



PROTOCOL VOOR LOGOPEDISTEN

# Taaldagnostiek bij meertalige kinderen

Charlotte Mostaert  
Heleen Leysen

2024

THOMAS  
**MORE**

## Colofon

Taaldiagnostiek bij meertalige kinderen  
Protocol voor logopedisten  
maart 2024

Deze publicatie is ontwikkeld in het kader van het PWO-project LoSTT (Longitudinale Studie naar Taalproblemen bij Tweektalige kinderen) en het bachelorproefonderzoek OTAM 5-8 (Onderzoek naar Taaldiagnostiek bij Meertalige kinderen van 5 tot en met 8 jaar) aan Thomas More.

## Auteurs

Charlotte Mostaert – Opleiding Logopedie en Audiologie, Expertisecentrum Mens en Welzijn, Thomas More Antwerpen – [charlotte.mostaert@thomasmore.be](mailto:charlotte.mostaert@thomasmore.be)

Heleen Leysen – Opleiding Logopedie en Audiologie, Expertisecentrum Mens en Welzijn, Thomas More Antwerpen – [heleen.leysen@thomasmore.be](mailto:heleen.leysen@thomasmore.be)

## Gelieve deze publicatie te citeren als

Mostaert, C., & Leysen, H. (2024). Taaldiagnostiek bij meertalige kinderen. Protocol voor logopedisten. Thomas More.

Copyright © 2024 Thomas More



# Inhoud

<b>1. AANLEIDING EN DOEL</b>	<b>6</b>
<b>2. WETENSCHAPPELIJKE ONDERBOUWING</b>	<b>9</b>
2.1. Oudervragenlijsten	10
2.2. Testmodificaties	11
2.3. Dynamisch onderzoek	13
2.4. Spontane taalanalyse & vertelvaardigheden	13
2.5. Woordenschat	16
2.6. Herhaaltaken	17
<b>3. PROTOCOL VOOR KLEUTERS VAN 4-6 JAAR</b>	<b>19</b>
3.1. Stappenplan	20
3.2. Tests in het stappenplan	21
3.2.1. ALDeQ-NL	21
3.2.2. CELF Preschool 2-NL	22
3.2.3. MAIN	22
3.3. Ontwikkeling	23
3.3.1. Fase 1: Ontwikkeling stappenplan	23
3.3.2. Fase 2: Validatie	30
3.3.3. Fase 3: Feedback op het protocol	31
<b>4. PROTOCOL VOOR LAGERESCHOOLKINDEREN VAN 5-8 JAAR</b>	<b>37</b>
4.1. Stappenplan	38
4.2. Tests in het stappenplan	39
4.2.1. ALDeQ-NL	39
4.2.2. CELF-5-NL	40
4.2.3. MAIN	40
4.3. Ontwikkeling	41
4.3.1. Fase 1: Ontwikkeling stappenplan	41
4.3.2. Fase 2: Validatie	46
<b>5. WAT NA HET STAPPENPLAN?</b>	<b>48</b>
5.1. Verder onderzoek	49
5.1.1. Fonologie	50
5.1.2. Semantiek	50
5.1.3. Morfosyntaxis	50
5.1.4. Pragmatiek	51
5.2. Opvolging	51
5.2.1. Tips aan leerkrachten	52
5.2.2. Tips aan ouders	53
<b>6. CONCLUSIE</b>	<b>54</b>

# Voorwoord

Taaldiagnostiek bij meertalige kinderen zorgt voor veel uitdagingen. Het is voor logopedisten moeilijk om te bepalen of de taalproblemen in het Nederlands te wijten zijn aan een onderliggende taalontwikkelingsstoornis of aan de meertalige ontwikkeling die nog in volle gang is. Taalbarrières en een gebrek aan gepast testmateriaal vormen de belangrijkste belemmeringen. Dit protocol wil inspelen op deze nood en logopedisten in de praktijk ondersteunen in de taaldiagnostiek bij meertalige kinderen.

