

# Typisk udtale eller udtalevanskelighed?

– En undersøgelse af eliciteringsmetoders betydning for opsporingen af børn med udtalevanskeligheder

MARIT C. CLAUSEN, MAJA BJERRUM LARSEN & STINE BLICHER CHRISTENSEN

## ABSTRACT

Børns udtalefærdigheder har betydning for deres kommunikation og trivsel samt senere uddannelses- og jobmuligheder, og det er derfor vigtigt at identificere børn med udtalevanskeligheder, så de kan tilbydes den rette indsats så tidligt som muligt. Der findes forskellige metoder samt screenings- og testmaterialer til vurdering af børns udtalefærdigheder. Et screeningsmateriale er *Udtale af sproglyde*, som var del af *Sprogvurdering af børn i treårsalderen, inden skolestart og i børnehaveklassen*. Udtalescreeningen er udgået i den nyere *Sprogvurdering 3-6*, men den bliver stadig brugt flere steder i Danmark. I denne artikel undersøges det, om forskellige eliciteringsmetoder fører til forskellige resultater i screeningen *Udtale af sproglyde*, og om de forskellige eliciteringsmetoder påvirker, hvor nøjagtigt screeningen identificerer børn med risiko for udtalevanskeligheder (dvs. den diagnostiske nøjagtighed). I undersøgelsen deltog 29 børn i alderen 2;10-3;4 år. Udtalescreeningen blev udført med to eliciteringsmetoder: imitation og spontan billedbenævnelse. Den diagnostiske nøjagtighed (sensitivitet, specificitet og prædiktive værdier) blev beregnet ud fra screeningsens inddeling i indsatsgrupper og diagnosen fra den validerede logopædiske fonologitest *LogoFoVa*. Resultaterne viste, at imitation kan føre til højere udtalescorer i screeningen *Udtale af sproglyde* end ved spontan billedbenævnelse, og at den diagnostiske nøjagtighed af screeningen var meget lav ved brug af imitation. Den diagnostiske nøjagtighed blev forbedret gennem en ændring til spontan billedbenævnelse og af tærskelværdien. Undersøgelsen indikerer, at der ved screening med *Udtale af sproglyde* er en væsentlig risiko for at fejlvurdere børns udtalefærdigheder. Ændringer er nødvendige for ikke at overse børn med udtalevanskeligheder.

**EMNEORD:** sprogtest; udtalescreening; eliciteringsmetoder; fonologi; udtalevanskeligheder

## 1 INTRODUKTION

En væsentlig del af sprogtilegnelsen er, at børn skal tilegne sig det fonologiske system af de(t) sprog, som barnet er omgivet af. Denne proces begynder allerede i sidste trimester af graviditeten, når barnets hørelse er udviklet, og den fortsætter efter fødslen (Alexopoulos et al. 2021; Vihman 2014). Det er dog ikke alle børn, der tilegner sig det fonologiske system uden problemer. Ifølge *The National Institute of Deafness and other Communication Disorders* (2022) har ca. 8-9 % af børn under seks år udtalevanskeligheder. De fleste af disse børn har udtalevanskeligheder, uden at der er en kendt årsag. Disse udtalevanskeligheder kalder man for *udviklingsmæssige udtalevanskeligheder* (International Classification of Diseases, Eleventh Revision [ICD-11] 2022; Pigdon et al. 2020). Ud fra Dodd (2014) kan børns udviklingsmæssige udtalevanskeligheder inddeles i fem forskellige undertyper: (i) artikulationsvanskeligheder, (ii) fonologisk forsinkelse, (iii) konsistent fonologisk forstyrrelse, (iv) inkonsistent fonologisk forstyrrelse og (v) verbal dyspraksi. (i) *Artikulationsvanskeligheder* fører hos dansktalende børn typisk kun til vanskeligheder med artikulationen af /s/ (Clausen & Fox-Boyer 2022). Børn med en (ii) *fonologisk forsinkelse* er kendetegnet ved, at de udviser de samme fonologiske mønstre som er typiske hos yngre børn inden for det pågældende sprog, men som skulle have været forsvundet i forhold til barnets alder (Dodd 2014). Et *fonologisk mønster* (også kaldet fonologisk proces) er systematiske forskelle mellem barnets realisering og voksen-/standardrealiseringen (Flipsen & Parker 2008; Miccio & Scarpino 2009). Eksempler på typiske fonologiske mønstre er konsonantklyngerreduktioner (fx *blomst* [bʎlʌmʔsɔ] → [bʎlʌmʔs]) og konsonanterstatninger, fx *kat* [kʰaɔ], der udtales som [tʰaɔ] og *får* [fʊ:ʔ], der udtales som [bʊ:ʔ]. Hvis børnene udviser atypiske mønstre (dvs. fonologiske mønstre som ikke er del af den typiske fonologiske udvikling), er det tegn på en *fonologisk forstyrrelse*. Det kan enten være en (iii) *konsistent fonologisk forstyrrelse*, hvis ordproduktionerne er konsistente (dvs. ens fra gang til gang), eller (iv) en *inkonsistent fonologisk forstyrrelse*, hvis ordene udtales forskelligt fra gang til gang. Hvis barnets udtale er inkonsistent, og barnet derudover også har en påvirket prosodi samt problemer med at producere ord og ytringer flydende, peger det på, at barnet har (v) *verbal dyspraksi* (Dodd 2014).

Identifikationen af børns udtalevanskeligheder er af stor betydning, da forskning peger på, at de kan have negative konsekvenser for børns trivsel, sociale relationer, læse- og skriftsprogstilegnelse samt uddannelses- og jobmuligheder senere i livet (Farquharson 2019; McCormack et al. 2009, 2010; Tambyraja et al. 2020; Wren et al. 2021). Det er derfor vigtigt at identificere børn med udtalevanskeligheder så tidligt som muligt, så man kan igangsætte en logopædisk intervention rettet mod børnenes vanskeligheder med henblik på at forebygge de konsekvenser, som vedvarende udtalevanskelighederne kan få for børnene. Studier, der har undersøgt effekten af logopædisk intervention målrettet børns udtalevanskeligheder, viser, at børns udtalefærdigheder kan forbedres og dermed gøre en positiv forskel for børnene (Broomfield & Dodd 2011; Law et al. 2003, 2004).

### *1.1 Screening og testning af børns udtalefærdigheder*

Identifikationen af børns udtalevanskeligheder kan ske via screening eller testning af børns udtalefærdigheder. Formålet med en *screening* er at opspore personer blandt raske personer, der er i større risiko for at have/udvikle en sygdom eller vanskelighed, med henblik på, at personerne i risikogruppen kan blive henvist til yderligere udredning (American Speech-Language-Hearing Association [ASHA] 1997; Vinson 2012). En udtal screening har altså ikke til formål at diagnosticere udtalevanskeligheder (eller subtyper), men at udpege børn, der er i risikogruppen og derfor bør få foretaget en diagnosticerende udredning hos en logopæd for at afgøre, om barnet har en udtalevanskelighed, hvilken under-type, og hvilken intervention det bør tilbydes (ASHA 2004).

Inden for logopædien bruges en *test* i modsætning til en screening i en udredningsproces, når der er en mistanke om en vanskelighed hos en person, dvs. at formålet med testen er at diagnosticere personer med sprog- og/eller talevanskeligheder (ASHA 2004; Vinson 2012). I en udredning ser man bl.a. på faktorer, der kan påvirke barnets kommunikation (fx om andre i familien har haft sprog- eller talevanskeligheder, barnets sprogmiljø osv.). Desuden benytter man også testmaterialer, som er mere omfattende end en screening, til at undersøge specifikke dele af barnets sprog (ASHA 2004). Dette vil ift. udtalevanskeligheder typisk være en fonologitest. Fonologitests har været anvendt i forskning

og logopædisk praksis i mange år, men i de seneste år har der været fokus på, hvilke kriterier en test bør opfylde for at være valid (Flipsen & Ogiela 2015; Kirk & Vigeland 2014, 2015). Der indgår flere aspekter i en tests validitet, herunder *indholdsvaliditet* (eng. 'content validity'), der beskriver, om testen tester det, som den skal teste (Flipsen & Ogiela 2015). Et andet aspekt er den *diagnostiske validitet*, som vedrører, om en test kan skelne mellem personer med og uden en specifik vanskelighed og evt. undertyper af vanskeligheden (Flipsen & Ogiela 2015; Karson 2007; Smith et al. 2003). I dette tilfælde ville det være en skelnen mellem børn med en typisk fonologisk udvikling og børn med udtalevanskeligheder samt undertyperne i Dodds klassifikation (2014). I studier, der har undersøgt fonologitests validitet, anbefales det, at en fonologitest bør indeholde mindst 100 items, at alle sprogets konsonanter og vokaler bør testes flere gange i alle de positioner, de optræder i, at konsonantklynger bør testes, at flerstavellesord bør indgå, at hele ordet bør transskriberes, og at vurderingen tager udgangspunkt i fonologiske mønstre frem for blot at se på, hvordan enkeltlyde anvendes (Bernhardt & Holdgrafer 2001; Eisenberg & Hitchcock 2010; Flipsen & Ogiela 2015; James et al. 2008; Kirk & Vigeland 2015; Wolk & Meisler 1998).

### *1.1.1 Eliciteringsmetoder til vurderingen af børns udtalefærdigheder*

Udover testmaterialers indhold er også eliciteringsmetoden, som anvendes til vurderingen af børns udtalefærdigheder, blevet undersøgt. Det diskuteres stadig, om eliciteringsmetoden *imitation* kan føre til andre produktioner (udtale af ord eller udvalgte konsonanter og vokaler) end metoden *spontan billedbenævnelse*. Der er tale om imitation, hvis barnet gentager testitemets direkte efter testudføreren (fx logopæden eller pædagogen), enten ved at barnet er blevet instrueret i at gentage efter testudføreren, eller ved at testudføreren spørger barnet "Kan du sige ...?". Ved spontan billedbenævnelse skal barnet derimod selv finde ordet frem ud fra et billede og hjælpende spørgsmål som fx "Hvad er det?" (se også afsnit 2.3). Nogle studier har ikke fundet nogen signifikant forskel i børns artikulation eller fonologiske mønstre, når de to forskellige eliciteringsmetoder blev benyttet (Bankson & Bernthal 1982; Fox 2011; Klein 1984; Paynter & Bumpas 1977; Warnier et al. 2022). Andre studier har imidlertid fundet signifikant bedre produktioner hos

børnene ved imitation sammenlignet med spontan billedbenævnelse i form af færre fejl, et højere antal af korrekt producerede konsonanter (eng. 'percentage consonants correct') og mere komplekse ordformer (fx konsonantklynger) (Johnson & Somers 1978; Shriberg et al. 1997; Snyder 2010; Weston 1997). Resultaterne af Goldstein et al. (2004) viste et mere kompliceret billede, da børnene havde identiske imiterede og spontane produktioner i 62 % af dataene. I de tilfælde, hvor eliciteringsmetoden førte til en forskel i produktionerne, førte imitation oftere til bedre (mere voksenlignende) produktioner sammenlignet med spontan billedbenævnelse.

Et nyere studie af McLeod og Masso (2019) undersøgte betydningen af eliciteringsmetoden (imitation vs. spontan billedbenævnelse) og konsonanters position (initial, medial og final) i itemsene ud fra en ny udtalescreening til engelsksprogede børn (se også afsnit 4.1). Studiet viste, at screeningen var hurtigere at gennemføre med imitation end med spontan billedbenævnelse, og at børnene ved imitation producerede signifikant flere korrekte konsonanter i hele screeningen, medialt og finalt end ved spontan billedbenævnelse (McLeod & Masso 2019). Kun for konsonanter i initial position (målt som 'percentage consonants correct-initial') gjorde det ikke nogen forskel, hvilken eliciteringsmetode der blev brugt. Studiet af McLeod og Masso (2019) peger dermed på, at det ikke kun er eliciteringsmetoden men også konsonanters position, der kan have betydning for børns produktioner og dermed vurderingen af deres udtalefærdigheder. Desuden gør de to forfattere opmærksom på, at det ved udviklingen af screeningsmaterialer er vigtigt at konstruere materialerne på en sådan måde, at de både muliggør tidseffektiv vurdering, men også sikrer høj diagnostisk nøjagtighed (McLeod & Masso 2019: 72).

