen ikke kan diskuteres med kollegaer. Det kan med andre ord resultere i en meget subjektiv vurdering. De her nævnte årsager bevirker at observationen bliver svær at systematisere.

Evaluering af testinstrumenter der bruges i dansk logopædisk praksis til treårige

børn, viser en udpræget mangel på dokumentation. Fraværet af dokumentation kan angiveligt skyldes et manglende empirisk og metodisk grundlag for udviklingen af testinstrumenterne. Det viser sig i udvælgelsen af sproglige dimensioner som testinstrumenterne er rettet imod, ligesom logopæders hyppige brug af mange forskellige instrumenter peger på at der anvendes mange forskellige dele af testinstrumenterne for at bidrage til et samlet billede af et barns sproglige kompetencer.

## 9.5 Opsummering

Fokus i dette kapitel har dels været på generelle metoder i forbindelse med logopædisk sprogvurdering, og dels på specifikke danske forhold i samme forbindelse. Brug af termer og definitioner af sprog- og/eller talevanskeligheder er en generel metodisk udfordring. Årsagen til anvendelse af de mange forskellige termer kan bl.a. forklares med en manglende viden inden for området. Det er imidlertid også svært at dokumentere noget entydigt om sprog og sproglig udvikling. Sprog er dynamisk, og det påvirkes af mange faktorer; barnets personlighed, barnets neurologiske og kognitive udvikling, søskendestatus, forældres sprog og deres uddannelsesniveau, barnets temperament osv. Forskellige typer af sprog- og talevanskeligheder kan også eksistere samtidig. De her nævnte faktorer har alle indflydelse på den måde vi taler om sprog- og talevanskeligheder på, den måde vi identificerer sprog- og talevanskeligheder på, og dermed også den måde, hvorpå vi opgør antallet af børn med sprog- og talevanskeligheder.

Af disse årsager er det endnu vigtigere at den logopædiske udredning af børn iværksættes på baggrund af og med udgangspunkt i objektive kriterier og i systematisk og nøjagtig testning. Det sker ikke i Danmark lige nu. Den logopædiske praksis er præget af subjektivitet. Det gælder for de processer der kræves for at identificere, diagnosticere og intervenere, og det gælder også for anvendelsen af testinstrumenter i alle tre delprocesser.

Evalueringen af testinstrumenter viser at der på de tre niveauer konstruktion, evaluering og implementering mangler væsentlig dokumentation. Det gælder i forhold til instrumenternes formål, udvikling, herunder også standardisering, af instrumenterne, og instrumenternes nøjagtighed, herunder deres validitet og reliabilitet. Det bevirker at den nøjagtighed hvormed de anvendte testinstrumenter kan identificere børn med sprog- og/eller talevanskeligheder, ikke kan opgøres. Konsekvenserne af denne udokumenterede brug er ukendte.

Det kan imidlertid ikke understeges kraftigt nok at situationen selvfølgelig ikke skyldes den enkelte logopæds arbejde. Tværtimod. Fra et forskningsmæssigt synspunkt er der stadig brug for megen grundvidenskabelig viden om børn der udvikler sprog- og/eller talevanskeligheder i en dansk kontekst. Der kræves nye studier til indsamling af grundvidenskabelig forskning med henblik på at etablere normer for forskellige sproglige dimensioner. Det vil bl.a. bidrage til at testinstrumenter kan

udvikles på et forskningsbaseret grundlag. Vi kan med rette stille krav om veludviklede testinstrumenter der indeholder dokumentation for instrumentets reliabilitet og validitet, dets sensitivitet og specificitet. Der er imidlertid brug for både længde- og effektstudier for at undersøge testinstrumenterne og for at komme nærmere årsagerne til sprog- og/eller talevanskeligheder.

Dokumentation er et kernepunkt. Det er nødvendigt både for logopæden der skal anvende testinstrumenterne, for barnet og dets familie der skal i behandling, samt for samfundet der betaler for behandlingen. Alle, også forskere, bør kunne tilgå dokumentation for at skaffe information om hvordan den givne behandling virker – og i den sammenhæng er testinstrumenter afgørende.

Der er på nuværende tidspunkt ikke en fastetableret dansk tradition for forskningsbaseret udvikling af testinstrumenter, selv om der er en bevægelse i gang (se fx Bleses, Jørgensen, Vach, & Østerholdt Jensen, 2008; Jensen de López, 2008). Det kan skyldes at den danske logopædiske profession er forankret i pædagogikken (Fibiger, 1998). I de kontinentaleuropæiske lande blev logopædien fx funderet i det medicinske speciale foniatry, og logopæder blev en paramedicinsk/sundheds-pædagogisk profession. I USA blev logopædien, der benævnes *speech-language pathology*, et selvstændigt fag der var uden lægelig og pædagogisk indflydelse. Faget var fra starten et universitetsstudium i USA, og det betyder at der i USA er en langt stærkere forskningstradition, end vi har i Danmark. Der er imidlertid også gode grunde til at logopædien har rødder i pædagogikken. Ét af de væsentligste argumenter er at det netop er i den pædagogiske praksis at børns sprog kan styrkes (Fibiger, 1998). Desværre har fokus på det pædagogiske arbejde medvirket til at den logopædiske praksis historisk set har tabt det metodiske element undervejs. Der er heldigvis sket en forskningsmæssig udvikling inden for området de senere år. Området er blevet kvalificeret af ph.d.-stipendiater, og der er igangsat udvikling af forskningsbaserede testinstrumenter (Jensen de López, 2008; Slott, 2008). Samtidig skal det også understreges at der naturligvis ikke er et modsætningsforhold mellem erfaring og forskning. Dilemmaerne løses bedst i et samarbejde mellem veluddannede (audio)logopæder og sprogforskere i bestræbelserne på at etablere de mest hensigtsmæssige vilkår for de børn der oplever at have sprog- og/eller talevanskeligheder.

Af både etiske og samfundsøkonomiske årsager har vi pligt til at skabe optimale vilkår for de sprogligt svage børn. Vi står over for en stor udfordring der er både spændende og nødvendig.

## 9.6 Yderligere læsning

To store internationale reviews giver et overblik over anvendte metoder i forbindelse med sprogvurdering, testinstrumenter og deres effekt. Det ene review er af Law m.fl., 1998, se referencelisten. Det andet review er af Heidi D. Nelson, Peggy

Nygren, Miranda Walker og Rita Panoscha Nelson fra 2006, og det er publiceret i *Pediatrics*, 117, s. 298-319.

Hvis man vil vide mere om kriterier og krav til testinstrumenter, kan man læse ASHA's rapport fra 1988, eller Slott m.fl., 2008, hvis du er interesseret i mere om danske testmaterialers opfyldelse af minimumskriterier.

I relation til Specific Language Impairment er der i dansk sammenhæng et nyt testinstrument under udvikling. Det kan man læse om i en introduktion af Jensen de López (2008).

Dorthe Bleses beskriver udviklingen af et forskningsbaseret instrument i kap. 8.

I Wallentin, 2008, Galsworthy m. fl., 2000 og Bornstein m. fl. (2004) kan man læse mere om sproglige kønsforskelle, herunder diskussioner af årsager.

Et historisk tilbageblik i dansk logopædisk praksis kan man læse mere om i Fibi-ger (1998).

## 9.7 Referencer

- Afasic. (2004). Developmental language delay/developmental language disorder. *Glossary Sheets*, <http://www.afasic.org.uk/index.htm>
- American Speech-Language-Hearing Association. (1988). *Instrument evaluation: considerations for developing and selecting standardized assessment and intervention materials [Technical Report]*.
- Bax, M., Hart, H., & Jenkins, S. (1980). The health needs of the preschool child. Unpublished.
- Beitchman, J. H., Nair, R., Clegg, M., Patel, P. G., Ferguson, B., & Pressman, E. (1986). Prevalence of speech and language disorders in 5-year-old kindergarten children in the Ottawa-Carleton region. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 51(2), 98-110.
- Bishop, D. V. M. (1997). *Uncommon Understanding. Development and Disorders of Language Comprehension in Children*. Psychology Press Ltd.
- Bleses, D., Forrester, K., Månsson, H., & Slott, M. (2007). Sprog vurderingens betydning for logopædisk praksis: Nogle resultater fra en spørgeskemaundersøgelse af den logopædiske praksis overfor treårige børn. *Tale-Høre-Nyt*, 28(4), 21-40.
- Bleses, D., Jørgensen, R. N., Vach, W., & Østerholdt Jensen, K. (2008). Beskrivelse af proceduren omkring udvikling af "Sprog vurderingsmateriale til 3-årige". Sprog vurderingsmateriale udviklet for Ministeriet for Familie- og Forbrugeranliggender, 2007. *Center for Børnesprog, e-prints*, 8.
- Bleses, D., Vach, W., Slott, M., Wehberg, S., Thomsen, P., Madsen, T., m.fl. (2008a). The Danish Communicative Development Inventories: validity and main developmental trends. *Journal of Child Language*, 35, 651-669.
- Bleses, D., Vach, W., Wehberg, S., Kristensen, K. F., & Madsen, T. O. (2007). *Tidlig kommunikativ udvikling: Et værktøj til beskrivelse af sprog tilegnelse baseret på CDI forælder rapportundersøgelser af danske normalthørende og hørehæmmede børn*. Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Bornstein, M. H., Hahn, C. S., & Haynes, O. M. (2004). Specific and general language performance across early childhood: Stability and gender considerations. *First Language*, 24(3), 267.
- Burden, V., Stott, C. M., Forge, J., & Goodyer, I. (1996). The Cambridge Language and Speech

- Project (CLASP). 1. Detection of language difficulties at 36–39 months. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 38(7), 613-631.
- Chiat, S. (2000). *Understanding Children with Language Problems*. Cambridge University Press.
- Dudley, J. G., & Delage, J. (1980). Incidence des troubles de la parole et du langage chez les enfants franco-quebécois. *Communication Humaine*(5), 131-142.
- Egelund, N., Hansen, O., Reusch, S., & Sloth, B. (2007). *PPR's opgave over for børn i 0-6 års alderen*. Psykologisk Pædagogisk Rådgivning, nr. 2, s. 133-138.
- Eriksson, M., & Berglund, E. (1999). Swedish early communicative development inventories: words and gestures. *First Language*, 19(55), 55-90.
- Evalueringsinstitut, D. (2007). *Sprogvurderinger af 3-årige. Erfaringer og perspektiver*. Danmarks Evalueringsinstitut.
- Fenson, L., Dale, P. S., Reznick, J. S., Bates, E., Thal, D. J., & Pethick, S. J. (1994). Variability in early communicative development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(5), v-173.
- Fibiger, S. (1998). Fra glidetone til kommunikation. I K. Brix (red.), *Forening og fag i 75 år*. Audiologopædisk Forening.
- Forrestal, K., Bleses, D., Månsson, H., & Slott, M. (2008). *Undersøgelse af logopædisk praksis overfor treårige børn i Danmark*. Center for Børnesprog.
- Galsworthy, M. J., Dionne, G., Dale, P. S., & Plomin, R. (2000). Sex differences in early verbal and non-verbal cognitive development. *Developmental Science*, 3(2), 206-215.
- International Association for the Study of Child Language. (2008). **The XI Congress of The International Association for the Study of Child Language**, 28 July - 1. August 2008, Edinburgh, UK.
- Jensen de López, K. (2008). Vi ved for lidt om danske børn, der er opvokset med specifikke sprogforstyrrelser. *magasinet Humaniora*, 23. årgang nr. 4, s. 28-31.
- Law, J., Boyle, J., Harris, F., Harkness, A., & Nye, C. (1998). Screening for speech and language delay: findings from a systematic review of the literature. *Health Technology Assessment*, 2(9), 1-183.
- Law, J., Boyle, J., Harris, F., Harkness, A., & Nye, C. (2000). The feasibility of universal screening for primary speech and language delay: findings from a systematic review of the literature. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 42(03), 190-200.
- Lees, J., & Urwin, S. (1997). *Children with Language Disorders*. London: Whurr Publishers Ltd.
- Locke, L. F., Silverman, S. J., & Spirduso, W. W. (2004). *Reading and Understanding Research*: Sage Publications, Inc.
- Madsen, T. O., & Bleses, D. (2007). Sprogtilegnelse i et psykolingvistisk og neurovidenskabeligt lys. I T. S. B. Steffensen (red.), *Nervepirrende pædagogik. En introduktion til pædagogisk neurovidenskab* (ss. 189-201). København: Akademisk Forlag.
- Møller, M. (2005). Testmaterialer i dansk børnelogopædi. *Dansk Audiologopædi*, December, 19-30.
- National Research Council. (2008). *Early Childhood Assessment: Why, What, and How?* Washington, D. C.: The National Research Council of the National Academies.
- NHS Centre for Reviews and Dissemination. (1998). Pre-school hearing, speech, language and vision screening. *Effective Health Care*, 4(2).
- Randall, D., Reynell, J., & Curwen, M. (1974). A study of language development in a sample of 3 year old children. *British Journal of Disorders of Communication*, 9(1), 3-16.
- Reilly, S., Eadie, P., Bavin, E. L., Wake, M., Prior, M., Williams, J., m.fl. (2006). Growth of infant communication between 8 and 12 months: A population study. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 42(12), 764-770.

- Rescorla, L., Hadicke-Wiley, M., & Escarce, E. (1993). Epidemiological investigation of expressive language delay at age two. *First Language* (Special Issue: Language development in special populations), 5-22.
- Rescorla, L., & Schwartz, E. (1990). Outcome of toddlers with specific expressive language delay. *Applied psycholinguistics*, 11(4), 393-406.
- Reusch, S. (2006). *Kortlægning af PPRs opgaver over for børn i 0-6-års alderen i perioden 1/1-31/12 2005*: UNI.C.
- Silva, P. A., McGee, R., & Williams, S. M. (1983). Developmental language delay from three to seven years and its significance for low intelligence and reading difficulties at age seven. *Developmental Medicine and Child Neurology* (25), 783-793.
- Slott, M. (2008). "Fra Tanker til Tale – En beskrivelse af et nyt logopædisk instrument". *Logos*, 53, 14-16.
- Slott, M., Vach, W., & Bleses, D. (2008). Evaluation of methods used to assess language development of 3-4-year-old Danish children. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 33(4), 190-207.
- Stevenson, J. (1984). Predictive value of speech and language screening. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 26, 528-538.
- Stevenson, J., & Richman, N. (1976). The prevalence of language delay in a population of three-year-old children and its association with general retardation. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 18(4), 431-441.
- Tomblin, J. B., Smith, E., & Zhang, X. (1997). Epidemiology of specific language impairment: prenatal and perinatal risk factors. *Journal of Communication Disorders* (30), 325-440.
- Tuomi, S., & Ivanoff, P. (1977). Incidence of speech and hearing disorders among kindergarten and grade 1 children. *Special Education in Canada*, 51(4), 5-8.
- Vach, W., Wehberg, S., & Bleses, D. (indsendt). Individuality in early vocabulary growth. *Journal of Child Language*.
- Wallentin, M. (2008). Putative sex differences in verbal abilities and language cortex: A critical review. *Brain and Language*, doi:10.1016/j.bandl.2008.07.001.
- Weiss, A. L., Tomblin, B. J., & Robin, D. A. (1994). Language Disorders. I B. J. Tomblin, H. L. Morris & D. C. Spriesterbach (red.), *Diagnosis in Speech-Language Pathology* (s. 99-131). San Diego, California: Singular Publishing Group, Inc.
- Westerlund, M., Berglund, E., & Eriksson, M. (2006). Can Severely Language Delayed 3-Year-Olds Be Identified at 18 Months? Evaluation of a Screening Version of the MacArthur-Bates Communicative Development Inventories. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 49(2), 237-247.
- Wong, V., Lee, P. W. H., Lieh-Mak, F., Yeung, C. Y., Leung, P. W. L., Luk, S. L., m.fl. (1992). Language screening in preschool Chinese children. *European Journal of Disorders of Communication*, 27(3), 247-264.
- World Health Organization. (1980). *International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps. A manual of classification relating to the consequences of disease*. Geneva: World Health Organization.

ORIGINAL ARTICLE

## Evaluation of methods used to assess language development of 3–4-year-old Danish children

MALENE SLOTT<sup>1</sup>, WERNER VACH<sup>1,2</sup> & DORTHE BLESES<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Center for Child Language, Institute of Language and Communication, University of Southern Denmark, Odense, Denmark,*

<sup>2</sup>*Department of Statistics, University of Southern Denmark, Odense, Denmark*

### Abstract

This paper targets assessment instruments used by speech-language therapists in Denmark for monolingual 3–4-year-old children. The paper is based on two studies. In the first study 29 assessment instruments were compared with respect to language constructs that were covered by the instruments. In the second study 26 assessment instruments were evaluated based on international guide-lines. The main finding from the first study revealed a lack of appropriate assessment instruments targeting relevant language constructs in assessment instruments for this age-group. The most important result from the second study revealed a massive lack of information and documentation, which probably in many cases points to a lack of use of established, scientific principles.

**Key words:** *Assessment instruments, language constructs, speech-language therapists, validity*

### Introduction

Language screening, assessment, and intervention are widely used requisites in connection with initiatives to improve speech and language development in preschool children (1,2).

However, it is not always clear how the terms ‘screening’, ‘assessment’, and ‘intervention’ are interpreted. In the literature, screening, assessment, and intervention procedures are often described as one process. For example, Nelson et al. (1) focus their review on ‘the effectiveness of screening and interventions for speech and language delay in preschool-aged children’ (1, p. 300), while Law et al. (3) focus ‘only on the screening procedures’ (3, p. 191). This perspective is implicitly based on the assumption that a positive screening result is followed directly by an intervention. However, the results from screening are typically too unspecific to allow the choice of an appropriate intervention. Hence, we advocate distinguishing three steps. The first step is language screening, defined by the American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) (4) as follows: ‘the purpose of screening is

to detect, among apparently healthy persons, those individuals who demonstrate a greater probability for having a disease or condition, so they may be referred for further evaluation’ (4, p. 2). The main aim of testing with this step is to detect a need for further and more comprehensive assessment. The second step, termed language assessment, can be characterized by the application of assessment instruments in order to confirm a positive result of the screening and in the case of confirmation to arrive at a final, differentiated diagnosis, which can serve as the basis for the choice of a specific, individualized intervention. Therefore, the main aims of testing with this step are to detect the existence of a communication, speech, or language disorder, to describe its extent and degree of severity, to identify background factors related to a disorder, to predict development/recovery, and to provide information for intervention planning. The third step concerns intervention, which is ‘an explicit application of therapeutic/educational techniques intended to modify an individual’s performance in a designated area associated with communication (i.e. expressive language, attention, etc.)’ (5, p. ii). The main aim of

Correspondence: Malene Slott, Center for Child Language, Institute of Language and Communication, University of Southern Denmark, Campusvej 55, DK-5230 Odense M, Denmark. Fax: +45 65503180. E-mail: slott@sdu.dk

(Received 18 March 2008; revised 10 October 2008; accepted 20 October 2008)



testing as part of this step is to measure treatment effectiveness.

In Denmark there is increased attention to language development and language evaluation in pre-school children, in particular since Programme for International Student Assessment (PISA) measurements of Danish children's reading and writing abilities have demonstrated very low scores (6–8), despite the fact that educational investments in Denmark are in the top according to an Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) comparison (9). In an effort to improve this situation, one of the initiatives for preschool children is new legislation that offers parents of monolingual Danish 3-year-olds language screening of their child, in order to support Danish children's language abilities. The Danish language screening is a nation-wide population language screening, situated in the day care system. The language screening draws upon two methods. A parental report, which targets the child's vocabulary, inflectional endings, and complex grammar, and structured assessments, administered by the day care staff, which target pronunciation of sounds, sound discrimination, memory, comprehension of complex concepts, and pragmatic skills (10). After a positive screening result, children with potential speech and/or language problems are referred to a speech-language therapist. Subsequently, the children should be evaluated with adequate assessment instruments to select, if necessary, the most effective intervention.

Therefore, due to the needs implied by the nation-wide population language screening, attention is now drawn to assessment instruments for 3-year-old children in Denmark.

An overall perspective of speech-language therapists' use of assessment instruments in Denmark has been investigated in two quantitative studies (11,12). These studies reveal that each speech-language therapist uses between 16 and 30 instruments. However, some assessment instruments are more frequently used than others, for example the Reynell, *Sproglig Test 1* (Language Test 1), and *Dansk Impressiv Morfologisk Test* (Danish Impressive Morphological Test) are used, to some extent, by more than 90% of the speech-language therapists. The studies by Møller (11) and Forrestal et al. (12) also reveal that speech-language therapists use instruments for purposes other than their original purpose, for example they use screening instruments as comprehensive assessment instruments and vice versa. Finally, a lack of instruments that assess certain language constructs, for example vocabulary and syntax, was documented in the studies (11,12). Instruments targeting these constructs are essential as follow-up on the language screening. However, it

has not been investigated in detail which language constructs the existing assessment instruments for 3–4-year-old children measure. Furthermore, the quality of the existing assessment instruments has not been investigated.

### Objectives

The purposes of the present paper are reflected in two studies. The first study is an investigation of the language constructs covered by assessment instruments, used by speech-language therapists in Denmark for monolingual 3–4-year-old children. This investigation aims to uncover the frequency of the different targeted language constructs, reflecting the coverage of these constructs by the current instruments. The second study is an evaluation of the assessment instruments according to international guide-lines published by ASHA in 1988 (13). The guide-lines were published in a technical report for instrument evaluation 'in response to members' concerns about the proliferation of published items and materials being marketed with insufficient information concerning their effectiveness and psychometric characteristics' (13, p. 1). The purpose of the second study is to systematically evaluate the quality of assessment instruments used in Denmark by using these specific guide-lines to determine the number of Danish instruments that fulfill the quality criteria listed in the guide-lines. Both objectives were approached based on the information available in the instruments themselves and their Danish manuals, i.e. the information available to a speech-language therapist as s/he is going to use the instrument, and not by performing new empirical investigations, for example validation studies.

## Methods

### Instruments

In order to conduct a systematic overview, a list was compiled consisting of all assessment tools used for 3–4-year-old children by speech-language therapists in Denmark. We consulted speech-language therapists, the literature (11) and two Danish speech-language associations (14,15) in order to obtain information about assessment instruments for the targeted age-group. Table I contains all the instruments identified.

In total, 31 assessment instruments were identified. However, not all assessment instruments listed in Table I are included in the evaluation, and some assessment instruments will only be included in one of the two studies. It has not been possible to obtain two assessment instruments, SICD-R by Hendrick et al. (36) and CHIPS by Hansen et al. (23); therefore, they

Table I. 31 assessment instruments used by speech-language therapists in Denmark for children aged 3.0–4.0 years.

Tests <sup>a</sup>	Target (as stated in the instrument's description)	Age (years)	Year of development
Auditiv hukommelsesspændvidde—revised. (16) (AHS)	audio and sentence span	2; 0–12; 0	1965
BCB-Sproglydsscreening (17) (BCB)	perception and production of speech sounds	3; 0–5; 0	1999
BKS-testen (18) (BKS)	perception of speech sounds	3; 0–5; 0	1977
Bracken Basic Concept Scale—revised (19) (BBCS-R)	vocabulary perception and cognition	2; 6–8; 0	2006
Carlebo-materialet (20) (CARLEBO)	morphology	3; 0–8; 0	1983
Children's Communicative Checklist—second edition (21) (CCC)	pragmatic impairments	≥4; 0	2003
CDI: 'Ord og sætninger' (22) (CDI II)	vocabulary production and early syntactic development	1; 4–3; 0	2007
CHIPS (for småbørn) (23) (CHIPS)	cognitive development	3; 0–7; 0	1996
Den bornholmske 3-års screening (24) (BORNHOLM)	language screening within perception and production	2; 9–3; 3	1985
Dansk Impressiv Morfologisk test (25) (DIM)	perception of morphological forms	3; 0–8; 0	1987
Kaufmann (26) (KAUFMANN)	perception of question words	≥4; 0	No information
KGORM-testen (27) (KGORM)	perception of fluently spoken speech	≥4; 0	1999
METHA (28) (METHA)	phonological observation	≥4; 0	1996
Nelli (29) (NELLI)	neurolinguistic investigation based on perception and production	3; 0–7; 0	1993
Neuropsykologisk Undersøgelse af Børn (30) (NEPSY)	developmental disorders	4; 0–7; 0	1993
Ny sproglydstest (Sproglydstesten) (31) (SPROGLYDSTEST)	production and acquisition of speech sounds	3; 0–5; 0	2003
Peabody Picture Vocabulary Test (32) (PPVT)	vocabulary perception	≥2; 6	1981
Reynell Sprogudviklingsskalaer (33) (REYNELL)	language development within perception and production	0; 6–7; 0	1983
Ringstedmaterialet (34) (RINGSTED)	perception and production of sentences	3; 0–10; 0	2005
Screening af sprog og forudsætninger for sprog og tale (35) (SCREENING)	perception and production within speech development and cognition	3; 0–6; 0	1999
Sequenced Inventory of Communication Development—Revised (36) (SICD-R)	receptive and expressive abilities	0; 4–4; 0	1984
SITO-testen (37) (SITO)	phonology	≥3; 6	1977
Standardiseret Ord Prøve (38) (SOP)	noun vocabulary	3; 6–7; 6	1988
Sproglig test 1 (39) (TEST 1)	production	3; 0–7; 0	1998
Sproglig test 3 (40) (TEST 3)	perception and production of semantics	3; 0–7; 0	2002
Syntaks og Morfologi (41) (SOM)	production of syntax and morphology	3; 0–15; 0	1980
TEE screening (42) (TEE)	perceptive and productive skills	3; 9–4; 3	1978
Test for Reception of Grammar—second edition (43) (TROG)	perception of grammar	4; 0–12; 11	2003
Tidlig Registrering Af Sprogudvikling (44) (TRAS)	observation based on perception and production	2; 0–5; 0	2003
Viborg-materialet (45) (VIBORG)	vocabulary production	3; 0–7; 0	2005
Wechsler Preschool Primary Scale of Intelligence—Revised (46) (WPPSI-R)	intelligence and cognition	2; 0–7; 3	2004

<sup>a</sup>Abbreviations used in this paper are shown in parentheses.

are not part of the evaluation. Furthermore, the manuals for TROG (43) and CCC (21) by Bishop have not been adapted to Danish. In addition, it was not possible to get the BBCS-R manual (19). Therefore, 29 assessments instruments are investigated in the first study, while 26 assessment instruments are investigated in the second study.

We also want to add three comments in relation to assessment instruments based on different methodological purposes. Firstly, TRAS by Espenakk et al. (44) is not an assessment instrument by origin but an observational instrument developed for day care

staff. Yet, the instrument is used by speech-language therapists, and consequently it is included in our evaluation. Secondly, NELLI by Gosvig et al. (29) and TRAS by Espenakk et al. (44) are intended as qualitative instruments, i.e. measurements based on these instruments result in a verbal description, while the remaining instruments are quantitative instruments, i.e. measurements result in scores or percentiles. Thirdly, BCB by Ege et al. (17), BORNHOLM by Niedersøe (24), SCREENING by Maul (35), and TEE by Ege and Eichen (42) were developed as screening instruments, but they

are used by speech-language therapists as assessment instruments and are therefore included. It may be regarded as problematic that such heterogeneous instruments are covered in an evaluation, but ASHA states that despite including both subjective and objective, and formal and informal, measurement procedures and intervention strategies, the development of assessment instruments should follow principles of scientific methodology (13, p. 1). Consequently, all the mentioned instruments are evaluated. In summary, 27 instruments are quantitative, while 2 instruments are qualitative, and 4 instruments are developed for screening, while 25 instruments are assessment instruments by origin.

Finally, we find it necessary to include some critical comments: it turned out that Bishop's instruments TROG (43) and CCC (21) have been translated into Danish without permission. WPPSI by Wechsler (46) and NEPSY by Korkman (30), targeting intelligence and cognition and developmental disorders, are classified as psychological instruments and may therefore only be used by psychologists. AHS by Epstein (16) and KAUFMANN by Kaufmann (26) are distributed as copies among speech-language therapists without authorization. However, all of these instruments are used by speech-language therapists, and are therefore included in this study, but we strongly dissociate ourselves from such illegal activities.

*Study 1: Language constructs covered by assessment instruments*

We checked whether the instruments included items that targeted the following five language constructs: 1) sound system, 2) vocabulary (divided into ten word-classes), 3) morphology (divided into five inflectional patterns), 4) syntax, and 5) communicative and pragmatic abilities. We have also added a category, measuring general cognitive abilities (e.g. memory, and tactile and visuo-spatial abilities) and finally, we included a category regarding motor development. In some instances, this procedure implied that we regard a language construct covered even if the particular construct was not mentioned explicitly in the instrument's description, for example if an instrument is described as measuring nouns but the instrument also targets adjectives, then the word-class 'adjective' is also marked in the table.

*Study 2: Evaluation of assessment instruments*

This section is initiated with a description of the ASHA criteria (13), followed by a description of our procedure regarding selection of criteria. Afterwards, we present our implementation of a scoring system

in order to evaluate the assessment instruments. The ASHA guide-lines consist of three overall parts, 'Instrument construction', 'Instrument evaluation', and 'Instrument implementation', organized in five main sections. In sum, the five main sections include 19 criteria. These criteria were the starting-point for the evaluation of the Danish assessment instruments. The criteria were first discussed among the authors; afterwards we decided which criteria to include/exclude. We chose to focus on those criteria in the guide-lines that can be applied in a formal, systematic manner, meaning that there are no subjective judgments as to whether the test instruments fulfill the criteria in a reasonable and sufficient manner. For example, we excluded the criterion 'the content must be relevant to the purpose of the instrument', as it would require a decision on an exact language construct relevant for a particular assessment, which is hard to achieve in an objective manner. In the procedure, we also constructed one criterion on the basis of two criteria listed in the ASHA report. The two criteria are 'amount and type of training' and 'statement of professional status'. These criteria were combined into one criterion, termed 'Professional status/training', as it is regarded as addressing the same piece of information. In summary, the evaluation is based on 13 criteria selected from the ASHA report (see Table II). Please note, that names of criteria have been abbreviated by the authors.