Aan Thomas More bouwden we de voorbije twintig jaar heel wat expertise uit op het vlak van taalontwikkelingsstoornissen bij meertalige kinderen. Het uitdragen van die kennis en expertise naar het werkveld is altijd een van onze prioriteiten geweest. In 2005 nam de opleiding Logopedie en Audiologie van Thomas More voor het eerst een opleidingsonderdeel over meertaligheid op in het curriculum. Er volgden nog vele studiedagen en workshops voor logopedisten uit het werkveld die steeds met veel enthousiasme werden onthaald. In 2016 startte het postgraduaat Meertaligheid waar we sindsdien al zes edities lang logopedisten opleidden tot experts in meertaligheid. Daarnaast richtten we ons ook op de lacune in het logopedisch testmateriaal voor meertalige kinderen met taalproblemen. We zochten naar verschillende manieren om de moedertaal van meertalige kinderen te betrekken in de diagnostiek én ook actief te onderzoeken. Dat leidde in 2010 tot het ontstaan van het concept taalanalisten. Taalanalisten zijn tolken die opgeleid worden om logopedisten te ondersteunen bij moedertaalonderzoek. Sedert 2013 leidt Thomas More jaarlijks taalanalisten op die steeds vaker ingezet worden in de logopedische praktijk. Recent hebben we de cursus helemaal vernieuwd. Een andere verwezenlijking is de meertalige oudervragenlijst ALDeQ-NL in 2020. Hiermee ontwikkelden we een eerste instrument dat via een objectieve score helpt in het onderscheiden van meertalige kinderen met en zonder een taalontwikkelingsstoornis. De ALDeQ-NL werd ondertussen al meer dan 12.000 keer gebruikt.

In 2022 ontwikkelden we het protocol voor taaldiagnostiek bij meertalige kleuters van 4 tot 6 jaar oud. De pagina op [www.taalbrug.be](http://www.taalbrug.be) waar het protocol te downloaden is, werd ondertussen al bijna 6.000 keer bezocht. Twee jaar later vullen we het protocol aan met de leeftijdsgroep 5 tot 8 jarigen. We hopen dat dit instrument logopedisten helpt in de diagnostiek van taalontwikkelingsstoornissen bij meertalige kinderen. Immers niet alle meertalige kinderen met taalproblemen horen thuis in de logopedische praktijk.

Tot slot bedanken we graag iedereen die bijdroeg aan de ontwikkeling van het protocol. We denken daarbij in de eerste plaats aan de deelnemende kinderen en hun ouders, de scholen, logopedisten en de studenten die ondersteunden bij de testafnames in het kader van hun bachelorproef. Collega Ine Francke droeg bij aan de rekrutering en begeleiding van de studenten. Feedback van collegaonderzoekers, experts uit de klankbordgroep en logopedisten uit het werkveld maakten het protocol tot wat het nu is. We danken in het bijzonder Michaël Claessens voor zijn hulp bij de dataverwerking. Speciale dank gaat uit naar collega Kirsten Schraeyen wiens inzicht en kritische geest steeds leidde tot een beter resultaat.

Charlotte Mostaert en Heleen Leysen  
Opleiding Logopedie en Audiologie en Expertisecentrum Mens en Welzijn  
Thomas More



# 1. Aanleiding en doel

Wereldwijd spreken miljoenen mensen meer dan één taal. Het precieze aantal meertaligen is onder meer afhankelijk van de gebruikte definitie. In wat volgt beschouwen we **meertaligheid** als het vermogen van een individu om twee of meer talen op een effectieve manier te gebruiken. Maar ook dan is het nog niet evident om te bepalen hoeveel mensen twee of meer talen spreken. Volgens schattingen is minstens de helft van de wereldbevolking twee- of meertalig (Grosjean, 2010).

Ook België is meertalig: samen spreken we meer dan honderd verschillende talen (Petrovic et al., 2014), een diversiteit die we ook op school zien. De 1092 meertalige kinderen uit het MARS-onderzoek, uitgevoerd in 2012, rapporteerden 60 talen die ze naast het Nederlands het beste spreken (Van Avermaet et al., 2016). In schooljaar 2012-2013 sprak 19,1% van de kinderen in het gewoon kleuteronderwijs en 16,6% van de kinderen in het gewoon lager onderwijs in Vlaanderen thuis een andere taal dan het Nederlands (Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming, 2014). Tien jaar later (schooljaar 2022-2023) zijn die cijfers gestegen naar respectievelijk 28,1% en 25,3% (Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming, 2024).