### *1.2 Screenings- og testmaterialers diagnostiske nøjagtighed*

Den *diagnostiske nøjagtighed* (eng. 'diagnostic accuracy') er en evaluering af et screenings- eller testmateriales diagnostiske værdi, dvs. hvor nøjagtigt materialet kan identificere personer med vanskeligheder. Dette måles ud fra materialets sensitivitet og specificitet, som beregnes ved at holde resultaterne fra et nyt materiale op imod en såkaldt *referencestandard*, som typisk er en valid (gyldig) og reliabel (pålidelig) diagnostisk

test til undersøgelse af samme område (Trevethan 2017). *Sensitiviteten* er screenings-/testmaterialets evne til at identificere en vanskelighed hos personer, som har denne vanskelighed. I dette tilfælde ville det være procentdelen af børn, som har en given udtalevanskelighed. *Specificiteten* er screenings-/testmaterialets evne til korrekt at identificere de personer, som ikke har vanskeligheden, dvs. procentdelen af børn med en typisk fonologisk udvikling. Et perfekt screenings-/testmateriale ville have en sensitivitet og specificitet på 100 %, men typisk ses en afvejning mellem de to mål, idet en højere sensitivitet oftest vil føre til en lavere specificitet og omvendt (Thordardottir et al. 2011). Spørgsmålet er derfor, hvilken sensitivitet og specificitet der er acceptabel inden for det område, der bliver udredt. For sprogtests har Plante og Vance (1994) foreslået, at en sensitivitet og specificitet på  $\geq 90$  % kan betragtes som god diagnostisk nøjagtighed. Sensitivitets- og specificitetsværdier på 80-89 % kan betragtes som rimelige, og værdier under 80 % betragtes som uacceptable. Selvom sensitiviteten og specificiteten ofte bliver anvendt for at beskrive den diagnostiske nøjagtighed, siger disse tal ikke noget om, hvor sandsynligt det er, at en given vanskelighed (fx udtalevanskeligheder) er til stede eller ikke til stede, når testresultatet er kendt (Trevethan 2017). Dette vil ofte være relevant for fagpersonerne i praksis, som fx pædagoger og logopæder. Sandsynligheden for, at testens diagnose er korrekt, kan måles ud fra prædiktive værdier (Safari et al. 2015). *Positive prædiktive værdier* (PPV) er sandsynligheden for, at personer med et positivt testresultat har den vanskelighed, som man undersøger for, hvorimod *negative prædiktive værdier* (NPV) er sandsynligheden for, at personer med et negativt testresultat ikke har den vanskelighed, man undersøger for (Safari et al. 2015; Trevethan 2017). Jo højere værdierne er for PPV og NPV, jo mere nøjagtig er screeningen eller testen.

### *1.3 Screening og testning af børns udtalefærdigheder i Danmark*

Tidlig identifikation og tidlig indsats har også fået øget opmærksomhed i Danmark, og det har ført til, at der i 2007 blev indført sprogscreening af alle 3-årige børn i dagtilbud. Det er siden blevet ændret, så det nu kun er de børn, hvor der pga. sproglige, adfærdsmæssige eller andre forhold er formodning om sproglige udfordringer og et behov for sprogstimulering, der skal screenes (Dagtilbudsloven §11). Screeningen skal

udføres, når børnene er omkring 3 år (defineret som 2;10-3;4 år). Dette gælder for børn, der er optaget i dagtilbud. Alle 3-årige børn, der ikke er optaget i dagtilbud, skal fortsat screenes (Dagtilbudsloven §11 stk. 2).

I forbindelse med indførelsen af det nationale sprogscreeningsprogram i Danmark blev der udviklet et sprogscreeningsmateriale ved navn *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige* af børnesprogsforskere i Danmark (Bleses et al. 2008; Ministeriet for Familie og Forbrugeranliggender 2007). Det er typisk det pædagogiske personale, der udfører sprogscreeningen. I 2010 blev der foretaget ændringer i den første udgave af sprogscreeningsmaterialet, hvor bl.a. aldersgruppen blev udvidet, og navnet blev ændret til *Sprogvurdering af børn i treårsalderen, inden skolestart og i børnehaveklassen* (herefter *Sprogvurderingen*) (Undervisningsministeriet 2011). Screeningsmaterialet blev igen videreudviklet af forskerne, hvilket førte til en revideret udgivelse af materialet og en navneændring til *Sprogvurderingen 3-6* i 2017 og igen i 2019 (Børne- og Undervisningsministeriet 2017, 2019). Fælles for de fire versioner af sprogscreeningsmaterialet er, at de består af en række screeningsopgaver (som kaldes *deltest* i *Sprogvurderingen*) som skal afdække sproglige færdigheder, der har betydning for læsetilgængelsen (fx ordforråd, fonologisk opmærksomhed og bogstavkendskab). Fælles er desuden, at børnene ud fra deres score i sprogscreeningen inddeles i tre indsatsgrupper: generel indsats, fokuseret indsats og særlig indsats (Børne- og Undervisningsministeriet 2019; Undervisningsministeriet 2011). Børn i *generel indsats* vurderes til at have sprogfærdigheder inden for normen, og de kan derfor fortsætte med den generelle sprogpædagogiske indsats i dagtilbuddet. Børn, der vurderes til at ligge i *fokuseret indsats*, bør ud fra Børne- og Undervisningsministeriets anbefalinger (2019: 28-30) modtage øget fokus på børnenes specifikke sproglige udfordring i det daglige pædagogiske arbejde i dagtilbuddet. Børn i *særlig indsats* bør derimod sikres, at der foretages en mere dybdegående vurdering af deres kommunikative og sproglige kompetencer ved inddragelse af relevante fagpersoner – her vil en logopæd være den relevante fagperson, da denne vil kunne foretage en dybdegående udredning samt planlægge og igangsætte en logopædisk indsats, hvis det vurderes at være nødvendigt. Inddelingen i indsatsgrupper bekræfter, at sprogvurderingen i Danmark svarer til en sprogscreening, idet formålet med den ikke er at

diagnosticere børn, men at identificere de børn, der har øget risiko for sproglige vanskeligheder, mhp. at blive udredt af en logopæd (se også afsnit 1.1 for definitionen af screening).

*1.3.1 Screening af børns udtalefærdigheder som del af Sprogvurderingen*  
I *Sprogvurderingen* fra hhv. 2007 og 2010 indgik screeningen *Udtale af sproglyde*. Den anvendte imitation som eliciteringsmetode og indeholdt 15 screeningsitems. Ved hvert screeningsitem skulle første lyd af ordet vurderes – om barnet kunne udtale lyden korrekt eller ej. *Udtale af sproglyde* er udgået i nyere versioner siden 2017. Af vejledningen fra 2017 fremgår:

For det andet er nogle af de deltest<sup>1</sup>, der var med i første og/eller anden version af sprogvurderingsmaterialet, udgået i Sprogvurdering 3-6, fordi der viste sig at være problemer med scoringen (fx Skelnen af sproglyde, Udtale af sproglyde, Hurtig navngivning og Historiefortælling), og/eller fordi de psykometriske egenskaber ved deltestene ikke kunne dokumenteres tilstrækkeligt baseret på yderligere analyser af anvendelsen af dem (fx Skelnen af sproglyde, Udtale af sproglyde og Historiefortælling). (Børne- og Socialministeriet 2017: 32-33)

Det vil sige, at det for *Udtale af Sproglyde* gælder, at den er blevet fjernet i de seneste versioner af sprogvurderingen, da der både var problemer med scoringen, og da de psykometriske egenskaber ikke kunne dokumenteres tilstrækkeligt. Psykometriske egenskaber dækker over screeningens eller testens validitet, reliabilitet og evnen til at kunne måle forandring over tid (eng. 'responsiveness'; Mokkink et al. 2010). Data eller specifikke undersøgelser, der har dokumenteret denne information fra vejledningen, er dog ikke blevet publiceret. Informationen om, hvorfor udtale-screeningen er udgået, er blevet taget ud af den nyeste version af vejledningen fra 2019.

I Danmark bestemmer pædagoger selv, om de vil screene for udtalevanskeligheder, og hvilket materiale de vil bruge til det. Vi har i

---

<sup>1</sup> Sprogvurderingsmaterialet omtaler de forskellige opgaver, som indgår i Sprogvurderingen som 'deltests', men selvom ordet 'test' indgår i termen, er der tale om screening.



forbindelse med besøg i pædagogisk og logopædisk praksis oplevet, at nogle dagtilbud stadig bruger og i nogle tilfælde bliver anbefalet at bruge *Udtale af sproglyde*, på trods af at den er udgået. En årsag kan være, at det ikke længere er klart for pædagogerne, hvorfor udtaledelen er udgået, når forklaringen er blevet fjernet fra den nyeste vejledning. En anden årsag kan være, at udtalescreeningen ikke er blevet erstattet med en ny eller forbedret version. Derved indgår screening af børns udtalefærdigheder ikke længere i *Sprogvurderingen 3-6*. Det betyder, at hvis pædagoger fortsat vil undersøge børns udtalefærdigheder som del af deres screeningsarbejde, vil de måske være tilbøjelige til at bruge den gamle screening frem for slet ikke at screene udtalen. Mange pædagoger kender måske ikke til alternativer til den udgåede udtalescreening, da der til pædagoger i Danmark kun findes et andet udtalescreeningsmateriale, som er *Hit med udtalen* (Kjøge & Jepsen 2018). Dette er dog endnu ikke lige så udbredt som ministeriets sprogvurderingsmaterialer, som har været del af den danske pædagogiske praksis i flere år.

### 1.3.2 Testning af børns udtalefærdigheder

Der findes flere testmaterialer til vurderingen af børns udtale til brug i logopædisk praksis for at kunne diagnosticere udtalevanskeligheder hos børn. Det er dog kun *Logopædisk udredning af fonologiske vanskeligheder (LogoFoVa)*, der er normeret og valideret (Clausen 2016; Clausen & Fox-Boyer 2022). Testen gør brug af spontan billedbenævnelse og er blevet konstrueret ud fra de kriterier, som er blevet beskrevet i forskningslitteraturen de seneste år (se afsnit 1.1). *LogoFoVa* adskiller sig derved ikke kun i eliciteringsmetoden fra *Udtale af sproglyde*, men også i forhold til antal og udvælgelse af test-/screeningsitems. *Udtale af sproglyde* indeholder 15 items, som alle er af lav kompleksitet, hvor kun udvalgte sproglyde undersøges en enkelt gang i initial position (Bleses et al. 2008). Itemsene fra screeningen indeholder kun et- og tostavelsesord med samme trykmønster, og konsonantklynger undersøges ikke. *LogoFoVa* derimod indeholder 100 testitems og tester alle danske konsonanter og vokaler flere gange i de forskellige positioner, som de kan optræde i (dvs. ord- eller stavelsesinitialt og ord- eller stavelsesfinalt). Desuden indeholder testitemsene i *LogoFoVa* ord af for-

skellig kompleksitet ved at inddrage forskellige initiale og finale konsonantklynger samt ord med varierende stavelseslængde (1-5 stavelser) og forskellige trykmønstre.