We looked through the 26 assessment tools and their manuals checking the documentation for each criterion. For eight criteria we developed a scoring system. The criteria are 'Purpose and target population', 'Cultural and linguistic sensitivity', 'Item selection', 'Sample size', 'Sample description',

Table II. Summary of American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) criteria used for evaluation.

Criteria
Instrument construction
1. Purpose and target population
2. Empirical investigations
3. Clinical experience
4. Theoretical basis
5. Cultural and linguistic sensitivity
6. Item selection
7. Sample size
8. Sample description
9. Scoring
Instrument evaluation
10. Methodological aspects
Instrument implementation
11. Professional status/training
12. Precautions/prohibitions
13. Criterion behavioral descriptions or statistical information

'Scoring', 'Professional status/training', and 'Precautions/prohibitions'. All instruments were rated at three levels: *no information* (abbreviated NI), *specified information*, or *clearly specified information* according to these criteria. The procedure was performed by the first author, with discussion of border-line cases by all authors. The remaining five criteria, i.e. 'Empirical investigations', 'Clinical experience', 'Theoretical basis', 'Methodological aspects', and 'Criterion behavioral descriptions or statistical information' are categorized as *no information* or *described*, and in the latter case we present a short summary of the information as provided in the instruments and manuals. The interpretation of the eight criteria, rated at three levels, will be described first.

'Purpose and target population': In order to accomplish the first criterion, a test instrument should document the instrument's purpose and the targeting population. *No information* was assigned if we could find no information of neither purpose nor targeted population. *Specified* is used for instruments and manuals where a part of the criterion is specified, for example it is mentioned that the targeted children are between 3 and 8 years old but it is not made clear if the instrument is only for monolingual children. *Clearly specified* requires a clearly specified purpose and targeted population in the manual and/or test instrument. The concept of this rating procedure applies also to the following seven criteria; hence, the criteria are restricted to a description.

'Cultural and linguistic sensitivity' refers to an instrument's content sensitivity to cultural and linguistic differences, meaning that the documentation should provide evidence that the instrument was developed by taking into account specificities of the Danish culture and language relevant for children. With relation to instruments that are adapted from other languages, there should be evidence that the instrument is adapted appropriately.

The criterion of 'Item selection' requires documenting how and why the specific items in a test instrument have been selected.

'Sample size' and 'Sample description' both refer to information about the sample that is used for standardization of the test instrument. If an assessment tool is not standardized the instrument will be marked with NI in these two criteria. It could be the case that an instrument provides information of sample size, i.e. number of children, but no information regarding for example gender-specific distribution. In that case the instrument gains a *clearly specified* marking in 'Sample size', but NI in 'Sample description'. The latter criterion also requires in-

formation concerning background factors, for example socio-economic status (SES).

'Scoring' refers to the requirement of a description of the test administration, i.e. how to score a child's response.

The criterion of 'Professional status/training' concerns the requirements of user qualifications, such as the amount of training necessary to be able to use and to interpret the instrument correctly.

The final criterion regards 'Precautions and prohibitions'. A clear statement is required indicating what the test measures (see the first criterion), but also what it does not measure and what cannot be concluded concerning the child's language status.

Our procedure for the five remaining criteria differed from the above. If and when concrete information could be found in the instruments and/or manuals, it is explicitly stated in Appendix C. The criteria are 'Empirical investigations', 'Clinical experience', 'Theoretical basis', 'Methodological aspects', and 'Criterion behavioral descriptions or statistical information'. The first three criteria refer to the motivation for developing an assessment instrument.

'Empirical investigations' is meant as empirical knowledge about the particular language dimension in child language, which is assessed in the evaluated instrument.

A 'Clinical need' for a new assessment instrument should be expressed by, for example, speech-language therapists or it could be a need for a revised edition of an instrument.

Finally, the instrument construction can also be based on a 'Theoretical basis', for example linguistics or neurolinguistics.

The criterion selected on the level of Instrument evaluation is 'Methodological aspects'. The ASHA guide-lines state that important psychometric characteristics to be reported for measurement instruments are measurement error and reliability (13, p. 4) and furthermore that results should include sources of measurement error evaluated, for example interscorer test-retest, alternate-form, internal consistency, and others (13, p. 5). Hence, in order to evaluate the assessment tools according to this criterion, the documentation of different methodological aspects are described for each instrument.

The final criterion is 'Criterion behavioral descriptions or statistical information' on the Implementation level. If there was any information available regarding the instrument's ability to match other instruments targeting a comparable language construct, for example a gold standard, then the information is listed.

## Results

### *Study 1: Language constructs covered by assessment instruments*

In Study 1, 19 instruments were identified measuring children's receptive abilities, whereas 22 instruments measuring children's expressive abilities were identified; 12 instruments measure both receptive and expressive abilities. A detailed overview of the results is presented in Appendix A and Appendix B.

Table III summarizes the main results from Appendices A and B concerning the language constructs: sound system, vocabulary, morphology, syntax, communicative and pragmatic abilities, general cognitive abilities and motor development.

All 19 instruments for receptive abilities assess vocabulary, except the BCB (17), which is purely a test of phonology, and the CCC (21), which targets communicative and pragmatic abilities. Nine of the assessment instruments assess morphology, eight instruments assess syntax, and six instruments assess phonology. General cognitive abilities are measured by 5 instruments, and only 1 instrument out of the 19 instruments, the CCC, measures communicative and pragmatic abilities.

One language construct is covered by five instruments, two and three language constructs are also covered by five instruments, four language constructs are covered by two instruments, and five and six language constructs are each covered by one instrument.

Appendix A, which contains details on instruments assessing receptive abilities, allows for a closer look at word-classes within vocabulary and inflections within morphology (i.e. plural and tense). Within vocabulary, adjectives, nouns, prepositions, and verbs are most frequently included in the instruments. Half of the instruments cover one of those word-classes and at least one additional word-class, for example adverbs, whereas four materials, DIM (25), KGORM (27), SCREENING (35), and TEST 3 (40), cover only one of the four word-classes. Among the nine assessment instruments that address morphology, all of them measure the morphology of nouns, as a minimum. Seven of these instruments also target the morphology of adjectives, whereas four instruments target verb morphology.

Table III shows that among the 22 assessment instruments that measure expressive abilities, the frequency of instruments assessing vocabulary (14 instruments), sound system (14 instruments), syntax (13 instruments), and general cognitive abilities (12 instruments) is similar, whereas instruments assessing morphology (6 instruments), motor development (3 instruments), and especially communicative

and pragmatic abilities (2 instruments) are not as frequent.

One language construct is covered by six instruments, two constructs are covered by two instruments, three constructs are covered by six instruments, four constructs are covered by four instruments, five constructs are covered by three instruments, and finally six constructs are covered by one instrument, the CCC. However, the CCC only indirectly targets some of these language constructs (see Appendix B). Instruments that measure only one construct frequently assess phonology, i.e. BCB (17), METHA (28), and SITO (37), rather than vocabulary, i.e. SOP (38) and VIBORG (45), and finally one test, CARLEBO (20), assesses morphology.

Within word-classes (see Appendix B), nouns and adjectives are the most frequent word-classes covered in the vocabulary assessment, followed by pronouns and verbs. Only six instruments assess other word-classes. With respect to morphology, verbs are most frequently measured.

### *Study 2: Evaluation of assessment instruments*

Appendix C contains the detailed results of Study 2. The results are summarized in Table IV.

From Table IV we can observe that the absence of information is the most frequent result of the rating (199 instances out of 338 possible markings); i.e. in almost 60% of all instances we gave the rating NI. In particular, the instruments are characterized by a lack of documentation concerning the criteria 'Empirical investigations', 'Item selection', 'Methodological aspects', and 'Criterion behavioral descriptions or statistical information'. No instruments fulfill the latter criterion at all. The criterion regarding the methodological aspects is not documented in 20 instruments/manuals, and it is scarcely documented in 2 of the manuals, for example in the TRAS manual (44), which refers to an unpublished reliability study.

The assessment instruments contain the most information with relation to the 'Scoring' criterion: 24 assessment instruments document this criterion, and 21 instruments provide clearly specified information. The criterion 'Purpose and target population' is also relatively well documented as 23 instruments cover that aspect. However, 12 instruments contain limited descriptive and informative documentation, thus only achieving a *specified* marking.

In Table V, we assess the degree to which the 26 assessment instruments fulfill the different criteria.

Table V illustrates that 19 of the 26 instruments have no documentation for more than half of the 13 criteria. These instruments are all developed in

Table III. Language constructs covered by 29 instruments.

Instruments	Language constructs																TOTAL		
	Sound system		Vocabulary		Morphology		Syntax		Comm. <sup>a</sup>		Cog. <sup>b</sup>		Motor <sup>c</sup>		TOTAL				
	R	E	R	E	R	E	R	E	R	E	R	E	R	E					
AHS		x										x							2
BBCS-R			x			x													3
BCB	x												x						1
BKS	x																		2
BORNHOLM			x																4
CARLEBO				x									x						5
CCC		x											x						1
CDI II				x										x					6
DIM													x						3
DIM																			2
KAUFMANN																			1
KGORM																			1
METHA			x																1
NELLI	x																		1
NEPSY	x																		4
NEPSY	x																		4
PPVT																			1
REYNELL																			2
RINGSTED																			3
SCREENING	x																		4
SITO																			1
SITO																			1
SOM																			5
SOP																			1
SPROGLYDSTEST																			3
TEE																			3
TEST 1																			2
TEST 3																			2
TRAS																			1
TRAS																			3
TROG	x																		4
TROG																			2
VIBORG																			3
VIBORG																			1
WPFSI-R																			1
WPFSI-R																			3
TOTAL	6	14	17	14	14	9	6	13	1	2	5	12	4	3	19	22	22	22	22

<sup>a</sup> Communicative and pragmatic abilities.<sup>b</sup> General cognitive abilities.<sup>c</sup> Motor development.

E = measurement of expressive abilities; R = measurement of receptive abilities.

Table IV. Results for 26 assessment instruments, based on 13 American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) criteria.

Criteria	Total NI	Description	Specified information	Clearly specified information
Purpose and target population	3	–	12	11
Empirical investigations	24	2	–	–
Clinical experience	19	7	–	–
Theoretical basis	15	11	–	–
Cultural and linguistic sensitivity	11	–	7	8
Item selection	22	–	1	3
Sample size	17	–	3	6
Sample description	17	–	3	6
Scoring	2	–	3	21
Methodological aspects	20	6	–	–
Professional status/training	9	–	8	9
Precautions/prohibitions	14	–	1	11
Criterion behavioral descriptions or statistical information	26	–	–	–
Total (out of 338 <sup>a</sup> )	199	26	38	75

<sup>a</sup>26 assessment instruments evaluated, based on 13 criteria.

NI = no information available in neither manual nor test instrument.

Denmark by Danish speech-language therapists. In this group of Danish instruments, the scoring criterion and the purpose/target population criterion are most frequently fulfilled. Only one instrument among these 19 instruments, the SITO (37), has documentation for standardization, i.e. norms are provided based on the specific instrument.

Interestingly, of the seven instruments which have received the marking *no information* for a maximum of six of the criteria, six instruments have their origin

outside Denmark, for example PPVT (32), CDI II (22), WPPSI-R (46) from the USA, and REYNELL (33) from Great Britain. These four instruments contain the most information leading to a fulfillment of a minimum of ten criteria. However, there are differences regarding the adaptation of these instruments. For example, the CDI II (22) has been adapted with clear information about the process. It contains documentation regarding item selection which has been chosen with regard to Danish

Table V. Rating results for 26 instruments, sorted by the frequency of NI (no information) ratings.

Tests	Total NI	Description	Specified information	Clearly specified information
PPVT	2	3	–	8
CDI II	3	2	–	8
WPPSI-R	3	3	2	5
REYNELL	3	2	6	2
NEPSY	4	2	–	7
METHA	5	2	2	4
TRAS	6	3	1	3
KGORM	7	–	–	6
NELLI	7	2	–	4
VIBORG	7	–	4	2
CARLEBO	7	–	4	2
BCB	8	–	1	4
TEE	8	1	2	2
TEST 3	8	1	3	1
RINGSTED	8	2	3	–
SITO	9	–	–	4
TEST 1	9	–	2	2
SCREENING	9	1	1	2
BKS	9	1	2	1
BORNHOLM	10	–	1	2
SPROGLYDSTEST	10	1	1	1
DIM	11	–	–	2
SOM	11	–	1	1
KAUFMANN	11	–	1	1
SOP	12	–	–	1
AHS	12	–	1	–

linguistic and cultural specificities, and the instrument also contains documentation for conducted validity studies. REYNELL (33) differs on these points: it is not adapted to Danish, it is only translated. It is not standardized in Danish although it provides guiding norms based on a pilot test. However, there is no documentation of the process, where test items are validated and eventually changed. Finally, no validity studies have been conducted based on the Danish version (see Appendix C).

A study of Appendix C also reveals that 12 of the 26 assessment instruments do not include any information about the motivation for developing the instrument, and only 2 instruments are based on empirical investigations; 7 instruments are based on a clinical need, while 11 instruments have a theoretical base. In the two latter cases, five instruments contain information from both criteria.

## Discussion

In this paper, assessment instruments used by Danish speech-language therapists for 3–4-year-old Danish-speaking children have been evaluated. The assessment instruments were evaluated in terms of two objectives. The first objective was to investigate the assessment instruments using their targeted language constructs which revealed several differences in the language constructs between measurement of reception and measurement of expression. In measuring receptive abilities, vocabulary is the most frequently used construct in the instruments, with a focus on adjectives, nouns, prepositions, and verbs, whereas measuring expressive abilities showed almost equal frequencies of measuring sound system, syntax, and vocabulary, the latter focusing on nouns and adjectives. However, studies of Danish children's lexical acquisition Vach et al., unpublished observations (47) based on more than 6,000 children show that nouns may not be the only valid targeted word-class in assessment, since children's vocabularies at this age are rapidly growing in other word-classes, for example pronouns, verbs, and adjectives. It appears that assessment instruments, which focus only on measurement of nouns, do not cover the complete linguistic development of children and therefore may overlook important constructs. This is supported by studies of children's lexical development in other languages, for example English (48,49), revealing a need for new assessment instruments to be based on research.

The second objective was to evaluate the assessment instruments in accordance with the guide-lines developed by ASHA. The guide-lines are intended as general criteria for judging the adequacy of measurement and intervention instruments or pro-

cedures (13, p. 3). The evaluation conducted in this paper showed that the instruments used by speech-language therapists in Denmark contain very little documentation, making it impossible to reach a conclusion regarding quality. Based on the 13 selected criteria, we were unable to conclude whether the instruments are appropriately constructed, evaluated, and can be implemented, since we were not able to obtain adequate information for more than 19 out of 26 instruments. It is remarkable that many of the assessment instruments used by speech-language therapists in Denmark are lacking information which is relatively easy to provide, for example description of purpose and target population. Yet, several instruments do not include such fundamental information. An example is the SOP material (38), which has a minor page with examples such as how to ask the questions, and which answers to accept. There is no information, however, regarding the purpose and the development of the instrument, or the interpretation of results. The fundamental lack of information and documentation about the development places many instruments in a rather negative light. If the authors have used sound scientific principles during the development, why should they hide this fact?

The evaluation also revealed that only 9 of the 26 assessment instruments have established norms for Danish children's acquisition of a particular language construct, measured with that particular instrument.

For all assessment instruments scientific methodology is important, both during development and when applying instruments in clinical settings. Yet the results show that information on methodological aspects is very often lacking, for example information on standard deviation, which is typically used for detecting children at risk. It is, however, necessary to point out that even if such information—placing children relative to other children (which can also be given by percentiles or percentage scores)—is provided, it is (although valuable) in the end not sufficient. We need to know the level at which we have to expect that children are at a substantial risk of developing serious problems in the end, and at which level we can expect that the majority of children are capable of catching up the current delay without intervention. Especially if we take into account that most of the assessment instruments are subject to some measurement error, they can differ substantially with respect to how serious it is for a child to fall below a certain percentage point. To obtain such information, as a first step we require reliability and validity studies to judge the measurement error, as a second step large and representative enough normative samples allowing the usage of standard deviation or norm



curves, and finally longitudinal data for predicting which kind of children are likely to catch up and to determine optimal cut-off points. The results show that only four instruments, PPVT (32), CDI II (22), WPPSI-R (46), and NEPSY (30), contain adequate methodological information. REYNELL (33) and CDI II (22) were among the instruments that contained sufficient information, allowing us to point to important, qualitative differences.

The use of undocumented assessment instruments has ethical consequences for the specific child, the child's family, and also for society. There are consequences for the children, as we cannot judge the validity of a simple measurement, and they are at risk of exposure to incorrect interventions. The parents might be left with unnecessary concern if the child's development is undervalued because of poor tests, and gratuitous costs to society are caused if intervention is started in vain. After the introduction of nation-wide language screening, we are obliged to secure proper treatment for children following a positive language screening. Today we do not know if this is the case.

The Danish speech-language therapists are not permitted to use, for example, psychological instruments, and yet it is to some extent understandable that they seek such well documented instruments. Such behavior suggests that speech-language therapists feel uncomfortable with the current situation. The lack of instruments targeting communicative and pragmatic abilities, both within reception and expression, has also been documented. The result supports Møller's (11) study and also points to the fact that speech-language therapists use illegally translated instruments, for example the CCC, because they do not have access to any other instruments for this language construct. The lack of satisfactory instruments might also lead speech-language therapists to use instruments developed for other purposes, which might explain why some screening instruments are used for assessment. We have also documented that for example in the measurement of reception and expression almost half of the instruments measure vocabulary and syntax. Nevertheless, the study by Møller (11) revealed that speech-language therapists require new instruments within these two language constructs. One explanation might be that most of these instruments do not contain adequate documentation, for example for standardizations and methodological aspects, which could be the reason why speech-language therapists express a need for new assessment instruments within these constructs.

Finally, we want to point out that this apparent lack of adequate instruments is not just the responsibility of speech-language therapists. We as researchers in children's language acquisition also have a responsibility; we need to provide good, applied research and to co-operate with speech-language therapists in developing updated, well documented assessment instruments.

## **Conclusion**

The first objective of this paper was to compare language constructs in assessment instruments used by speech-language therapists in Denmark for 3–4-year-old children. A total of 29 such assessment instruments were identified. The results revealed a lack of appropriate instruments targeting relevant language constructs for this particular age-group. This points to the need for a discussion of relevant and valid language constructs needed in language assessment of 3-year-olds.

The second objective, an evaluation of the assessment instruments, was conducted on the basis of the guide-lines developed by ASHA in 1988. The guide-lines state that a minimum of information should be provided in order to serve the profession and the clients. The evaluation, which is based on 26 available assessment instruments, revealed that this was typically not the case. The results show that a considerable amount of information is missing and that documentation is lacking for most of the assessment instruments used in Denmark. Indirectly, the results point to invalid test development for a majority of the Danish assessment instruments.

This paper reveals the need for proper test development and for documentation of the existing assessment instruments, as well as development of research-based assessment instruments, i.e. assessment instruments based on evidence with respect to specific language constructs, in order to secure appropriate treatment for children with speech and/or language problems.

## **Acknowledgements**

We would like to thank the following people and institutions: Speech-language Therapist Karina Forrestal for helpful advice; Dansk Psykologisk Forlag for permission to evaluate psychological test materials; Consultant Psychiatrist Kirsten Hørder and Psychologist Lone Hjerrild Møller, Det Børne- og Ungdomspsykiatriske Hus, Odense Universitetshospital, for displaying the psychological test instruments; Tale-Høreinstitut Odense for displaying

several of the assessment instruments used by speech-language therapists in Denmark; Mikro Værkstedet A/S and the Ministry of Science, Technology and Innovation for financial support for a PhD-project, which includes this paper, and finally, we want to thank two anonymous reviewers for very helpful comments on a first draft of this paper.

**Declaration of interest:** The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

## References

- Nelson HD, Nygren P, Walker M, Panoscha R. Screening for speech and language delay in preschool children: systematic evidence review for the US Preventive Services Task Force. *Pediatrics*. 2006;117:298–319.
- Westerlund M, Berglund E, Eriksson M. Can severely language delayed 3-years-olds be identified at 18 months? Evaluation of a screening version of the MacArthur-Bates Communicative Development Inventories. *J Speech Lang Hear Res*. 2006;49:237–47.
- Law J, Boyle J, Harris F, Harkness A, Nye C. The feasibility of universal screening for primary speech and language delay: findings from a systematic review of the literature. *Dev Med Child Neurol*. 2000;42:190–200.
- American Speech-Language-Hearing Association. Guidelines for audiologic screening [Guidelines]. 1997;1–63. Available from: <http://www.asha.org/docs/html/GL1997-00199.html>.
- Law J, Boyle J, Harris F, Harkness A, Nye C. Screening for speech and language delay: a systematic review of the literature. *Health Technol Assess*. 1998;2:1–183.
- OECD. PISA 2006. Science competencies for tomorrow's world. Paris: OECD; 2007.
- OECD. Learning from tomorrow's world. First results from PISA 2003. Paris: OECD; 2004.
- OECD. Knowledge and skills for life—first results from PISA 2000. Paris: OECD; 2001.
- OECD. Education at a glance. Paris: OECD; 2008.
- Bleses D, Vach W, Worm T, Møller MK. Kan forældre vurdere deres børns sprog? *Læsepædagogen*. 2007;3:20–7. [In Danish].
- Møller M. Testmaterialer i dansk børnelogopædi. *Dansk Audiologopædi*. 2005;4:19–30. [In Danish].
- Forrestal K, Bleses D, Månsson H, Slott M. Undersøgelse af logopædisk praksis overfor treårige børn i Danmark. Working Paper. Center for Child Language e-prints, no. 7. 2008. [http://www.humaniora.sdu.dk/boernesprog/DK/forsk/doc/E-print\\_7\\_2008.pdf](http://www.humaniora.sdu.dk/boernesprog/DK/forsk/doc/E-print_7_2008.pdf)
- American Speech-Language-Hearing Association. Instrument evaluation: considerations for developing and selecting standardized assessment and intervention materials. [Technical Report]. 1988;1–5. Available from: <http://www.asha.org/docs/html/TR1988-00246.html>.
- Audiologopædisk Forening (ALF). [www.alf.dk](http://www.alf.dk)
- Foreningen af Universitetsuddannede Audiologopæder (FUA). [www.fua.dk](http://www.fua.dk)
- Epstein AG. *Auditiv hukommelsesspændvidde*. Revised. Unknown publisher. 1965.
- Larsen BÅ, Christiansen CA, Ege B. *BCB-sproglydsscreening. 3–5 år*. 2nd ed. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 1999.
- Kjær BE. *BKS-testen*. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 1977.
- Bracken BA. *Bracken basic concept scale*. Revised. Virum: Dansk Psykologisk Forlag; 2006.
- Ege B, Christiansen CA. *Carlebo-materialet*. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 1983.
- Bishop DVM. *Children's communicative checklist*. 2nd ed. London: The Psychological Corporation Ltd; 2003.
- Bleses D, Vach W, Wehberg S, Faber K, Madsen TO. *CDI: ord og sætninger*. Center for Børnesprog, SDU. Odense: Syddansk Universitetsforlag; 2007.
- Hansen M, Kreiner S, Hansen SR. *CHIPS (for småbørn)*. Virum: Dansk Psykologisk Forlag; 1996.
- Niedersøe J. *Den bornholmske 3-års-screening*. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 1985.
- Grønborg A, Køhler I, Lund J, Møller BH. *Dansk impressiv morfologisk test*. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 1987.
- Kaufmann B. Kaufmann. Copy. (No information).
- Grønborg A, Køhler I, Müller E, Olsen HS, Rosenbeck B. *KGORM-testen*. Revised. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 1999.
- Ege B. *METHA*. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 1996.
- Gosvig A, Jordan AP, Laungaard B. *Nelli*. Special-Pædagogisk Forlag. 1993.
- Korkman M. *NEPSY*. Virum: Dansk Psykologisk Forlag; 1993.
- Ege B. *Ny sproglydstest*. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 2003.
- Dunn LM, Dunn LM. *Peabody picture vocabulary test*. Virum: Dansk Psykologisk Forlag; 1981.
- Skovlund D. *Reynell sprogudviklingsskalaer*. Virum: Dansk Psykologisk Forlag; 1983.
- Ege B. *Ringsted light*. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 2005.
- Maul J. *Screening af sprog og forudsætninger for sprog og tale*. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 1999.
- Hendrick DL, Prather EM, Tobin AR. *Sequenced inventory of communication development*. Revised ed. Greenville, SC: Super Duper Publications; 1984.
- Epstein AG. *SITO-testen*. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 1977.
- Grønborg A, Køhler I, Lund J, Møller BH. *Standardiseret Ord Prøve*. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 1988.
- Ege B. *Sproglig test 1*. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 1998.
- Ege B. *Sproglig Test 3*. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 2002.
- Friis I, Køhler I. *Syntaks og morfologi*. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 1980.
- Ege B, Eichen K. *Tee screening*. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 1978.
- Bishop DVM. *Test for Reception of Grammar*. 2nd ed. London: The Psychological Corporation Ltd; 2003.
- Espenakk U, Frost J, Horn E, Solheim RG, Wagner ÅKH, Færevaa MK, et al. *TRAS. Tidlig registrering af sprogudvikling*. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 2003.
- Kjøge GS, Pedersen E. *Viborg-materialet*. Herning: Special-Pædagogisk Forlag; 2005.
- Wechsler D. *Wechsler Preschool Primary Scale of Intelligence*. Revised. Virum: Dansk Psykologisk Forlag; 2004.

47. Bleses D, Vach W, Slott M, Wehberg S, Thomsen P, Madsen TO, et al. The Danish communicative developmental inventories: validity and main developmental trends. *J Child Lang.* 2008;35:651–69.
48. Dale PS, Price TS, Bishop DVM, Plomin R. Outcomes of Early Language Delay: I. Predicting persistent and transient language difficulties at 3 and 4 years. *J Speech Lang Hear Res.* 2003;46:544–60.
49. Bates E, Bretherton I, Snyder L. From first words to grammar. Individual differences and dissociable mechanisms. Cambridge: Cambridge University Press; 1988.

**Appendix A** 19 assessment instruments for testing receptive abilities.

Instruments	BBCS - R	BCB	BKS	BORNHOLM	CCC	DIM	KAUFMANN	KGORM	NELLI	NEPSY	PPVT	REYNELL	RINGSTED	SCREENING	TEE	TEST3	TRAS	TROG	WPPSI - R	TOTAL
Receptive abilities (perception and comprehension)																				
Sound system		x	x						x					x			x			6
Vocabulary	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	17
Articles				x			x		x			x								-
Question words								x	x	x		x		x			x	x	x	5
Prepositions	x					x			x	x		x			x		x	x	x	10
Adjectives	x		x	x					x	x		x					x	x	x	12
Nouns	x		x	x					x	x	x	x			x	x		x	x	11
Verbs	x		x	x					x		x	x			x			x	x	9
Pronouns	x								x		x	x			x		x			4
Adverbs	x					x						x			x		x			6
Interjections						x														1
Conjunctions						x														-
Morphology	x									x		x		x				x		9
Articles	x											x								1
Adjectives	x									x		x						x		7
Nouns	x									x		x		x				x		9
Verbs										x		x								4
Pronouns	x									x		x						x		3
Syntax				x					x				x					x		8
Communicative and pragmatic abilities					x			x												1
General cognitive abilities	x			x					x					x						5
Motor development				x				x						x						4

Appendix B 22 assessment instruments for testing expressive abilities.

Instruments	AHS	BCB	BORNHOLM	CARLEBO	CCC <sup>a</sup>	CDIII	METHA	NELLI	NEPSY	REYNELL	RINGSTED	SCREENING	SITO	SOM <sup>b</sup>	SOP	SPROGLYDSTEST	TEE	TEST1	TEST3	TRAS	VIBORG	WPSI – R	TOTAL
Language constructs																							
Expressive abilities																							
Sound system	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	14
Vocabulary																							14
Articles																							1
Questionwords																							3
Prepositions																							4
Adjectives			x																				9
Nouns			x																				11
Verbs			x																				5
Pronouns			x																				5
Adverbs																							2
Interjections																							1
Conjunctions																							3
Morphology																							6
Articles																							1
Adjectives																							2
Nouns																							4
Verbs																							5
Pronouns																							1
Syntax																							13
Communicative and pragmatic abilities																							2
General cognitive abilities	x		x		x			x		x		x		x									12
Motor development			x																				3

<sup>a</sup> We have marked for CCC any of the main constructs, as it allows—besides its original target of communicative and pragmatic abilities—to be judged, as it is based on spontaneous speech. However, the instrument also addresses e.g. conjunctions directly, hence it has received a specific marking.

<sup>b</sup> SOM is based on spontaneous speech; hence, one cannot distinguish word-classes.

Appendix C Results of evaluation based on 26 assessment instruments.