De toenemende diversiteit in onze samenleving brengt zowel kansen als uitdagingen voor zorgverleners. Cliënten met een moedertaal anders dan de meerderheidstaal of -talen vormen een uitdagende, maar steeds groter wordende groep van de logopedische caseload. Uit een niet gepubliceerde bevraging in 2021 bij 487 logopedisten in Vlaanderen blijkt dat 97% van hen meertalig cliënteel had (in 2015 was dat 88%; Leysen et al., 2019). Gemiddeld is ruim 1 op de 3 cliënten (35%) meertalig. Meertaligheid is dus ook een realiteit in de logopedische praktijk.

Voor logopedisten, die communicatie als mensenrecht promoten (o.a. McLeod, 2018), is het van cruciaal belang om evidence-informed te werken met cliënten en gezinnen uit verschillende culturen die verschillende talen spreken. Vaak vereist een optimale aanpak bij meertalige kinderen een andere dan de gebruikelijke werkwijze bij eentalige kinderen. Zo is er bij het anamnesegegesprek mogelijk hulp van een tolk nodig of moet tijdens het diagnostisch onderzoek niet alleen de schooltaal maar ook de moedertaal in kaart worden gebracht en is er bij behandeling ook aandacht voor de moedertaal nodig.

Bij meertalige kinderen aangemeld voor taalproblemen is die aandacht voor de moedertaal essentieel. Meertaligheid is geen risicofactor voor een **taalontwikkelingsstoornis**, maar het bemoeilijkt het diagnostisch onderzoek wel (Bonifacci et al., 2020). Misdiagnoses zijn immers een gekend probleem bij deze doelgroep (Bedore & Peña, 2008; Paradis et al., 2011). Enerzijds treedt onderdiagnose op als een meertalig kind een taalontwikkelingsstoornis heeft, maar de taalproblemen onterecht gezien worden als een gevolg van de meertalige opvoeding. Anderzijds worden meertalige kinderen soms ten onrechte gediagnosticeerd met een taalontwikkelingsstoornis, terwijl de taalproblemen zich alleen in de schooltaal voordoen en niet in de moedertaal. Een taalontwikkelingsstoornis is een aangeboren aandoening die taalleren bemoeilijkt, in alle talen. Bij meertalige kinderen kan je pas van een taalontwikkelingsstoornis spreken als de taalproblemen in al hun talen aanwezig zijn (o.a. Armon-Lotem, 2018; Marinis et al., 2017; Paradis et al., 2011). Moeilijkheden in één van beide talen wijzen veelal op achterstand omwille van een beperkte blootstelling aan die taal; een **blootstellingsachterstand** (Singer & Gerrits, 2017). Bij **ontwikkelingsdysfasie** blijven de ernstige taalproblemen aanwezig, ondanks intensieve logopedie op maat van het kind. Om deze diagnose te kunnen stellen, moet het kind dus al enige tijd (vaak minstens een jaar) met regelmaat (vaak minimaal tweemaal per week) logopedische taaltherapie gekregen hebben. Kinderen met ontwikkelingsdysfasie hebben dus een zeer hardnekkige taalontwikkelingsstoornis (Zink & Breuls, 2012). In wat volgt zullen we het telkens hebben over een 'taalontwikkelingsstoornis' en niet over 'ontwikkelingsdysfasie'.

Het onderscheid tussen een blootstellingsachterstand en een taalontwikkelingsstoornis is bij meertalige kinderen alleen te maken door ook de vaardigheid in de moedertaal **te onderzoeken**. Dit is niet evident om verschillende redenen. Ten eerste is er een gebrek aan gestandaardiseerd testmateriaal. Het gebruik van instrumenten bij meertalige kinderen, genormeerd voor eentalige kinderen, kan leiden tot onderschatting en misdiagnose (o.a. Altman et al., 2022). Ten tweede spreken logopedisten vaak zelf niet de verschillende (vaak minderheids-) thuistalen van de meertalige kinderen in hun praktijk, wat een diepgaande beoordeling van die talen bemoeilijkt. Ten derde zijn de kenmerken voor een taalontwikkelingsstoornis bij eentalige kinderen, zoals bv. een beperkte woordenschat of spreken in korte, onlogische zinnen, typisch kenmerkend

voor meertalige kinderen die hun (tweede) taal nog volop aan het ontwikkelen zijn. Dat maakt de signaalfunctie van deze kenmerken minder betrouwbaar.