*LogoFoVa* er både blevet brugt til at undersøge den typiske fonologiske udvikling hos dansktalende børn (Clausen & Fox-Boyer, 2017) og dansktalende børn med udtalevanskeligheder (Clausen & Fox-Boyer, 2016b). Clausen og Fox-Boyer (2022) fandt desuden, at *LogoFoVa* var et validt testmateriale til at vurdere børns udtalefærdigheder. *LogoFoVa* kan dermed bruges som referencestandard til undersøgelsen af den diagnostiske nøjagtighed af andre screenings- og testmaterialer, heriblandt screeningen *Udtale af sproglyde*, som ifølge vores viden endnu ikke er blevet undersøgt. Desuden er det ikke blevet undersøgt endnu, om forskellige eliciteringsmetoder (imitation og spontan billedbenævnelse) kan føre til forskellige vurderinger af børnenes udtalefærdigheder i screeningen. Endelig kan denne undersøgelse bidrage med ny viden om, hvorvidt de to forskellige eliciteringsmetoder *imitation* og *spontan benævnelse* kan have indflydelse på vurderingen af børns udtale, da forskning ikke har opnået konsensus på dette område endnu.

Formålet med denne undersøgelse var derfor at undersøge:

- betydningen af eliciteringsmetoderne *imitation* og *spontan billedbenævnelse* for resultaterne af screeningsmaterialet *Udtale af sproglyde* (percentilscore og placeringen i de tre indsatsgrupper *generel indsats*, *fokuseret indsats* og *særlig indsats*)
- ligheder og forskelle i vurderingen af børns udtalefærdigheder ud fra screeningen *Udtale af sproglyde* og testen *LogoFoVa* ved at sammenligne screeningens inddeling i de tre indsatsgrupper *generel indsats*, *fokuseret indsats* og *særlig indsats* og fonologitestens diagnoser *typisk fonologisk udvikling*, *artikulationsvanskelighed*, *fonologisk forsinkelse*, *konsistent fonologisk forstyrrelse*, *inkonsistent fonologisk forstyrrelse* og *verbal dyspraksi*
- den diagnostiske nøjagtighed af *Udtale af Sproglyde*, herunder om eliciteringsmetoderne *imitation* og *spontan billedbenævnelse* har indflydelse på den diagnostiske nøjagtighed (sensitivitet, specificitet, PPV og NPV).

## 2 METODE

### 2.1 Deltagere

Undersøgelsen af betydningen af eliciteringsmetoden for vurderingen af børns udtalefærdigheder blev foretaget ved at screene og teste børn i alderen 2;10-3;4 år; dette bygger på *Sprogvurderingens* aldersangivelse for børn omkring 3 år (Børne- og Undervisningsministeriet 2022). Da screeningen både bliver brugt til et- og flersprogede børn, blev begge grupper inkluderet i dette studie også. Børnene blev fundet ved at kontakte børnehaver i to kommuner på Fyn. Vi kontaktede i alt 39 børnehaver, hvoraf 13 ønskede at deltage, dog måtte to ekskluderes, da de ikke kunne deltage på det tidspunkt, hvor testningen skulle finde sted. 11 børnehaver udleverede information om undersøgelsen og samtykkeerklæringer til de 84 forældre, som havde børn, der opfyldte alderskriterieret. 49 forældre gav deres tilladelse til at lade børnene deltage i undersøgelsen. I vores studie indgik dog kun 29 børn (15 drenge og 14 piger), da tre børn var syge på testdagen, ni børn var for generete eller kunne ikke gennemføre hele undersøgelsen, og otte kunne ikke både screenes og testes inden for undersøgelsens tidsramme. Tre af børnene var flersprogede. En oversigt over de deltagende børn ses i tabel 1.

TABEL 1. OVERSIGT OVER UNDERSØGELSENS DELTAGERE (ANTAL, ALDER OG KØN)

	2;10 år	2;11 år	3;0 år	3;1 år	3;2 år	3;3 år	3;4 år	Total
<i>Drenge</i>	2	3	3	2	1	2	2	15
<i>Piger</i>	1	2	4	1	3	2	1	14
<i>Total</i>	3	5	7	3	4	4	3	29

### 2.2 Materiale

Alle børn blev undersøgt med screeningen *Udtale af sproglyde* (Undervisningsministeriet 2011) og testen *LogoFoVa* (Clausen 2016). *Udtale af sproglyde* screener børns udtale via imitation af 15 screeningsitems (målord), hvor følgende initiale konsonanter bliver vurderet: /m b s p k g t f d n l j r v h/ (se også afsnit 1.3.1 og 1.3.2 for en beskrivelse af screeningen). Alle items bliver vist samlet på et billede. Materialets items og billedet kan ses i bilag 1. *Sprogvurderingens* billede bruges til, at testudførereren peger på ét målord ad gangen (fx mund), hvorefter testudførereren siger målordet og beder barnet om at gentage ordet. Billedet ville

i princippet også kunne bruges til spontant at benævne målordene ved stadig at pege på målordet, men i stedet spørge ”Hvad er det?”. Vores indledende afprøvninger til undersøgelsen viste dog, at børnene havde problemer med at genkende nogle af itemsene ud fra billedet, hvilket vanskeliggjorde spontan billedbenævnelse. I undersøgelsen tilføjede vi derfor illustrationer, hvor målordene fra *Udtale af sproglyde* blev vist isoleret for at få barnet til at benævne de enkelte målord spontant, dvs. uden brug af imitation.

Den logopædiske fonologitest *LogoFoVa* indeholder 100 testitems, som skal benævnes spontant ud fra 95 illustrationer tegnet af børneillustratoren Jane Nygaard. Se også afsnit 1.3.2 for en beskrivelse af testens indhold. *LogoFoVa*'s testitems kan ses i bilag 2. Fonologitesten er beregnet til børn i alderen 2;6-5;11 år og kan bruges af logopæder til at vurdere, om et barn har en typisk fonologisk udvikling eller en udtalevanskelighed samt hvilken subtype (Clausen 2016; Clausen & Fox-Boyer 2022).

### 2.3 Procedure

Alle børn blev undersøgt med screeningen og fonologitesten enkeltvist i et roligt lokale i deres børnehave. Undersøgelsen blev foretaget af to logopædistuderende (anden- og tredjeforfatteren til denne artikel). Hvis barnet ikke var trygt ved situationen, kunne børnehavepædagogen være til stede under undersøgelsen. Pædagogen blev instrueret i ikke at være deltagende i selve testningen, men kun at være opmuntrende for at motivere barnet til at deltage i undersøgelsen.

Sessionerne forløb således, at børnene altid først blev screenet med *Udtale af sproglyde* ud fra spontan billedbenævnelse, dvs. at eliciteringsmetoden afveg fra screeningens vejledning. Proceduren for spontan billedbenævnelse af itemsene i *Udtale af sproglyde* skete ved, at de to logopædistuderende spurgte ”Hvad er det?”, og barnet derpå benævnte billedet. Vi besluttede at begynde med den afvigende eliciteringsmetode frem for den foreskrevne (imitation), da børnene ville have fået en gennemgang af alle items, hvis vi havde valgt imitation først og derefter spontan billedbenævnelse. Der ville dermed ikke have været tale om ren spontan benævnelse længere, hvilket ville kunne påvirke børnenes screeningsresultater.

Herefter fortsatte vi med *LogoFoVa* (Clausen 2016). *LogoFoVa* blev udført efter testens anvisninger. Børnene blev bedt om at benævne billederne fra testen spontant med spørgsmålet ”Hvad er det?”. Hvis barnet ikke kunne svare, fik barnet to svarmuligheder, hvoraf den første altid skulle være det pågældende testitem, og det andet ord en såkaldt *distractor*, der har til formål at aflede barnet fra testitemet. På trods af at barnet derigennem får hjælp, er opgaven sværere end imitation, da der er mindre direkte kontekstuel støtte, når barnet ikke blot kan gentage direkte efter testudføreren (Vinson 2012). Hvis barnet herefter dog stadig ikke kunne benævne itemet, blev barnet bedt om at imitere ordet.

Efter testningen med *LogoFoVa* blev screeningen *Udtale af sproglyde* udført igen, men denne gang ved brug af imitation (dvs. efter vejledningens anvisninger; Undervisningsministeriet 2011). Ved imitation pegede de to logopædistuderende på det pågældende screeningsitem, benævnte det og bad barnet om at imitere det (fx *mund, bamse, sut*).

Barnets produktioner blev løbende noteret ud fra vejledningerne for *Udtale af sproglyde* og *LogoFoVa* under hhv. screeningen og testningen. *Udtale af sproglyde* er en kriteriebaseret undersøgelse, hvilket vil sige, at der udelukkende screenes for, om et barn har tilegnet sig en given færdighed eller ej, og ikke i hvor høj grad (Socialstyrelsen 2014). Det vil sige, at det kun bliver noteret, om børnene kan udtale en given sproglyd eller ej, og ikke hvad der ellers sker i barnets produktion af ordet. Ved *Udtale af sproglyde* blev der således sat et plus (+) ud for de ord, hvor børnene kunne udtale den første lyd korrekt i ordet, og et minus (-) ud for de ord, hvor barnet ikke kunne udtale den første lyd korrekt. Ved *LogoFoVa* transskriberede de to logopædistuderende børnenes produktioner transskriberet med grov lydskrift efter *International Phonetic Alphabet (IPA)*. Alle testsessioner blev lydoptaget. Lydoptagelserne blev brugt til to formål: (a) de to logopædistuderende lyttede optagelserne igennem for at tjekke og eventuelt rette eller supplere deres transskriptioner, og (b) til at beregne *inter-bedømmerreliabiliteten* (eng. ’inter-rater reliability’) af transskriptionerne ved at førsteforfatteren transskriberede 20 % af data (n = 7) ud fra optagelserne. De syv børn blev tilfældig udvalgt. Førsteforfatterens transskriptioner blev derefter sammenlignet med de to logopædistuderendes transskriptioner, og antallet af overensstemmelser mellem transskriptionerne blev opgjort for både konso-

nanter og vokaler. Overensstemmelserne blev divideret med det totale antal konsonanter og vokaler som barnet havde produceret i testen og ganget med 100 for at beregne inter-bedømmerreliabiliteten i procent. Inter-bedømmerreliabiliteten var i gennemsnit 94,6 % med en spredning fra 86,7-98 %. Dermed ligger alle over 85 %, som er tærskelværdien for, at overensstemmelsen mellem transskriptioner anses som acceptabel (Shriberg & Lof 1991).

## 2.4 Analyse

### 2.4.1 "Udtale af sproglyde": Percentilscore og placering i indsatsgrupper ud fra imitation og spontan billedbenævnelse

Vurderingen af børnenes udtalefærdigheder med screeningen *Udtale af sproglyde* blev analyseret ved hjælp af *Rambøll Sprog* – et statistisk analytisk IT-værktøj som understøttede opgørelsen af den version af *Sprogvurderingen*, som *Udtale af Sproglyde* indgik i. Vi indtastede scoringen (+/-), som de to logopædistuderende havde noteret manuelt i registreringsarket under testningen, i IT-værktøjet. Herefter beregnede IT-værktøjet en percentilscore for udtalescreeningen på baggrund af de indtastede scorer. Percentilscoren angiver, "hvor mange procent børn med samme alder og køn der har opnået et resultat, der er lige så godt eller dårligere end resultatet hos det barn, der er blevet sprogvurderet" (Børne- og Undervisningsministeriet 2019: 27). Det vil sige, at et barn med en percentilscore på 10 er blandt de 10 % lavest scorende børn på samme alder og køn som barnet. Et barn med en percentilscore på 50 vil ligge på gennemsnittet for børn med samme alder og køn. Et barn med en percentilscore på 90 vil have opnået lige så gode eller bedre resultater end 90 % af børnene med samme alder og køn, og kun 10% af børnene på samme alder og køn vil have opnået bedre resultater i screeningen. Ud fra percentilscoren blev børnene inddelt i de tre grupper *generel indsats*, *fokuseret indsats* og *særlig indsats* ud fra *Sprogvurderingens* vejledning (Bleses et al. 2008; Undervisningsministeriet 2011). Hvis percentilscoren var 16-100, blev barnet placeret i *generel indsats*. Ved en percentilscore på 6-15 blev barnet placeret i *fokuseret indsats*. Hvis barnet havde en percentilscore på 1-5, blev barnet placeret i *særlig indsats*. Denne analyse blev foretaget for begge eliciteringsmetoder, dvs. både imitation og spontan billedbenævnelse.