Instruments	Instrument construction						Total NI			
	Purpose/target population	Empirical investigations	Clinical experience	Theoretical basis	Cultural and linguistic sensitivity	Items selection		Sample size	Sample description	Scoring
AHS	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	8
BCB	clearly specified	NI	NI	NI	NI	some information	NI	NI	clearly specified	6
BKS	clearly specified	NI	NI	perception	NI	NI	NI	NI	clearly specified	6
BORNHOLM	specified	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	clearly specified	7
CARLEBO	clearly specified	NI	NI	NI	NI	some information	NI	specified	clearly specified	4
CDI II	clearly specified	NI	NI	psycholinguistics	NI	clear information	clear information	clearly specified	clearly specified	2
DIM	NI	NI	NI	NI	NI	clear information	NI	NI	clearly specified	7
KAUFMANN	specified	NI	NI	NI	NI	information	NI	NI	clearly specified	7
KGORM	clearly specified	NI	NI	NI	NI	clear information	NI	clearly specified	clearly specified	4
METHA	specified	NI	a revised edition of a former instrument, reference to English and Swedish practice (methodology)	linguistics	NI	some information	clear information	NI	clearly specified	3
NELLI	clearly specified	different studies with varying number of Swedish children	NI	neuropsychological	NI	NI	NI	NI	clearly specified	5
NEPSY	clearly specified	NI	NI	neuropsychological	clear information	NI	NI	clearly specified	clearly specified	3
PPVT	clearly specified	NI	a revised edition of a former instrument	references to published studies and dictionaries concerning English language and development of child language	clear information	clear information	clear information	clearly specified	clearly specified	1
REYNELL	specified	NI	a need for assessing handicapped children's language	NI	some information	some information	some information	specified	clearly specified	2
RINGSTED	specified	NI	a revised edition of a former instrument	psycholinguistic	NI	NI	NI	NI	specified	5
SCREENING	clearly specified	NI	NI	neurolinguistics	NI	NI	NI	NI	specified	6
SITO	NI	NI	NI	NI	clear information	clear information	NI	clearly specified	clearly specified	5

SOM	specified	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	clearly specified	7	
SOP	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	8
SPROGLYDSTEST	specified	NI	a revised edition of a former instrument	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	6
TEE	specified	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	6
TEST 1	clearly specified	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	6
TEST 3	clearly specified	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	5
TRAS	specified	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	5
VIBORG	specified	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	4
WPPSI-R	clearly specified	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	2
Total NI	3	24	19	15	11	21	17	17	21	17	17	17	17	2								

<sup>a</sup> The available information on sample size is based on Swedish children.  
NI = no information.

Appendix C (continued) Results of evaluation based on 26 assessment instruments.

Instruments	Instrument evaluation		Instrument implementation		Total NI
	Methodological aspects	Professional status/training	Precautions/prohibitions	Criterion behavioral descriptions or statistical information	
AHS	NI	NI	NI	NI	4
BCB	NI	clear information	clear information	NI	2
BKS	NI	NI	some information	NI	3
BORNHOLM	NI	clear information	NI	NI	3
CARLEBO	NI	some information	NI	NI	3
CDI II	reference to validation studies of American CDI, comparisons between CDI and natural data in 4 children	clear information	clear information	NI	1
DIM	NI	NI	NI	NI	4
KAUFMANN	NI	NI	NI	NI	4
KGORM	NI	NI	clear information	NI	3
METHA	NI	clear information	clear information	NI	2
NELLI	NI	clear information	clear information	NI	2
NEPSY	reference to a Swedish manual, reliability calculations, variance analysis, factor analysis, intercorrelations	clear information	clear information	NI	1
PPVT	reference to a technical report, clear information regarding calculation of chronological age and raw score and rules for test item administration as part of the instrument's validity, standard errors of measurement, optional reliability confidence bands, alpha reliability coefficients, split-half reliability coefficients, test-retest reliability coefficients, correlations with other instruments	clear information	clear information	NI	1
REYNELL	reference to validation studies of English instrument	some information	clear information	NI	1
RINGSTED	NI	some information	NI	NI	3
SCREENING	NI	clear information	NI	NI	3
SITO	NI	NI	NI	NI	4
SOM	NI	NI	NI	NI	4
SOP	NI	NI	NI	NI	4
SPROGLYDSTEST	NI	NI	NI	NI	4
TEE	NI	some information	clear information	NI	2
TEST 1	NI	some information	NI	NI	3



TEST 3	NI		some informa- tion	NI	NI	3
TRAS	interobserver reliability (however, the correlation coefficient is not published)		clear informa- tion	clear informa- tion	NI	1
VIBORG	NI		some informa- tion	NI	NI	3
WPPSI-R	interobserver reliability, correlations, reliability coefficients, confidence intervals, factor analysis, references to American and British manuals		some informa- tion	clear informa- tion	NI	1
Total NI	20		9	14	26	

NI = no information.

Copyright of Logopedics Phoniatrics Vocology is the property of Taylor & Francis Ltd and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.

### 3.3 Supplerende information om testmaterialer

Den første supplerende analyse vedrører en kortlægning af aldersspændet i de eksisterende testinstrumenter. Formålet er at undersøge, hvilket aldersspænd et testinstrument typisk spænder over, og om der er forskelle i aldersspændet med hensyn til, hvilke sproglige dimensioner instrumentet er rettet mod.

I Tabel 1 er der listet 31 instrumenter i kolonner. Det er de 31 instrumenter, der anvendes af logopæder til dansktalende børn mellem tre og fire år. Bemærk, at testnavne er forkortet. Der henvises til artiklen i afsnit 3.2 for alle referencer til testnavne og testmaterialer. For hvert testinstrument er det i Tabel 1 markeret med kryds, hvilke alderskategorier testinstrumentet dækker. Alderskategorierne er listet i rækker, og hver alderskategori udgør et halvt år. Det skal dog bemærkes, at en markering i andensidste række betyder, at testen kan bruges fra 8 år til voksen. Som eksempel kan det aflæses af Tabel 1, at testinstrumentet BBCS-R kan anvendes til børn fra 2½ år til 8 år, dvs. testinstrumentet spænder aldersmæssigt over 5½ år.

**Tabel 1: Oversigt over aldersspændet i 31 danske test instrumenter.**

Alder & tests	SICD-R	REY-NELL	CDI	TRAS	WPPSI-R	AHS	BORN HOLM	BBCS-R
Fødsel-0;11	X	X						
1;0-1;5	X	X	X					
1;6-1;11	X	X	X					
2;0-2;5	X	X	X	X	X	X		
2;6-2;11	X	X	X	X	X	X	X	X
3;0-3;5	X	X		X	X	X	X	X
3;6-3;11	X	X		X	X	X		X
4;0-4;5		X		X	X	X		X
4;6-4;11		X		X	X	X		X
5;0-5;5		X			X	X		X
5;6-5;11		X			X	X		X
6;0-6;5		X			X	X		X

6;6-6;11		X			X	X		X
7;0-7;5					X	X		X
7;6-7;11						X		X
8;0-voksne						X		
Total*	4;0	7;0	2;0	3;0	5;5	7;0 →	1	5;5
<b>Alder &amp; tests</b>	<b>PPVT</b>	<b>BCB</b>	<b>BKS</b>	<b>SPROG LYDS TEST</b>	<b>SCREENING</b>	<b>CHIPS</b>	<b>NELLI</b>	<b>TEST 1</b>
Fødsel-0;11								
1;0-1;5								
1;6-1;11								
2;0-2;5								
2;6-2;11	X							
3;0-3;5	X	X	X	X	X	X	X	X
3;6-3;11	X	X	X	X	X	X	X	X
4;0-4;5	X	X	X	X	X	X	X	X
4;6-4;11	X	X	X	X	X	X	X	X
5;0-5;5	X				X	X	X	X
5;6-5;11	X				X	X	X	X
6;0-6;5	X					X	X	X
6;6-6;11	X					X	X	X
7;0-7;5	X							
7;6-7;11	X							
8;0-voksne	X							
Total*	6;0 →	2;0	2;0	2;0	3;0	4;0	4;0	4;0
<b>Alder &amp; tests</b>	<b>TEST 3</b>	<b>VI-BORG</b>	<b>CARLEBO</b>	<b>DIM</b>	<b>SOM</b>	<b>TEE</b>	<b>SOP</b>	<b>SITO</b>
Fødsel-0;11								
1;0-1;5								
1;6-1;11								
2;0-2;5								
2;6-2;11								
3;0-3;5	X	X	X	X	X			
3;6-3;11	X	X	X	X	X	X	X	X
4;0-4;5	X	X	X	X	X	X	X	X
4;6-4;11	X	X	X	X	X		X	X
5;0-5;5	X	X	X	X	X		X	X
5;6-5;11	X	X	X	X	X		X	X
6;0-6;5	X	X	X	X	X		X	X
6;6-6;11	X	X	X	X	X		X	X
7;0-7;5			X	X	X		X	X

7;6-7;11			X	X	X			X
8;0-voksne					X			X
Total*	4;0	4;0	5;0	5;0	6;0 →	1;0	4;0	5;0
<b>Alder &amp; tests</b>	<b>RING STED</b>	<b>NEPSY</b>	<b>CCC</b>	<b>KAUF MANN</b>	<b>K-GORM</b>	<b>METH A</b>	<b>TROG</b>	
Fødsel-0;11								
1;0-1;5								
1;6-1;11								
2;0-2;5								
2;6-2;11								
3;0-3;5								
3;6-3;11								
4;0-4;5	X	X	X	X	X	X	X	
4;6-4;11	X	X	X	X	X	X	X	
5;0-5;5	X	X	X	X	X	X	X	
5;6-5;11	X	X	X	X	X	X	X	
6;0-6;5		X	X	X	X	X	X	
6;6-6;11		X	X	X	X	X	X	
7;0-7;5			X	X	X	X	X	
7;6-7;11			X	X	X	X	X	
8;0-voksne			X	X	X	X	X	
Total*	2;0	3;0	5;0 →	5;0 →	5;0 →	5;0 →	5;0 →	

\* Antal år i alt

Det kan aflæses af Tabel 1, at 14 testinstrumenter dækker et aldersspænd på mindst fem år. Ud af de 14 testinstrumenter er der ved ni af instrumenterne markering i kolonnen fra 8 år til voksen, hvilket betyder, at de dækker mere end fem år. Det kan også aflæses af Tabel 1, at syv testinstrumenter dækker et aldersspænd på fire år, mens ti testinstrumenter dækker et aldersspænd på tre år.

En nærmere gennemgang af testinstrumenterne med fokus på deres formål, viser, at testinstrumenter, der er udviklet med henblik på test af sprog- og/eller talelyde, som fx BCB, BKS og SPROGLYDSTEST dækker et aldersspænd på to år (fra barnet er tre til fem år), mens de testinstrumenter, der er udviklet til vurdering af fonologi, som fx SITO og METHA, dækker et aldersspænd på mindst 5 år. Der er fire testinstrumenter, der kun er målrettet ordforråd, og ingen andre sproglige

dimensioner. Disse fire instrumenter er TEST 1, TEST 3, VIBORG og SOP og de dækker alle et alderspænd på fire år, fra barnet er 3;0 år til 7;5 år.

Endelig kan det også aflæses af Tabel 1, at størstedelen af testinstrumenterne (N=12) kan anvendes fra barnet er 3 år gammelt, hvilket kan tyde på, at det er et godt aldersmæssigt tidspunkt at vurdere et barns sprog. Som det fremgår af ovenstående, så dækker de fleste testinstrumenter, der er rettet mod ordforråd, over et alderspænd på fire år. Ordforrådet udvikles imidlertid meget på fire år, specielt i den tidlige tilegnelse (se også afsnit 4.2), hvilket understreger vigtigheden af, at begrænse aldersspændvidden med henblik på at sikre validiteten.

### 3.4 Supplerende information om to metoder til sprogvurderinger: direkte og indirekte sprogvurdering

Dette afsnit indeholder en supplerende beskrivelse af to overordnede metoder til vurderinger af børns sprog, nemlig hvad nogle forskere kalder for direkte sprogvurdering og indirekte sprogvurdering. Formålet med afsnittet er beskrive styrker og begrænsninger ved valg af metode og hvilken metode, der vil være anvendelig til både diagnostisk udredning og revurdering. I forbindelse med udarbejdelsen af listen over eksisterende testinstrumenter, der bruges til danske børn mellem tre og fire år, jf. Tabel 1 i artiklen *Evaluation of methods used to assess language development of 3-4-year-old Danish children* (jf. afsnit 3.2) kategoriseres testinstrumenterne i relation til det formål de metodisk er udviklet til, og ikke til instrumenternes senere anvendelse. Det fremgår af opsummeringen i artiklen, at ud af de 29 testinstrumenter, der indgår i evalueringen, er 27 instrumenter kvantitative og to instrumenter kvalitative. Ydermere er fire instrumenter udviklet som screeningsinstrumenter, mens 25 instrumenter er udviklet som logopædiske vurderingsinstrumenter. Uanset formål og det aldersspænd, som instrumentet dækker over er der mange overvejelser forbundet med at vælge metode til vurdering af børns sprog. Alle metoder indeholder muligheder og begrænsninger, der vil have forskellig effekt, dvs. virke som henholdsvis fordele og ulemper, alt efter vurderingens formål (National Research Council, 2008).

Ifølge Snow et al. (National Research Council, 2008) er der som omtalt ovenfor overordnet set to metoder, der kan anvendes til børn under fem år, nemlig direkte vurdering og indirekte vurdering (se evt. Bleses et al., 2007; National Research Council, 2008 for en mere detaljeret opdeling af metoder). Begge metoder beskrives i det følgende.

Direkte vurdering bruges som betegnelse for en struktureret testsituation. Det er en metode, der involverer en voksen og et barn i en voksenstyret vurderingssituation. Den voksne kan enten være en kendt voksen eller en voksen der er fremmed for barnet, ligesom omgivelserne også kan være enten kendte eller ukendte for barnet. I en typisk vurderingssituation vil en

voksen sidde sammen med et barn og få barnet til at svare på spørgsmål, beskæftige sig med objekter eller pege på billedemateriale. De traditionelle produktive ordforrådstest er typisk bygget op omkring et udvalg af items, hvor barnet bliver præsenteret for billeder og skal sige, hvad der er afbilledet. I de traditionelle receptive ordforrådstest skal barnet typisk pege på et billede, der svarer til ordet.

Testen der anvendes i forbindelse med den direkte vurdering bør være standardiseret, dvs. en direkte vurdering af et enkelt barn skal kunne sammenlignes med direkte vurderinger af jævnaldrende børn (National Research Council, 2008) af samme køn.

Én af styrkerne ved direkte vurdering er, at det er muligt at vurdere specifikke sproglige aspekter, fordi børnene i den strukturerede situation opfordres til at sige lige præcis de ord, og udføre de handlinger, der indgår i den direkte vurdering (Bleses et al., 2007).

Fra et metodisk synspunkt afhænger brugen af direkte vurderinger i høj grad af de tilgængelige testinstrumenter. Hvis kvaliteten af testinstrumenterne er lav, så vil udbyttet af en direkte vurdering naturligvis også være begrænset (Slott et al., 2008). Det vil ofte også være nødvendigt for testeren at have erfaring med og/eller blive trænet i det anvendte testinstrument, medmindre der følger en detaljeret manual med testinstrumentet.

Desuden, jo længere og mere omfattende vurderingen er, jo mere information vil man få om barnet, men jo mere vil koncentrationsniveauet samtidig blive påvirket. Barnets evne til at håndtere vurderingssituationen og barnets præstationsevne vil med andre ord blive svækket i takt med vurderingens omfang.

Én af svaghederne ved direkte vurderinger er, at resultaterne af disse er associeret med socioøkonomisk status (på engelsk: social economic status, typisk forkortet SES). Det betyder, at børns udgangspunkt for at opnå tilfredsstillende vurderinger ikke er ens. Børn med højere SES klarer typisk denne type vurderingssituation bedre end børn med lavere SES (National



Research Council, 2008). Andre typer af potentielle problemer ved denne type vurdering er, at barnet kan have svært ved at respondere på verbale instruktioner, ligesom barnet ikke nødvendigvis responderer konsistent på spørgsmål og/eller valgmuligheder. Børn vil, i forskellig grad, være påvirkede af hele vurderingssituationen, ligesom de vil have forskellige erfaringer med (ofte) dekontekstualiseret tale i en struktureret dekontekstualiseret situation. Det betyder fx, at det kan være svært at teste små børns produktive sprog.

Indirekte vurdering er betegnelsen for en observationsbaseret testsituation. Observationsbaseret vurdering er en metode, hvor en eller flere voksne, der kender barnet indgående, observerer barnets sprog og sprogbrug. Det kan fx være forældre eller pædagoger, der observerer et barn over længere tid og/eller i forskellige kontekster for at få et validt og pålideligt billede af det pågældende barns sprogstatus. Denne kategori indbefatter også forældrereportager, fx CDI-forældrereportager, der kan betegnes som en struktureret form for observation (læs mere om forældrereportage metoden i afsnit 4.1).

Metodens anvendelighed er i høj grad afhængig af den der skal observere barnet. Det er vigtigt, at der er tillid til, at observatørens vurderinger er valide og pålidelige. Her kan det være en fordel, hvis observatøren har modtaget træning i at observere systematisk (Vedeler, 2000). Træning af en pædagog til observation af et barn vil efterfølgende tillige kunne bruges i forbindelse med en mere generel indsats i forhold til alle børn i dagtilbuddet, og dermed opkvalificere det daglige fokus. Undersøgelser af forældre som observatører af deres barns sprog viser, at de er gode og pålidelige rapportører også uden specifik træning (se fx Fenson et al., 2007; Law & Roy, 2008; Styles & Plunkett, 2008. Se også afsnit 4.1. og 4.3. neden for). Andre undersøgelser peger dog samtidig på, at forældre med lav SES kan have vanskeligt ved at udfylde en CDI-forældrereportage (Feldman et al., 2000), hvilket udgør en vigtig metodisk udfordring ved brugen af forældrereportering.

Ud fra ovenstående kan det fastslås, at valg af vurderingsmetode bør afhænge af formålet. Ingen metode resulterer i en 100% korrekt score. Det

betyder at man bør forholde sig til og belyse de vanskeligheder og begrænsninger, der følger med den metode, man har valgt for at sikre den bedst mulige brug af vurderingsmetoden.

Baseret på ovenstående gennemgang tyder det på, at et observationsmateriale, baseret på forældre, vil kunne bruges i forbindelse med diagnostisk udredning og revurdering. Derudover skal instrumentet anvendes i sammenhæng med dagtilbud, og af ressourcemæssige årsager er det derfor relevant at inddrage forældre, så pædagoger ikke skal bruge for meget tid på testning. Det ser derfor ud til at forælderreportering er en metode, der vil kunne bruges til de listede formål om diagnostisk udredning og revurdering, men det vil blive undersøgt nærmere i afhandlingens anden del.

### 3.5 Diskussion af resultater samt konsekvenser heraf

I det følgende afsnit diskuteres de metodiske overvejelser i forbindelse med og resultaterne af de to empiriske undersøgelser som blev præsenteret i afsnit 3.1 til 3.4. Dette sker med henblik på at afklare om eksisterende danske testmaterialer til diagnostisk udredning og revurdering af treårige børns sprog har en tilstrækkelig validitet til at kunne anvendes i forlængelse af sprogvurderingen hos de børn, der er indplaceret i fokuseret indsats og særlig indsats. Denne diskussion anvendes som afsæt for overvejelser med hensyn til udvikling af et nyt testinstrument til brug for diagnostisk udredning og revurdering af treårige børns sprog i forlængelse af den nationale sprogvurdering.

Undersøgelsen af eksisterende testinstrumenter viste, at det ikke var muligt at foretage en systematisk evaluering af kvaliteten af samtlige eksisterende testinstrumenter. Mest påfaldende var det, at der i 60% af tilfældene manglede dokumentation for udviklingen af testinstrumenterne. Da de amerikanske retningslinjer fra ASHA til evaluering af testmaterialer er baseret på adgang til dokumentation af materialerne, var det derfor ikke muligt at evaluere kvaliteten i størstedelen af testinstrumenterne. Kun fire testinstrumenter (*PVVT*, *CDI II*, *WPPSI-R* og *NEPSY*) indeholdt en tilstrækkelig metodisk konklusion til at deres validitet kunne vurderes. For *PVVT*, *WPPSI-R* og *NEPSY* er der imidlertid kun udarbejdet dokumentation for validitet for den originale engelske version; der er altså ikke dokumentation for adaptationen til dansk, hvilket vil sige, at det samlet set ikke er muligt at vurdere om materialernes danske udgaver også er valide. Med undtagelse af et enkelt instrument – *CDI II* – må det derfor overordnet konkluderes at der ikke er nok dokumentation for at eksisterende testinstrumenter er tilstrækkeligt valide til at kunne anvendes til diagnostisk udredning og/eller revurdering af børn efter den nationale sprogvurdering af treårige. På denne baggrund kan det derfor også konkluderes, at der er behov for udvikling af nye testinstrumenter til dette formål.

Spørgsmålet er så hvilke sproglige dimensioner nye instrumenter skal vurdere. Principielt er der behov for udvikling af et materiale der kan

anvendes til udredning af en række sproglige dimensioner. Imidlertid mangler der stadig grundforskning inden for danske børns sprogtilegnelse mellem tre og fire år, der kan muliggøre udvikling af et nyt instrument, der måler flere sproglige dimensioner. Tilvejebringelsen af så megen grundforskning er for omfattende til en ph.d.-afhandling. Det er derfor nødvendigt kun at fokusere på en enkelt sproglig dimension. På baggrund af undersøgelsen af 18 testinstrumenter anvendt til udredning af impressive vanskeligheder og 21 testinstrumenter anvendt til udredning af ekspressive vanskeligheder, kan det konkluderes, at størstedelen af de anvendte testinstrumenter måler ordforrådet. Samtidig viser en undersøgelse, at logopæder typisk tester ordforråd i udredningen af børn mellem tre og fire år (Bleses et al., 2007). Det kan ikke udelukkes, at ordforråd typisk testes, fordi de fleste testinstrumenter er rettet mod netop denne dimension – og fordi det er relativt nemt at vurdere det produktive ordforråd (National Research Council, 2008). Det må imidlertid anses for sandsynligt, at logopæders opmærksomhed med hensyn til netop ordforråd og ordforrådsudvikling først og fremmest skyldes dimensionens vigtighed i forbindelse med prædiktion af sprog- og/eller talevanskeligheder (Lee & Rescorla, 2007) og som indikator for børns generelle sprogudvikling (National Research Council, 2008) sådan som der blev redegjort for i afsnit 1.1. Derfor er det meget vigtigt, at logopæder har valide vurderingsinstrumenter til rådighed netop i forbindelse med ordforrådet.

Undersøgelsen i afsnit 3.2 viste, at det i de testinstrumenter, der måler ordforrådet, typisk er ordklasserne substantiver og adjektiver, der måles på. Det er bl.a. tilfældet i testinstrumenterne Reynell (Skovlund, 1983) og Sproglig test 1 (Ege, 1998), der er blandt de mest anvendte testinstrumenter til vurdering af henholdsvis impressivt og ekspressivt ordkendskab (Bleses et al., 2007; Forrestal et al., 2008). Der er imidlertid også behov for at inkludere andre ordklasser end de her nævnte, bl.a. fordi børn også er hurtige til at tilegne sig verber og pronominer på dette udviklingstrin (Slott et al., 2008). I praksis vil disse ordklasser antageligt kunne bruges til identifikation af børn, der ikke har et alderssvarende sprog, og derfor er der behov for vurderingsinstrumenter, der også

inkluderer de her nævnte ordklasser (Bleses et al, 2007; Forrestal et al., 2008). Et væsentligst resultat af undersøgelsen af logopædiske sprogvurderinger i afsnit 3 er derfor dokumentationen af, at der er behov for nye, valide testinstrumenter til brug for vurdering af ordforråd.

Da *CDI II* både har vist sig at kunne dokumentere en tilstrækkelig validitet (se også afsnit 4.1 neden for), og da vurdering af ordforrådet er den mest centrale del af instrumentet, synes det naturligt at undersøge om dette eksisterende vurderingsinstrument kan videreudvikles til at anvendes til diagnostisk udredning og/eller revurdering af børn i de to indsatsgrupper frem for at udvikle et nyt instrument. Der er yderligere argumenter for at vælge denne løsning. For det første er tidshorizonten betydeligt kortere og de økonomiske udgifter forbundet med udviklingen mere begrænsede, end hvis der skulle udvikles et helt nyt testmateriale. For det andet er *CDI II* metodisk baseret på samme metode som forældredelen i *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige*, hvilket betyder, at metoden er velkendt for pædagogerne. Pædagogerne skal således ikke bruge ressourcer på at sætte sig ind i en ny vurderingsmetode. Desuden fastholdes et vigtigt princip i sprogvurdering af børn, nemlig at forældrene inddrages aktivt i sprogvurderingen.

## 4 Videreudvikling af *CDI II* til opfølgning på 3-års sprogvurderingen

Afhandlingens anden del er struktureret omkring fem forskningsspørgsmål, der er relateret til en undersøgelse af, om en videreudvikling af *CDI II* - benævnt *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* – kan bruges til diagnostisk udredning og revurdering af børn, der er placeret i enten fokuseret eller særlig indsats i forlængelse af den nationale sprogvurdering.

*CDI II* består bl.a. af en ordforrådsscore inddelt i kategorier med i alt 725 ord. Forældrene skal sætte kryds ud for de ord deres børn siger. Listen er inddelt i kategorier (fx en kategori om tøj) for at støtte forældrene i deres udfyldelse. Resultatet af forældrenes markeringer opgøres som en samlet ordforrådsscore, der anvendes som udtryk for barnets ordforrådsstørrelse. Den grundlæggende idé bag videreudviklingen af *CDI II* er at undersøge om scoren fra de eksisterende *CDI* kategorier og de nyudviklede kategorier kan anvendestil at give pædagoger og/eller logopæder et mere detaljeret indblik i et barns ordforrådssammensætning og til at forudsige den grammatiske udvikling.

Der er et vist overlap mellem beskrivelsen af *CDI II* i afsnit 4.1 og beskrivelsen af *CDI II* i artiklen i afsnit 4.3, fx i forhold til indholdet i *CDI II*. Den førstnævnte beskrivelse (afsnit 4.1) er mere detaljeret end sidstnævnte beskrivelse (afsnit 4.3). Den detaljerede beskrivelse af den danske *CDI* forælder rapport og den danske *CDI* undersøgelse er inkluderet, fordi de udgør det metodiske og empiriske grundlag for 1) ordlisten i *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* og 2) udviklingen af instrumentet *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen*. Afsnittet bidrager derfor til en grundlæggende forståelse af *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen*. Beskrivelsen er baseret på Bleses et al., 2008a. Afsnit 4.2 indeholder et uddrag af undersøgelser, der beskæftiger sig med ordforrådstilegnelsen hos danske børn. Afsnittet bidrager til afhandlingen ved at introducere til den empiriske viden, CfB har indsamlet om danske børns ordforråd i treårsalderen, herunder størrelsen på og variationen i børns ordforråd. Der indgår både publicerede resultater og en ny analyse, der er (udarbejdet i forbindelse med denne afhandling, i afsnittet.

Efter denne introduktion undersøges de fem forskningsspørgsmål, der er relateret til en videreudvikling af *CDI II* for at undersøge om instrumentet *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* kan anvendes til diagnostisk udredning og/eller revurdering af børn, der er placeret i enten fokuseret indsats eller særlig indsats i forbindelse med den nationale sprogvurdering.

De første tre forskningsspørgsmål (spørgsmålene 6-8) adresseres i en artikel, indsendt til *Scandinavian Journal of Psychology*, med titlen *Can it be useful to consider subcategories of the Mac-Arthur Bates Communicative Development Inventory vocabulary score in the clinical evaluation?* der udgør afsnit 4.3.

Det sjette forskningsspørgsmål: Er det muligt at anvende ordlisten i *CDI II*, (herunder anvende de originale CDI kategorier og nye kategorier) til at få information om et barns ordforrådssammensætning, der ikke fremkommer ved brug af den samlede score? udforskes med udgangspunkt i teoretisk og empirisk viden omkring børns sprogtiltagelse. Der gøres således indledningsvist rede for, hvordan nye kategorier kan etableres på baggrund af CDI ordlisten og teorier om børns sprogtiltagelse inden for forskellige semantiske og grammatiske sproglige områder. Formålet er at danne kategorier, der kan bruges til at differentiere mellem børn med en typisk sprogudvikling og børn med sprog- og/eller talevanskeligheder. Derved bliver det muligt empirisk at undersøge om en samlet opgørelse af barnets ordforrådsstørrelse kan suppleres med mere detaljeret information om barnets ordforrådssammensætning og sammenhængen mellem ordforråd og grammatisk tilegnelse på en måde, der kan kvalificere den diagnostiske udredning og/eller om en sådan metode kan anvendes til revurdering af børns sprog.

Det syvende forskningsspørgsmål: Kan CDI kategorier, både originale og nye kategorier, bruges til diagnostisk udredning af børns sprog? adresseres via en empirisk afprøvning af, hvorvidt inddragelsen af et barns ordforrådssammensætning bidrager med ny information, der er relevant i forbindelse med diagnostisk udredning. Denne undersøgelse er baseret på

fire kriterier, der bidrager med viden om 1) intern konsistens i hver enkelt kategori, 2) hvorvidt hver enkelt kategori bidrager med information ud over den samlede opgørelse over ordforrådsstørrelse, 3) sammenhæng mellem hver enkelt kategori og grammatisk udvikling og 4) sensitiviteten i hver kategori med hensyn til at identificere de børn, der scorer lavt.

Det ottende forskningsspørgsmål: Kan CDI kategorier, både originale og nye kategorier, bruges til revurdering af børns sprog? berøres kun perifært i artiklen. Spørgsmålet belyses derfor primært i sammenfatningen i afhandlingens tredje del. Der er to grunde til at dele instrumentets funktion op i henholdsvis diagnostisk udredning og revurdering. For det første er *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* rettet mod børn i forskellige indsatsgrupper (særlig indsats og fokuseret indsats) og mod forskellige faggrupper (talepædagoger og pædagoger). For det andet er undersøgelsen af instrumentets diagnostiske værdi af international interesse som følge af den store udbredelse af CDI instrumentet, hvor undersøgelsen af instrumentets værdi i forbindelse med revurdering har mere national interesse i forlængelse af den nationale sprogvurdering af 3-årige.

De sidste to forskningsspørgsmål adresseres ved et eksempel på, hvordan instrumentet, der er videreudviklet på baggrund af *CDI II*, kan se ud i praksis.

Det niende forskningsspørgsmål: Hvordan kan en videreudvikling af *CDI II* (benævnt *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen*) praktisk inkorporeres i et webbaseret design, så instrumentet kan anvendes i forlængelse af *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige*? og det tiende forskningsspørgsmål: Kan man i Danmark bruge en videreudvikling af *CDI II* efter sprogvurdering af treårige børn? adresseres ved at der udarbejdes et forslag til hvordan instrumentet *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* kan se ud, og hvordan instrumentet kan udvikles til at indgå i en eksisterende kontekst. Dette gøres i afsnit 4.4. Som det bl.a. vil fremgå af afsnittet, er sammenhængen mellem instrumenterne *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige*, *Tidlig sprogvurdering* og *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen*, som følge af at instrumenterne er



udviklet på baggrund af ens metodologi, en stor fordel for brugere af *Sprogvurdering.dk*.