In Vlaanderen onderzoeken logopedisten meertalige kinderen vaak op dezelfde manier als eentalige kinderen. Eén op drie gebruikt bij anamnese dezelfde aanpak en één op twee voert het eigenlijke taalonderzoek uit zoals bij eentalige kinderen (Leysen et al., 2019). Het risico op misdiagnose is dus groot.

Het doel van dit **protocol** is om een haalbaar stappenplan voor te stellen dat betrouwbaar een onderscheid maakt tussen meertalige kleuters en lagereschoolkinderen met een blootstellingsachterstand en een taalontwikkelingsstoornis. Een juiste onderkenning is immers een eerste belangrijke stap in het diagnostische proces. Daarnaast pleiten we voor een handelingsgerichte aanpak, die gepaard gaat met breder diagnostisch onderzoek, zodat elk kind de juiste begeleiding kan krijgen.





## 2. Wetenschappelijke onderbouwing

In recent internationaal onderzoek zijn heel wat nieuwe instrumenten, methodes en inzichten beschreven die veelbelovende resultaten behalen op het vlak van taaldiagnostiek bij meertalige kinderen. Deze instrumenten en methodes komen in dit hoofdstuk uitgebreid aan bod. In de testbatterij van het wetenschappelijk onderzoek dat aan de basis lag om tot dit protocol te komen, hebben we een groot deel van de nieuwe instrumenten opgenomen (Hoofdstukken 3.3. en 4.3. Ontwikkeling).

Bij diagnostiek van meertalige kinderen moeten de taalvaardigheden in alle talen van het meertalige kind onderzocht worden. Bovendien moet er aandacht zijn voor klinische markers die wijzen op een taalontwikkelingsstoornis. Bonifacci et al. (2020) beschrijven op basis van eerdere studies vier markers bij meertalige kinderen:

### 1. Morfosyntaxis

Meertalige kinderen met een taalontwikkelingsstoornis maken vaak atypische fouten en hebben ernstige moeilijkheden met morfologie. Ze maken meer grammaticale fouten, kortere uitingen en hebben verminderd zinsbegrip. Deze kenmerken komen voor in elke taal.

### 2. Woordenschat

Meertalige kinderen met een taalontwikkelingsstoornis hebben in al hun talen samen vaak een beperktere expressieve woordenschat dan typisch ontwikkelende kinderen.

### 3. Vertelvaardigheden

Macrostructurele aspecten van verhalen (de verhaalopbouw en de coherentie tussen de verschillende verhaalelementen) zijn goede markers bij meertalige kinderen met een taalontwikkelingsstoornis. Deze kinderen vertonen ook tekorten op het vlak van microstructuur (de linguïstische elementen van een verhaal), maar dat geldt ook voor meertalige kinderen met een typische taalontwikkeling.

### 4. Non-woord herhaling

Eentalige kinderen met een taalontwikkelingsstoornis hebben vaak ernstige moeite met non-woord herhaling, bij meertalige kinderen moet de klinische validiteit nog verder onderzocht worden.

Alleen door al deze componenten gecombineerd in kaart te brengen, kunnen meertalige kinderen met een taalontwikkelingsstoornis geïdentificeerd worden (Bonifacci et al., 2020). In dit hoofdstuk beschrijven we verschillende recent ontwikkelde instrumenten en methodes die rekening houden met deze markers en de taalvaardigheid van meertalige kinderen betrouwbaar beoordelen.

## 2.1. Oudervragenlijsten

Ouderbevraging is een bekende en veelgebruikte procedure in de klinische praktijk. Er is groeiende evidentie dat oudervragenlijsten kunnen helpen bij het identificeren van meertalige kinderen met een taalontwikkelingsstoornis (Abutbul-Oz & Armon-Lotem, 2022; Pratt et al., 2020; Tuller, 2015). Ouders zijn een betrouwbare bron van informatie over de ontwikkeling van de moedertaal van hun kind (Freeman & Schroeder, 2022). Onderzoek toont bovendien een verband tussen wat ouders van meertalige kinderen rapporteren enerzijds en objectieve meetinstrumenten voor taalvaardigheid anderzijds (Bedore et al., 2011).