#### 2.4.2 Sammenligning af vurderingen af børns udtalefærdigheder gennem "Udtale af sproglyde" og LogoFoVa

Sammenligningen af vurderingen af børns udtalefærdigheder ud fra screeningen *Udtale af sproglyde* og testen *LogoFoVa* bestod af flere trin. Først foretog vi en fonologisk mønsteranalyse på baggrund af transkriptionerne af børnenes produktioner fra *LogoFoVa*-testningen. Et fonologisk mønster blev defineret som en systematisk afvigelse mellem barnets produktion og voksen-/standardrealisationen, hvis denne afvigelse forekom mindst seks gange i testen (Clausen & Fox-Boyer 2022). Undtagelsen var mønstret fx fronting af /æ/, hvor to forekomster var nok, da testen kun indeholder tre items med denne konsonant. Næste trin var at inddеле de identificerede fonologiske mønstre i tre kategorier: (1) Et mønster blev kategoriseret som *typisk alderssvarende*, hvis mønsteret var blevet identificeret som et typisk mønster hos børn i samme aldersgruppe i de danske normative undersøgelser fra Clausen og Fox-Boyer (2017) samt Jørgensen og Bøgh (2017); (2) et fonologisk mønster blev kategoriseret som værende *typisk forsinket*, hvis det typiske mønster forekom hos børn, som var mindst seks måneder ældre end den alder, som mønstret normalt forekommer i; (3) et *atypisk fonologisk mønster* blev defineret som et mønster, som ikke blev identificeret i de normative undersøgelser og dermed ikke kunne tilskrives en typisk fonologisk udvikling. Sidste trin var at vurdere, om barnet havde en typisk fonologisk udvikling eller en udtalevanskelighed på baggrund af kategoriseringen af de fonologiske mønstre. Udtalevanskeligheder blev diagnosticeret ud fra Dodd (2014) i *artikulationsvanskelighed*, *fonologisk forsinkelse*, *konsistent fonologisk forstyrrelse*, *inkonsistent fonologisk forstyrrelse* og *verbal dyspraksi*. Hvis barnet havde fonetiske afvigelser af /s/ (fx interdentalt eller lateralt læsp), blev barnet vurderet til at have artikulationsvanskeligheder (Clausen 2016; Clausen & Fox-Boyer 2022; McLeod & Baker 2017). Hvis barnet udelukkende havde alderssvarende typiske fonologiske mønstre, blev barnet vurderet til at have en typisk fonologisk udvikling. Hvis barnet havde udelukkende typiske fonologiske mønstre, men mindst ét af dem var forsinket med mindst seks måneder, blev barnet vurderet til at have en fonologisk forsinkelse (Dodd 2014; McLeod & Baker 2017). Hvis barnet havde mindst ét atypisk mønster, blev barnet vurderet til at have en konsistent fonologisk forstyrrelse. Ved usystema-

tiske afvigelser fra standardudtalen ville børn skulle testes yderligere med andre testmaterialer for at afgøre, om udtalevanskeligheden var en *inkonsistent fonologisk forstyrrelse* eller *verbal dyspraksi*, men da dette ikke blev observeret hos nogen af børnene, var det ikke relevant i denne undersøgelse.

De to materials vurdering af børnenes udtale blev herefter sammenlignet via en krydstabulering af *Udtale af sproglyde's* indplacering i indsatsgrupper (generel indsats, fokuseret indsats og særlig indsats) og *LogoFoVa's* diagnose (typisk fonologisk udvikling, artikulationsvanskelighed, fonologisk forsinkelse og konsistent fonologisk forstyrrelse). Krydstabuleringen af de to materials vurdering kan bruges til at illustrere ligheder og forskelle i deres vurdering af børnenes udtale (se afsnit 3.2).

#### 2.4.3 Den diagnostiske nøjagtighed af "Udtale af sproglyde"

Den diagnostiske nøjagtighed blev undersøgt ved at beregne sensitivitet, specificitet, PPV og NPV. For at kunne udføre beregningerne opstillede vi først krydstabeller ud fra resultaterne fra screeningen *Udtale af sproglyde* (hhv. imitation og spontan billedbenævnelser) og referencestandard *LogoFoVa* for derigennem at finde frem til *sandt positive* og *sandt negative* samt *falsk positive* og *falsk negative* screeningsresultater (se tabel 2). Resultaterne blev defineret som *sandt positive*, hvis børnene ifølge referencestandard havde udtalevanskeligheder (*fonologisk forsinkelse* eller *konsistent fonologisk forstyrrelse*), og ifølge udtalescreeningen var placeret i *særlig indsats*, da det kun er denne indplacering der indeholder en anbefaling om at kontakte en logopæd for at få udrett børnene, og da udtalescreeningen først giver udslag i en supplerende kommentar i barnets screening (dvs. at man bør være opmærksom på barnets udtale), hvis barnet har en percentilscore under 5 (Socialstyrelsen 2014). Resultaterne blev defineret som *falsk positive*, hvis børnene ifølge referencestandard havde en *typisk fonologisk udvikling*, men blev placeret i *særlig indsats* ifølge screeningen. *Falsk negativ* blev operationaliseret som resultaterne på de børn, der ifølge referencestandard havde udtalevanskeligheder, men som ifølge *screeningen* blev placeret i *generel indsats* eller *fokuseret indsats*, da disse indsats ikke indbefatter en anbefaling om at kontakte en logopæd med henblik på nærmere



udredning, men i stedet at fortsætte det sprogpædagogiske arbejde i dagtilbuddet. Endelig blev *sand negativ* defineret som resultaterne på de børn, der ifølge referencestandarden blev identificeret som børn med en *typisk fonologisk udvikling* og af screeningen til *generel indsats* eller *fokuseret indsats*.

TABEL 2. KRYDSTABEL TIL BEREGNING AF DIAGNOSTISK NØJAGTIGHED

**Vurdering af barnet ifølge referencestandard (LogoFoVa)**

		Typisk fonologisk udvikling	
		Udtalevanskelighed	
Vurdering ifølge screening Udtale af sproglyde	Positiv	Sand positiv (SP)	Falsk positiv (FP)
	Negativ	Falsk negativ (FN)	Sand negativ (SN)

Krydstabellerne blev brugt til at beregne sensitivitet, specificitet, PPV og NPV for hhv. imitation og spontan billedbenævnelse ud fra følgende formler baseret på Trevethan (2017):

$$\text{Sensitivitet} = SP / (SP + FN)$$

$$\text{Specificitet} = SN / (SN + FP)$$

$$PPV = SP / (SP + FP)$$

$$NPV = SN / (SN + FN)$$

### 3 RESULTATER

#### 3.1 "Udtale af sproglyde": Percentilscore og placering i indsatsgrupper ud fra imitation og spontan billedbenævnelse

Resultaterne af screeningen *Udtale af sproglyde* med eliciteringsmetoden imitation viste, at 20 børn blev med percentilscore fra 23,2-100 (middelværdi = 76,7) placeret i *generel indsats*. Ni børn blev med percentilscore fra 5,9-14,6 (middelværdi = 9,5) placeret i *fokuseret indsats*.

Ved benyttelse af spontan billedbenævnelse viste resultaterne, at 21 børn blev med percentilscore fra 24,9-100 (middelværdi = 85,3) placeret i *generel indsats*. Seks børn blev med percentilscore fra 5,4-13,7 (middelværdi = 7,9) placeret i *fokuseret indsats*, og to børn blev med per-

centilscore på 4,1 placeret i *særlig indsats*. Alle børns scorer og placering i forhold til indsatsgrupper for hhv. imitation og spontan billedbenæv-nelse kan ses i bilag 3.

De to forskellige eliciteringsmetoder førte til de samme screenings-resultater hos 69 % af børnene (n = 20), hvorimod eliciteringsmetoden førte til forskellige scorer hos 31 % af børnene (n = 9). Syv af børnene (24,1 %) fik en lavere og to børn (6,9 %) fik en højere percentilscore ved spontan billedbenæv-nelse sammenlignet med deres scorer fra imitation. For fire af børnene betød forskellen i percentilscoren desuden en anden placering i forhold til de tre indsatsgrupper. Et barn blev vurderet til at være i *fokuseret indsats* i stedet for *generel indsats*. To børn blev vur-deret til at være i *særlig indsats* i stedet for *fokuseret indsats*, og et barn blev vurderet til at være i *generel indsats* i stedet for *fokuseret indsats*. En oversigt over de børn, der opnåede forskellige percentilscore af afhængig af eliciteringsmetoden, kan ses i tabel 3.

TABEL 3. OVERSIGT OVER BØRN MED FORSKELLIGE SCORER I "UDTALE AF SPROGLY-DE" AFHÆNGIG AF ELICITERINGSMETODEN

ID	Alder	Køn	Indsatsgruppe <i>imitation</i>	Percentilscore <i>imitation</i>	Indsatsgruppe <i>spontan</i>	Percentilscore <i>spontan</i>
<b>109</b>	2;10	pige	Generel	26,6	Fokuseret	13,7
<b>117</b>	2;11	dreng	Fokuseret	8,9	Særlig	4,1
<b>101</b>	3;0	dreng	Generel	100	Generel	59,3
<b>126</b>	3;0	pige	Generel	100	Generel	47,9
<b>128</b>	3;0	pige	Fokuseret	14,6	Særlig	4,1
<b>107</b>	3;2	dreng	Generel	100	Generel	54,9
<b>114 (F)</b>	3;2	pige	Fokuseret	12,6	Fokuseret	5,4
<b>113</b>	3;0	dreng	Generel	23,2	Generel	100
<b>116</b>	3;3	pige	Fokuseret	11,6	Generel	100

Note: Flersprogede børn er markeret med (F) bag ID-nummeret.

### 3.2 Sammenligning af vurderingen af børns udtalefærdigheder gennem "Udtale af sproglyde" og LogoFova

Resultaterne af testen LogoFoVa viste, at 69 % af børnene (n = 20) ikke havde nogen eller udelukkende havde alderssvarende fonologiske møn-stre og derfor blev vurderet til at have en *typisk fonologisk udvikling*. Ni

af børnene, svarende til 31 %, blev vurderet til at have en udtalevan-skelighed: fire af børnene blev diagnosticeret med en *fonologisk forsin-kelse* og fem med en *konsistent fonologisk forstyrrelse*. En oversigt over børnene, deres fonologiske mønstre og vurderingen af dem samt deres diagnose kan ses i tabel 4.