Del tre indeholder en sammenfatning af konklusionerne i første og anden del af afhandlingen og en samlet konklusion på afhandlingens resultater.

#### 4.1 Beskrivelse af *CDI II*

CDI er som beskrevet tidligere en forkortelse for *MacArthur Bates Communicative Development Inventory* (Fenson et al., 2007). CDI er en forælder rapport, der blev udviklet i 1993 til vurdering af små børns sproglige udvikling (Fenson et al., 1993). Den grundlæggende antagelse bag udviklingen af CDI forælder rapporter er, at forældre kender deres børns sprog bedst, ligesom de oplever, at deres børn kommunikerer i mange forskellige situationer. CDI forælder rapporter er designet til at udnytte denne viden. Udfyldningen af CDI forælder rapporter er baseret på barnets færdigheder og kompetencer på udfyldningstidspunktet, og ikke retrospektivt, dvs. forældre skal ikke huske, hvad deres barn kunne sige for fx to måneder siden. Rapporten består af to forældreskemaer. Det ene forældreskema, *CDI I (Words and gestures)*, er rettet mod børn i alderen 8-15 måneder, mens det andet forældreskema, *CDI II (Words and sentences)*, er rettet mod børn i alderen 16-30 måneder. Begge skemaer beskrives herunder.

CDI forælder rapporter har klare fordele i forbindelse med den tidlige vurdering af små børn. For det første er forælder rapporter lette at distribuere enten via postsystemet eller via internettet. For det andet er det en omkostningseffektiv måde at indsamle data på. Ved brug af internettet sikres desuden en billig og effektiv databearbejdning (en norsk CDI undersøgelse, der udelukkede er webbaseret, giver ikke anledning til at formode, at resultaterne skulle blive anderledes end ved CDI undersøgelser, baseret på papirversionen, jf. Kristoffersen, K. E., Simonsen, H. G., Bleses, D., Wehberg, S., Jørgensen, R. N., Eiesland, E. A., & Henriksen, L. Y., in prep.). Disse forhold muliggør populationsbaserede dataindsamlinger, der kan anvendes til etablering af aldersbaserede normer for sprogudviklingen hos børn mellem otte og 30 måneder. Det ville være uhyre svært og omkostningstungt at skaffe den samme viden om sprogudvikling hos så små børn ved brug af andre metoder, der fx kunne inkludere fremmede testpersoner og/eller brug af laboratorier. CDI forælder rapporter har imidlertid også begrænsninger. Metoden kan fx ikke bruges til at besvare spørgsmål vedrørende frekvens (*type vs. token*), ligesom der ikke skelnes mellem spontan og imitativ tale. Ydermere er

forældrerapporterne ikke designet til at måle udtale (Bates, Dale, & Thal, 1995).

Validiteten af CDI rapporter er blevet undersøgt, og resultaterne peger i overvejende grad på, at rapporter er valide (Fx Dale, 1991; Fenson et al., 1993; Ring & Fenson, 2000; Robinson & Mervis, 1999). Eksempelvis fandt Ring og Fenson (2000) en signifikant overensstemmelse mellem resultater af forældrenes udfyldelse af CDI forældrerapporten og resultater af en billedtest af børns impressive og ekspressive ordforråd (Ring & Fenson, 2000). Robinson og Mervis (1999) sammenlignede CDI resultater og et systematisk dagbogsstudium og fandt derimod, at ordforrådet underestimeres, når der anvendes forældrerapporter i stedet for dagbogsoptegnelser. Det væsentlige og interessante var imidlertid, at udviklingskurverne for ordforrådet var næsten identiske ved brug af de to metoder, hvilket tolkes som tegn på både validitet og reliabilitet (Robinson & Mervis, 1999). Generelt er forældre altså gode observatører af deres børns sprog, selv på enkeltordsniveau (Styles & Plunkett, 2008), men det er vigtigt at understrege, at forældrenes uddannelsesniveau kan have indflydelse på deres evner som observatører (Feldman et al., 2000). CDI forældrerapporterne er også brugt i forbindelse med kliniske studier, fx i forbindelse med en sammenligning af sprogtiltag hos børn, diagnosticeret med autistisk spektrum og normalt udviklede børn (Charman, Drew, Baird, & Baird, 2003). CDI forældrerapporternes validitet er ligeledes blevet undersøgt ved klinisk brug med godt resultat bl.a. hos børn med forsinket sprogudvikling (Heilmann, Weismer, Evans, & Hollar, 2005).

CDI forældrerapporternes validitet og de mange fordele forbundet med dem har resulteret i en stor udbredelse. CDI forældrerapporterne er adapteret til 42 sprog (Law & Roy, 2008), og der er udført mere end 20 populationsbaserede undersøgelser af børns tidlige sprogtiltag baseret på CDI forældrerapporterne (Bleses et al., 2008b).

I det følgende beskrives de to danske CDI-forældrerapporter mere grundigt (se også Bleses et al., 2007 og (Andersen, Vach, Wehberg, & Bleses, 2006; Bleses, Vach et al., 2007).

*CDI I* består af to dele. Første del omhandler børns forståelse og deres produktion af de første ord. Forældre skal bl.a. markere, hvilke fraser deres barn forstår, og om barnet er begyndt at imitere forældrenes tale. Hovedsektionen i første del er en ordliste, hvor forældre skal markere, hvilke ord deres barn forstår eller forstår og siger. Ordlisten indeholder 396 ord, fordelt på 19 kategorier. Anden del omhandler børns brug af gestikulationer. Denne del er inddelt i fem kategorier, hvor forældre bl.a. skal markere, om deres barn er begyndt at pege og om barnet imiterer voksenhandling, fx ved at lege at det fejer med en kost. Afslutningsvis indeholder anden del et tekstfelt, hvor forældre kan tilføje andre kommentarer til deres barns sproglige og gestikulatoriske udvikling.

*CDI II* består også af to dele. Første del indeholder en ordliste med 680 ord, fordelt på 22 kategorier. Ordlisten er en udvidelse af ordlisten i *CDI I*. I ordlisten i denne forælder rapport skal forældre markere, hvilke ord deres barn siger. Barnets forståelse er ikke medtaget i *CDI Words and sentences*. Derudover indeholder første del et afsnit om, hvordan børn bruger ord, fx om barnet er begyndt bruge datid. Anden del omhandler den tidlige morfologiske og syntaktiske udvikling. Afsnittet indeholder bl.a. en kategori om børns længste produktive sætninger (se også Tabel 2 nedenfor).

I den følgende beskrivelse er der fokus på skemaet *Ord og sætninger*, fordi det bruges af forældre til børn, der er op til tre år gamle. Beskrivelsen er baseret på Bleses et al. (2007) og Bleses et al. (2008a). Den danske adaptation af CDI forælder rapporten *Ord og sætninger* ligger meget tæt på den amerikanske version, så det er muligt at sammenligne dansk talende børns score med amerikansk-engelsk talende børns score.

Tabel 2 herunder indeholder en oversigt over indholdet i den danske og den amerikanske CDI forælder rapport *Ord og sætninger* (tabel med sammenligning af ordforrådslisten i den danske og amerikanske version er også præsenteret i Slott et al, indsendt, se afsnit 4.2).

**Tabel 2: Sammenligning af indholdet i den danske og den amerikanske version af CDI *Ord og sætninger* (Tabellen er lånt med tilladelse fra Bleses et al., 2007).**

---

*CDI: Ord og sætninger*

---

	Dansk CDI	Amerikansk CDI
<b>Del I: Ord som børn anvender</b>		
A. Ordforråd – tjekliste	725 ord	680 ord
1. Lydeffekter og dyrelyde	12 ord	12 ord
2. Dyrenavne (virkelige eller legetøj)	43 ord	43 ord
3. Transportmidler (virkelige eller legetøj)	14 ord	14 ord
4. Legetøj	18 ord	18 ord
5. Mad og drikke	68 ord	68 ord
6. Tøj	30 ord	28 ord
7. Legemsdele	28 ord	27 ord
8. Små husholdningssting	50 ord	50 ord
9. Møbler og rum	33 ord	33 ord
10. Udendørsting	31 ord	31 ord
11. Steder (man kan tage hen til)	22 ord	22 ord
12. Mennesker	40 ord	29 ord
13. Leg og rutiner	27 ord	25 ord
14. Ord om handlinger	103 ord	103 ord
15. Ord, der beskriver	63 ord	63 ord
16. Ord om tid	15 ord	12 ord
17. Ord, der henviser (stedord)	31 ord	25 ord
18. Spørgeord	7 ord	7 ord
19. Forholdsord og lokaliteter	41 ord	26 ord
20. Kvantitetsord (kendeord m.v.)	21 ord	17 ord
21. Hjælpeudsagnsord (og mådeudsagnsord)	21 ord	21 ord
22. Forbinderord	7 ord	6 ord
B. Hvordan børn bruger ord	5 spørgsmål	5 spørgsmål
<b>Del II: Sætninger og grammatik</b>		
A. Ords endelser/del I	3 spørgsmål	4 spørgsmål
B. Ordformer	29 ordformer	25 ordformer
C. Ords endelser/del II	62 ordformer	45 ordformer
Kombination af ord	1 spørgsmål	1 spørgsmål
D. Eksempler	Tre eksempler	Tre eksempler
Kompleksitet	33 sætningspar	37 sætningspar

Det kan aflæses af Tabel 2, at kategoriinddelingen i den danske og den amerikanske CDI forælder rapport *Ord og sætninger* er identisk, begge ordlister indeholder fx 22 kategorier. Som det også ses, er der imidlertid forskel på antallet af ord i nogle kategorier, hvilket skyldes kulturelle og lingvistiske forskelle mellem dansk og amerikansk-engelsk. Et eksempel på

en kulturel forskel er, at vi på dansk har og bruger flere ord til at beskrive vores familierelationer med, end man gør på amerikansk engelsk. Derfor indeholder kategori 12 *Mennesker* i den danske version ord som fx farbror og også flere ord for bl.a. bedstefar og bedstemor. Et eksempel på en lingvistisk forskel findes fx i kategori 19 *Forholdsord og lokaliteter*, hvor den danske kategori indeholder 41 ord mod 26 ord i den amerikanske version, hvilket skyldes, at adverbier har flere bøjningsformer på dansk end på amerikansk engelsk (se Andersen et al., 2006 for flere eksempler).

Validiteten af den danske ordliste i den danske CDI forælder rapport er blevet undersøgt ved hjælp af tre forskellige metoder (Andersen et al., 2006; Bleses et al., 2007).

Målet for den første validitetsundersøgelse var at kortlægge om ord, der indgår i ordlisten i *Ord og sætninger*, også er ord, der bruges af dansktalende børn i alderen 1;4 til 2;6, dvs. om ordlisten er repræsentativ for danske børns ordforråd i denne alder (Bleses et al., 2008a). Til det formål er der foretaget analyser på en stikprøve af Odense Tvillinge Korpus (OTK). OTK er et spontant talesprogs korpus, der bygger på data fra i alt seks tvillingefamilier. Tvillingerne er blevet optaget hver måned, fra de var ca. ni måneder gamle og op til de var fem år. Optagelserne består primært af spise- og legesituationer. I CDI validitetsundersøgelsen blev alle ord, sagt af fire børn (to tvillingepar) i alderen 1;4 – 2;6 sammenlignet med de ord, der er i CDI ordlisten. Resultatet er vist i Tabel 3.

**Tabel 3: Sammenligning mellem spontant producerede ord af fire danske børn og ordlisten i CDI *Ord og sætninger*. Tabellen er lånt med tilladelse fra Bleses et al., 2008.**

	Types	% i CDI	Tokens	% i CDI
Ord	691	53.7	11.704	88.0
Ord med frekvens >= 2	678	54.7	11.642	88.5
Ord med frekvens >= 5	258	72.9	10.874	91.2

Antallet af producerede ord kan aflæses af Tabel 3. De fire børn har sagt i alt 11.704 ord, der består af 691 forskellige ord. Ud af de 691 forskellige ord er lidt over halvdelen, nemlig 53.7%, repræsenteret i CDI ordlisten.

Tallet stiger imidlertid, hvis de infrekvente ord fjernes. Hvis undersøgelsen er baseret på ord sagt minimum to gange, stiger tallet til 54.7% og ved ord, sagt minimum fem gange stiger tallet til 72.9% og til 91.2% af alle ord. Ved denne opgørelse er det dermed ni ud af ti ord, der er repræsenteret i CDI ordlisten.

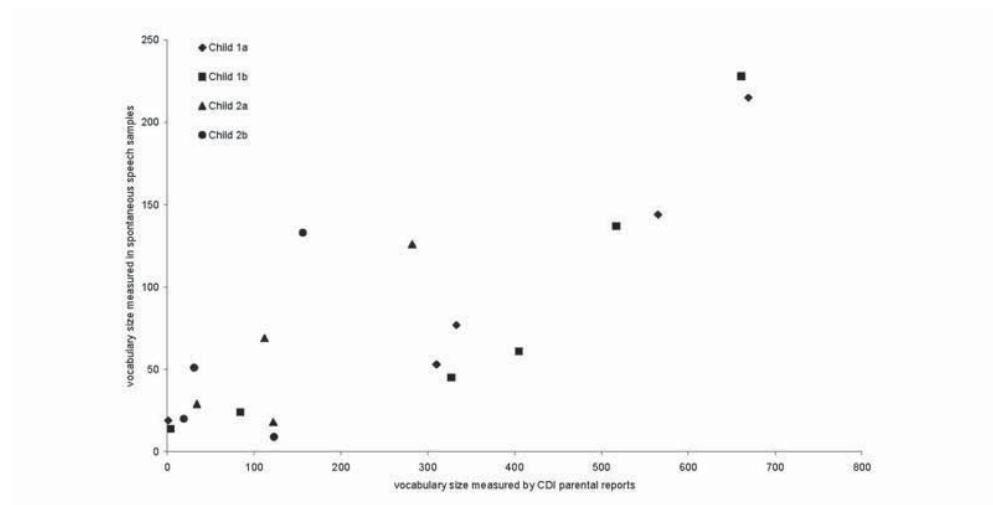
Målet for den anden validtetsanalyse var også at kortlægge, om ordlisten er repræsentativ for danske børns ordforråd i denne alder. En lignende validtetsundersøgelse blev derfor lavet, denne gang baseret på sætninger, som forældre har skrevet, at deres barn har sagt (jf. Del II, D. i Tabel 2). Denne del af validtetsundersøgelsen blev lavet på data fra 3.714 børn, indsamlet i *Odense Cross-sectionale CDI-korpus*, der beskrives yderligere nedenfor. Proceduren var den samme som ved OTK. Alle ord, der indgår i de tre længste sætninger, blev sammenlignet med ord, der indgår i CDI ordlisten i *Ord og sætninger*. Resultatet fremgår af Tabel 4.

**Tabel 4: Sammenligning mellem ord, fundet i de tre længste sætninger for hvert barn og ordlisten i CDI *Ord og sætninger*.**

	Types	% i CDI	Tokens	% i CDI
Ord	1443	44.6	21.134	87.0
Ord med frekvens $\geq 2$	854	59.3	20.547	88.8
Ord med frekvens $\geq 5$	445	75.1	19.468	91.2

Det kan observeres i Tabel 4, at 75.1% af alle frekvente ord og 91.2% af alle frekvente ordtokens er repræsenteret i CDI ordlisten.

Målet for den tredje validtetsanalyse var at undersøge om den leksikalske udvikling, der er målt ved hjælp af CDI forælder rapportmetoden, stemmer overens med den leksikalske udvikling, der kan måles i spontane talesprogsdata. Analysen blev foretaget ved at korrelere antallet af ord, spontant produceret af fire børn (de samme børn der var med i første validtetsanalyse nævnt ovenfor) med ordforrådets størrelse målt ved hjælp af CDI forælder rapporten, som forældrene til de fire børn havde udfyldt. Resultatet fremgår af Figur 4 nedenfor.



**Figur 4: Korrelation af ordforrådsstørrelse målt på spontant produceret stikprøve og CDI.**

Det kan aflæses af Figur 4 at der er en høj korrelation mellem ordforråd, målt i spontan produktion og ordforråd, målt ved hjælp af CDI forælderreporter. Det betyder, at en stor andel af de ord, som dansktalende børn producerer, faktisk er inkluderet i CDI forælderreporten, og at ordlisten i CDI forælderreporten dermed tapper ind i dansktalende børns ordforråd.

Reliabiliteten i ordproduktionen i CDI skemaet *Ord og sætninger* er også blevet undersøgt. Beregninger baseret på Cronbachs alpha resulterede i en koefficient på 0.99 for ordproduktionen, hvilket viser en høj intern konsistens.

På baggrund af ovennævnte analyser kan det konkluderes, at ordlisten i *Ord og sætninger* er valid i forhold til at måle dansktalende børns ordforråd, dels fordi mellem 90% - 100% af hyppige ord, der er produceret spontant af 4 børn op til tre års alderen (alder og frekvens) er inkluderet i CDI-ordlisten, dels fordi ordforrådsudvikling målt med CDI skemaet korrelerer tilfredsstillende med ordforrådsudvikling målt i spontan produktion. Endelig viste resultatet også, at den interne konsistens er tilfredsstillende.



produktion. Endelig viste resultatet også, at den interne konsistens er tilfredsstillende.

Som omtalt i afsnit 4 så udgør den tværsnitlige CDI undersøgelse det empiriske fundament for videreudviklingen af instrumentet *Sproglig opfølgning på 3-årssprogvurderingen*, og indsamlingsproceduren (der er ens for både *Ord og gestikulation* og *Ord og sætninger*) og de demografiske karakteristika, der kendetegner deltagere i *Ord og sætninger* beskrives derfor detaljeret i det følgende. Beskrivelsen er baseret på Bleses et al., 2007 og Bleses et al., 2008a.

Den tværsnitlige CDI undersøgelse er baseret på 6.112 børn i alderen 8-36 måneder. Som en del af undersøgelsen blev forældreskemaet *Ord og sætninger* anvendt på 3.714 børn i alderen 16-36 måneder.

Alle børn blev tilfældigt udtrukket fra Det Centrale Personregister (CPR) i to faser. I første fase blev 13.800 børn udtrukket efter det kriterium, at barnet skulle være født i Danmark og have dansk statsborgerskab. Derudover var det et kriterium, at barnet skulle være enten otte måneder, ni måneder, ti måneder etc. indtil to år og seks måneder i den første uge af juni måned 2002. På baggrund af et spørgeskema, som 6.735 forældre returnerede, blev børn med følgende profil inkluderet i undersøgelsen: etsprogede dansktalende børn, børn, der boede sammen med begge forældre, børn uden sprog- og/eller talevanskeligheder eller problemer med hørelsen, og børn uden alvorlige, kroniske sygdomme. Inklusionskriterierne betød, at 876 børn blev ekskluderet. Den tilbageværende gruppe, der bestod af 5.860 forældre, modtog en CDI forældrerapport og et spørgeskema med posten. I alt 4.707 familier returnerede både forældrerapport og spørgeskema. Spørgeskemaet indeholdt spørgsmål, der var relevante i forhold til undersøgelse af sprogtilegnelsen. Det drejede sig bl.a. om antallet af søskende og forældrenes uddannelsesniveau. Svarprocenten var 80% i anden del af dataindsamlingen, mens svarsprocenten samlet for hele undersøgelsen var 34%.

Efter yderligere tjek af datasættet på baggrund af de ovennævnte inklusionskriterier blev det samlede datasæt fra forældre, der havde

udfyldt CDI forælderreporten *Ord og sætninger* på 2.863 børn i alderen 1;6-2;6.

I anden fase blev 5.964 børn udtrukket fra CPR-registeret efter samme kriterier som i første fase, men fra en anden aldersgruppe. Et lille spørgeskema blev sendt til forældre til børn i alderen 2;7-3;0. Fra forældre til de 5.964 børn blev der returneret 2.556 spørgeskemaer, hvilket resulterede i en svarprocent på 43%.

På baggrund af spørgeskemaet blev de tilmeldte børn tjekket efter inklusionskriterierne nævnt ovenfor, hvilket resulterede i, at 178 børn blev ekskluderet. Herefter blev CDI forælderreporten *Ord og sætninger* samt endnu et spørgeskema sendt ud til 2.378 forældre, hvoraf 1.854 forældre returnerede et skema. Det resulterer i en svarprocent på 78% for den sidste del af undersøgelsen.

Efter yderligere tjek af oplysninger om børnene blev der dermed inkluderet yderligere 851 børn til *The Danish cross-sectional CDI population study*, så antallet af børn var 3.714 (2.863 + 851). Den sociodemografiske fordeling af de deltagende børn er listet i Tabel 5 nedenfor. Til sammenligning indeholder tabellen også tal for danske børnefamilier som helhed og den generelle danske population.

**Tabel 5: Sociodemografisk beskrivelse af The Danish cross-sectional CDI population study (CDI *Ord og sætninger*) og sammenligning med børnefamilie population og den generelle population i Danmark (Tabellen er lånt med tilladelse fra Andersen et al., 2006).**

Populations karakteristika	CDI population <i>Ord og sætninger</i> (N=3.714)		Børnefamilie population	Generel population
	N	%		
Køn			%	%
Piger	1.900	51	49	49
Drenge	1.814	49	51	51
Alder		%	%	%
16-30 mdr. (første fase)	2.863	77	-	-
31-36 mdr. (anden fase)	851	23	-	-

Søskende status	N	%	%	%
Enebarn	1.306	35	35	12
Mindst én søskende	2.408	65	65	88
Uddannelse	N	%	%	%
Basis	149	4	28	34
Kort	1.670	45	52	46
Mellem	1.079	29	11	14
Lang	783	21	9	6
Ingen/Ukendt	33	1	0	0
Beskæftigelse	N	%	%	%
Basis	471	13	39	46
Mellem	1.785	48	16	19
Høj	1.032	28	24	24
Ingen/ukendt/andet	426	11	22	10

Det kan aflæses af Tabel 5, at der er en ligelig kønsfordeling i stikprøven (51% piger og 49% drenge). I forhold til søskendestatus er 35% enebørn i stikprøven, hvilket stemmer overens med andre børnefamilier i Danmark med børn på denne alder.

Det kan også aflæses af Tabel 5, at uddannelsesniveaet i populationen er højere end i både den danske børnefamiliepopulation og i den generelle nationale population. Der er fx blot 4% af forældrene der har en basisuddannelse, mod henholdsvis 28% og 34% i børnefamiliepopulationen og i den generelle population. Omvendt har 21% af de deltagende forældre en lang uddannelse, mens det blot er tilfældet for 9% af de danske børnefamilier og 6% af den generelle danske population. En lignende, skæv distribution findes i beskæftigelsesniveauet, og resultatet er derfor, at størstedelen af deltagerne stammer fra den veluddannede middelklasse. Den skæve uddannelses- og beskæftigelsesdistribution er et velkendt fænomen også i andre CDI undersøgelser (jf. Fenson et al., 2007).

## 4.2 Viden om danske børns ordforråd baseret på CDI-forælderreporterne

Dette afsnit indeholder en introduktion til eksisterende viden om ordforrådet hos treårige, dansktalende børn. Introduktionen tager udgangspunkt i to undersøgelser baseret på CDI-forælderreporterne foretaget af CfB. Det drejer sig om en tværsnitlig populationsbaseret undersøgelse baseret på mere end 6.000 børn i alderen 8 måneder til 3 år (Bleses et al., 2007; Bleses et al., 2008a; Bleses, Vach & Wehberg, 2008) samt en længdeundersøgelse hvor de sammen 182 børn er blevet fulgt med månedlige observationer fra de var 8 måneder til 30 måneder (Wehberg et al., 2007; Wehberg et al., 2008, Vach, Wehberg & Bleses, under revision. Se også Vach, 2009 og Wehberg, 2009). Der er to formål med afsnittet. Det første formål er at præsentere den viden om danske børns tilegnelse af ordforråd, som er relevant i denne sammenhæng. Udover en kort beskrivelse af hvad der generelt karakteriserer tilegnelsen, undersøges det, hvor mange ord børn typisk har i deres ordforråd ved treårs alderen og der ses på variationen mellem køn og på tværs af køn. Denne analyse er baseret på publicerede resultater fra de ovennævnte publikationer. Det andet formål er at undersøge, hvilke typer af ord det kan være relevant at måle på i forbindelse med test af børns produktive ordforråd. Denne analyse er udarbejdet i forbindelse med denne afhandling. Fokuseringen på ordforrådet skyldes dimensionens vigtighed, bl.a. i forbindelse med børns senere læsekompetencer som beskrevet i afsnit 1.1.

Både tværsnits- og længdeundersøgelsen bekræfter udenlandsk forskning i børns tilegnelse af ordforråd. Det er således også karakteristisk for danske børn, at de er meget forskellige både med hensyn til størrelsen af ordforrådet på et bestemt alderstrin og med hensyn til hastigheden hvormed de lærer ordene. Begge undersøgelser dokumenterer, at alder påvirker sprogtilegnelsen positivt, dvs. jo ældre børnene er, jo flere ord enten forstår eller siger de, men at der samtidig er iøjnefaldende stor spredning blandt børn uafhængigt af alder og sproglig dimension. Som det fremgår af Bleses, Vach og Wehberg (2008) der er baseret på den tværsnitlige undersøgelse, kan halvdelen af børnene i 12 måneders alderen

eksempelvis forstå 43 ord. De 10% hurtigste kan forstå mellem 113 og 190 ord, mens de 10% langsomste børn kun forstår mellem 3 og 12 ord. Længdeundersøgelsen viser markante forskelle mht. den hastighed, som børn bruger til at opbygge ordforrådet. For de fleste børn ser det ud til at ordforrådet i begyndelsen vokser meget langsomt og så begynder en fase, hvor det udvikles hurtigere og hurtigere, hvorefter udviklingskurven flader ud (Vach, 2009). Startpunktet for det enkelte barn er imidlertid meget forskelligt. Overordnet set er der derfor nogle børn som tilegner sig ordforrådet i et støt stigende tempo, mens andre børn er enten hurtigere eller langsommere startere. Når børnene når treårsalderen er der stadig meget stor forskel på deres ordforråd.

I Tabel 6 er antallet af producerede ord listet, samlet for begge køn og fordelt på køn.

**Tabel 6: Percentilscore for produktivt ordforråd (antal ord) baseret på 3-årige børn, samlet for begge køn og fordelt på køn.**

Percentil	Drenge og piger	Drenge	Piger
5	420	393	415
10	468	467	464
25	558	539	566
50	613	606	619
75	666	647	676
90	689	685	700
95	707	697	713

Det kan aflæses af Tabel 6, at halvdelen af alle de treårige børn har tilegnet sig et produktivt ordforråd, der består af 613 ord. Det kan også aflæses, at 95% af alle børnene har tilegnet sig 420 ord. Det betyder, at der er 5% af de treårige børn, der har mindre end 420 ord i deres produktive ordforråd. Det kan også aflæses af Tabel 6, at der er en difference på 287 ord mellem laveste og højeste percentil.

Fordelingen på køn viser, at der er forskelle i tilegnelsesniveauet mellem drenge og piger. Fx er der 27 ord til forskel i tilegnelsen mellem drenge og piger på 25% percentilen, en forskel, der er til pigernes fordel. Det er kun

ved 10% percentilen, at drenge har tilegnet sig flere ord end piger. Forskellen er dog yderst minimal, idet differencen blot er på tre ord. På alle andre percentilniveauer har pigerne tilegnet sig flere ord end drengene. Det betyder, at piger typisk har et større ordforråd end drenge. Det skal derfor også bemærkes, at den mindre kønsforskel ved 95% percentilen i forhold til kønsforskellen ved 75% percentilen skyldes lofteffekt (Bleses, Vach, & Wehberg, 2008).

Med hensyn til hvilke ord børn tilegner sig først, så fremgår det af Bleses et al. (2007) at børn ved 8 måneders alderen begynder at forstå de ord og vendinger der handler om at dække deres fysiske behov fx for mad og søvn. Mellem det første og andet leveår begynder børnene i stigende grad at forstå de mest hyppige ord og vendinger, der anvendes i forbindelse med dagligdags sociale aktiviteter der gentages igen og igen. Inputtet og den daglige sociale kontekst, som sprogtilegnelsen foregår i, har derfor stor indflydelse på den tidlige tilegnelse af ord. Når barnet nærmer sig de tre år er ordforrådet mere løsrevet fra dagligdags begivenheder.

Længdeundersøgelsen af sammensætningen af danske børns ordforråd (baseret på de første 100 ord) bekræfter karakteristika dokumenteret i udenlandsk forskning (også selv om der på enkeltordsniveau dokumenteres forskelle, jf. Wehberg et al., 2007). I løbet af ordforrådsudviklingen vil de lydligt simple og typisk kontekstbundne ord udgøre en mindre og mindre andel af et barns samlede ordforråd, mens mere abstrakte ord efterhånden vil udgøre en større andel af det samme barns ordforråd (Wehberg et al., 2008), jf. bevægelsen fra kontekstbundne ord til kontekstuaafhængige ord nævnt ovenfor.

Det er karakteristisk, at ordforrådssammensætningen er under indflydelse af faktorer som køn og om børnene er enebørn eller har søskende. Der er således dokumenteret forskelle i den tidlige tilegnelse hos danske børn med hensyn til, hvilke semantiske ord drenge og piger tilegner sig først (fx "dukke" hos piger og "bus" hos drenge, se Wehberg et al., 2008 for flere eksempler), og med hensyn til, hvilke semantiske ord enebørn og børn med søskende tilegner sig først (fx "mormor" hos enebørn og "søster" hos børn med søskende, se Wehberg et al., 2008 for flere eksempler).