Er bestaan verschillende vragenlijsten geschikt voor ouders van meertalige kinderen. In 2020 verscheen een overzicht van vrij beschikbare instrumenten in het Engels en het Nederlands (Deruwe et al., 2020). In Vlaanderen worden twee instrumenten vaak gebruikt: de vragenlijst Anamnese Meertalige Kinderen (AMK; Sig-intervisiewerkgroep Meertalige kinderen, 2006) en de ALDeQ-NL (Alberta Language and Development Questionnaire-NL; Leysen, et al., 2020a).

De AMK wil een beeld scheppen van de taalsituatie waarin meertalige kinderen opgroeien. Het instrument helpt om de kwalitatieve en kwantitatieve eigenschappen van het taalaanbod in kaart te brengen. Ook de

attitude van het meertalige kind en zijn ouders ten opzichte van de verschillende talen wordt bevestigd. Daarnaast inventariseert de vragenlijst ook gegevens over spel en speelgoed.

De vragenlijst gaat niet over de medische voorgeschiedenis, over mijlpalen in de ontwikkeling, over medische gegevens in verband met gehoor of zicht en over schoolse prestaties. Bijgevolg is de AMK bedoeld als aanvulling bij een anamnese als er sprake is van meertaligheid.

De AMK-vragenlijst is beschikbaar in het Nederlands, Frans, Engels, Spaans, Italiaans, Turks, Grieks, Sloveens en Russisch via <https://www.sig-net.be/nl/publicatie/74/detail/anamnese-meertalige-kinderen-amk>

De ALDeQ-NL is een vragenlijst voor ouders, gebaseerd op de Alberta Language and Development Questionnaire (ALDeQ) (Paradis et al., 2010). Leysen et al. (2020b) hebben de originele ALDeQ aangepast tot een meerkeuzeversie voor schriftelijke afname in eenvoudig, helder Nederlands. Het instrument is niet taal- of cultuurspecifiek en kan dus ingezet worden bij een brede groep van kinderen. Het is ontwikkeld om klinische markers van een taalontwikkelingsstoornis bij meertalige kinderen op te sporen. De ALDeQ-NL bestaat uit vier onderdelen:

- A. vroege mijlpalen
- B. huidige vaardigheden in de moedertaal
- C. gedragspatronen en interesses
- D. familiaal voorkomen

De vragen gaan enkel over de moedertaal, niet over het Nederlands.

Het instrument is bedoeld voor logopedisten maar kan ook gebruikt worden door CLB-medewerkers, zorgcoördinatoren of -leerkrachten als basis voor doorverwijzing. Ouders vullen de vragenlijst steeds onder begeleiding van een professional in. De ALDeQ-NL is in Vlaanderen bruikbaar bij meertalige kinderen tussen 4 en 10 jaar oud.

Een groot voordeel van de ALDeQ-NL is dat de item- en totaalscore automatisch worden berekend. Deze totaalscore laat differentiaaldiagnostiek toe. De hulpverlener kan aan de hand van cut-offscores een onderscheid maken tussen typisch ontwikkelende meertalige kinderen (met een bloostellingsachterstand als ze problemen hebben in het Nederlands) en kinderen met een taalontwikkelingsstoornis. Het instrument heeft een specificiteit van 73% en een sensitiviteit van 84%, wat betekent dat er in 27% van de gevallen overdiagnose is en bij 16% onderdiagnose. Dat maakt de ALDeQ-NL een waardevol instrument.

De ALDeQ-NL is beschikbaar in het Nederlands en tien andere talen (Maghrebijns Arabisch, Standaard Arabisch, Berbers, Engels, Frans, Pools, Roemeens, Russisch, Spaans en Turks). Bovendien kunnen ouders gebruik maken van een voorleesfunctie zodat ze de vragenlijst betrouwbaar in hun eigen taal kunnen invullen. De vragenlijst is beschikbaar via <https://taalbrug.be/materiaal/oudervragenlijst>.