TABEL 4. OVERSIGT OVER FONOLOGISKE MØNSTRE OG DIAGNOSE UD FRA LOGOFOVA

ID	Alder	LogoFoVa-diagnose	Identificerede fonologiske mønstre og vurdering af fonologiske mønstre (≥ 6 forekomster) T= typisk alderssvarende, F = typisk forsinket, A= atypisk
103	2;10	Typisk	
109	2;10	Typisk	Fronting af /k, g/(T), reduktion af initiale og finale klynger /(T), sletning af trykssvage stavelser (T)
123	2;10	Typisk	Reduktion af initiale klynger (T)
105	2;11	Typisk	
115	2;11	Fonologisk forsinkelse	Glottal erstatning (F), reduktion af initiale klynger (T)
117	2;11	Konsistent fonologisk forstyrrelse	Deaspiration (F), fronting af /k, g/ (T), reduktion af initiale klynger (T), reduktion af finale klynger (T), backing af alveolarer (A), backing af bilabialer (A), nasalering (A), højfrekvent stopping (A)
120	2;11	Typisk	Fronting af /k, g/ (T), reduktion af initiale klynger (T), reduktion af finale klynger (T), sletning af trykssvage stavelser (T)
122	2;11	Typisk	
101	3;0	Typisk	
106	3;0	Typisk	
113	3;0	Typisk	Fronting af /k, g/ (T), reduktion af initiale klynger (T), reduktion af finale klynger (T), sletning af trykssvage stavelser (T)
124 (F)	3;0	Typisk	Reduktion af initiale klynger (T), sletning af trykssvage stavelser (T)
125	3;0	Konsistent fonologisk forstyrrelse	Reduktion af initiale klynger (T), reduktion af finale klynger (T), klyngeforandringer til K+r (A)
126	3;0	Typisk	

128	3;0	Konsistent fonologisk forstyrrelse	Vokalforandringer (F), reduktion af initiale klynger (T), reduktion af finale klynger (T), sletning af trykssvage stavelser (T), stopping (F), aspiration (A), backing af alveolarer (A), fronting af andre lyde (A), glidning (A)
104 (F)	3;1	Typisk	
111	3;1	Typisk	Reduktion af initiale klynger (T)
119	3;1	Typisk	
107	3;2	Typisk	
108	3;2	Typisk	Reduktion af initiale klynger (T)
110	3;2	Typisk	Reduktion af initiale klynger (T), sletning af trykssvage stavelser (T)
114 (F)	3;2	Konsistent fonologisk forstyrrelse	Reduktion af initiale klynger (T), backing (A), glidning (A)
116	3;3	Typisk	
118	3;3	Typisk	
121	3;3	Konsistent fonologisk forstyrrelse	Deaspiration (F), fronting af /k, g/ (T), glottal erstatning (F), reduktion af initiale klynger (T), reduktion af finale klynger (T), højfrekvent vokalforandring (A), /d/ -> j (A)
127	3;3	Fonologisk forsinkelse	Vokalforandringer (F), stopping (F), fronting af /k, g/ (T), reduktion af initiale klynger (T)), reduktion af finale klynger (T), sletning af trykssvage stavelser (T)
102	3;4	Fonologisk forsinkelse	Deaspiration (T), fronting af /k, g/ (T), glottal erstatning (F), reduktion af initiale klynger (T), reduktion af finale klynger (T), højfrekvent stopping (A)
112	3;4	Typisk	
129	3;4	Fonologisk forsinkelse	Glottal erstatning (F), fronting af /k, g/ (T), reduktion af initiale klynger (T), reduktion af finale klynger (T), sletning af trykssvage stavelser (T)

Note: Flersprogede børn er markeret med (F) under ID-nummeret.

Tabel 5 viser sammenligningen af vurderingen af børnenes udtale ud fra screeningen *Udtale af sproglyde* og testen *LogoFoVa* for hhv. imitation og spontan billedbenævnelse (se bilag 3 for en detaljeret oversigt over *LogoFoVa*-diagnoser samt scorer og indplaceringen i indsatsgrupper ud fra *Udtale af sproglyde*). Af tabellen fremgår det, at en stor an-

del af de børn, som er blevet vurderet til at have en typisk fonologisk udvikling ifølge *LogoFoVa*, også er blevet vurderet til at være typiske ifølge *Udtale af sproglyde* ved at være placeret i *generel indsats*. Det gælder for begge eliciteringsmetoder med hhv. 18 og 19 børn. Gruppen af børn, der ud fra screeningen med imitation og spontan benævnelse blev placeret i *fokuseret indsats*, indeholdt ifølge diagnosticeringen med *LogoFoVa* børn med en typisk udvikling, men flest børn med en udtalevanskelighed (*fonologisk forsinkelse* og *konsistent fonologisk forstyrrelse*). Ved imitation blev ingen børn placeret i *særlig indsats*, men ved spontan billedbenævnelse blev to af børnene vurderet til *særlig indsats*. Begge børn blev med *LogoFoVa* vurderet til at have en *konsistent fonologisk forstyrrelse*. Det vil sige, at der var overensstemmelse mellem vurderingerne for de to børn. Opsummerende peger sammenligningen af materialerne på, at der både var overensstemmelser og uoverensstemmelser, idet de to materialer ved flere af børnene ikke nåede frem til den samme vurdering af, hvilke børn der har en typisk fonologisk udvikling, og hvilke der ikke har.

TABEL 5. SAMMENLIGNING AF VURDERINGEN AF BØRNS UDTALE UD FRA "UDTALE AF SPROGLYDE" (IMITATION OG SPONTAN BILLEDBENÆVNELSE) OG LOGOFOVA

		Vurdering ifølge testen <i>LogoFoVa</i>					
		Typisk udvikling		Fonologisk forsinkelse		Konsistent fonologisk forstyrrelse	
		Imi.	Spontan	Imi.	Spontan	Imi.	Spontan
Vurdering ifølge screening <i>Udtale af sproglyde</i>	Generel	18	19	1	1	1	1
	Fokuseret	2	1	2	2	5	3
	Særlig	0	0	0	0	0	2

### 3.3 Den diagnostiske nøjagtighed af "Udtale af sproglyde"

Den diagnostiske nøjagtighed blev beregnet for begge eliciteringsmetoder (dvs. imitation og spontan billedbenævnelse), ud fra krydstabellerne, som kan ses i hhv. tabel 6 og 7. Resultaterne for sensitivitet, specificitet, PPV og NPV fremgår af tabel 8.

TABEL 6. KRYDSTABEL TIL BEREGNING AF SENSITIVITET OG SPECIFICITET FOR ELICITERINGSMETODEN IMITATION

**Vurdering af barnet ifølge referencestandard (*LogoFoVa*)**

		Typisk fonologisk udvikling	
		Udtalevanskelighed	udvikling
<b>Vurdering ifølge screening (<i>Udtale af sproglyde</i>) IMITATION</b>	<b>Positiv</b>	0	0
	<b>Negativ</b>	9	20

TABEL 7. KRYDSTABEL TIL BEREGNING AF SENSITIVITET OG SPECIFICITET FOR SPONTAN BILLEDBENÆVNELSE

**Vurdering af barnet ifølge referencestandard (*LogoFoVa*)**

		Typisk fonologisk udvikling	
		Udtalevanskelighed	udvikling
<b>Vurdering ifølge screening (<i>Udtale af sproglyde</i>) SPONTAN BILLEDBENÆVNELSE</b>	<b>Positiv</b>	2	0
	<b>Negativ</b>	7	20

TABEL 8. SENSITIVITET, SPECIFICITET, PPV OG NPV FOR "UDTALE AF SPROGLYDE" OG DE TO ELICITERINGSMETODER IMITATION OG SPONTAN BILLEDBENÆVNELSE

	Sensitivitet %	Specificitet %	PPV %	NPV %
<i>Imitation</i>	Ikke mulig	100	Ikke mulig	74
<i>Spontan billedbenævnelse</i>	22	100	100	74

For imitation var det ikke muligt at beregne sensitiviteten af *Udtale af sproglyde*, da screeningen ikke havde identificeret nogen børn med udtalevanskeligheder. Ud fra spontan billedbenævnelse skete der en lille forbedring, så screeningen opnåede en sensitivitet på 22 %. Dette er imidlertid uacceptabelt ud fra Plante og Vance (1994), som vi følger i denne undersøgelse. Specificiteten var ifølge Plante og Vance (1994) god med 100 % for begge eliciteringsmetoder.

PPV for imitation kunne ligeledes ikke beregnes, da ingen børn havde et positivt testresultat (dvs. at ingen børn blev placeret i *særlig indsats*) med denne metode. For spontan billedbenævnelse var PPV på 100 %, hvilket betyder, at der er 100 % sandsynlighed for, at et barn har en udtalevanskelighed, når barnet har et positivt resultat (dvs. ifølge screeningen placeres i *særlig indsats*). NPV viste, at sandsynligheden for, at et barn har en *typisk fonologisk udvikling*, når barnet har fået et negativt resultat i screeningen (dvs. at barnet enten er blevet placeret i *generel indsats* eller *fokuseret indsats*), var 74 %. NPV var den samme for begge eliciteringsmetoder.

#### 4 DISKUSSION

Resultaterne for undersøgelsen af eliciteringsmetoders betydning for vurderingen af børns udtalefærdigheder, sammenligningen af inddelingen i indsatsgrupper ud fra screeningen *Udtale af sproglyde* og diagnoser ud fra testen *LogoFoVa* samt den diagnostiske nøjagtighed vil blive diskuteret i det følgende.

##### *4.1 "Udtale af sproglyde": Percentilscore og placering i indsatsgrupper ud fra imitation og spontan billedbenævnelse*

Resultaterne viste, at børnenes udtalescore i screeningen *Udtale af sproglyde* var den samme for en stor del af børnene, nemlig 69 % af dem, uafhængigt af eliciteringsmetoden. Undersøgelsen viste således, at eliciteringsmetoden førte til forskellige scorere ved cirka en tredjedel af børnene, hvoraf de fleste fik en bedre score ved imitation end ved spontan billedbenævnelse. Disse resultater peger dermed i samme retning som Goldstein et al. (2004), som også fandt, at produktionerne var identiske for ca. 62 % af børnene i deres undersøgelse, og at der hos de resterende børn ofte (nemlig hos 25 %) sås bedre produktioner ved brug af imitation sammenlignet med spontan billedbenævnelse. I Goldstein et al. (2004) indgik der dog udelukkende børn med fonologiske forstyrrelser, hvorimod der i dette studie både deltog børn med en typisk fonologisk udvikling og udtalevanskeligheder. Der blev i begge grupper af børn fundet en nedgang i antallet af korrekt producerede konsonanter, idet fire børn med en *typisk fonologisk udvikling* og tre børn med en *konsistent fonologisk forstyrrelse* opnåede en markant lavere score ved spontan bil-

ledbenævnelse end ved imitation. Det peger på, at eliciteringsmetoden har en væsentlig betydning for begge grupper af børn. Disse resultater svarer til det, som også Johnson og Somers (1978) fandt. Et studie med flere børn vil dog være nødvendigt for at bekræfte dette.

At eliciteringsmetoden førte til forskellige produktioner i screeningen, modsiger dog McLeod og Masso (2019), som fandt, at produktion af den initiale lyd som den eneste position ikke blev påvirket signifikant af eliciteringsmetoden. I *Udtale af sproglyde* er det netop kun den initiale lyd, der bliver scoret, men alligevel fandt vi i dette studie en forskel hos børnene ved sammenligning af deres score ud fra imitation og spontan billedbenævnelse. At der er en forskel mellem McLeod og Massos resultater (2019) og vores resultater, kan skyldes, at de havde langt flere deltagere ( $n = 267$ ), at de undersøgte børn med en anden sprogbaggrund (australsk engelsk), og at deres screening var opbygget på en anden måde; den havde tre gange så mange items som den danske – med 54 ord modsat 15 ord i den danske. Desuden blev alle konsonanter undersøgt to gange i deres screening, lige som der indgik flere komplekse ord med klynger, varierende tryk og stavelseslængde i deres screeningsmateriale. Dermed følger McLeod og Massos (2019) screening mange af de anbefalinger, der er blevet beskrevet for at sikre validiteten af fonologitest (Flipsen & Ogiela, 2015; Kirk & Vigeland, 2015). Det samme er ikke tilfældet for screeningen *Udtale af sproglyde*, hvor hver konsonant kun undersøges én gang, og hvor der kun indgår simple ord – primært enstavelsesord og næsten ingen klynger, bortset fra to finale klynger. Udvælgelsen af enkeltlyde og simple ord har været bevidst i designet af screeningen, som det fremgår af Bleses et al. (2008):

Denne del [Udtale af sproglyde] skal beskrive, i hvilket omfang barnet er i stand til at producere simple lyde i begyndelsen af et ord. Jf. princippet om at materialet er udviklet til at være mest sensitivt i den lave ende af spektret, spørges kun til initiale simple lyde, da mange 3-årige fx ikke kan udtale konsonantklynger endnu. Der har ikke været gennemført studier af den tidlige fonologiske tilegnelse hos danske børn, så de udvalgte lyde er dels baseret på udenlandske studier samt på praksiserfaring. (Bleses et al. 2008: 24)



Undersøgelsen af danske børns fonetiske og fonologiske udvikling har dog i de senere år vist, at danske børn allerede har tilegnet sig alle konsonanter bortset fra /ç/ og mange klynger i treårsalderen og dermed er hurtigere i deres fonologiske udvikling end børn, der tilegner sig andre sprog, som fx engelsk, tysk og svensk (Clausen, under udgivelse; Clausen & Fox-Boyer 2017). De udvalgte screeningsord kan ud fra dette måske være for simple, og det er muligt, at valget af test-/screeningsord kan føre til en forskel i forhold til, hvor meget eliciteringsmetoden betyder for vurderingen af barnets udtalefærdigheder.