På baggrund af data fra populationsstudiet er det undersøgt, hvilke typer af ord børnene er ved at tilegne sig. Fokus i analysen er her på den senere ordforrådstilegnelse og ordforrådssammensætning. Analysen er udarbejdet på baggrund af en antagelse om, at ord, der tilegnes hurtigt hos mange børn i løbet af kort tid, vil kunne bruges til at identificere de børn, der ikke tilegner sig disse specifikke ord i løbet af samme periode. Det kan fx være, at størstedelen af treårige børn har lært ordet "ven" lige omkring deres treårs fødselsdag, hvor børn typisk starter i børnehaven og hvor venner får en større betydning for det enkelte barn. Det treårige barn, der ikke tilegner sig ordet, vil derfor have en anden ordforrådssammensætning end størstedelen af jævnaldrende børn. På den baggrund formuleres en hypotese om, at hvis et ord tilegnes relativt hurtigt af børn i alderen 2;5-3;0 år, og hvis ordet er tilegnet og produceret af 85% af de 3 år gamle børn, så kan det måske være en indikation på et item, hvor den hurtige tilegnelse vil fortsætte, dvs. at mange børn mellem tre og fire vil have tilegnet sig det pågældende ord, der derved bliver et typisk ord for aldersgruppen. Formålet med at identificere typiske items er at de kan bruges til at skelne mellem børn med en typisk sproglig udvikling og børn med sprog og/eller talevanskeligheder.

Analysen er baseret på 173 børn, der er 30 måneder gamle (98 drenge/75 piger), 151 børn, der er 33 måneder gamle (69 drenge/82 piger) og 126 børn, der er 36 måneder gamle (65 drenge/61 piger). Analysen er foretaget i STATA. Forskellen i tilegnelsen mellem aldersgrupperne 30 mdr. (p30) og 36 mdr. (p36) er udregnet ved hjælp af odds ratio (OR), der er defineret som sandsynligheden for, at et item er repræsenteret i en gruppe (p36) relativt i forhold til sandsynligheden for at det pågældende item er repræsenteret i en anden gruppe (p30). Det betyder, at jo højere OR er for et item, jo større er sandsynligheden for, at det pågældende item ikke er tilegnet ved 30 måneders alderen, men at det er tilegnet ved 36 måneders alderen.

Resultatet af analysen er præsenteret i Tabel 7.

Tabel 7: Top 30 over items, rangeret i forhold til odd ratios (OR).

Nummer	Item i ordlisten	Kategori	Køn	p30	p36	Difference	OR
1	Ønske	14. Ord om handlinger	Dreng	.26	.79	.53	10.60
2	Fordi	22. Forbinderord	Dreng	.33	.81	.48	8.61
3	I	17. Ord, der henviser	Piger	.29	.76	.48	7.98
4	Hvornår	18. Spørgeord	Dreng	.28	.75	.47	7.71
5	Tænke	14. Ord om handlinger	Piger	.32	.78	.46	7.41
6	Hvis	22. Forbinderord	Dreng	.16	.56	.40	6.75
7	Hvordan	18. Spørgeord	Piger	.31	.74	.44	6.55
8	Ven	12. Mennesker	Piger	.40	.81	.41	6.47
9	Vores	17. Ord, der henviser	Piger	.46	.85	.39	6.46
10	Jer	17. Ord, der henviser	Dreng	.09	.39	.30	6.39
11	Var	21. Hjælpeudsagnsord (og mådeudsagnsord)	Dreng	.33	.76	.43	6.36
12	Men	22. Forbinderord	Piger	.32	.75	.43	6.29
13	Måtte (datid)	21. Hjælpeudsagnsord (og mådeudsagnsord)	Piger	.13	.48	.35	6.20
14	Tilbage	19. Forholdsord og lokaliteter	Dreng	.31	.74	.42	6.16
15	Være	21. Hjælpeudsagnsord (og mådeudsagnsord)	Dreng	.18	.57	.39	6.03
16	Mod	19. Forholdsord og lokaliteter	Piger	.12	.45	.33	5.96
17	Vise	14. Ord om handlinger	Dreng	.42	.81	.39	5.84
18	Før	16. Ord om tid	Dreng	.14	.49	.35	5.83
19	Stakkels	15. Ord, der beskriver	Piger	.12	.45	.33	5.78
20	Sætte	14. Ord om handlinger	Dreng	.39	.78	.40	5.74



21	Så	22. Forbinderord	Dreng	.39	.78	.39	5.67
22	Lang	15. Ord, der beskriver	Piger	.48	.84	.36	5.67
23	Politi	12. Mennesker	Piger	.49	.84	.36	5.63
24	Orange	15. Ord, der beskriver	Piger	.49	.84	.36	5.63
25	Også	20. Kvantitetsord (kendeord mv.)	Dreng	.40	.79	.39	5.61
26	Hver	20. Kvantitetsord (kendeord mv.)	Dreng	.12	.44	.31	5.55
27	Zoologisk have	11. Steder (man kan tage hen til)	Piger	.44	.81	.37	5.53
28	Elske	14. Ord om handlinger	Dreng	.46	.82	.36	5.49
29	De	17. Ord, der henviser	Dreng	.32	.72	.40	5.46
30	Pæn	15. Ord, der beskriver	Piger	.41	.79	.38	5.42

Tabel 7 indeholder en oversigt over de 30 items med højeste OR. Det kan aflæses af tabellen, at de items og de ordklasser, der tilegnes hurtigst mellem 30 og 36 måneders alderen, er karakteriseret ved at være abstrakte, fx *at ønske* og ved at pege mod stigende kompleks sætningsdannelse, fx *fordi*, der er årsagsforklarende ved brug af ledsætninger.

Det er specielt ordklasserne udsagnsord (fem items fra kategori 14), forbinderord (fire items fra kategori 22), stedord (fire items fra kategori 17) og tillægsord (fire items fra kategori 15), der tilegnes hurtigt hos børnene. Det tyder på, at disse ordklasser er vigtige at undersøge i forbindelse med vurdering af børns ordforråd, og derfor bør de indgå i testinstrumenter for at sikre validitet i forhold til diagnosticering og revurdering af børns sprog.

### ***4.3 Can it be useful to consider subcategories of the Mac-Arthur Bates Communicative Development Inventory vocabulary score in the clinical evaluation?***

Malene Slott<sup>1</sup>, Dorthe Bleses<sup>1</sup> & Werner Vach<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Center for Child Language, Institute of Language and Communication, University of Southern Denmark

<sup>2</sup>Clinical Epidemiology Group, Institute of Medical Biometry and Medical Informatics, University Medical Center Freiburg

Indsendt til Scandinavian Journal of Psychology

#### Abstract

Results based on the Mac-Arthur Bates Communicative Development Inventory are typically registered as an overall score when used within both typical and clinical populations. This paper targets the clinical usage of subcategories based on the CDI parental report Words and Sentences as a supplement to the overall score. The first objective is to illustrate whether the original CDI subcategories and new defined subcategories, based on relevant language acquisition theory, contribute with additional information compared to the typically used overall score. The second objective is to measure the clinical usefulness of both the original CDI subcategories and the newly defined subcategories by employing four criteria depicting different aspects of the subcategories' clinical relevance. The results indicate that some subcategories can contribute with additional clinically relevant information beyond the overall score, the original CDI subcategories being the best candidates. The usefulness of CDI subcategories in clinical practice is discussed.

Key words: Mac-Arthur Bates Communicative Development Inventory (CDI), assessment, lexicon composition, language acquisition, language production

Can it be useful to consider subcategories of the Mac-Arthur Bates Communicative Development Inventory vocabulary score in the clinical evaluation?

## INTRODUCTION

Parental reports have become popular as a method to measure children's early language development. One of the advantages is that the method involves parents and their extensive knowledge of their child's language skills in a variety of naturalistic settings (even though parental intelligence or education may influence the parent's reporting, e.g. Feldman et al., 2000). Furthermore, they are cost-efficient and therefore ideal for population-based studies, which are necessary for providing norms on individual variation in children's language development (Dale & Goodman, 2005).

The MacArthur Bates Communicative Development Inventory (CDI) (Fenson et al., 2007) is one of the most used parental reports, and has been adapted to 42 languages (Law & Roy, 2008). The CDI has been used effectively in both research and clinical settings. More than 20 population-based studies have been conducted so far (Bleses et al., 2008b), and the instrument has also been used in clinical populations e.g. for comparing children with autism spectrum disorders with typically developing children (Charman, Drew, Baird, & Baird, 2003), for investigating the language development in children with cleft palate (Snyder & Scherer, 2004) and for investigating the ability of the CDI to identify late talking toddlers (Heilmann, Weismer, Evans, & Hollar, 2005). Several studies have been conducted to demonstrate the psychometric robustness of the CDI and generally high correlations with other measurements, including language samples and standardised tests have been established (for an overview, see Fenson et al., 2007; Law & Roy, 2008). Recent research suggests that parents are good at measuring their child's understanding, even at single item level (Styles & Plunkett, 2008). In conclusion, the CDI is considered to

be an efficient and valid measure of language development in young children both with and without developmental disabilities.

The American CDI consists of two forms, CDI Words and Gestures (applied in the age range of 8-15 months) and CDI Words and Sentences (applied in the age range of 16-30 months). The CDI reports capture several aspects of early language development, but vocabulary development is the most central part in both forms (in CDI Words and Gestures both receptive and productive vocabulary is measured whereas CDI Words and Sentences only measures productive vocabulary development). There are three reasons for this; first, vocabulary is an early acquired language component which continues to develop, allowing important insights into the overall language development (Dale & Goodman, 2005). Second, it allows the identification of late talkers, i.e. a subgroup of children known to have an increased risk of developing speech and/or language difficulties (Lee & Rescorla, 2008). Third, it is a dimension of language development which is relatively easy for parents to assess (National Research Council, 2008).

When using the CDI reports in a clinical context parents start by completing the report, i.e. they mark all the words in the word list their child understands and/or produces. The word list in the American CDI Words and Gestures consists of 396 items divided into 19 subcategories, while the word list in the CDI Words and Sentences consists of 680 items divided into 22 subcategories. The word lists are divided into subcategories in order to assist parents in completing the word list, thereby strengthening the validity of the instrument (Law & Roy, 2008). The subcategories are defined on the basis of both grammatical form (i.e. word classes) and semantic content. Some of the subcategories contain semantically different words from the same word class, e.g. a subcategory consisting of verbs describing different actions (to run, to work), while other subcategories contain words which, besides being from the same word class, also belong to the same semantic domain, e.g. a subcategory containing nouns naming different kinds of vehicles (a car, an aeroplane). After completion it is possible to count the numbers of markings from each subcategory. However, in the summary sheet only the overall score which is calculated across all

subcategories is registered. This overall score is then used to determine the child's vocabulary level compared to age and gender-matched peers.

However, the CDI reports may contain additional clinically relevant information if the scores of the various subcategories are used explicitly. In some research studies, information from the subcategories has been exploited for investigating children's acquisition strategies by looking at the composition of children's lexicons measured at different vocabulary sizes, i.e. the first 50 words and the first 100 words (e.g. Wehberg et al., 2007). In other studies, researchers have investigated the acquisition of different word classes, e.g. nouns (Bates, Bretherton, & Snyder, 1988; Pine, 1992; Pine & Lieven, 1990; Tomasello & Todd, 1983), subcategories of nouns and other word classes like onomatopoeic words (Lieven, Pine, & Barnes, 1992; Pine, Lieven, & Rowland, 1996), and nouns and verbs (Kim, McGregor, & Thompson, 2000; Tardif, 1996). The discrepancy between acquisition of nouns and verbs has also been investigated in a clinical setting (Koster et al., 2005). Yet, as indicated above, the original subcategories of the CDI may carry valuable information which can be used in clinical assessment of not only the child's lexical but also grammatical development due to the known close association between vocabulary and grammatical development (Jørgensen, Dale, Bleses, & Fenson, 2009).

Inspired by the approaches mentioned above, which have looked at individual subcategories in the CDI word list, and by Brackenbury & Pye (2005) who advocate children's semantic skills as an issue in assessment instead of the commonly used method of establishing children's vocabulary size (i.e. overall score), we therefore aim at investigating the clinical usefulness of the original CDI subcategories. Furthermore, in Denmark we have a particular interest in exploiting the possibility of using the CDI instrument for more detailed information on a child's language development. National standards hold that language screening at 3 years is compulsory (cf. Bleses et al., 2010). However, speech-language therapists lack adequate norm-based assessment tools, useful for assessing three-year-old children after language screening (Slott, Vach, & Bleses, 2008). This situation is the key motivation for us to examine if analyses of the

subcategories in the CDI instrument (which is in fact the best documented norm-based instrument in Denmark for children at three years of age) can be used by speech-language therapists to gain more insights into the lexical and grammatical development of three year old children who were screened positive at the compulsory screening.

Besides examining the usefulness of the original CDI subcategories we want to investigate whether it is possible to define new subcategories based on the words in the CDI Words and Sentences vocabulary list, which can differentiate between children with typical and atypical language development, therefore adding valuable clinical knowledge. Hence, the premise for constructing these subcategories is to identify subcategories which are sensitive in relation to identifying children showing signs of language difficulties and/or specific difficulties. Based on a review of relevant literature we have therefore defined new subcategories to reflect different aspects of vocabulary and grammatical development, which have been considered important in assessment in earlier research or in clinical practice. To provide an example, research has indicated that colour terms present a specific challenge to children (Pitchford, 2006; Sandhofer & Smith, 1999) and testing children's knowledge on colours is included in most Danish assessment tools. This indicates that testing such knowledge is useful and important in identifying children with language difficulties. The Danish CDI word list contains words for eight colours, and we have subsequently defined a new subcategory composed of these items to test this idea. The assumption is that if a child scores low on a subcategory like colours it may be an indication of an atypical and/or delayed language development.

The basic research questions we will address are:

1. Does information based on the original CDI subcategories as well as the new defined subcategories contribute with additional information compared to the overall score?

2. Are there differences in the amount of clinically relevant information among the original CDI subcategories and the new defined subcategories?
3. To what extent is information based on analyses of the original and the new subcategories useful in clinical practice?

The research questions are approached in two steps. The first step is to define additional subcategories which may be relevant in assessment based on knowledge about child language acquisition and/or practice. The second step is to measure the usefulness of the original CDI subcategories and the new defined subcategories based on four predefined criteria. The clinical usefulness is evaluated on the basis of a population-based Danish CDI study (Bleses et al., 2008a).

#### Overview

In the remaining part of the paper we will outline the procedure for defining new CDI subcategories and the four criteria upon which the original and newly defined subcategories are evaluated. The findings based on the evaluation of the subcategories are then presented and discussed. Initially, however, we will present the Danish adaptation of the American CDI report and the Danish population-based CDI study which is the starting point for defining additional subcategories.

#### A population-based Danish CDI study

The CDI parental reports CDI Words and Gestures and CDI Words and Sentences have both been adapted to Danish (Bleses et al., 2008a). However, as the CDI Words and Sentences is the focus in this paper, we will only describe this report.

For reasons of comparability, the Danish adaption was designed to match the American CDI closely. Thus, the number of subcategories in the Danish CDI is identical to the American CDI (see Table 1).

Table 1: Categories and numbers of items in the vocabulary list and numbers of items in the complexity part of CDI: Words and sentences in the Danish CDI compared with the American CDI (The table is borrowed from Bleses et al., 2008a with permission).

CDI: Words and sentences		
	Danish CDI	American CDI
<b>Total vocabulary</b>	725 items	680 items
1. Sound effects and animal sounds	12	12
2. Animals names (Real or toy)	43	43
3. Vehicles (Real or toy)	14	14
4. Toys	18	18
5. Food and drink	68	68
6. Clothing	30	28
7. Body parts	28	27
8. Small household items	50	50
9. Furniture and rooms	33	33
10. Outside things	31	31
11. Places to go	22	22
12. People	40	29
13. Games and routines	27	25
14. Action words	103	103
15. Words about time	63	63
16. Descriptive words	15	12
17. Pronouns	31	25
18. Question words	7	7
19. Prepositions and locations	41	26
20. Quantifiers and articles	21	17
21. Auxiliary verbs	21	21
22. Connecting words	7	6
<b>Complexity</b>	33	37

As can be seen from Table 1, there are minor differences between the numbers of items in the different categories, which is motivated by cultural and linguistic differences between Danish and American (Bleses et al., 2008a).

The validity and reliability of the Danish CDI has been investigated (Bleses et al., 2008a). Comparisons with spontaneous speech samples suggest that



the majority of words used by Danish children between the ages of 0.8-3.0 are included in the CDI word list, and that Danish children's vocabulary development can be adequately measured by the CDI. Furthermore, the internal consistency of the scales in the CDI was satisfactory (cf. Bleses et al., 2008a).

As part of a population-based, cross-sectional study of 6,112 monolingual Danish speaking children between 8 and 36 months of age (Bleses et al., 2008a), the Danish CDI Words and Sentences was applied to 3,714 children. The differences in the distribution between the general population and the sample with respect to demographic characteristics regarding parent education and parent occupation is quite similar to those reported by other CDI studies (e.g. Fenson et al., 2007): The majority of the parents in the sample have a higher education compared to the general population. Conversely, fewer parents have a basic education compared to the general population. A similar pattern can be observed with respect to parental occupation. The distribution is balanced regarding gender and no differences to the general population with respect to the number of siblings could be observed (see Bleses et al., 2008a).

## METHOD

First we have defined subcategories of the CDI word list and secondly we have assessed their clinical usefulness by applying four criteria aimed at measuring the usefulness of these subcategories based on the data from the Danish population-based CDI study.

### Procedures

#### Step 1: Construction of new subcategories

In the following we will describe the theoretical motivation behind the construction of each of the new constructed subcategories. Recall that the overall idea is to examine whether it is possible to define new subcategories which can differentiate between children with typical and atypical language development. The subcategories, which are defined on the basis of theory and practice, cover a range of aspects of the vocabulary development which may be used to provide more general insights into the child's lexical and grammatical development. Some subcategories are more broad, targeting general language delay, whereas others are targeting more specific types of language problems (such as pragmatic language problems). The specific items in each category were compiled by the first author in cooperation with a speech-language therapist. Afterwards the authors discussed the content for each category on single item level. All together, 16 new subcategories were constructed, which address different levels and different kinds of information. In Appendix 1, the names of the new defined subcategories, as well as the number of items and the content in each subcategory are listed. In the following we will outline the main ideas behind the new subcategories.

Subcategories which are focused on a specific semantic domain can provide us with information about the content and the composition of a child's lexicon. Based on research of the typical acquisitional order of specific semantic domains, we know that highly frequent socio-pragmatic words are typically acquired very early (e.g. Wehberg et al., 2007). Such words may be sensitive to identifying children with general language delay. We therefore constructed two subcategories targeting common objects and actions that are presumably frequently used in a child's home environment and must therefore be expected to be acquired early. The first subcategory (First words for common objects) contains 33 items of objects and routines found in a typical household, e.g. spoon and sleep, whereas the second subcategory (First words for baby care) contains 17 items, typically used when nursing a child, e.g. diaper.

Compared to children's acquisition of familiar object words, it is typically difficult for young children to acquire words for colours. This might be due

to different factors (see Pitchford, 2006 for review), e.g. that children's expectations about what new words refer to (e.g. a noun) influences the way they acquire colour terms or it might be that children just name the colours they like, simply because their attention is drawn towards these colours. Furthermore, testing children's knowledge of colours is included in many (at least Danish) assessment tools. As mentioned in the Introduction, the Danish CDI word list contains eight colours, allowing us to collect these into one subcategory (Colours).

Social behavioural problems or deficits have been observed in children with language delay (Horwitz et al., 2003) and in children diagnosed with autism spectrum disorders (Dapretto et al., 2006), making it relevant to investigate whether a subcategory consisting of words for socially-orientated activities, as well as words used for emotions and emotional relations may be clinically relevant. Therefore, we constructed a subcategory targeting social activities (Words for social activities), e.g. play, and a subcategory targeting emotions (Words for emotions), e.g. love. The subcategories contain 18 and 15 items respectively.

Scale words, e.g. some and all, do not map to specific quantities (Hurewitz, Papafragou, Gleitman, & Gelman, 2006). Therefore, such words are hard to acquire as children need to acquire rules for interpretation, i.e. how many is many? A clear answer is not always provided by context. Typically developed three year old children have acquired such scale words (see below), but as interpretation and a vague context pose a challenge to children in acquiring scale words these words may be useful in identifying children with difficulties. This made it relevant to construct a subcategory containing seven scale words like e.g. a little and a lot (Scale words).

Many language-impaired children have problems with grammar (e.g. Leonard & Eyer, 1997). For this reason, we chose to construct various grammatical relevant lexical subcategories. The grammatical function of pronouns resulted in four subcategories. The grammatical functions are Personal pronouns as subject (consisting of nine items), Personal pronouns non-subject (also consisting of nine items), Pronouns in singular (22 items) and Pronouns in plural (12 items). It should be noted that the distinction

between singular and plural pronouns is not possible for all pronouns; in the Danish CDI word list, the pronouns *min/mit/mine* [mine] are listed as one item, making it impossible to conclude whether a child produces only the singular form, *min/mit* or only the plural form, *mine*, or both forms.

Pronouns are also important indicators of perspective-taking skills, i.e. targeting words like “us” vs. “them”. This ability to separate oneself from others, or oneself as part of a group separated from another group, relates to children’s sense of self and of others, especially the understanding of other peoples’ minds (Ricard, Girouard, & Décarie, 1999). Based on this theory, we constructed a subcategory with 14 items named Perspective-taking words (see Appendix 1). The items in the subcategory are typically used for distinguishing, e.g. same, other and us.

Several studies suggest that children with language impairment tend to have particular difficulty with verbs (e.g. Windfuhr, Faragher, & Conti-Ramsden, 2002). Verbs are considered complex in acquisition, as they involve one or more changes of state (Tomasello, 1992). Moreover, a verb may be defined by “the manner of motion, by the instrument involved, by the results achieved, by the action performed and so forth” (Tomasello, 1995: 119). Subsequently, we constructed three broad subcategories, characterised by the function of verbs; 1. Verbs for processes, like carry (27 items); 2. Verbs for describing a transition, like finish (23 items); and 3. Verbs for describing a state, like wait (nine items).

Whether a child has started using more advanced words may be another way of identifying early signs of grammatical problems which are typical for children with language impairment. Compounds, defined as “a word which contains two or more word roots that elsewhere may function as independent words” (Mellenius, 1997: 19), can be regarded as part of an advanced vocabulary, because such words concern children’s knowledge of the subcategorisation function, i.e. that a sandbox refers to some kind of a box (Clark, Gelman, & Lane, 1985). The challenge of mastering categorisation entails that children’s knowledge of the meaning of compounds is still developing in the preschool years (Nicoladis, 2003). We

constructed a subcategory consisting of 45 compounds, which are all based on transparent constituents (Compounds), e.g. snowman (cf. Appendix 1).

Finally we defined a category which aims at predicting later literacy skills. The connection between children's early language development and later literacy development is a well documented phenomenon (e.g. Snow, Tabors, & Dickinson, 2001). One crude way of measuring the association may be to explore the more advanced vocabulary, which can emerge from book reading between parents and children (DeTemple, 2001). If parents involve their child in book reading situations, the child's vocabulary may reflect these language stimulating situations. Hence, the vocabulary might contain words like e.g. story and listen. Motivated by such studies, we constructed a category, named Language & Reading containing 11 items.

In summary, 16 new subcategories were constructed and we can observe that the number of items in each subcategory varies. E.g. words for compounds comprise 45 items, while scale words comprise just seven items. It can also be observed that some items are included in several subcategories. For instance, the item drink, which is included in both the subcategory of common objects and in the subcategory of verbs for processes. However, this is not considered a problem, as it just reflects that a single item can be of interest for a more detailed evaluation of a child's vocabulary for several, different reasons.

#### Random scores

In order to illustrate the potential value of the subcategories we included three artificial subcategories with no semantic or grammatical restriction. These subcategories are named random scores. These subcategories were constructed by selecting every 13th word, every 25th word and every 47th word as they appear on the CDI form, which resulted in three random score categories with (725:13) 55 items, (725:25) 29 items and (725:45) 15

items. Hence, their sizes were comparable to most of our subcategories. The random score categories are listed in Appendix 2.

### Typical age and vocabulary size at acquisition

To provide a rough idea about the acquisition order of the different subcategories we determined a typical age and typical vocabulary size at acquisition for each sub category. These are defined as the age (or vocabulary size, respectively) at which 50% of the children have acquired 50% of the items in each subcategory. If more than 50% of the children have acquired 50% of the items already in the youngest age group of 16 months, we present this age as a censored value, i.e. <16. The same principle applies to the upper bound, i.e. >36 and to vocabulary size, i.e. <100 and >550.

### Step 2: Construction of four criteria

In order to measure the clinical usefulness of the subcategories, we have identified four criteria, which depict aspects of internal consistency (criteria 1), independence from the overall vocabulary score (criteria 2), association with grammatical development (criteria 3) and sensitivity to low performing children (criteria 4). The criteria should not be considered mutually exclusive.

The first criterion was to document to which degree all items in a subcategory show internal consistency, i.e. reflect a common developmental trend. This was done by calculating an average item-total correlation. The item-total correlation for each item was computed as the Pearson correlation between the item and the subscore without this item. The higher the average item-total correlation, the more homogeneous are the items and the more we can regard the subcategory as reflecting a common developmental trend or even a linguistic subscale.

The second criterion was to document that a subcategory contained new information in itself, i.e. it contained additional information about a child's vocabulary development compared to the overall vocabulary score. This was approached by first computing the Pearson correlation between the subscore and the overall vocabulary score. The lower this correlation is, the higher the amount of new information. However, this correlation typically increases with the number of items in a subscore. To take this into account, for each subcategory we performed a small simulation study constructing 1000 random subscores based on the same number of items as in the subcategory: For each item in the subcategory we randomly selected one of the six items closest to the particular item with respect to the relative frequency. We then compared with the average Pearson correlation over the 1000 random subscores, and computed the excess  $(1 - r) / (1 - \bar{r})$ , i.e. how much the observed correlation was more away from 1 than the average correlation. Excess values bigger than 1 indicate that the subcategory contributes with information beyond the overall vocabulary score. The higher the excess score the higher the amount of new information independent of the number of items in the subcategory.

The third criterion was to document the degree to which the subscores can provide information on the grammatical development beyond the total score. This criterion was motivated by the known close association between vocabulary and grammatical development (e.g. Bates et al., 1988). We assessed the grammatical development of each child by its grammar score, derived by summing up the 33 items of the CDI's complexity part (cf. Table 1). We measured the amount of additional information by the absolute increase of the adjusted  $R^2$  when adding the subscore as a second covariate to a regression model with the grammar score as outcome and the overall vocabulary score as first covariate. An increase of for example 0.01 implies that 1% of the population variation in the grammar score can be explained by the score of the subcategory on top of the overall vocabulary score.

Finally, the fourth criterion was to document the ability of the score to point to low-performing children. If the subscale is clinically relevant in the

sense that there exist children with specific problems related to the subcategory, then such a child should appear as an outlier below the normal range of the distribution of the subscore in children with similar overall vocabulary scores. To check this we considered the distribution of the residuals from regressing the subscore on the overall score, used the distances between the 15%, 20% and 25% percentile and the median to obtain a robust estimate of the standard deviation, and we computed the fraction of children more than 2.33 or 3.09 times the standard deviation below the mean, i.e. beyond the 1% and 0.1% quantiles of a normal distribution. Fractions above 1% or 0.1% respectively indicate the existence of children with specific problems related to this subcategory.

The subcategories are evaluated on the basis of the Danish CDI population study. All criteria can be directly compared across the different subcategories, and the comparison with the random scores allows judging of their value under chance conditions. None of these criteria is in itself necessary or sufficient to describe a subcategory as clinically useful and relevant. However, the more criteria in which a subcategory show a convincing documentation, the more one will be willing to accept it as a candidate for a clinically useful subcategory.

### Analysis

We used the statistical software STATA to conduct all analyses. All CDI subcategories and newly defined subcategories were analysed and assess by the four criteria. We performed analyses on all 3,714 children from the Danish population study with a vocabulary size between 250 and 650 words measured by the CDI Words and Sentences. These children have a vocabulary size which is big enough to show a more detailed picture of their vocabulary; on the other hand, we avoid ceiling effects.



## RESULTS

We begin with an overview of the number of items and the typical age and vocabulary size at acquisition for all subcategories considered in Table 2.

Table 2: Results of typical age and vocabulary size at acquisition for all subcategories (original as well as new subcategories) in the Danish CDI-parental report Words and sentences. Subcategories marked with an \* are the original CDI subcategories, while subcategories without \* are new constructed subcategories.

<b>Name of category</b>	<b>Number of items</b>	<b>Age (months), 50% of children</b>	<b>Vocabulary size, 50% of children</b>
<b>Sound effects and animal sounds*</b>	12	<16	<100
<b>Animal names (real or toy)*</b>	43	<16	251
<b>Vehicles (real or toy)*</b>	14	<16	185
<b>Toys*</b>	18	23	368
<b>Food and drink*</b>	68	<16	248
<b>Clothing*</b>	30	16	306
<b>Body parts*</b>	28	<16	224
<b>Small household items*</b>	50	19	320
<b>Furniture and rooms*</b>	33	22	357
<b>Outside things*</b>	31	21	334
<b>Places to go*</b>	22	28	442
<b>People*</b>	40	28	454
<b>Games and routines*</b>	27	<16	249
<b>Action words*</b>	103	24	375
<b>Descriptive words*</b>	63	26	412
<b>Words about time*</b>	15	30	483
<b>Pronouns*</b>	31	33	534
<b>Question words*</b>	7	30	498
<b>Prepositions and locations*</b>	41	30	480
<b>Quantifiers and articles*</b>	21	32	507
<b>Helping verbs*</b>	21	35	>550
<b>Connecting words*</b>	7	33	>550
<b>First words for</b>	33	16	289

<b>common objects</b>			
<b>First words for baby care</b>	17	<16	303
<b>Colours</b>	8	26	403
<b>Words for social activities</b>	18	25	390
<b>Words for emotions</b>	15	26	411
<b>Verbs for processes</b>	27	23	360
<b>Verbs used to describe a transition</b>	23	25	402
<b>Verbs used for describing a state</b>	9	24	378
<b>Perspective-taking words</b>	14	>36	>550
<b>Language &amp; reading</b>	11	28	397
<b>Compounds</b>	45	24	364
<b>Personal pronouns, subject</b>	9	29	458
<b>Personal pronouns, non-subject</b>	9	30	490
<b>Pronouns, singulars, all</b>	22	32	509
<b>Pronouns, plurals, all</b>	12	36	>550
<b>Scale words</b>	7	30	479
<b>Random score_1</b>	55	25	288
<b>Random score_2</b>	29	26	334
<b>Random score_3</b>	15	29	452

In Table 2, subcategory names are listed in the first column, number of items in each subcategory is listed in the second column, and typical age and vocabulary size at acquisition are listed in the third and fourth column.