## 2.2. Testmodificaties

Meertalige kinderen kunnen lager presteren op een gestandaardiseerde taalttest door hun andere linguïstische of culturele achtergrond. Zo kan het zijn dat ze minder vertrouwd zijn met bepaalde testonderdelen of opdrachten. Daarnaast wordt bij de afname van taaltests vaak veel taal gebruikt en zijn de opdrachten soms eerder abstract (bv. de subtests Aanwijzingen volgen en Woordstructuur van de CELF-5-NL (Clinical Evaluation of Language Fundamentals 5-NL; Wiig et al., 2019)). Ook dit kan nadelig zijn voor meertalige kinderen.

Om deze bias of negatieve beïnvloeding te ondervangen, kunnen modificaties ingezet worden bij de afname van gestandaardiseerde taaltests. Testmodificaties zijn wijzigingen in de instructie en/of scoring van een gestandaardiseerde test (Leysen & Schraeyen, 2020). Ze vermijden dat meertalige kinderen benadeeld worden bij afname van een gestandaardiseerde test omwille van beperkte vertrouwdheid met de taken (Saenz & Huer, 2003). De modificaties moeten ervoor zorgen dat alle kinderen de instructies voldoende begrijpen zodat foute antwoorden, te wijten aan verminderd opdrachtbegrip, uitgesloten worden. Er zijn verschillende testmodificaties mogelijk zoals bv. herhalen van instructies, het gebruik van concreet materiaal om de opdracht te verduidelijken of loslaten van de afbreekregels. Voor een overzicht van testmodificaties op het niveau van de instructies en van de scoring verwijzen we naar Leysen en Schraeyen (2020) en naar de Sig-intervisiewerkgroep Meertalige kinderen (<https://www.sig-net.be/meertaligheid/1200>).

Meestal wordt de test eerst op een gestandaardiseerde manier afgenomen en later herhaald met testmodificaties. Normgegevens zijn niet meer betrouwbaar zodra afgeweken wordt van de standaardafname. Om te beoordelen of de testmodificaties het kind helpen of niet, moeten de ruwe scores bij beide afnames vergeleken worden. Verwachting is dat meertalige kinderen met een taalontwikkelingsstoornis geen voordeel halen bij testmodificaties. Ook met aangepaste instructies zullen zij een lage score behalen omdat hun taalverwerking beperkt is. Aan de andere kant worden meertalige kinderen met een blootstellingsachterstand verwacht wel te profiteren van testmodificaties. In ieder geval levert het gebruik van testmodificaties waardevolle kwalitatieve informatie op voor het opstellen van een behandelplan.

Doorheen de jaren werd het inzetten van testmodificaties al meermaals onderzocht. Zo deden Saenz en Huer (2003) onderzoek naar de effecten van testmodificaties bij de CELF-3 (Clinical Evaluation of Language Fundamentals 3; Semel et al., 1995) voor Engels-Spaanstalige kinderen met Spaans als dominante taal. De 28 kinderen tussen 8 en 9 jaar oud legden allemaal een gestandaardiseerde versie en een gemodificeerde versie van de CELF-3 af (of vice versa), met één week tijd tussen beide afnames. De subtests Begrippen en aanwijzingen volgen (BAV), Zinnen formuleren (ZF), Zinnen herhalen (ZH) en Woordstructuur (WS) werden afgenomen. Testmodificaties omvatten: uitbreiding van instructies, extra oefenitems, training van vormen en kleuren (bij BAV), geformuleerde zinnen hoeven niet over de afbeelding te gaan (bij ZF) en testen voorbij de afbreekregels. Het gebruik van testmodificaties leidde gemiddeld tot een hogere normscore voor drie van de vier subtests (ZF, WS en ZH) en voor het totaal, maar deze verschillen waren niet statistisch significant. Saenz en Huer (2003) beargumenteren dat het gevonden verschil wel klinisch relevant is, aangezien de kinderen wel strategieën ontwikkelden waardoor hun prestatie verbeterde.