#### 4.2 Sammenligning af vurderingen af børns udtalefærdigheder gennem "Udtale af sproglyde" og LogoFova

Denne undersøgelse fandt, at screeningen *Udtale af sproglyde* og den logopædiske fonologitest *LogoFoVa* vurderede et stort antal af børnene ens. Dette var især tilfældet for børn med en *typisk fonologisk udvikling*, som blev vurderet til at ligge i *generel indsats*. For børn med udtalevanskeligheder var der dog store uoverensstemmelser, da screeningen placerede disse børn i *generel indsats* eller *fokuseret indsats*. Det betyder, at børn med udtalevanskeligheder ifølge *Udtale af sproglyde* enten er blevet vurderet til at ligge inden for gruppen af børn med en typisk fonologisk udvikling (*generel indsats*), eller gruppen af børn hvor der kun anbefales et øget fokus i det daglige sprogpædagogiske arbejde på det sproglige område (her udtalen), hvor barnet fik en lav score i screeningen (*fokuseret indsats*). Screeningen har ikke placeret nogen af børnene med udtalevanskeligheder i *særlig indsats*, som er den indsatsgruppe, hvor resultaterne fra sprogscreeningen skulle pege på, at der foreligger en risiko for en udtalevanskelighed. Ved sammenligning af de to materials vurdering er det vigtigt at huske på, at *Udtale af sproglyde* er en screening, mens *LogoFoVa* er en test, og at de to materialer dermed har to forskellige formål. Screeningsens formål er ikke at diagnosticere børn, og dette gælder også for Sprogvurderingen: "Sprogvurderingsmaterialet er udviklet til at være et screeningsinstrument og det er selvfølgelig et grovere instrument end en detaljeret logopædisk udredning" (Bleses et al. 2008: 128-129). Sprogvurderingen er således designet til at finde de børn, der scoringsmæssigt ligger i den lave ende, og ikke til at være et diagnostisk værktøj (Bleses et al. 2008:17; Børne- og undervisnings-

ministeriet 2019: 30). Dermed følger den de internationale guidelines for screeninger (ASHA 1997, 2004). Ved sammenligning af de to materialers vurdering ses det dog, at screeningen ikke opfylder sit formål, da ingen af de ni børn med udtalevanskeligheder blev placeret i særlig indsats. Syv ud af de ni børn med udtalevanskeligheder blev derimod placeret i *fokuseret indsats*. Børn i denne indsatsgruppe vil ud fra sprog-vurderingens indsatsanbefalinger ikke blive henvist til en logopæd for nærmere udredning, da dette først anbefales ved en placering i *særlig indsats*. Det kan diskuteres, om børn med en fonologisk forsinkelse bør placeres under *fokuseret indsats*, da studier peger på, at cirka halvdelen af børn med en fonologisk forsinkelse kan indhente forsinkelsen uden logopædisk intervention – modsat børn med en konsistent fonologiske forstyrrelse (Fox & Brodbeck 2011; Morgan et al. 2017). Hos børn med en fonologisk forsinkelse vil en *fokuseret indsats* dermed i nogle tilfælde kunne være nok, men Morgan et al. (2017) peger imidlertid også på, at vurderingen af, hvem der har brug for logopædisk intervention, og hvem der ikke har, forudsætter en fonologisk mønsteranalyse og ikke bare en opgørelse af, om konsonanterne eller vokalerne er produceret korrekt eller ej. Denne vurdering kan ikke foretages ud fra screeningen, som netop udelukkende ser på, om den initiale lyd bliver udtalt korrekt – og altså ikke, hvad sproglyden erstattes med. Dette afspejles også i, at det både er børn med en fonologisk forsinkelse og en konsistent fonologisk forstyrrelse, der bliver placeret i *fokuseret indsats*, da screeningen uden mønsteranalyse ikke kan skelne imellem de to typer udtalevanskeligheder. Et tæt samarbejde mellem pædagoger og logopæder vil derfor være vigtig, allerede når screeningen indikerer, at barnets udtale kræver en *fokuseret indsats*, for at logopæden kan identificere de børn (fx med *LogoFoVa*), der har brug for en *særlig indsats*, og de børn hvor en fokuseret indsats kunne være tilstrækkeligt.

#### 4.3 Den diagnostiske nøjagtighed af ”Udtale af sproglyde”

Resultaterne indikerer, at den diagnostiske nøjagtighed ikke er tilstrækkelig for screeningen *Udtale af sproglyde*, idet den ved brug af imitation ikke opsporede de børn, der havde udtalevanskeligheder. Ændringen til spontan billedbenævnelse forbedrede den diagnostiske nøjagtig, men sensitiviteten var stadig uacceptabel. Vores resultater bekræfter dermed,

at udtalescreeningens psykometriske egenskaber er problematiske, som det også fremgår af vejledningen til *Sprogvurderingen* (Børne- og Undervisningsministeriet 2017: 32-33).

En udfordring for screenings- og testmaterialers diagnostiske nøjagtighed kan være at finde den rette tærskelværdi (cut-off) for at få den rette afvejning mellem sensitiviteten og specificiteten (Šimundić 2009; Thordardottir et al. 2011). I dette tilfælde peger resultaterne på, at screeningen er for specifik og ikke sensitiv nok, idet den kunne identificere alle børn med en typisk fonologisk udvikling, men ikke børn med risiko for udtalevanskeligheder (se 1.2 for definitionen af specificitet og sensitivitet). Dette understøttes af beregningerne af sandsynligheden for, om testens diagnose er korrekt (de prædiktive værdier). Undersøgelsens resultater tyder på, at den tærskelværdi, som screeningen bruger til at identificere børn med risiko for vanskeligheder med, er sat for lavt. Denne antagelse bekræftes af resultaterne af sammenligningen af screeningens og fonologitestens vurdering af børnenes udtalefærdigheder, som viste, at mange af børnene med udtalevanskeligheder blev placeret i *fokuseret indsats* (se også tabel 5 og bilag 3). Det er derfor sandsynligt, at den diagnostiske nøjagtighed ville blive forbedret, hvis tærskelværdien sættes op fra en percentilscore på 5 til en percentilscore på 15. For at undersøge denne antagelse foretog vi en ny beregning af den diagnostiske nøjagtighed af *Udtale af sproglyde* for begge eliciteringsmetoder, hvor vi satte tærskelværdien op til en percentilscore på 15. Denne ændring betød, at børn, der var blevet vurderet til at ligge i *fokuseret indsats*, nu også blev defineret som børn, der var blevet identificeret korrekt som værende børn med risiko for udtalevanskeligheder. Krydstabellerne for denne beregning kan ses i tabel 9 og 10. Resultaterne for den ny beregnede diagnostiske nøjagtighed fremgår af tabel 11.

TABEL 9. KRYDSTABEL TIL BEREKNING AF SENSITIVITET OG SPECIFICITET FOR ELICITERINGSMETODEN IMITATION UD FRA NYT CUT-OFF VED PERCENTILSCOREN 15

**Vurdering af barnet ifølge referencestandard (*LogoFoVa*)**

		Typisk fonologisk udvikling	
		Udtalevanskelighed	
<b>Vurdering ifølge screening</b> ( <i>Udtale af sproglyde</i> ) <b>IMITATION</b>	<b>Positiv</b>	7	2
	<b>Negativ</b>	2	18

TABEL 10. KRYDSTABEL TIL BEREKNING AF SENSITIVITET OG SPECIFICITET FOR ELICITERINGSMETODEN SPONTAN BILLED BENÆVNELSE UD FRA NYT CUT-OFF VED PERCENTILSCOREN 15

**Vurdering af barnet ifølge referencestandard (*LogoFoVa*)**

		Typisk fonologisk udvikling	
		Udtalevanskelighed	
<b>Vurdering ifølge screening</b> ( <i>Udtale af sproglyde</i> ) <b>SPONTAN</b> <b>BENÆVNELSE</b>	<b>Positiv</b>	7	2
	<b>Negativ</b>	2	19

Den diagnostiske nøjagtighed blev øget med den nye tærskelværdi, da sensitiviteten er gået fra uacceptabel til tæt på rimelig med 78 % ud fra Plante og Vance (1994). Også PPV og NPV er høje ud fra den nye tærskelværdi. Specificiteten er faldet lidt, hvilket er en naturlig følge af vekselvirkningen mellem ens tests sensitivitet og specificitet (Thordardottir et al., 2011), men den kan stadig betragtes som god for begge eliciteringsmetoder. Værdierne for specificiteten og PPV peger dog på, at den mest nøjagtige vurdering af børnenes udtalefærdigheder opnås ved spontan billedbenævnelse.

TABEL 11. SENSITIVITET, SPECIFICITET, PPV OG NPV FOR "UDTALE AF SPROGLYDE" OG DE TO ELICITERINGSMETODER IMITATION OG SPONTAN BILLEDENÆVNELSE UD FRA NYT CUT-OFF VED PERCENTILSCOREN 15

	Sensitivitet	Specificitet	PPV %	NPV %
<i>Imitation</i>	78	90	77,8	90
<i>Spontan billedbenævnelse</i>	78	95	87,5	90

Disse supplerende beregninger indikerer, at screeningsmaterialet med en ændring af eliciteringsmetoden og tærskelværdien vil kunne øge screeningsmaterialets diagnostiske nøjagtighed markant og derved potentielt kunne blive et brugbart værktøj i fremtiden i en redigeret version. Som McLeod og Masso (2019) påpeger, er det vigtigt at opfylde kravet om en tidseffektiv screening, men det er mindst lige så vigtigt at opfylde kravet om diagnostisk nøjagtighed. Det tidseffektive element er sikret, idet en gennemgang af screeningen kun varede ca. 2 minutter med imitation og ca. 6 minutter med spontan billedbenævnelse. Der bør dog arbejdes videre med indholdet og eliciteringsmetoden for at sikre, at materialet også kan opspore de børn, der er i høj risiko for at have en udtalevanskelighed for derigennem at blive henvist til logopæd mhp. en grundig udredning af barnet og iværksættelse af den hjælp, som er nødvendig, for at barnet kan trives og udvikle sig bedst muligt.