It can be seen from Table 2 that the acquisition is initiated with subcategories containing items regarding animal sounds and items from children's everyday environment like diaper and feed. It can also be seen that subcategories containing advanced items, e.g. helping verbs and perspective-talking words, are the latest subcategories to be acquired.

Next, we present the results of the four criteria applied to all subcategories. Table 3 contains all results of the original CDI categories and

Table 4 contains all results of new defined subcategories. Furthermore, both tables contain the results of the random scores.

[Insert Table 3 and Table 4 around here].

In Table 3 and Table 4, subcategory names are listed in the first column and all results of the four criteria are listed from the second to the sixth column. The two best results for each criterion are marked with bold in the tables.

Table 3: Results based on 22 original categories in the Danish CDI-parental report Words and sentences. The two best results for each criterion are marked with bold.

Name of category	Item-total score (First criterion)	Excess/Corr. (Second criterion)	Diff i R <sup>2</sup> grammar score (Third criterion)	<1% (Fourth criterion)	<0.1% (Fourth criterion)
Sound effects and animal sounds	.32	2.45/.32	.007	<b>.042</b>	<b>.013</b>
Animal names (real or toy)	.39	<b>4.73/.67</b>	.004	.015	.003
Vehicles (real or toy)	.31	1.90/.58	.004	<b>.046</b>	<b>.019</b>
Toys	.36	2.03/.77	.002	.010	.002
Food and drink	.34	<b>3.61/.81</b>	.003	.022	.006
Clothing	.36	2.77/.77	.004	.015	.006
Body parts	.32	2.05/.74	.005	.029	.011
Small household items	.40	2.69/.86	.024	.020	.002
Furniture and rooms	.46	2.31/.84	.007	.017	.003
Outside things	.42	2.20/.83	.011	.020	.005
Places to go	.42	1.52/.86	.000	.012	.002

People	.31	3.53/.79	.009	.009	.001
Games and routines	.35	2.39/.78	.004	.020	.005
Action words	.50	3.15/.93	.000	.021	.006
Descriptive words	.47	2.78/.91	.000	.023	.007
Words about time	<b>.53</b>	1.79/.80	.002	.013	.001
Pronouns	.50	2.40/.79	.037	.022	.009
Question words	.49	1.23/.72	.036	.009	.001
Prepositions and locations	.45	3.33/.80	.026	.023	.007
Quantifiers and articles	.49	2.42/.76	.036	.020	.008
Helping verbs	.49	1.92/.76	<b>.054</b>	.015	.002
Connecting words	<b>.56</b>	1.45/.68	<b>.044</b>	.011	-
Random score_1	.32	.80/.94	.004	.012	.001
Random score_2	.36	.88/.92	.000	.013	.002
Random score_3	.37	.93/.88	.001	.017	.003

Table 4: Result based on 16 new constructed subcategories, designed on the basis of the Danish CDI-parental report Words and sentences. The two best results for each criterion are marked with bold.

Name of category	Item-total score (First criterion)	Excess/Corr. (Second criterion)	Diff i R <sup>2</sup> grammar score (Third criterion)	<1% (Fourth criterion)	<0.1% (Fourth criterion)
First words for common objects	.41	1.20/.90	.003	.012	.003
First words	.33	1.55/.81	.008	.020	.005

<b>for baby care</b>					
<b>Colours</b>	<b>.71</b>	2.21/.59	.000	.017	.001
<b>Words for social activities</b>	.45	1.06/.87	-.000	.021	.005
<b>Words for emotions</b>	.41	1.55/.82	.001	.012	.002
<b>Verbs for processes</b>	.43	1.26/.88	.002	.018	.005
<b>Verbs used to describe a transition</b>	.56	1.42/.89	.000	.015	.004
<b>Verbs used for describing a state</b>	.46	1.00/.82	.000	<b>.022</b>	<b>.006</b>
<b>Perspective-taking words</b>	.53	1.42/.74	.030	.010	.000
<b>Language &amp; reading</b>	.41	.88/.84	.000	.008	.000
<b>Compounds</b>	.42	<b>2.24/.87</b>	.000	.018	.005
<b>Personal pronouns, subject</b>	<b>.59</b>	1.45/.75	<b>.047</b>	.017	.006
<b>Personal pronouns, non-subject</b>	.46	1.64/.70	.018	.016	.004
<b>Pronouns, singulars, all</b>	.48	<b>2.34/.77</b>	<b>.031</b>	<b>.024</b>	<b>.008</b>
<b>Pronouns, plurals, all</b>	.52	1.41/.73	.025	.016	.001
<b>Scale words</b>	.45	1.21/.73	.028	.020	.004
<b>Random score_1</b>	.32	.80/.94	.004	.012	.001
<b>Random score_2</b>	.36	.88/.92	.000	.013	.002
<b>Random score_3</b>	.37	.93/.88	.001	.017	.003

First criterion

In the first criterion we shed light on the internal consistency by calculating average item-total correlations.

From Table 3 it can be observed that many of the original CDI subcategories show a higher internal consistency than the random scores. However, this is not the case with subcategories which include many items of the early vocabulary like Sound effects and animal sounds, Vehicles (real or toy), Body parts and People. This is probably due to our criteria of only including children with at least 250 words, such that most children have already acquired most of the items of these categories.

As can be seen from Table 4, most of the new subcategories reveal distinctly increased internal consistencies compared to the random scores with a maximal item-total correlation of 0.71 for Colours. The low internal consistencies for the two socio-pragmatic subcategories (First words for common objects and First words for baby care) may be explained as above. The three verb subcategories all show high internal consistencies, but they are on average not higher than the original CDI subcategory Action words for all verbs (cf. Table 3). It can also be observed that the subcategory of Personal pronouns, subject reveals an internal consistency distinctly above the random scores with item-total correlation of 0.59.

#### Second criterion

In the second criterion we measured whether a category contains additional, independent information compared to the overall score. Thus, excess numbers bigger than one suggest additional information. The higher the excess numbers, the more additional information.

The results of the second criterion applied on the original CDI subcategories can be seen in Table 3. It can be observed that all 22 original CDI subcategories contribute with additional information compared to the overall score. Still, important differences can be observed. The subcategories of Animal names (real or toy) and Food and drink show a high degree of independence in their information, showing excess numbers

of 4.73 and 3.61 respectively, whereas the categories of Question words and Connecting words contribute with very little additional information, showing excess numbers of just 1.23 and 1.45 respectively.

The new subcategories all contribute with information beyond the overall score, though only to a limited degree as they are rarely above 1.5. Only Compounds, Pronouns, singulars, all and the category of Colours show an excess above 2 and hence provide the most independent information. It can be observed that the four subcategories containing pronouns contribute with additional information to different degrees.

In comparison, the tables demonstrate that the random score categories do not contribute with information beyond the overall score as all numbers are below 1.

### Third criterion

In the third criterion we measured whether the subcategories can provide information on grammatical development beyond the total score. The amount of information was measured as an increase in .

The results of the original CDI subcategories can be observed from Table 3. It can be seen that the subcategories of Helping verbs and Connecting words can be useful in obtaining additional information on the grammatical development. This means that if we compare two children with equal vocabulary sizes, the child who has most helping verbs and connecting words in its vocabulary is likely to achieve a better grammar score. The results also suggest that the categories of Pronouns, Question words and Quantifiers and articles can be useful as an indicator of grammar development.

In relation to the results of the new subcategories, Table 4 reveals that the subcategory of Perspective-taking words provides information on grammatical development, as well as subcategories containing more advanced and grammatical items. Especially the grammatical subcategory

of Personal pronouns, subject can be useful in predicting grammatical development, followed by the category of Pronouns, singulars, all.

Regarding the random scores it can be seen from the tables that the categories carry – as expected – no information on the grammatical development.

#### Fourth criterion

In the fourth criterion we check the ability to detect low-performing children by considering the fraction of children below the normal 1% and 0.1% quantiles.

Table 3 shows that among the original CDI subcategories we can find several with high fractions of children beyond the percentiles considered. The results for the subcategories concerning the very early vocabulary should be taken with some care: The high fractions of children below the normal 1% quantile is probably due to the fact that some parents do not mark the typical items of the very early vocabulary in children with several hundreds of words (Vach, Bleses, & Jørgensen, to appear). However, in the more advanced categories we can also find children with high fractions compared to the random scores, especially pronouns.

Among the new subcategories the category of Pronouns, singulars, all is the most promising candidate for the ability to point to low-performing children (cf. Table 4). The subcategories of Verbs used for describing a state and Personal pronouns, subject may also be good candidates, as well as to a lesser degree Words for social activities.

The tables with the random score categories show – as expected – fractions close to but slightly above 1% or 0.1%.

## DISCUSSION



The aim of this paper was to investigate the possibility of extracting additional, clinically useful information from the CDI parental report Words and Sentences by using the information in the original subcategories of the CDI and by establishing new subcategories based on the word list of the CDI. New subcategories, with a semantic and a grammatical content, were established based on theory of language acquisition and/or practice. The acquisitional order of the subcategories were measured by age and vocabulary size. The clinical usefulness was evaluated on the basis of a Danish large-scale CDI study by applying four criteria, reflecting different perspectives on the subcategories' relevance. The typical age and vocabulary size at acquisition reflects in both the original CDI subcategories and the new subcategories the well-documented development of early language development from acquisition in context-bound situations ( e.g. food and drink) over decontextualized situations (e.g. items like outside things) to acquisition of abstract items (e.g. words about time and connecting words).

The results from the first criterion show that none of the original CDI or the new subcategories have an item-total correlation below the acceptable (according to Kline (1986) an item-total correlation between .2 and .5 is acceptable) and therefore to a varying degree reflects linguistic subscales. However, four of the original CDI categories and four of the new subcategories have a high item-total score => .50, namely the original CDI categories of Connecting words, Words about time, Pronouns and Action words, and the new subcategories of Colours, Personal pronouns, subject, Verbs used to describe a transition and Pronouns, plurals, all. This point to high internal consistency for these categories indicating that these categories are reflecting a common development trend.

The results from the second criterion show that the original CDI subcategories contain the highest excess numbers, i.e. above 2, suggesting that 16 of the subcategories contribute with convincing information. In particular the subcategories Animal names and Food and drinks have high excess numbers. The new subcategories contribute with additional information to a minor degree. Hence, there are just three subcategories

with excess numbers above 2, i.e. the categories of Pronouns, singulars, all, Compounds and Colours.

The results from the third criterion show that five of the original CDI subcategories and three of the new subcategories carry information when evaluating results as  $>.030$ , namely Helping verbs, Connecting words, Pronouns, Question words, Quantifiers and articles, Personal pronouns, subject, Pronouns, singulars, all and Perspective-taking words. These categories are characterized by their grammatical form, not their semantic content. Hence, it is not surprising that these categories provide information on grammatical development.

The results from the fourth criterion show that three of the original CDI categories (besides the categories of i.e. Vehicles (real or toy) and Sound effects and animal sounds as these results should be taken with some care) seem to point to low-performing children, i.e. the categories of Pronouns, Quantifiers and articles, Prepositions and locations and Descriptive words. From the new subcategories, the category of Pronouns, singulars, all might be especially useful as a candidate.

Summing up, the results suggest that there exist original CDI subcategories which can inform the clinical evaluation of a child, e.g. the subcategory of pronouns. The items of this subcategory show high internal consistency (first criterion), the subcategory provides information not covered by the overall vocabulary score (second criterion), the grammar score provides information on grammatical development (third criterion) and there seem to be children with specific difficulties with pronouns (fourth criterion). The fact that many of the original CDI subcategories appear to be useful candidates indicates that the CDI parental report is well-composed in its original form, confirming the validity of the various subcategories with some differences across subcategories.

The new defined subcategories, which are most useful in the clinical evaluation, contain grammatical forms, i.e. the different kinds of pronouns and verbs. On the contrary, subcategories with a semantic content do not

contribute with much information, with the exception of the category of Colours.

The question is, then, whether the results based on the original CDI categories and the new subcategories can be useful in the clinical evaluation? First of all, the evaluation of the clinical usefulness of existing and new defined subcategories as a supplement to the overall summary score which has been presented in this paper suffers from some limitations. Most significantly, the subcategories were only evaluated on the basis of a population based sample and not a clinical sample. The current study may therefore underestimate the clinical usage of some of the subcategories tested.

Based on the evaluation presented in this paper the conclusion is ambiguous. On the one hand, we have some arguments and evidence, that it can be useful to provide assess to information on the performance of children with respect to some of the original CDI categories in a clinical evaluation of a child's vocabulary using the CDI.

On the other hand, we have to conclude that it is hard to extract additional information from the CDI wordlist beyond the overall vocabulary score in the sense that almost all children with potential problems would already have been identified by the overall CDI vocabulary score. Thus, in this respect our study confirms the usefulness of the overall score.

However, the subcategories are still useful in clinical practise. Where the overall score may be sufficient to identify low performing children the subcategories, both the original CDI subcategories and the new subcategories, contribute with qualitative information about a child's lexical and grammatical composition. Hence, the original CDI subcategories and the subcategories are potentially useful as a supplementary checklist instrument providing detailed information of a child's lexical and grammatical development. Furthermore, the instrument maintains the advantage of parental involvement.

As mentioned in the introduction, the assess to norm based assessment tools is very limited in Denmark, and therefore the need for new tools are critical, in particular for assessing three-year-old children who are screened positive in the national language screening (Slott et al., 2008). The results of the present study indicate that the CDI reports may be valuable not only for speech-language therapist but also day care staff which according to national standards also are responsible for language interventions in day care. The Danish CDI parental reports have been made available in a web format supporting both data entry as well as an extended presentation of results (Jensen, Jørgensen, Bleses & Vach, 2009). This extended format has many advantages and facilitates all sorts of results; overall scores, scores from the original CDI subcategories and scores from the new subcategories. Thus, day care staff and speech-language therapists can receive detailed information on Danish children's lexical and grammatical development using the new subscores at different information levels. Day care staff can use results from subcategories to discuss a child's general language development with the parents and speech-language therapists receive some initial evidence on the child's general language status, leaving them with more time to conduct diagnostic assessment.

## CONCLUSION

In this paper, we investigated whether new constructed subcategories based on the word list in the CDI parental report Words and Sentences, as well as the original CDI subcategories, would contribute with information of vocabulary development beyond the overall vocabulary score, which is most often used as a measure of a child's vocabulary acquisition.

The main result indicated that some subcategories can contribute with additional information, although one should not overestimate the actual additional information one can obtain. Some of the original categories of the CDI word list seem to be the best candidates.

In judging the usefulness of information on additional subcategories, one should bear in mind that such information can be obtained at nearly no cost, especially when using electronic or web-based collection procedures, such that the information flow becomes easy and cheap and allows speech-language therapists as well as researchers access to a lot of additional information for “free”. These advantages make the instrument and the additional information on subcategories useful for day care staff and speech-language therapists as a supplement in the assessment of young children.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank Speech-language therapist Karina Forrestal for helpful discussions in constructing the subcategories. We would also like to thank the following institutions for financial support; Mikro Værkstedet A/S, the Ministry of Science, Technology and Innovation, The Institute of Language and Communication, University of Southern Denmark and the Danish National Centre for Reading.

#### REFERENCES

- Bates, E., Bretherton, I., & Snyder, L. S. (1988). *From First Words to Grammar: Individual Differences and Dissociable Mechanisms*: Cambridge University Press.
- Bleses, D., Vach, W., Slott, M., Wehberg, S., Thomsen, P., Madsen, T., et al. (2008a). The Danish Communicative Development Inventories: validity and main developmental trends. *Journal of Child Language*, 35, 651-669.
- Bleses, D., Vach, W., Slott, M., Wehberg, S., Thomsen, P., Madsen, T., et al. (2008b). Early vocabulary development in Danish and other languages: a CDI-based comparison *Journal of Child Language*, 35(3), 619-650.
- Charman, T., Drew, A., Baird, C., & Baird, G. (2003). Measuring early language development in preschool children with autism spectrum

disorder using the MacArthur Communicative Development Inventory (Infant Form). *Journal of Child Language*, 30, 213-236.

Clark, E. V., Gelman, S. A., & Lane, N. M. (1985). Compound Nouns and Category Structure in Young Children. *Child Development*, 56, 84-94.

Dale, P., & Goodman, J. C. (2005). Commonality and individual differences in vocabulary growth. In M. Tomasello & D. I. Slobin (Eds.), *Essays in Honor of Elizabeth Bates* (pp. 41–78): Routledge.

Dapretto, M., Davies, M. S., Pfeifer, J. H., Scott, A. A., Sigman, M., Bookheimer, S. Y., et al. (2006). Understanding emotions in others: mirror neuron dysfunction in children with autism spectrum disorders. *Nature Neuroscience*, 9(1), 28-30.

DeTemple, J. M. (2001). Parents and Children Reading Books Together. In D. K. Dickinson & P. O. Tabors (Eds.), *Beginning Literacy with Language*: Paul H. Brookes Publishing Co.

Feldman, Dollaghan, Campbell, Kurs-Lasky, Janosky, & Paradise. (2000). Measurement Properties of the MacArthur Communicative Development Inventories at Ages One and Two Years. *Child Development*, 71(2), 310-322.

Fenson, L., Marchman, V., Thal, D., J., Dale, P. S., Reznick, J. S., & Bates, E. (2007). *MacArthur-Bates Communicative Development Inventories. Users Guide and Technical Manual* (2. edition. ed.). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.

Heilmann, J., Weismer, S. E., Evans, J., & Hollar, C. (2005). Utility of the MacArthur-Bates Communicative Development Inventory in Identifying Language Abilities of Late-Talking and Typically Developing Toddlers (Vol. 14, pp. 40-51): ASHA.

Horwitz, S. M., Irwin, J. R., Briggs-Gowan, M. J., Bosson Heenan, J. M., Mendoza, J., & Carter, A. S. (2003). Language delay in a community cohort of young children. *Journal of the American Academy of child and adolescent psychiatry*, 42(8), 932-940.

Hurewitz, F., Papafragou, A., Gleitman, L., & Gelman, R. (2006). Asymmetries in the Acquisition of Numbers and Quantifiers. *Language Learning and Development*, 2(2), 77-96.

Jørgensen, R., Dale, P. S., Bleses, D., & Fenson, L. (2009). CLEX: A cross-linguistic lexical nouns database [Electronic Version]. *Journal of Child Language*.

Kim, M., McGregor, K. K., & Thompson, C. K. (2000). Early lexical development in English- and Korean-speaking children: language-general and language-specific patterns. *Journal of Child Language*, 27, 225-254.

Koster, C., Been, P. H., Krikhaar, E. M., Zwarts, F., Diepstra, H. D., & Van Leeuwen, T. H. (2005). Differences at 17 Months: Productive Language Patterns in Infants at Familial Risk for Dyslexia and Typically Developing Infants. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48, 426-438.

Law, J., & Roy, P. (2008). Parental Report of Infant Language Skills: A Review of the Development and Application of the Communicative Development Inventories. *Child and Adolescent Mental Health*, 13(4), 198-206.

Lee, E. C., & Rescorla, L. (2008). The use of psychological state words by late talkers at ages 3, 4, and 5 years. *Applied Psycholinguistics*, 29(01), 21-39.

Leonard, L. B., & Eyer, J. A. (1997). Three accounts of the grammatical morpheme difficulties of English-speaking children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 40(4), 741-754.

Lieven, E., Pine, J., & Barnes, H. (1992). Individual differences in early vocabulary development: redefining the referential-expressive distinction. *Journal of Child Language*, 19(2), 287-310.

Mellenius, I. (1997). *The acquisition of nominal compounding in Swedish*: Lund University Press.

National Research Council. (2008). *Early Childhood Assessment: Why, What and How?* Washington, DC: The National Academies Press: Committee on Development Outcomes and Assessments for Young Children.

Nicoladis, E. (2003). What compound nouns mean to preschool children. *Brain and Language*, 84, 38-49.

Pine, J. M. (1992). How referential are 'referential' children? Relationships between maternal-report and observational measures of vocabulary composition and usage. *Journal of Child Language*, 19, 75-86.

Pine, J. M., & Lieven, E. V. M. (1990). Referential style at thirteen months: why age-defined cross-sectional measures are inappropriate for the study of strategy differences in early language development. *Journal of Child Language*, 17, 625-631.

Pine, J. M., Lieven, E. V. M., & Rowland, C. (1996). Observational and checklist measures of vocabulary composition: what do they mean? *Journal of Child Language*, 23, 573-589.

Pitchford, N. J. (2006). Reflections on how color term acquisition is constrained. *Journal of Experimental Child Psychology*, 94, 328-333.

Ricard, M., Girouard, P. C., & Décarie, T. G. (1999). Personal pronouns and perspective taking in toddlers. *Journal of Child Language*, 26, 681-697.

Sandhofer, C. M., & Smith, L. B. (1999). Learning color words involves learning a system of mappings. *Developmental Psychology*, 35(3), 668-679.

Slott, M., Vach, W., & Bleses, D. (2008). Evaluation of methods used to assess language development of 3-4-year-old Danish children. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 33(4), 190-207.

Snow, C. E., Tabors, P. O., & Dickinson, D. K. (2001). Language Development in the Preschool Years. In D. K. Dickinson & P. O. Tabors (Eds.), *Beginning Literacy with Language*: Paul H. Brookes Publishing Co.



Snyder, L. E., & Scherer, N. (2004). The Development of Symbolic Play and Language in Toddlers With Cleft Palate. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 13, 66-80.

Styles, S., & Plunkett, K. (2008). What is 'word understanding' for the parent of a one-year-old? Matching the difficulty of a lexical comprehension task to parental CDI report [Electronic Version]. *Journal of Child Language*.

Tardif, T. (1996). Nouns are not always learned before verbs: evidence from Mandarin speakers' early vocabularies. *Developmental Psychology*, 32(3), 492-504.

Tomasello, M. (1992). *First verbs. A case study of early grammatical development*: Cambridge University Press.

Tomasello, M. (1995). Pragmatic Contexts for Early Verb Learning. In M. Tomasello & W. E. Merriman (Eds.), *Beyond Names for Things: Young Children's Acquisition of Verbs*: Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Tomasello, M., & Todd, J. (1983). Joint attention and lexical acquisition style *First Language*, 4(12), 197-211.

Vach, W., Bleses, D., & Jørgensen, R. N. (to appear). Construction of a Danish CDI short form for language screening at the age of 36 months: Methodological considerations and results. *Clinical Linguistics & Phonetics*.

Wehberg, S., Vach, W., Bleses, D., Thomsen, P., Madsen, T. O., & Basbøll, H. (2007). Danish Children's First Words - Analysing Longitudinal Data Based on Monthly CDI Parental Reports. *First Language*, 27(4), 361-383.

Windfuhr, K. L., Faragher, B., & Conti-Ramsden, G. (2002). Lexical learning skills in young children with specific language impairment (SLI). *International Journal of Language and Communication Disorders*, 37(4), 415-432.

Appendix 1: Definition of semantic and grammatical subcategories based on the Danish CDI-parental report Words and sentences.

Name of category	Number of items	Content
<b>First words for common objects</b>	33	affald [trash], kniv [knife], håndklæde [towel], saks [scissors], dyne [duvet*], tæppe [blanket], kop [cup], støvsuger [vacuum], pude [pillow], serviet [napkin], gaffel [fork], skab [closet], kost [broom], tallerken [plate], vask [sink], ske [spoon], glas [glass], vaskemaskine [washing machine], købe [buy], spise [eat], hælde [pour], drikke [drink], gøre færdig [finish], åbne [open], lave_mad [cook], gøre rent [clean], skære [cut], sove [sleep], tørre_af [wipe], spilde [spill], rydde_op [clear/tidy up*], feje [sweep], vaske [wash]
<b>First words for baby care</b>	17	ble [diaper], sæbe [soap], badeværelse [bathroom], sut [dummy*], medicin [medicine], bruser [shower], hagesmæk [bib], tandbørste [toothbrush], potte [potty], sår [wound*], håndklæde [towel], bade [bath], serviet [napkin], kam [comb], made [feed], børste [brush], badekar [bathtub]
<b>Colours</b>	8	gul [yellow], grøn [green], rød [red], blå [blue], orange [orange], sort [black], hvid [white], brun [brown]
<b>Words for social activities</b>	18	ven [male friend], kysse [kiss], lege [play], veninde [female friend], lade_som_om [pretend], lide [like], kramme [hug], dele [share], få [have/get*], løbe_efter [running for something/someone*], give [give], græde [cry], tage [take], hjælpe [help], vente [wait], kilde [tickle], klappe [clap], ked_af_det [sad]
<b>Words for emotions</b>	15	elske [love], sød [cute], rar [nice], græde [cry], forskrækket [scared], god [good], bange [scared], fræk [naughty], venlig [gentle], ked_af_det [sad], (gør) ondt [hurt], vred [mad], sur [mad], glad [happy], slem [bad]
<b>Verbs for processes</b>	27	arbejde [work], klatre [climb], løbe_efter [running for something/someone*], bære [carry], lade_som_om [pretend], made [feed], danse [dance], lege [play], plaske [splash], drikke [drink], lytte [listen], ride [ride], holde_øje_med [watch], læse [read], skynde_sig [hurry], hælde [pour], løbe [run], snakke [talk], spille [play], svømme [swim], syng [sing], trække [pull], gyng [swing], larme [noisy*], rutche [slide*], tænke [think], græde [cry]
<b>Verbs used to describe a transition</b>	23	dele [share], sætte [sit], blive [stay], fange [catch], tage [take], falde [fall], gemme [hide], åbne [open], finde [find], give [give], slutte [finish], få [have/get*], hente [get], standse [stop], spilde [spill], købe [buy], stikke [stick/bite*], tabe [drop], lukke [close], vise [show], vågne [wake], smide [dump], vælte [topple*]
<b>Verbs used for describing a state</b>	9	holde [hold], vente [wait], ønske [wish], se [look], elske [love], stå [stand], sidde [sit], have [have], lide [like]
<b>Perspective-taking words</b>	14	de [they], deres [their], jer [you], dem [them], hendes [hers], jeres [your], hans [his], I [you], samme [same], os [us], vi [we],

		andre [other], dens/dets [it], vores [our]
<b>Language &amp; reading</b>	11	skrive [write], læse [read], lytte [listen], sige [say], høre [hear], snakke [talk], synge [sing], bog [book], historie [story], tænke [think], lærer [teacher]
<b>Words for compounds</b>	45	sommerfugl [butterfly], hagesmæk [bib], køkkenhave [garden], sandkasse [sandbox], legetøj [toy], halskæde [necklace], græsslåmaskine [lawn mover], bondegård [farm], puslespil [puzzle], tissemand [willy], badebassin [pool], svømmehal [swimming pool*], flyvemaskine [airplane], tyggegummi [gum], eftermiddag [afternoon*], legeplads [playground], motorcykel [motorcycle], halstørklæde [scarf], småpenge [penny], aftensmad [dinner], farveblyant [crayon], underbukser [underpants], støvsuger [vacuum], morgenmad [breakfast], sæbebobler [bubbles], tissekone [privates], tandbørste [toothbrush], snemand [snowman], pandekager [pancake], køkkenrulle [tissue/kleenex], håndklæde [towel], godnat [night_night], havregryn [corn], toiletpapir [toilet_paper*], badekar [bathtub], goddag [hello], saftvand [lemonade*], soveværelse [bedroom], køleskab [refrigerator], badeværelse [bathroom], vaskemaskine [washing_machine], gyngestol [rocking_chair], kondisko [sneaker], haveslange [hose], kravlegård [play_pen]
<b>Personal pronouns, subject</b>	9	jeg [I], du [you], han [he], hun [she], den [it], det [it], vi [we], I [you], de [they]
<b>Personal pronouns, non-subject</b>	9	mig [me], dig [you], ham [him], hende [her], den [it], det [it], os [us], jer [you], dem [them]
<b>Pronouns, singulars, all***</b>	22	det [it], den [it], denne/den her [this], dens/dets [it], dette/det her [this], dig [you], dig selv [yourself], din/dit/dine [your**], du [you], han [he], hans [his], ham [him], hende [her], hendes [hers], hun [she], jeg [I], mig [me], mig_selv [myself], min/mit/mine [mine**], sig [self*], sig_selv [oneself*], sin/sit/sine [his/her/its*,**]
<b>Pronouns, plurals, all***</b>	12	de [they], dem [them], deres [their], din/dit/dine [your**], I [you], jer [you], jeres [your], min/mit/mine [mine**], os [us], vi [we], vores [our], sin/sit/sine [its*,**]
<b>Scale words</b>	7	ingen [none], intet [none], mange [a_lot], noget [some], lidt [a_little*], alle [all], meget [much]

\* The item is not included in the American-English MCDI. \*\* Inflected form. \*\*\*Inclusive items which consist of both singular and plural words in Danish, e.g., min/mine.

Appendix 2: Definition of three artificial subcategories, designed on the basis of the Danish CDI-parental report Words and sentences.