I vores studie indgik der dog kun 29 børnehavebørn fra Fyn. Flere børn fra alle landets regioner bør inddrages i en fremtidig undersøgelse for at gøre undersøgelsen mere repræsentativ og verificere fundene fra denne undersøgelse. Desuden bør fremtidige studier inkludere flere flersprogede børn. I dette studie indgik der tre flersprogede børn, hvoraf screeningen placerede to i *generel indsats* ud fra *Udtale af sproglyde*, og ét barn blev placeret i *fokuseret indsats*. Vurderingen af flersprogede børns udtale er en udfordring i pædagogisk og logopædisk praksis, da flersprogede børns fonologiske udvikling kan være meget heterogen. Dette peger et systematisk review af Hambly et al. (2013) ligeledes på, idet det konkluderer, at nogle flersprogede børn følger samme udviklingshastighed og fonologiske mønstre som etsprogede børn, hvorimod andre flersprogede børn er hurtige, langsommere eller udviser andre fonologiske mønstre end etsprogede børn. Brug af normer fra etsprogede børn

til vurdering af flersprogede børns udtalefærdigheder anbefales derfor ikke (McLeod 2012). Et studie med flere flersprogede børn bør derfor udføres i fremtiden for at undersøge, hvordan en nøjagtig screening af flersprogede børns udtalefærdigheder kan udføres, da identifikationen af udtalevanskeligheder er vigtig for alle børn – uanset, hvor mange sprog barnet tilegner sig.

## 5 KONKLUSION OG IMPLIKATIONER FOR PRAKSIS

I denne artikel har vi undersøgt to forskellige eliciteringsmetoder, som bruges til at vurdere børns udtalefærdigheder. Vores undersøgelse peger på, at forskellige metoder kan føre til forskellige vurderinger. I dette studie var der forskel på børnenes produktioner i screeningen *Udtale af sproglyde*, når hhv. imitation og spontan billedbenævnelse blev brugt, idet flere børn opnåede en højere score ved brug af imitation. Sammenligningen af vurderingen af børns udtalefærdigheder ud fra screeningen *Udtale af sproglyde* og fonologitesten *LogoFoVa* viste, at hovedsageligt børn med en typisk udvikling blev vurderet ens ved at være placeret i *generel indsats* i screeningen og diagnosticeret som med *typisk fonologisk udvikling* med fonologitesten, men for børn med udtalevanskeligheder var der store uoverensstemmelser, især hvis imitation blev benyttet. Endelig viste undersøgelsen, at den diagnostiske nøjagtighed af *Udtale af sproglyde* var uacceptabel ved imitation. En lille forbedring kunne opnås ved at ændre eliciteringsmetoden til spontan billedbenævnelse, men den diagnostiske nøjagtighed var stadig uacceptabel. Resultaterne bekræfter dermed, at screeningen ikke bør benyttes i sin nuværende form pga. problemer med dens psykometriske egenskaber, som det også fremgår af vejledningen til *Sprogvurderingen 3-6* (Børne- og Undervisningsministeriet 2017). Hvis screeningen fortsat bruges i praksis til at screene børns udtale, peger de supplerende analyser fra denne undersøgelse på, at eliciteringsmetoden bør ændres til spontan billedbenævnelse, og at tærskelværdien bør sættes op. Det betyder, at logopæden ud fra det nuværende screeningsmateriale bør kontaktes mhp. en logopædisk udredning, både når børnene bliver placeret i *fokuseret indsats* og *særlig indsats*.

Marit C. Clausen, adjunkt  
Institut for Sprog, Kultur, Historie og Kommunikation, Syddansk Uni-  
versitet  
marit@sdu.dk

Maja Bjerrum Larsen, audiologopæd  
Kommunikation og Hjælpemidler  
mnlar@esbjerg.dk

Stine Blicher Christensen, logopæd  
Pædagogisk Psykologisk Rådgivning, Skive Kommune  
stib@skivekommune.dk

## LITTERATUR

- Alexopoulos, J. et al. 2021. The duration of intrauterine development influences discrimination of speech prosody in infants. *Developmental Science* 24(5), e13110. DOI: 10.1111/desc.13110.
- American Speech-Language-Hearing Association [ASHA]. 1997. *Guidelines for audiologic screening [Guidelines]*. DOI: 10.1044/policy.GL1997-00199.
- American Speech-Language-Hearing Association [ASHA]. 2004. *Preferred practice patterns for the profession of speech-language pathology [Preferred practice patterns]*. DOI: 10.1044/policy.PP2004-00191.
- Bankson, N. & J. Bernthal. 1982. A comparison of phonological process identification through word and sentence imitation tasks of the PPA. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* 13. 96–99.
- Bernhardt, B.H. & G. Holdgrafer. 2001. Beyond the basics I: The need for strategic sampling for in-depth phonological analysis. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 32, 18–27. DOI: 10.1044/0161-1461(2001/002).
- Bleses, D. et al. 2008. Beskrivelse af proceduren omkring udvikling af ”Sprogvurderingsmateriale til 3-årige”. *Center for Child Language E-prints* 8. 1–167.
- Broomfield, J. & B. Dodd. 2011. Is speech and language therapy effective for children with primary speech and language impairment? Report of a randomized control trial. *International Journal of Language and Communication Disorders* 46(6). 628–640. DOI: 10.1111/j.1460-6984.2011.00039.x.

- Børne- og Undervisningsministeriet. 2017. *Vejledning til Sprogvurdering 3-6*. Børne- og Undervisningsministeriet.
- Børne- og Undervisningsministeriet. 2019. *Vejledning til Sprogvurdering 3-6*. Børne- og Undervisningsministeriet.
- Børne- og Undervisningsministeriet. 2022. Sprogvurdering og sprogstimulering. 4. august 2022. <https://www.uvm.dk/dagtilbud/paedagogiske-redskaber-og-rammer/sprogvurdering-og-sprogstimulering> (tilgået 21.04.2022)
- Clausen, M.C. 2016. *LogoFoVa – logopædisk udredning af fonologiske vanskeligheder* (2. udg.). København: Dansk Psykologisk Forlag.
- Clausen, M.C. (under udgivelse). Danish speech development. S. McLeod (red.), *The Oxford handbook of speech development in languages of the world*. Oxford: Oxford University Press.
- Clausen, M.C. & A.V. Fox-Boyer. 2016. *Differential diagnosis of speech sound disorders in Danish-speaking children*. International Clinical Phonetics and Linguistics Association, Halifax, Canada.
- Clausen, M.C. & A.V. Fox-Boyer. 2017. The phonological development of Danish-speaking children: a normative cross-sectional study. *Clinical Linguistics & Phonetics* 31(6). 440–458. DOI: 10.1080/02699206.2017.1308014.
- Clausen, M.C. & A.V. Fox-Boyer. 2022. Diagnostic validity, accuracy and inter-rater reliability of a phonological assessment for Danish-speaking children. *Journal of Communication Disorders* 95. 1-14. DOI: 10.1016/j.jcomdis.2021.106168.
- Dodd, B. 2014. Differential diagnosis of pediatric speech sound disorder. *Current Developmental Disorders Reports* 1(3). 189–196. DOI: 10.1007/s40474-014-0017-3.
- Eisenberg, L.S. & E.R. Hitchcock. 2010. Using standardized tests to inventory consonant and vowel production: A comparison of 11 tests of articulation and phonology. *Language, Speech, and Hearing Services in School* 41. 488–503. DOI: 10.1044/0161-1461(2009/08-0125).
- Farquharson, K. 2019. It might not be “just artic”: The case for the single sound error. *Perspectives of the ASHA special interest groups* 4(1). 76–84. DOI: 10.1044/2018\_pers-sig1-2018-0019.
- Flipsen, P. & R.G. Parker. 2008. Phonological patterns in the conversational speech of children with cochlear implants. *Journal of Communication Disorders* 41(4). 337–357. DOI: 10.1016/j.jcomdis.2008.01.003.



- Flipsen, P. & D.A. Ogiela. 2015. Psychometric characteristics of single-word tests of children's speech sound production. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* 46(2). 166–178. DOI: 10.1044/2015\_LSHSS-14-0055.
- Fox, A.V. 2011. *Kindliche Aussprachestörungen: Phonologischer Erwerb - Differenzialdiagnostik - Therapie*. Idstein: Schulz-Kirchner.
- Fox, A.V. & D. Brodbeck. 2011. Kinder mit Aussprachestörungen ohne Behandlung. A.V. Fox (red.), *Kindliche Aussprachestörungen*, 214–228. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Goldstein, B., L. Fabiano & A. Iglesias. 2004. Spontaneous and imitated productions in Spanish-speaking children with phonological disorders. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* 35(1), 5–15. DOI: 10.1044/0161-1461(2004/002).
- Hambly, H. et al. 2013. The influence of bilingualism on speech production: a systematic review. *International Journal of Language and Communication Disorders* 48(1), 1-24. DOI: 10.1111/j.1460-6984.2012.00178.x.
- International Classification of Diseases Eleventh Revision [ICD-11]. 2022. Code 6A01.0 Developmental speech sound disorder. World Health Organization (red).
- James, D.G., J. van Doorn & S. McLeod. 2008. The contribution of polysyllabic words in clinical decision making about children's speech. *Clinical Linguistics & Phonetics* 22(4-5). 345–353. DOI: 10.1080/02699200801919240.
- Johnson, S. & H. Somers. 1978. Spontaneous and imitated responses in articulation testing. *British Journal of Disorders of Communication Disorders Quarterly* 13. 107–116.
- Jørgensen, P.E. & M.S. Bøgh. 2017. *The phonological development in Danish-speaking children aged 2;0-2;5 years*. Kandidatspeciale. Syddansk Universitet.
- Karson, M. 2007. Diagnostic Validity. N. J. Salkind (red.), *Encyclopedia of Measurement and Statistics*. 255–258. SAGE Publications, Inc. DOI: 10.4135/9781412952644.n134.
- Kirk, C. & L. Vigeland. 2014. A psychometric review of norm-referenced tests used to assess phonological error patterns. *Language, Speech and Hearing Services in School* 45(4). 365–377. DOI: 10.1044/2014\_LSHSS-13-0053.
- Kirk, C. & L. Vigeland. 2015. Content coverage of single-word tests used to assess common phonological error patterns. *Language, Speech, and Hearing Services in School* 46(1). 14–29. DOI: 10.1044/2014\_LSHSS-13-0054.
- Kjøge, G.S. & L. Jeppesen. 2018. *Hit med udtalen*. København: Akademisk Forlag.

- Klein, H. 1984. Procedure for maximizing phonological information from single word responses. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* 15. 266–274.
- Law, J., Z. Garrett & C. Nye. 2003. Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder (review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003(3). Art. Nr.: CD004110. DOI: 10.1002/14651858.CD004110.
- Law, J., Z. Garrett & C. Nye. 2004. The efficacy of treatment for children with developmental speech and language delay/ disorder: A meta-analysis. *Journal of Speech, Language & Hearing Research* 47. 924–943. DOI: 10.1044/1092-4388(2004/069).
- McCormack, J. et al. 2009. A systematic review of the association between childhood speech impairment and participation across the lifespan. *International Journal of Speech Language Pathology* 11(2). 155–170. DOI: 10.1080/17549500802676859.
- McCormack, J. et al. 2010. My speech problem, your listening problem, and my frustration: the experience of living with childhood speech impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* 41(4). 379–392. DOI: 10.1044/0161-1461(2009/08-0129).
- McLeod, S. 2012. Multilingual speech assessment. S. McLeod & B.A. Goldstein (red.), *Multilingual Aspects of Speech Sound Disorders in Children*, 113–143. Bristol: Multilingual Matters.
- McLeod, S. & E. Baker. 2017. Classification, Causes, and Co-occurrence. S. McLeod & E. Baker (red.) *Children's Speech: An Evidence-based Approach to Assessment and Intervention*. 37–59. Boston: Pearson.
- McLeod, S. & S. Masso. 2019. Screening children's speech: The impact of imitated elicitation and word position. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* 50(1). 71–82. DOI: 10.1044/2018\_LSHSS-17-0141.
- Miccio, A.W. & S.E. Scarpino. 2009. Phonological Analysis, Phonological Processes. M. Ball, N. Müller & S. Howard (red.), *Handbook of Clinical Linguistics*. 412–438. Oxford: Blackwell Publishing.
- Ministeriet for Familie og Forbrugeranliggender (2007). *Sprogvurderingsmateriale til 3-årige*. Ministeriet for Familie og Forbrugeranliggender.
- Mokkink, L.B. et al. 2010. The COSMIN study reached international consensus on taxonomy, terminology, and definitions of measurement properties for health-related patient-reported outcomes. *Journal of Clinical Epidemiology*, 63(7). 737–745. DOI: 10.1016/j.jclin.epi.2010.02.006.