Name of category	Number of items	Content
<b>Toy score categories</b>		
<b>Random score_1</b>	55	abe [monkey], hvalp [puppy], tiger [tiger], giraf [giraffe], bus [bus], puslespil [puzzle], appelsin [orange], mad [food], syltetøj [jelly], gulerødder [carrots], pølser [sausage*], ble [diaper], kondisko [sneaker], underbukser [underpants], ben [leg], numse [buttocks/bottom], kost [broom], spand [bucket], gåvogn [walker*], pung [purse], bord [table], skuffe [drawer], sol [sun], græs [grass], sne [snow], hjem [home], farfar [paternal grandfather*], person [person], dagplejemors navn [name of childminder*], aftensmad [dinner], ja [yes], vil [want to*], bære [carry], lege [play], stikke [stick/bite*], græde [cry], putte [tuck in*], vaske [wash], høre [hear], bange [scared], kold [cold], sidst [last], gammel [old], sidde_fast [stuck], morgen [morning], de [they], hende [her], vores [our], hjemme [home*,**], til [at], gennem [through/over*], op [up], en (ikke tallet 1) [a], kunne (datid) [could], (at) ville [want to*]
<b>Random score_2</b>	29	bjørn [bear], krokodille [alligator], lego [Lego*], burger [hamburger], pandekager [pancake], æg [egg], nattøj [pajamas], tunge [tongue], skrald [garbage], hammer [hammer], trapper [stairs], blomst [flower], sne [snow], baby [baby], mand [man], købe_ind [shopping], slå [hit], feje [sweep], plaske [splash], vise [show], stille [quiet], fræk [naughty], slem [bad], mig [me], dig_selv [yourself], til [at], hjem [home*], skulle (datid) [should*], så [then]
<b>Random score_3</b>	15	ko [cow], banan [banana], vitaminer [vitamins], sår [wound*], dåse [can], garage [garage], fest [party], søster [sister], blive [stay], sætte [sit], skynde_sig [hurry], ulækker [yucky], hende [her], med [with], (at) kunne [can/be able to*]

\* The item is not included in the American-English CDI. \*\* Inflected form.

#### 4.4 Beskrivelse af instrumentet *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen*

I forbindelse med *Sprogvurdering.dk* (jf. afsnit 1.3) er CDI forældrerapporterne gjort tilgængelige i en webbaseret version. Det skal dog understreges, at det endnu er en betaversion. Den webbaserede version har fået navnet *Tidlig sprogvurdering* for at signalere instrumentets anvendelse tydeligere til brugerne. Der skelnes dermed mellem CDI forældrerapporten, der er en papirversion, og *Tidlig sprogvurdering*, der er den webbaserede version. Der refereres stadig til skemaerne som *Ord og gestikulation* og *Ord og sætninger*.

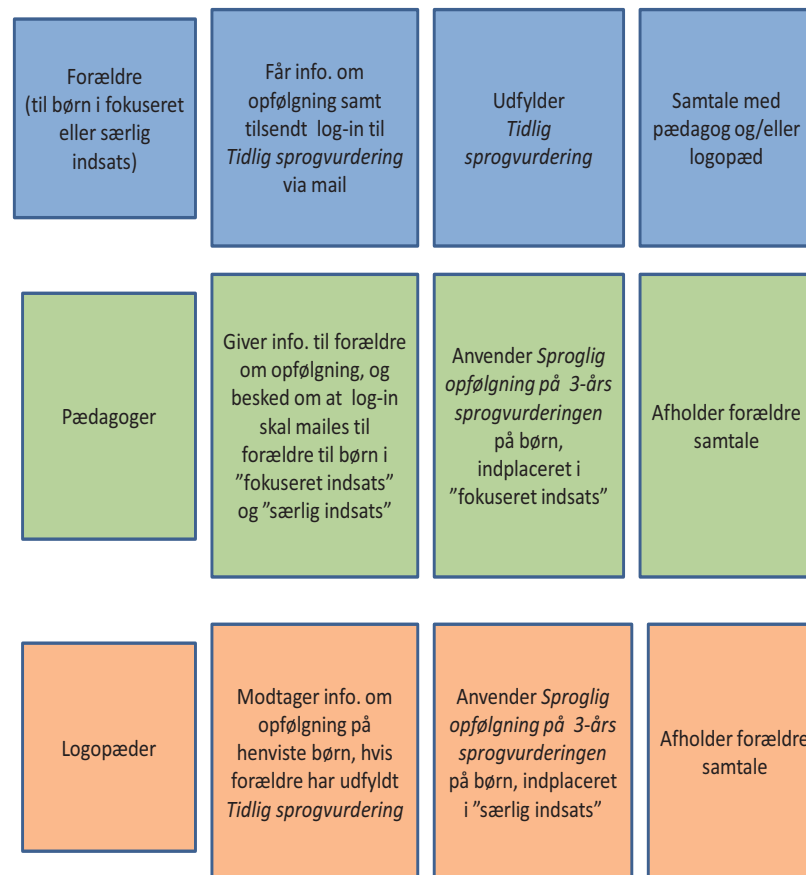
Der er to fremtrædende fordele ved et webbaseret system. Den ene fordel er, at det webbaserede system muliggør, at en bruger kan få alle resultater fra *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* og resultater fra *Tidlig sprogvurdering* samlet og systematiseret ét sted. Den anden fordel er, at det webbaserede system medfører en fleksibilitet, der betyder at forældre kan udfylde instrumentet hjemme, hvorefter barnets resultat automatisk regnes ud, hvorefter pædagoger og logopæder kan tilgå resultatet. Det skal understreges, at forældrene ikke får adgang til resultatet af deres udfyldning, men de bliver informeret om det i forbindelse med en forældresamtale i dagtilbuddet.

Instrumentet *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* er et analysemodul baseret på *Tidlig sprogvurdering* (se beskrivelse i afsnit 4.1). *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* er derfor også webbaseret, og udviklet til at indgå i det webbaserede system. Instrumentet er målrettet dansktalende børn i alderen tre-fire år, og instrumentet taler direkte sammen med *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* og udvider resultatet fra sprogvurderingen. Instrumentet er udviklet til børn, der efter sprogvurderingen er indplaceret i grupperne *fokuseret indsats* og *særlig indsats*, og instrumentet kan dermed bruges i både pædagogisk og logopædisk praksis. Formålet med instrumentet er at tilvejebringe detaljeret information om ordforrådssammensætningen hos 3-årige børn. Det betyder, at udover den samlede ordforrådsscore, der oplyses ved brug af *Tidlig sprogvurdering*, så tilbyder *Sproglig opfølgning på 3-års*

*sprogvurderingen* flere nuancerede analyser af barnets ordforråd. *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* kan derfor ikke anvendes uden *Tidlig sprogvurdering*.

*Sproglig opfølgning til 3-års sprogvurderingen* er blevet udviklet på baggrund af teorier om børns tilegnelse af forskellige typer af ord. Den detaljerede sprogvidenskabelige baggrund for udviklingen er beskrevet i artiklen *Can it be useful to consider subcategories of the Mac-Arthur Bates Communicative Development Inventory vocabulary score in the clinical evaluation?*, der udgør afsnit 4.2. I det følgende vil der derfor være fokus på instrumentets praktiske anvendelse og det anvendelsesorienterede design, som instrumentet er udviklet til at indgå i.

Designet for brug af *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* er illustreret i Figur 5 herunder.



**Figur 5: Design for brug af instrumentet *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen*.**

Procedurer og aktører i forbindelse med brugen af *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* kan aflæses af Figur 5. De blå kasser illustrerer forældrenes funktioner, de grønne kasser illustrerer pædagogernes funktioner, mens de orange kasser illustrerer logopædernes funktioner.

Forløbet tænkes påbegyndt ved, at pædagoger giver forældrene til børn i fokuseret indsats og særlig indsats information om den sproglige opfølgning, evt. i form af et informationsbrev. Forældrene skal derefter kunne udfylde *Tidlig sprogvurdering*, fx ved, via mail, at få tilsendt log-in til

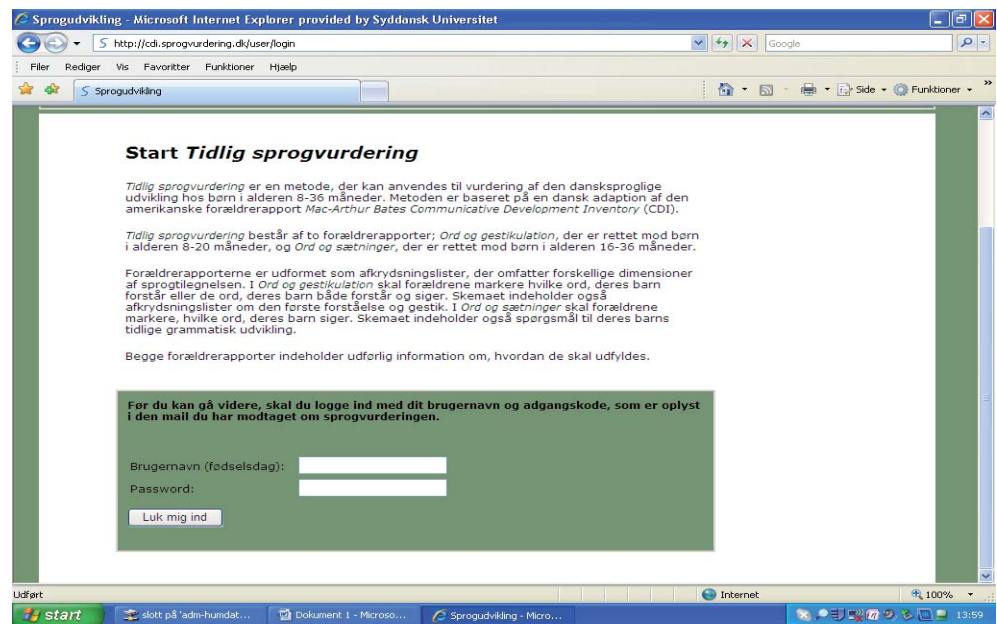
instrumentet på hjemmesiden <http://cdi.sprogvurdering.dk/>, som illustreret i Figur 6 og Figur 7.



Figur 6: Hjemmeside til forældre, der skal udfylde *Tidlig sprogvurdering*.

Figur 6 viser startsiden til *Tidlig sprogvurdering*. Forældrene kan bl.a. læse mere om instrumentet *Tidlig sprogvurdering*, men siden skal også indeholde information om *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen*. I forbindelse med udfyldelsen skal forældrene klikke på "Start udfyldning", hvorefter de bliver ført til log-in siden, som illustreret i Figur 7.





Figur 7: Hjemmeside til forældre log-in til udfyldelse af *Tidlig sprogvurdering*.

Figur 7 viser hjemmesiden, hvor forældrene skal skrive brugernavn, der er identisk med deres barns fødselsdato, og password, som forældrene har modtaget via mail.

Efter log-in bliver forældrene sendt videre til *Tidlig sprogvurdering*, *Ord og sætninger*. Udgangspunktet for design og brug af *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* er ordlisten i *Tidlig sprogvurdering*. Den består, som nævnt i afsnit 4.2., af 725 ord, og er illustreret i Figur 8 nedenfor.

**Tilbage**

**A. ORDFORRÅD - CHECKLISTE**

Børn forstår mange flere ord, end de siger. Vi er primært interesseret i de ord, som dit barn SIGER. Gennemgå venligst følgende ordliste og markér de ord, som du har hørt dit barn anvende. Hvis dit barn har en anden udtale af et ord (fx 'gugge' for 'dukke', 'dol' for 'stol' eller 'detti' for 'spaghetti'), bedes du alligevel markere ordet. Husk at dette er et 'katalog over ord', der kan findes hos mange forskellige børn. Vær ikke bekymret, hvis dit barn kun kender nogle få ord lige nu.

**1. Lydeffekter og dyrelyder (12)**

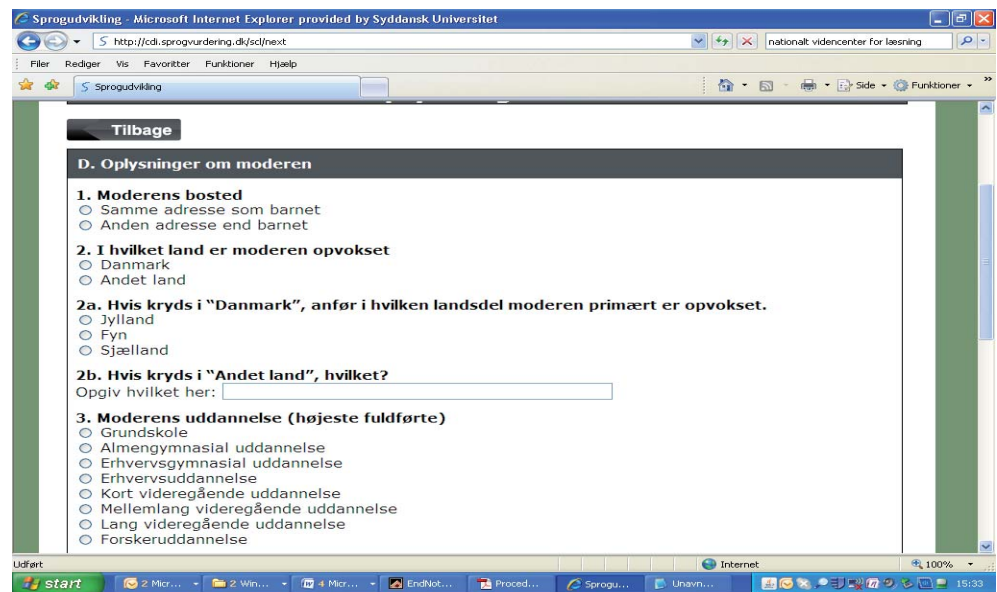
	siger		siger		siger
av	<input type="checkbox"/>	mjav	<input type="checkbox"/>	rap	<input type="checkbox"/>
fut	<input type="checkbox"/>	muh	<input type="checkbox"/>	vov	<input type="checkbox"/>
grrrr	<input type="checkbox"/>	mæh	<input type="checkbox"/>	åh åhh (ups)	<input type="checkbox"/>
kykliky	<input type="checkbox"/>	mm mm (lækkert)	<input type="checkbox"/>	årnnn (bil-lyd)	<input type="checkbox"/>

**2. Dyrenavne (virkelige eller legetøj) (43)**

	siger		siger		siger
abe	<input type="checkbox"/>	gås	<input type="checkbox"/>	love	<input type="checkbox"/>
and	<input type="checkbox"/>	hane	<input type="checkbox"/>	mus	<input type="checkbox"/>
bamse	<input type="checkbox"/>	hest	<input type="checkbox"/>	myg	<input type="checkbox"/>

Figur 8: Udsnit af ordlisten i *Tidlig sprogvurdering*.

Når forældrene har udfyldt *Tidlig sprogvurdering* har de mulighed for at udfylde et spørgeskema om baggrundsfaktorer, herunder SES. Se Figur 910. Det skal dog understreges, at det er en valgmulighed, afprøvet i forbindelse med denne betaversion. Spørgeskemaet er inkluderet, fordi oplysninger om baggrundsfaktorer kan være væsentlige i forbindelse med udredning af barnet.



The screenshot shows a web browser window with the URL <http://cdi.sprogvurdering.dk/sc/next>. The page content is as follows:

**Tilbage**

**D. Oplysninger om moderen**

**1. Moderens bosted**

- Samme adresse som barnet
- Anden adresse end barnet

**2. I hvilket land er moderen opvokset**

- Danmark
- Andet land

**2a. Hvis kryds i "Danmark", anfør i hvilken landsdel moderen primært er opvokset.**

- Jylland
- Fyn
- Sjælland

**2b. Hvis kryds i "Andet land", hvilket?**  
Opgiv hvilket her:

**3. Moderens uddannelse (højeste fuldførte)**

- Grundskole
- Almengymnasial uddannelse
- Erhvervgymnasial uddannelse
- Erhvervsuddannelse
- Kort videregående uddannelse
- Mellemlang videregående uddannelse
- Lang videregående uddannelse
- Forskeruddannelse

Figur 9: Udsnit af spørgeskema om baggrundsfaktorer.

Figur 9 viser et udsnit af spørgeskemaet om baggrundsfaktorer. Udsnittet viser de første spørgsmål vedrørende morens opvækst og uddannelsesniveau.

Når forældrene har udfyldt *Tidlig sprogvurdering* og evt. også udfyldt et oplysningskema, modtager pædagoger og/eller logopæder en mail om udfyldelsen, hvorefter pædagoger og logopæder anvender analysemodulet *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen*, jf. Figur 5, hvilket betyder, at de har adgang til at se barnets score, fordelt på sproglige kategorier.

Det er vigtigt at understrege, at forældrene ikke har adgang til resultaterne af deres udfyldelse om deres barns sproglige udvikling. Det er ikke muligt at forældrene kan sidde hjemme og modtage en skriftlig besked om, at deres barn har sprog- og/eller talevanskeligheder. I stedet præsenteres resultaterne for forældrene i en samtale mellem pædagogen og/eller den tilknyttede logopæd, hvor forældrene har mulighed for stille spørgsmål og modtage professionel hjælp og støtte i forbindelse med overdragelse af eventuelle svære beskeder. Det er denne samtale, der henvises til i de sidste kasser i Figur 5. I forbindelse med indføring af sprogvurdering af 3-årige blev disse samtaler indført, hvor forældre og pædagoger og/eller

logopæder taler sammen om resultatet af sprogvurderingen og beslutter, hvordan den videre sproglige støtte skal udformes (jf. handleplanen, nævnt i afsnit 1.2). Det er tanken at resultatet fra *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* skal præsenteres for forældrene i en lignende samtale.

Når pædagoger og logopæder skal tilgå resultaterne sker det via hjemmesiden <http://cdi.sprogvurdering.dk/profile/view/type/extended>.

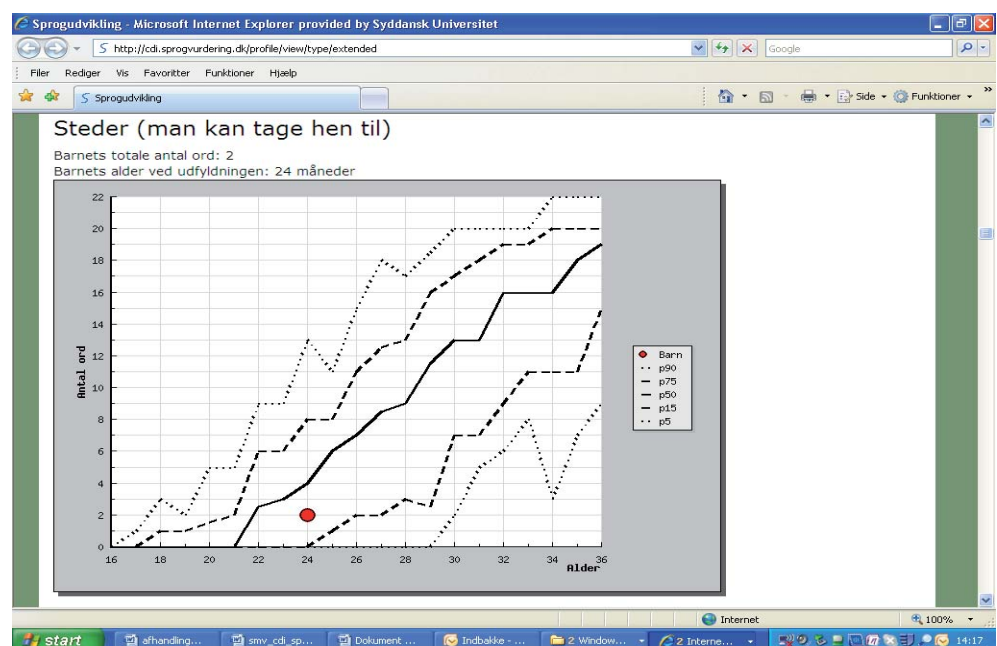
Efter log-in (der er enslydende med det log-in, som forældrene brugte til at udfylde *Tidlig sprogvurdering*) kommer pædagoger og logopæder til hjemmesiden, illustreret i Figur 10.



**Figur 10:** Hjemmeside med resultater fra *Tidlig sprogvurdering* og *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen*.

Som det kan aflæses af Figur 10 er resultaterne inddelt i forskellige kategorier. Resultaterne er sammensat af både *Tidlig sprogvurdering* og

*Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen.* Pædagoger og logopæder får adgang til at se et barns score, baseret på de originale kategorier, der er inkluderet i *Tidlig sprogvurdering* (som beskrevet i afsnit 4.1). Pædagoger og logopæder har mulighed for se barnets score i de 22 kategorier, der er inkluderet i *Tidlig sprogvurdering*. Det gøres via linket *Alle* på hjemmesiden, som vist i Figur 10. I Figur 11 herunder illustreres et barns score i kategorien *Steder (man kan tage hen til)* fra *Tidlig sprogvurdering*.



**Figur 11:** Et barns resultat fra kategorien *Steder (man kan tage hen til)* fra forældrerapporten *Tidlig sprogvurdering*.

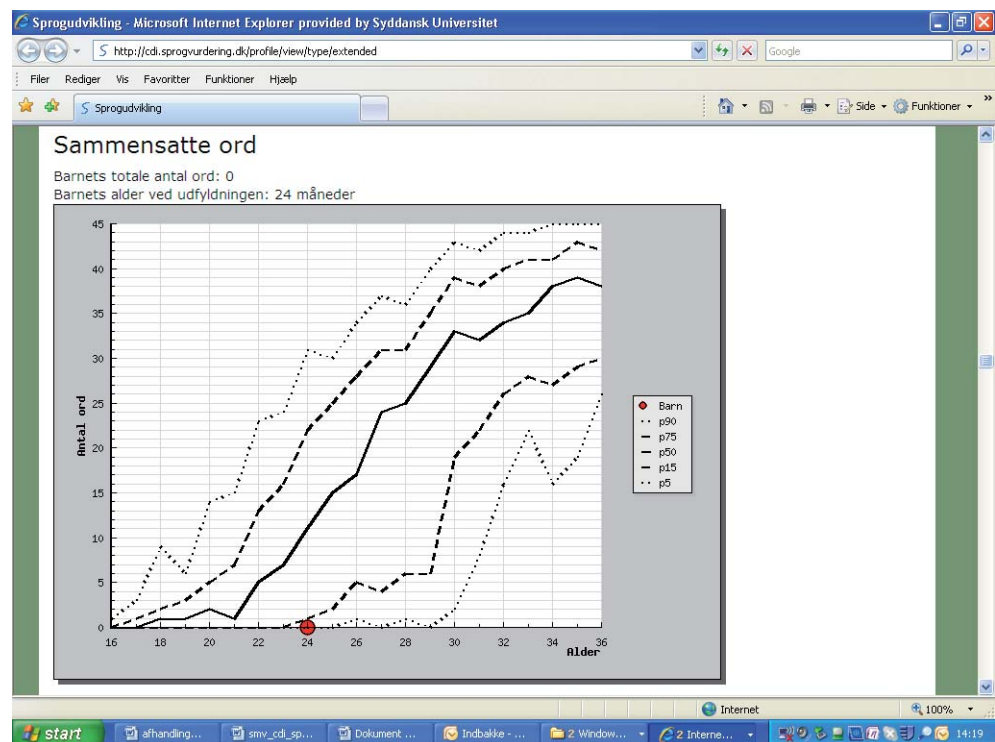
I Figur 11 er resultatet præsenteret i en graf. Det webbaserede design giver imidlertid mulighed for at præsentere et barns resultat som både tabel og i graf form, og det vil derfor kunne tilbydes brugerne at vælge, hvilken præsentationsform de ønsker.

Udover resultater baseret på de originale kategorier har pædagoger og logopæder mulighed for at se barnets resultater baseret på de

nykonstruerede kategorier, der udgør analysemodulet *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen*.

I forbindelse med det webbaserede design af *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* planlægges det at følge principperne fra *Tidlig sprogvurdering*. Det betyder, at brugerne vil kunne vælge fx hvilke typer af ord, de er interesserede i at se nærmere på hos barnet, ligesom brugerne vil kunne vælge den præsenteringsform (grafer eller tabeller), der fungerer bedst i forældresamarbejdet.

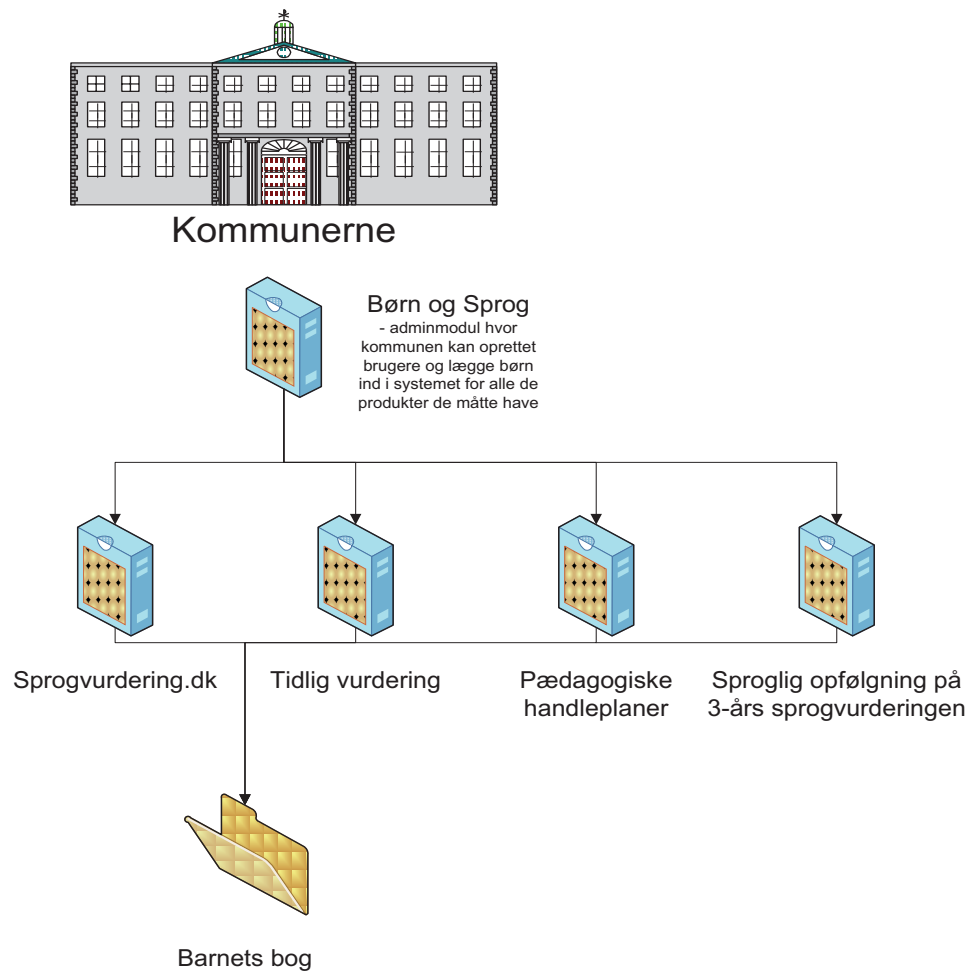
Som eksempel vil en bruger, der er interesseret i at se resultatet af barnets tilegnelse af sammensatte ord, kunne blive præsenteret for en graf, som illustreret i Figur 12 herunder.



Figur 12: Et barns resultat fra kategorien *Sammensatte ord* fra instrumentet *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen*.

Al information om instrumentet og fortolkning af resultater vil være tilgængeligt via nettet. Det betyder i praksis, at brugeren undgår at fx en papirversion bliver væk. Ved at udnytte det fleksible design kan brugeren altid tilgå alle relevante informationer om brugen af instrumentet i forbindelse med instrumentets anvendelse.

Instrumentet *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* er tænkt som et brugervenligt og fleksibelt instrument (muliggjort af det webbaserede design), udviklet på baggrund af et allerede veldokumenteret instrument. Ydermere er instrumentet baseret på samme metodologi, nemlig CDI forældrerapporter, der også danner grundlag for *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* og *Tidlig sprogvurdering*. Dette giver mulighed for at anvende de tre forskellige instrumenter i et samlet elektronisk system. Brugere af *Sprogvurdering.dk*, der allerede kender og anvender ét af systemerne i praksis, vil få en unik mulighed for også at tilgå store mængder af information om et barns sprog på en lettilgængelig måde, inden for et velkendt design. Designet er illustreret i Figur 13.



**Figur 13: Illustration af elektroniske værktøjer, der kan anvendes af kommunerne. Alle værktøjer er tilgængelige via enheden Børn og Sprog.**

Det kan aflæses af Figur 13, at Børn og Sprog (jf. beskrivelse i Forord) tilbyder kommunal registrering i forbindelse med fire værktøjer. Kommunerne kan således købe *Sprogvurdering.dk*, der indeholder resultaterne fra 3-års sprogvurderingen, *Tidlig vurdering*, der kan indeholde ét eller flere resultater af forældrenes rapportering om deres barns sprog, samt en oversigt over de *Pædagogiske handleplaner*, hvor sprog (som nævnt i afsnit 1.1) indgår som ét af seks fokusområder. Bemærk, at både de pædagogiske handleplaner og 3-års sprogvurderingen er obligatoriske



tilbud, som kommunerne skal tilbyde og registrere. Endelig har kommunerne mulighed for også at købe analysemodulet *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen*. Figur 13 viser helt konkret, hvordan kommunerne vil få mulighed for at føre en elektronisk logbog over børns sprog ved hjælp af værktøjerne i Børn og Sprog. Den elektroniske logbog er tænkt som en mulighed for kommunerne for at opsamle al information i databasesystemer, hvilket giver mulighed for at følge det enkelte barns sproglige udvikling.

## 5 Sammenfatning

---

Dette afsnit indeholder en sammenfatning af resultaterne fra første og anden del af ph.d.-afhandlingen *Vurdering af danske børns sprog - En undersøgelse af eksisterende værktøjer og udvikling af nyt værktøj til opfølgning på sprogvurdering af treårige*. Formålet med sammenfatningen er at opsamle, diskutere og perspektivere de undersøgelser, der knytter sig til ph.d.-afhandlingens to overordnede formål og de ti forskningsspørgsmål.

Det første overordnede formål med ph.d.-afhandlingen var at undersøge om eksisterende danske testmaterialer til diagnostisk udredning og/eller revurdering af treårige børn har en tilstrækkelig validitet til at kunne anvendes til børn, der i sprogvurderingen er indplaceret i *fokuseret indsats* eller *særlig indsats*.