- Morgan, A. et al. 2017. Who to refer for speech therapy at 4 years of age versus who to “watch and wait”? *Journal of Pediatrics* 185. 200–204.e1. DOI: 10.1016/j.jpeds.2017.02.059.
- Paynter, E.T. & T.C. Bumpas. 1977. Imitative and spontaneous articulatory assessment of three-year-old children. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 42(1). 119–125. DOI: 10.1044/jshd.4201.119.
- Pigdon, L. et al. 2020. The neural basis of nonword repetition in children with developmental speech or language disorder: An fMRI study. *Neuropsychologia* 138.1–7. DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2019.107312.
- Plante, E. & R. Vance. 1994. Selection of preschool language tests: a data-based approach. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* 25(1). 15–24. DOI: 10.1044/0161-1461.2501.15.
- Safari, S. et al. 2015. Evidence based emergency medicine part 2: Positive and negative predictive values of diagnostic tests. *Emergency* 3(3), 87–88. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4608333/> (tilgået 10. oktober 2022).
- Shriberg, L.D. & G.L. Lof. 1991. Reliability studies in broad and narrow transcription. *Clinical Linguistics & Phonetics* 5(3), 225–279. DOI: 10.3109/02699209108986113.
- Shriberg, L.D. et al. 1997. The percentage of consonants correct (PCC) metric: Extensions and reliability data. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 40(4). 708–722. DOI: 10.1044/jslhr.4004.708.
- Šimundić, A.-M. 2009. Measures of diagnostic accuracy: basic definitions. *The electronic Journal of the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* 19(4). 203–211. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4975285/> (tilgået 15. oktober 2022).
- Smith, G.E., J.H. Cerham & R.J. Ivnik. 2003. Diagnostic validity. D.S. Tulsky et al. (red.), *Clinical interpretation of the WAIS-III and WMS-III*. 273–301. San Diego: Academic Press. DOI: 10.1016/B978-012703570-3/50012-2.
- Socialstyrelsen. 2014. *Sprogvurdering af børn i treårsalderen, inden skolestart og i børnehaveklassen. Udregning af score – teknisk bilag*. Socialstyrelsen.
- Snyder, E.K. 2010. A comparison of single word identification, connected speech samples, and imitated sentence tasks for assessment of children with a SSD. *Dissertations and Theses*. Paper 362. DOI: 10.15760/etd.362.

- Tambyraja, S.R., K. Farquharson & L. Justice (2020). Reading risk in children with speech sound disorder: Prevalence, persistence, and predictors. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 63(11). 3714–3726. DOI: 10.1044/2020\_JSLHR-20-00108.
- Thordardottir, E. et al. 2011. Sensitivity and specificity of French language and processing measures for the identification of primary language impairment at age 5. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 54(2). 580–597. DOI: 10.1044/1092-4388(2010/09-0196).
- Trevethan, R. 2017. Sensitivity, specificity, and predictive values: Foundations, pliability, and pitfalls in research and practice. *Frontiers in Public Health* 5. 1–7. DOI: 10.3389/fpubh.2017.00307.
- Undervisningsministeriet. 2011. *Sprogvurdering af børn i treårsalderen, inden skolestart og i børnehaveklassen*. Undervisningsministeriet.
- Vihman, M. 2014. *Phonological development: The first two years of life*. Boston: John Wiley & Sons.
- Vinson, B.P. 2012. General Considerations in Assessment of Language Deficits in Infants and Preschool. *Preschool and School-Age Language Disorders*, 191–228. New York: Delmar.
- Warnier et al. 2022. Exploring word production in three-year-old monolingual French-speaking children. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 1–19. DOI: 10.1080/02699206.2022.2092424.
- Weston, A. 1997. The influence of elicitation variables on children's speech production. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 40. 975–989.
- Wolk, L. & A.W. Meisler. 1998. Phonological assessment: A systematic comparison of conversation and picture naming. *Journal of Communication Disorders* 31. 291–313. DOI: 10.1016/S0021-9924(97)00092-0.
- Wren, Y. et al. 2021. Educational outcomes associated with persistent speech disorder. *International Journal of Language and Communication Disorders* 56(2). 299–312. DOI: 10.1111/1460-6984.12599.

## BILAG 1: "UDTALE AF SPROGLYDE" – SCREENINGS-ITEMS OG STIMULUSMATERIALE

1. Mund
2. Bamse
3. Sut
4. Pige
5. Kat
6. Gul
7. Tog
8. Fod
9. Dør
10. Næse
11. Lampe
12. Jakke
13. Rød
14. Vindue
15. Hat

3-ÅRIGE > MATERIALE NR. 5 > UDTALE AF SPROGLYDE



## BILAG 2: LOGOFOVAS TESTITEMS

Nr.	Item	Standard-udtale	Nr.	Item	Standard-udtale	Nr.	Item	Standard-udtale
1	abe	'æ:bə	35	vasker	'vasgə	69	pige	'pi:ə/ pi:i
2	fisk	fɛsg	36	svømmer	'svœmə	70	dreng	dʁɑŋ'
3	gris	gri:'s	37	potte	'pɔdə	71	politi	poli'ti:ʔ
4	hund	hunʔ	38	spejl	sbɔj'l	72	prinsesse	pʁɛn'sesə
5	tiger	'ti:jə	39	nøgle	'nɔjlə	73	klovn	klɔw'n
6	giraf	gi'ʁaf	40	blomst	blɑm'sd	74	næse	'nɛ:sə
7	får	fɔ:ʔ	41	spand	sbanʔ	75	øjne	'ɔjnə
8	kat	kad	42	klokke	'klɔgə	76	arm	ɑ:m
9	elefant	elə'fan'd	43	flag	flæjʔ	77	øre	'ø:ɐ
10	frø	fʁœ:ʔ	44	lys	ly:'s	78	jakke	'jagə
11	bjørn	bjæp'n	45	fjer	fje:ʔɟ	79	knap	knab
12	mus	mu:'s	46	måne	'mɔ:nə	80	handsker	'hɑnsgə
13	ost	ɔsd	47	stjerner	'sdjægnə	81	strømper	'sdœmɐ
14	slange	'slɑŋə	48	hjerter	'jægdə	82	kjole	'kjo:lə
15	krokodille	kʁokɔ'dilə	49	juletræ	'ju:lœtʁæ:ʔ	83	sløjfe	'slɔjfə
16	løve	'lø:wə	50	snemand	'snemanʔ	84	hat	had
17	pingvin	pen'vi:'n	51	risengrød	'ʁisŋgœdʔ	85	(cykel)hjel	'(sygl)jel'm
18	mariehøne	ma'ʁi:'øhœ:nə	52	mælk	mɛl'g	86	bil	bi:l
19	hest	hesd	53	glas	glas	87	garage	ga'ʁɑ:œ
20	ko	ko:ʔ	54	is	i:'s	88	traktor	'tʁɑgtɔ
21	hus	hu:'s	55	kartofler	ka'tɔflɛ	89	motorcykel	'mɔ:tœsygl
22	dør	dœʔ	56	tallerken	ta'læggɛn	90	flyvemaskine	'flywœmasgi:nə
23	vindue	'vɛndu	57	pasta	'pasda	91	helikopter	heli'kɑbdɛ
24	stol	sdo:l	58	kødsovs	'kœdœw's	92	telefon	tɛlɔ'fo:'n
25	bord	bɔʔ	59	æg	ɛ:'g	93	bog	bɔwʔ
26	seng	sɛŋʔ	60	ske	sgɛ:ʔ	94	gynges	'gœŋgə
27	pude	'pu:ðə	61	chokolade	œgɔ:'læ:ðə	95	skovl	sgœw'l
28	dyne	'dy:nə	62	gulerødder	'gulœœœd'ɛ	96	kost	kœsd
29	saks	sɑgs	63	brød	bœœdʔ	97	bold	bɔl'd
30	lampe	'lɑmbə	64	saftevand	'safdœvanʔ	98	rutsjebane	'ʁudœbæ:nə
31	skraldespand	'sgʁɑlœsbanʔ	65	banan	ba'næ:'n	99	bamse	'bɑmsə
32	kniv	kniwʔ	66	appelsin	ɑpl'si:'n	100	sut	sud
33	kop	kɑb	67	agurk	a'gœgg			
34	tandbørste	'tɑnbœʁsdə	68	rosiner	ʁœ'si:'nɛ			

### BILAG 3: RESULTATER FOR VURDERING AF BØRNS UDTALE MED "UDTALE AF SPROGLYDE" (PERCENTILSCORE OG INDSATSGRUPPER) OG LOGOFOVAS DIAGNOSE

ID	Alder	Køn	Udtale af sproglyde indsatsgruppe <i>imitation</i>	Udtale af sproglyde percentilscore <i>imitation</i>	Udtale af sproglyde indsatsgruppe <i>spontan</i>	Udtale af sproglyde percentilscore <i>spontan</i>	LogoFoVa-diagnose
103	2;10	dreng	Generel	100	Generel	100	Typisk
109	2;10	pige	Generel	26,6	Fokuseret	13,7	Typisk
123	2;10	dreng	Generel	100	Generel	100	Typisk
105	2;11	dreng	Generel	100	Generel	100	Typisk
115	2;11	dreng	Generel	24,9	Generel	24,9	Fonologisk forsinkelse
117	2;11	dreng	Fokuseret	8,9	Særlig	4,1	Konsistent fonologisk forstyrrelse
120	2;11	pige	Generel	50,1	Generel	50,1	Typisk
122	2;11	pige	Generel	100	Generel	100	Typisk
101	3;0	dreng	Generel	100	Generel	59,3	Typisk
106	3;0	pige	Generel	100	Generel	100	Typisk
113	3;0	dreng	Generel	23,2	Generel	100	Typisk
124 (F)	3;0	pige	Generel	100	Generel	100	Typisk
125	3;0	dreng	Generel	54,9	Generel	54,9	Konsistent fonologisk forstyrrelse
126	3;0	pige	Generel	100	Generel	47,9	Typisk
128	3;0	pige	Fokuseret	14,6	Særlig	4,1	Konsistent fonologisk forstyrrelse
104 (F)	3;1	pige	Generel	100	Generel	100	Typisk
111	3;1	dreng	Generel	100	Generel	100	Typisk
119	3;1	dreng	Generel	100	Generel	100	Typisk
107	3;2	dreng	Generel	100	Generel	54,9	Typisk
108	3;2	pige	Generel	100	Generel	100	Typisk
110	3;2	pige	Generel	100	Generel	100	Typisk
114 (F)	3;2	pige	Fokuseret	12,6	Fokuseret	5,4	Konsistent fonologisk forstyrrelse
116	3;3	pige	Fokuseret	11,6	Generel	100	Typisk
118	3;3	pige	Generel	100	Generel	100	Typisk
121	3;3	dreng	Fokuseret	5,9	Fokuseret	5,9	Konsistent fonologisk forstyrrelse
127	3;3	dreng	Fokuseret	5,9	Fokuseret	5,9	Fonologisk forsinkelse
102	3;4	pige	Fokuseret	10,7	Fokuseret	10,7	Fonologisk forsinkelse
112	3;4	pige	Generel	100	Generel	100	Typisk
129	3;4	dreng	Fokuseret	6,1	Fokuseret	6,1	Fonologisk forsinkelse

Note: Flersprogede børn er markeret med (F) under ID-nummeret.