De to første forskningsspørgsmål: 1. Hvordan defineres sproglige forsinkelser og sproglige vanskeligheder? og 2. Hvor mange børn har sproglige forsinkelser og sproglige vanskeligheder? blev søgt besvaret på basis af både litteratur og empiri og behandlet i et kapitel, skrevet som en introduktion til logopædisk sprogvurdering. Både internationalt og nationalt viste det sig, at der ikke er én definition, der karakteriserer og rummer både sproglige forsinkelser og tale- og sprogvanskeligheder. Det skyldes at etiologien er meget forskellig, hvilket udgør et centralt problem i forbindelse med udvikling og anvendelse af diagnostiske testinstrumenter. Manglen på én samlende definition har ydermere den konsekvens, at det er vanskeligt at opgøre prævalensen, der også yderligere er påvirket af, om de anvendte diagnostiske testinstrumenter er metodisk velfunderede. Det betyder i praksis, at testinstrumenterne skal kunne identificere de børn, der har sprog- og eller talevanskeligheder (= logopædisk sprogscreening), og ydermere bruges til at diagnosticere (= logopædisk sprogvurdering). Det metodiske grundlag (validitet, reliabilitet, sensitivitet og specificitet) er en grundlæggende forudsætning for et testinstruments effektivitet.

Det tredje forskningsspørgsmål: Hvilke testinstrumenter anvendes til aldersgruppen tre til fire år? blev undersøgt i forbindelse med det overordnede projekt *Udvikling af sprogvurderingsredskaber* (jf. afsnit 3.1).

Resultatet var en liste bestående af 31 metodisk forskellige testinstrumenter. En systematisk søgning efter alle instrumenter resulterede i tilvejebringelse (køb eller lån) af 29 instrumenter, der var udgangspunkt for de studier, der blev udført med henblik på at besvare de sidste to forskningsspørgsmål i afhandlingens første del.

Det fjerde og femte forskningsspørgsmål: 1. Hvilke sproglige dimensioner indgår i de eksisterende instrumenter? og 2. Hvordan er kvaliteten af de eksisterende instrumenter? blev diskuteret på baggrund af to studier, udført som del af denne afhandling. Det første studie er en undersøgelse af, hvilke sproglige dimensioner de anvendte testinstrumenter er rettet mod. Det andet studie er en undersøgelse baseret på retningslinjer fra den amerikanske forening ASHA der vedrører kvaliteten af de eksisterende testinstrumenter, målt på deres dokumentation.

Resultatet af det første studie viste, at de fleste testinstrumenter er rettet mod måling af børns ordforråd. Det er yderst relevant, idet ordforrådet, som beskrevet i afsnit 1.1 er en vigtig prædikator for senere læsekompetencer. Baggrunden for indføringen af 3-års sprogvurderingen var netop et ønske om at skærpe danske børns læsekompetencer. Den konklusion fører til det andet studie, der er en undersøgelse af, om de identificerede testinstrumenter er valide i forhold til at kunne bruges til diagnostisk vurdering og/eller revurdering af børns sprog i forlængelse af sprogvurderingsresultatet.

Resultatet af andet studie viste, at over halvdelen af instrumenterne ikke havde tilstrækkelig dokumentation til at blive evalueret ifølge ASHAs retningslinjer. Ydermere viste undersøgelsen, at der var mindst dokumentation hvad angik den metodiske dimension.

Den supplerende information om de eksisterende instrumenter pegede på, at den overvejende del af instrumenterne spænder over mange år, hvor sproget er under kraftig udvikling. Det kan resultere i vanskeligheder med bl.a. testenes validitet, fordi det er svært at udvikle test, der tapper ind i både yngre og ældre børns ordforrådsudvikling, og som samtidig også afspejler den store iboende variation (jf. afsnit 4.2).

Sådanne metodiske udfordringer kan fx løses ved at lave et omfattende testmateriale til en direkte sprogvurdering (her struktureret test), der via mange items kan dække hele ordforrådsspektret. Derved kan man – med større præcision – ramme væsentlige aspekter af ordforrådet inden for et vist alderspænd. Konsekvensen af det valg kan imidlertid resultere i, at testen bliver *for* lang. Som beskrevet i afsnit 3.4, der indeholder supplerende information om direkte og indirekte sprogvurdering, vil præstationsniveauet for de børn, der testes direkte, blive svækket i takt med at vurderingen skrider frem. Den indirekte sprogvurdering (her forælderreportering) kan naturligvis også blive (for) omfattende, men da den ikke involverer barnet direkte, bliver udfordringen af en anden karakter og vedrører dels instrumentets *face validity*, dvs. instrumentets troværdighed over for brugeren (Fenson et al., 1993), dels forældrenes kompetencer med hensyn til at gøre observationer og udfylde forælderreporten. Sidstnævnte udfordring beskrives også i forbindelse med det syvende forskningsspørgsmål nedenfor.

I afsnit 3.5 diskuteres og opsummeres resultater og konsekvenser som skitseret i afhandlingens første del. Som beskrevet tidligere var det første overordnede formål med ph.d.-afhandlingen at undersøge om eksisterende danske testmaterialer til diagnostisk udredning og/eller revurdering af treårige børn har en tilstrækkelig validitet til at kunne anvendes til børn, der i sprogvurderingen er indplaceret i *fokuseret indsats* eller *særlig indsats*.

På baggrund af undersøgelserne i afhandlingens første del kan det konkluderes, at det kun var muligt at identificere ét eksisterende testmateriale – *CDI II* – der: 1. var rettet mod vurdering af børns ordforråd som opfølgning på 3-års sprogvurderingen, 2. havde tilstrækkelig dokumentation for adaptation og for validitets- og reliabilitetsanalyser til at kunne anvendes til børn, der i sprogvurderingen er indplaceret i *fokuseret indsats* eller *særlig indsats*, 3. favner et mindre alderspænd, hvorfor testen må forventes at dække ordforrådet inden for den pågældende aldersgruppe mere specifikt, og 4. var baseret på indirekte sprogvurdering, hvilket muliggør en omkostningseffektiv vurdering både med hensyn til

diagnosticering og revurdering og som derudover inddrager forældre som væsentlige aktører i deres barns liv.

Det pågældende instrument *CDI II* er derfor udgangspunkt i forbindelse med det andet overordnede formål med ph.d.-afhandlingen, nemlig at undersøge om det er muligt at videreudvikle *CDI II* til brug for en diagnostisk udredning og/eller revurdering i såvel pædagogisk som logopædisk praksis.

Det sjette forskningsspørgsmål: Er det muligt at anvende ordlisten i *CDI II* (herunder anvende de originale CDI kategorier og nye kategorier) til at få information om et barns ordforrådssammensætning, der ikke fremkommer ved brug af den samlede score? blev undersøgt i et empirisk studium, og resultaterne tyder på, det faktisk er muligt. Der er nogle af de originale kategorier, fx verber, der ser ud til at kunne bidrage med information ud over den samlede score. Det samme gør sig gældende ved nogle af de nye kategorier, konstrueret med udgangspunkt i ordlisten i *CDI II* og på baggrund af teorier om børns sprogtilegnelse. Fx ser en kategori, der indeholder pronominer, ud til at kunne bidrage med information om et barns ordforrådssammensætning, der ikke fremkommer ved kun at bruge en samlet score over barnets ordforrådsstørrelse. Det skal dog understreges, at det samlede set kun er få kategorier, der faktisk bidrager ud over den samlede score. Det betyder to ting. For det første at CDI forælderreporten i udgangspunktet er godt konstrueret og dermed validerer de forskellige kategorier. For det andet at idéen om at udnytte al tilgængelig information i CDI forælderreporten er en reel mulighed.

Resultaterne af det syvende forskningsspørgsmål: Kan CDI kategorier, både originale og nye kategorier, bruges til diagnostisk udredning af børns sprog? tyder på, at det faktisk er en mulighed at bruge originale og nye CDI-kategorier. Som det også blev nævnt ovenfor, så er det tilsyneladende kun er få kategorier, der kan bidrage. Det er imidlertid interessant, at de bedst egnede kategorier bidrager med information om børns grammatiske tilegnelse. Igen skal det understreges, at kategorierne mangler afprøvning i en klinisk population. Det er en stor mangel, da afprøvning i en klinisk population er nødvendig for at fastlægge instrumentets diagnostiske

nøjagtighed. Når det alligevel synes interessant at bruge idéen, så skyldes det, at de statistiske analyser er udført på en stor stikprøvepopulation, og dermed kan det forventes at instrumentets diagnostiske nøjagtighed er underestimeret i det udførte studie, dvs. resultatet må forventes at blive mere overbevisende ved afprøvning på klinisk population.

Der er imidlertid en metodiske udfordring knyttet til brugen af *CDI II*, idet resultater fra et internationalt studie har vist, at forældre med lav SES kan have vanskeligt ved at udfylde en forælder rapport om deres barns sprog (Feldman et al., 2000). I den danske CDI populationsundersøgelse (jf. afsnit 4.1) viser de demografiske karakteristika en skæv fordeling, så der indgår flest familier med højere SES i undersøgelsen. På baggrund af forældrenes udfyldelse af spørgeskemaet i forbindelse med populationsstudiet har Bleses et al. (2008) undersøgt sammenhængen mellem forældrenes uddannelse (SES) og antallet af producerede ord hos treårige børn (Bleses, Vach, & Wehberg, 2008). Sammenhængen blev målt ved fire uddannelsesniveauer (folkeskole, kort uddannelse, medium uddannelse og høj uddannelse) og ordforrådsstørrelsen ved tre percentiler (10%, 50% og 90% percentiler). Undersøgelsens resultater var ikke entydige. Fra 16-17 måneders alderen rapporterer forfatterne om den forventede sammenhæng mellem ordforrådsstørrelse og uddannelsesniveau, men forskellene var små og ikke stabile. Det var således ikke muligt at identificere et klart mønster, og forfatterne konkluderer, at effekten af forældres uddannelsesniveau er meget begrænset (Bleses et al., 2008).

Sammenhængen mellem SES og ordforråd er imidlertid også undersøgt i de første resultater, baseret på *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige*. Bleses et al. (2010) har publiceret undersøgelsesresultater, der stammer fra de 37 kommuner, der har valgt at benytte *Sprogvurdering.dk* til administration af sprogvurderinger (se afsnit 1.3). Resultaterne er baseret på analyser af 12.992 gennemførte sprogvurderinger af 3-årige dansktalende børn (Bleses et al. 2010). Med hensyn til *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* henvises til tidligere beskrivelse (se afsnit 1.2).

På baggrund af analyser af gennemførte sprogvurderinger har det været muligt at undersøge sammenhænge mellem børnenes scorer, dvs.

børnenes placering i indsatsgrupper og SES, dvs. her opgjort ved både forældrenes højeste fuldførte uddannelse og i forhold til forældrenes tilknytning til arbejdsmarkedet.

Resultaterne viser en markant sammenhæng mellem forældrenes uddannelsesniveau og fordelingen af børn i de tre indsatsgrupper. Det er således en klar sammenhæng mellem forældre med mellemlange – og lange videregående uddannelser og andelen af børn i *general indsats*, dvs. børn uden sproglige vanskeligheder. Det betyder, at jo længere uddannelse forældrene har, jo mindre er risikoen for at deres barn har sproglige vanskeligheder. Ligeledes er der en klar sammenhæng mellem forældre, hvis højeste uddannelse er grundskolen og andelen af børn i *særlig indsats*, dvs. børn med sproglige vanskeligheder. Det betyder, at jo kortere uddannelse forældrene har, jo større er risikoen for at deres barn har sproglige vanskeligheder (Bleses et al., 2010).

Det skal understreges, at resultaterne ikke kan bruges til at konkludere, at forældre med lav SES udfylder en forældrereport anderledes end forældre med høj SES. Resultaterne kan bruges til at illustrere en stor variation i udfyldelsen af forældrereporter, men de egentlige sammenhænge skal undersøges i *Sprogvurdering.dk*.

Resultaterne understreger dermed nødvendigheden af at man får mere viden om forældres udfyldelse af CDI-forældrereporter, så eventuelle forhindringer i forbindelse hermed kan undgås. Det kan fx tænkes, at forældre med svage læsekompetencer kan bruge computeren til at få læst de enkelte items højt, så den del af udfordringen mindskes eller forsvinder helt. I den forbindelse skal det igen bemærkes, at resultater fra en norsk undersøgelse peger på, at brugen af computer ikke ser ud til at have indflydelse på deltagernes demografiske karakteristika (Kristofferen et al., in prep.).

Det ottende forskningsspørgsmål: Kan CDI kategorier, både originale og nye kategorier, bruges til revurdering af børns sprog? er særdeles relevant efter konklusionen om, at der både er behov for nye valide testmaterialer til brug for opfølgning efter sprogvurderingen og at opfølgningen skal

kunne varetages af pædagoger i barnets dagtilbud (jf. afsnit 1.4). En undersøgelse af Danmarks Evaluerings Institut (2010), baseret på erfaringer fra to kommuner efter implementering af sprogvurdering af 3-årige, afslører at pædagoger oplever det som en stor udfordring at udarbejde individuelle handleplaner, der svarer til det enkelte barns specifikke sproglige behov. Derudover peger resultater fra samme undersøgelse på, at manglende redskaber kan være en barriere i forbindelse med overlevering af viden mellem henholdsvis stue- og sprogpædagog. Eendelig viser resultaterne, at forældrene ikke blot tager godt imod tilbuddet om sprogvurdering af deres barn, men også tager godt imod tilbud om de efterfølgende indsatser (Danmarks Evaluerings Institut, 2010).

Med udgangspunkt i disse behov og i denne kontekst vil anvendelsen af *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* kunne bidrage positivt i forbindelse med de listede barrierer og erfaringer.

Det niende forskningsspørgsmål: Hvordan kan en videreudvikling af *CDI II* (benævnt *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen*) praktisk inkorporeres i et webbaseret design, så instrumentet kan anvendes i forlængelse af *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige*? blev søgt besvaret ved at præsentere et materiale, der kan inkorporeres i *Sprogvurdering.dk* og som er baseret på et design, svarende til *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige*. I forbindelse hermed blev der præsenteret en oversigt over aktører og processer i de to forløb, hvor instrumentet anvendes overfor børn, indplaceret i henholdsvis *fokuseret indsats* og *særlig indsats*. Forløbet og anvendelsen af *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* er sammenligneligt på tværs af de to indsatsgrupper.

Det sidste forskningsspørgsmål: Kan man i Danmark bruge en videreudvikling af *CDI II* efter sprogvurdering af treårige børn? kan sandsynligvis besvares positivt, idet både sprogpædagoger, logopæder og forældre har udtrykt en generel tilfredshed med sprogvurderinger og efterfølgende indsatser (Danmarks Evaluerings Institut, 2010). Det kræver imidlertid at den præsenterede idé om en afprøvning af instrumentet i en klinisk population bliver virkelighed før alle aktører kan opleve at modtage store mængder af information om et barns ordforråd "gratis", dvs.



indsatsen betales af forældre og et webbaserede design, der tillader både pædagoger og logopæder adgang til en masse information om det enkelte barns sprog.

En sammenfatning af resultater tyder på at instrumentet *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* kan bruges til både diagnostisk udredning og revurdering af børn, der efter 3-års sprogvurderingen er indplaceret i enten *fokuseret indsats* eller *særlig indsats*.

I forhold til instrumentets diagnostiske værdi skal det understreges, at *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* ikke kan stå alene. Dertil er den diagnostiske værdi for lille. Logopæder vil have brug for flere/andre testinstrumenter i forbindelse med udredning af et barn, men instrumentet vil stadig kunne bidrage med information, bl.a. om barnets grammatiske tilegnelse.

Det er imidlertid stadig nødvendigt at tage et metodisk forbehold med hensyn til hvor nøjagtigt instrumentet vil kunne identificere børn med forsinket sprogudvikling eller børn med sprog- og/eller talevanskeligheder i praksis, idet instrumentet endnu ikke har været afprøvet i en klinisk population.

I forhold til instrumentets værdi i forbindelse med revurdering af børn er der to klare fordele. For det første er det et nyt instrument for forældrene og ikke endnu en udfyldelse af *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* som forældrene skal anvende. For det andet er det ressourcebesparende for pædagoger og dagtilbuddet, at forældrene bidrager med information om deres børns ordforråd.

Spørgsmålet er om instrumentet kan stå alene i forbindelse med revurdering. *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* er kun rettet mod ordforråd og spørgsmålet er, om det er tilstrækkeligt i forhold til en revurdering af barnets sprog. Som nævnt tidligere er ordforrådet en vigtig prædikator for fremtidige sproglige kompetencer, men det er endnu uvist om det er tilstrækkeligt at medtage denne dimension i vurderingen af den

gruppe børn, der er indplaceret i fokuseret indsats eller om der kræves supplerende instrumenter, der inkluderer andre sproglige dimensioner.

Endelig er instrumentets validitet afhængig af forældrenes udfyldelse – både i forbindelse med diagnostisk vurdering og pædagogisk revurdering – og indtil betydningen af denne faktor er kortlagt er det naturligvis også nødvendigt at tage forbehold i forbindelse hermed.

Afslutningsvis skal det bemærkes, at uanset om instrumentet *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* bruges i forbindelse med diagnostisk testning eller revurdering så kan videreudviklingen af *CDI II* også være interessant i en større sammenhæng. CDI-forælderreporter er adapteret til 42 forskellige sprog (Law & Roy, 2008). Manglen på valide testinstrumenter eksisterer også i andre lande (se fx Huttunen, Paavola & Suvanto, 2008), og idéen bag *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* kan anvendes på CDI-rapporter på alle sprog. Instrumentet *Sproglig opfølgning på 3-års sprogvurderingen* er blot ét interessant og anvendeligt perspektiv på CDI-forælderreporter, der er en unik metode til at dokumentere børns tidlige sprogtilegnelse.

## 6 Referencer

---

- Andersen, C., Vach, W., Wehberg, S., & Bleses, D. (2006). Conduct of the Danish CDI Studies. *Working papers, Center for Child Language, e-prints, 1*.
- Bagnato, S. J., Suen, H. K., Brickley, D., Smith-Jones, J., & Dettore, E. (2002). Child developmental impact of Pittsburgh's Early Childhood Initiative (ECI) in high-risk communities: first-phase authentic evaluation research. *Early Childhood Research Quarterly, 17*, 559-580.
- Basse, L., Månsson, H., Bleses, D., & Jørgensen, R. N. (2009). *Det tværfaglige samarbejde om børns sprog og 3-års sprogvurdering*: Nationalt Videncenter for Læsning.
- Bates, E., Dale, P. S., & Thal, D. (1995). Individual differences and their implications for theories of language development. In P. Fletcher & B. MacWhinney (Eds.), *Handbook of Child Language* (pp. 96–151). Oxford: Basil Blackwell.
- Bleses, D. (2009). National sprogvurdering i Danmark. In D. Bleses & A. Højen (Eds.), *Når børn lærer sprog. Dansk sprogtilgnelsesforskning i et internationalt perspektiv*. Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Bleses, D., Forrestal, K., Månsson, H., & Slott, M. (2007). Sprogvurderingens betydning for logopædisk praksis: Nogle resultater fra en spørgeskemaundersøgelse af den logopædiske praksis overfor treårige børn. *Tale-Høre-Nyt 28*(4), 21-40.
- Bleses, D., & Højen, A. (Eds.). (2009). *Når børn lærer sprog. Dansk sprogtilgnelsesforskning i et internationalt perspektiv*. Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Bleses, D., Højen, A., Jørgensen, R. N., Jensen, K. Ø., & Vach, W. (2010). Sprogvurdering af 3-årige (09) - karakteristika og risikofaktorer. *Working papers, Center for Child Language, e-prints, 10*.
- Bleses, D., Vach, W., Jørgensen, R. N., & Worm, T. (In press). The internal validity and acceptability of the Danish SI-3: a language screening instrument for 3-year-olds. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*.
- Bleses, D., Vach, W., Slott, M., Wehberg, S., Thomsen, P., Madsen, T., et al. (2008a). The Danish Communicative Development Inventories: validity and main developmental trends. *Journal of Child Language, 35*, 651-669.

- Bleses, D., Vach, W., Slott, M., Wehberg, S., Thomsen, P., Madsen, T., et al. (2008b). Early vocabulary development in Danish and other languages: a CDI-based comparison *Journal of Child Language*, 35(3), 619-650.
- Bleses, D., Vach, W., & Wehberg, S. (2008). Individuelle forskelle i danske børns tidlige sprogtilegnelse: Hvad kan børne- og forældrerelaterede baggrundsfaktorer forklare? *Psyke og Logos*, 2, 512-537.
- Bleses, D., Vach, W., Wehberg, S., Kristensen, K. F., & Madsen, T. O. (2007). *Tidlig kommunikativ udvikling: Et værktøj til beskrivelse af sprogtilegnelse baseret på CDI forælder rapport-undersøgelser af danske normalhørende og hørehæmmede børn*. Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Bornstein, M. H., Hahn, C. S., & Haynes, O. M. (2004). Specific and general language performance across early childhood: Stability and gender considerations. *First Language*, 24(3), 267.
- Catts, H. W., Fey, M. E., Tomblin, J. B., & Zhang, X. (2002). A longitudinal investigation of reading outcomes in children with language impairments. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45, 1142-1157.
- Charman, T., Drew, A., Baird, C., & Baird, G. (2003). Measuring early language development in preschool children with autism spectrum disorder using the MacArthur Communicative Development Inventory (Infant Form). *Journal of Child Language*, 30, 213-236.
- Dale, P. S. (1991). The Validity of a Parent Report Measure of Vocabulary and Syntax at 24 months. *Journal of Speech and Hearing Research*, 34, 565-571.
- Danmarks Evalueringsinstitut. (2009). *Sprogvurderinger på dagtilbudsområdet og børnenes resultater* (No. 978-87-7958-562-1).
- Danmarks Evalueringsinstitut. (2010). *Fokus på sprog. Daginstitutioners indsatser for treårige*. København.
- Dickinson, D. K., McCabe, A., Anastasopoulos, L., Peisner-Feinberg, E. S., & Poe, M. D. (2003). The Comprehensive Language Approach to Early Literacy: The Interrelationships Among Vocabulary, Phonological Sensitivity, and Print Knowledge Among Preschool-Aged Children. *Journal of Educational Psychology*, 95(3), 465-481.
- Dickinson, D. K., & Tabors, P. O. (Eds.). (2001). *Beginning Literacy with Language: Young Children learning at Home and School*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes.

- Dollaghan, C. A. (2004). Taxometric analyses of specific language impairment in 3- and 4-year-old children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 47(2), 464-475.
- Ege, B. (1998). Sproglig test 1: Special-Pædagogisk Forlag.
- Espenakk, U., Frost, J., Horn, E., G., S. R., Wagner Å. K. H., Færevaa, M. K., et al. (2003). TRAS. Tidlig registrering af sprogudvikling: Special-Pædagogisk Forlag.
- Feldman, H. M., Dollaghan, C. A., Campbell, T. F., Kurs-Lasky, M., Janosky, J. E., & Paradise, J. L. (2000). Measurement Properties of the MacArthur Communicative Development Inventories at Ages One and Two Years. *Child Development*, 71(2), 310-322.
- Fenson, L., Dale, P., Reznick, J. S., Thal, D., Bates, E., Hartung, J., et al. (1993). *The MacArthur Communicative Development Inventories: User's Guide and Technical Manual*. San Diego: Singulrar Publishing Group, San Diego.
- Fenson, L., Marchman, V., Thal, D., J., Dale, P. S., Reznick, J. S., & Bates, E. (2007). *MacArthur-Bates Communicative Development Inventories. Users Guide and Technical Manual* (2. edition. ed.). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Forrestal, K., Bleses, D., Månsson, H., & Slott, M. (2008). Undersøgelse af logopædisk praksis overfor treårige børn i Danmark. *Working Papers, Center for Child Language, e-prints*, 7.
- Gellert, A. S. (2008). Forholdet mellem ordforråd og læseforståelse. *Viden om Læsning*, 4(oktober), 1-8.
- Goswami, U., & Bryant, P. E. (1990). *Phonological Skills and Learning to Read*. Hove: Lawrence Erlbaum.
- Heilmann, J., Weismer, S. E., Evans, J., & Hollar, C. (2005). Utility of the MacArthur-Bates Communicative Development Inventory in Identifying Language Abilities of Late-Talking and Typically Developing Toddlers (Vol. 14, pp. 40-51): ASHA.
- Huttunen, K., Paavola, L., & Suvanto, A. (2008). Tests and Assessment Methods Currently Used and New Ones Desired by Finnish Speech and Language Therapists in A. Klippi & Kaisa Launonen (Eds.) *Research in Logopedics. Speech and Language Therapy in Finland* (series: Communication Disorders Across Languages),
- Jensen, K. Ø., Jørgensen, R. N., Bleses, D., & Vach, W. (2009). Sprogvurdering.dk. System til håndtering af Sprogvurderingsmateriale til 3-årige og Tillægsmateriale til tosprogede. *Dansk Audiologopædi*, 4(september), 4-15.

- Kristoffersen, K. E., Simonsen, H. G., Bleses, D., Wehberg, S., Jørgensen, R. N., Eiesland, E. A., & Henriksen, L. Y. (in preparation). Development and variation in early communicative skills in infants and toddlers acquiring Norwegian – a CDI-based study.
- Law, J. (2009). Short- and long-term outcomes for children with primary language impairment (PLI), Canadian language & literacy research network.
- Law, J., & Roy, P. (2008). Parental Report of Infant Language Skills: A Review of the Development and Application of the Communicative Development Inventories. *Child and Adolescent Mental Health, 13*(4), 198-206.
- Lee, E. C., & Rescorla, L. (2007). The use of psychological state words by late talkers at ages 3, 4, and 5 years. *Applied Psycholinguistics, 29*(01), 21-39.
- Metsala, J. L. (1999). Young Children's Phonological Awareness and Nonword Repetition as a Function of Vocabulary Development. *Journal of Educational Psychology, 91*(1), 3-19.
- Møller, M. (2005). Testmaterialer i dansk børnelogopædi. *Dansk Audiologopædi, December*, 19-30.
- Nation, K., & Snowling, M. J. (2004). Beyond phonological skills: broader language skills contribute to the development of reading. *Journal of Research in Reading, 27*, 342-356.
- National\_Research\_Council. (2008). *Early Childhood Assessment: Why, What and How?* Washington, DC: The National Academies Press: Comimittee on Development Outcomes and Assessments for Young Children.
- Nelson, H. D., Nygren, P., Walker, M., & Panoscha, R. (2006). Screening for Speech and Language Delay in Preschool Children: Systematic Evidence Review for the US Preventive Services Task Force. *Pediatrics, 117*(2).
- Oakhill, J. V., Cain, K., & Bryant, P. E. (2003). The dissociation of word reading and text comprehension: Evidence from component skills. *Language and Cognitive Processes, 18*(4), 443-468.
- OECD. (2001). *Knowledge and skills for life - first results from PISA 2000*. Paris: OECD.
- OECD. (2004). *Learning from Tomorrows World. First Results from PISA 2003*. Paris: OECD.
- OECD. (2007). *PISA 2006. Science competencies for tomorrow's world*. Paris: OECD.
- OECD. (2008). *Education at a glance*. Paris: OECD.

- Rescorla, L. (2009). Age 17 Language and Reading Outcomes in Late-Talking Toddlers: Support for a Dimensional Perspective on Language Delay. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 52, 16-30.
- Reusch, S. (2006). *Kortlægning af PPRs opgaver over for børn i 0-6-års alderen i perioden 1/1-31/12 2005*: UNI-C.
- Ring, & Fenson, L. (2000). The Correspondence Between Parent Report and Child Performance for Receptive and Expressive Vocabulary Beyond Infancy. *First Language*, 20(59), 141-159.
- Robinson, B. F., & Mervis, C. B. (1999). Comparing productive vocabulary measures from the CDI and a systematic diary study. *Journal of Child Language*, 26, 177-185.
- Scarborough, H. S. (2001). Connecting Early Language and Literacy to Later Reading (Dis)Abilities: Evidence, Theory, and Practice. In S. B. Neuman & D. K. Dickinson (Eds.), *Handbook of Early Literacy Research*. New York London: The Guilford Press.
- Skovlund, D. (1983). *Reynell sporgudviklingsscalaer*: Dansk Psykologisk Forlag.
- Slott, M., Vach, W., & Bleses, D. (2008). Evaluation of methods used to assess language development of 3-4-year-old Danish children. *Logopedics Phoniatics Vocology*, 33(4), 190-207.
- Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia* (2nd ed.). Oxford: Blackwell.
- Socialministeriet. (2004). *Lov om ændring af lov om social service (Pædagogiske læreplaner i dagtilbud til børn)*. Retrieved from.
- Styles, S., & Plunkett, K. (2008). What is 'word understanding' for the parent of a one-year-old? Matching the difficulty of a lexical comprehension task to parental CDI report [Electronic Version]. *Journal of Child Language*.
- Undervisningsministeriet. (2005). *Rapport fra Udvalget til forberedelse af en national handlingsplan for læsning*. København: Undervisningsministeriet.
- Undervisningsministeriet. (2006). *En god skolestart. Et samlet læringsforløb for dagtilbud, indskoling og fritidsordning. Rapport afgivet af regeringens skolestartudvalg (No. 088.761.021)*.
- Vach, W. (2009). Ordforrådets vækst hos danske børn. In D. Bleses & A. Højen (Eds.), *Når børn lærer sprog. Dansk sprogtilgængelsesforskning i et internationalt perspektiv*. Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Vedeler, L. (2000). *Observasjonsforskning i pedagogiske fag. En innføring i bruk av metoder*. Oslo: Gyldendal Akademisk.

- Wehberg, S. (2009). Danske børns første ord. In D. Bleses & A. Højen (Eds.), *Når børn lærer sprog. Dansk sprogtilegnelsesforskning i et internationalt perspektiv*. Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Wehberg, S., Vach, W., Bleses, D., Thomsen, P., Madsen, T. O., & Basbøll, H. (2008). Girls talk about dolls and boys about cars? Analyses of group and individual variation in Danish children's first words. *First Language*, 28(1), 71-85.
- Wehberg, S., Vach, W., Bleses, D., Thomsen, P., Madsen, T. O., & Basbøll, H. (2007). Danish children's first words: Analysing longitudinal data based on monthly CDI parental reports. *First Language*, 27(4), 361-383.