Ook in Vlaanderen toonden eerdere studies aan dat testmodificaties de testresultaten van meertalige kinderen met een typische taalontwikkeling verbeterden. Vansteelandt et al. (2013) namen bij 60 succesief meertalige kinderen (5;00-5;05 jaar) de CELF-4-NL (Clinical Evaluation of Language Fundamentals 4-NL; Kort et al., 2010) af. Voor de helft van de groep verliep deze afname gestandaardiseerd, bij de andere helft werden testmodificaties gebruikt bij de afname, zoals extra voorbeeld- of oefenitems geven en de instructie herhalen. De testresultaten werden bij alle kinderen twee keer gescoord: één keer strikt volgens de testhandleiding en één keer met toepassing van testmodificaties zoals antwoorden in de moedertaal toestaan. Deze methodiek liet toe om zowel het afzonderlijk effect van testmodificaties op het niveau van instructie en van scoring na te gaan, als het gecombineerde effect van beide types testmodificaties. Zonder testmodificaties behaalden slechts 3 kinderen (5%) een gemiddelde kernscore (De Smedt et al., 2017). Het groepsgemiddelde van de kernscore lag 1,5 standaarddeviatie onder het gemiddelde van de normgroep. Met testmodificaties verbeterden de resultaten van de meertalige kinderen significant (Vansteelandt et al., 2013). Ongeveer de helft van de proefgroep behaalde een gemiddelde kernscore. Verder bleek uit dit onderzoek dat de modificaties op het niveau van scoring minder invloed hadden dan modificaties op het niveau van testafname. Er werd echter niet voorbij de afbreekregels getest. De Smedt et al. (2017) rapporteerden gelijkaardige resultaten voor het gebruik van testmodificaties bij de CELF Preschool 2-NL (Clinical Evaluation of Language Fundamentals Preschool 2-NL; de Jong, 2012) bij succesief meertalige kinderen van dezelfde leeftijd.

Mostaert et al. (2019) onderzochten 29 meertalige kinderen (7;00-8;11 jaar) met taalproblemen in het Nederlands. Na een gestandaardiseerde testafname met de CELF-4-NL hadden 24 van de 29 kinderen (83%) een klinische score (onder percentiel 10). Deze kinderen zouden op basis van deze resultaten de diagnose (vermoeden van) taalontwikkelingsstoornis hebben gekregen. Een of twee weken na de gestandaardiseerde afname volgde een afname met testmodificaties bij dezelfde kinderen. De belangrijkste testmodificaties waren: laag spreektempo en beklemtonen van kernwoorden, extra oefenitems en herhaling van instructie. Gemodificeerde testafname resulteerde in significant minder kinderen (14 van de 29, 48%) met een klinische score. Het gebruik van testmodificaties bij afname van de CELF-4-NL leidt dus tot een significant beter resultaat op de vier subtests van de kernscore.

Uit al deze onderzoeken kunnen we concluderen dat aan de hand van testmodificaties een meer genuanceerd beeld wordt verkregen van de taalvaardigheden van meertalige kinderen.

## 2.3. Dynamisch onderzoek

Bij dynamisch onderzoek wordt niet de statische kennis, maar wel het leerpotentieel van het kind onderzocht (o.a. Freeman & Schroeder, 2022). In tegenstelling tot klassiek onderzoek, altijd een momentopname, is dynamisch onderzoek gericht op de groei van het kind. Er zijn verschillende manieren om aan dynamisch onderzoek te doen. De best gekende en ondersteunde techniek is de test-teach-retest- of test-leer-hertest-methode. In de testfase wordt de huidige vaardigheid van het kind beoordeeld, vaak via een klassieke testafname. Daarna volgt een leerfase van gemedieerd leren. Het kind krijgt iets nieuws aangeleerd en de onderzoeker reikt leerstrategieën aan. Daarbij observeert de onderzoeker wat de leerbaarheid (modifiability) van het kind is. Met 'leerbaarheid' wordt het vermogen van het kind bedoeld om te profiteren van de gegeven instructie tijdens de gemedieerde leerfase (o.a. Peña, 2000). Is het kind in staat om de nieuwe strategie toe te passen? Welke instructie of hulp heeft het kind daarbij nodig? Hoe leert het kind? Hoeveel cues heeft hij nodig? Is hij responsief voor de gebruikte aanpak? In de hertestfase wordt het kind opnieuw getest. De onderzoeker vergelijkt beide testresultaten en evalueert de leerbaarheid van het kind. Kinderen die in de hertestfase de nieuwe strategie gebruiken om de taak uit te voeren, hebben waarschijnlijk geen taalontwikkelingsstoornis. Wanneer kinderen veel inspanning van de onderzoeker vragen, minder responsief zijn voor de gegeven input of het geleerde niet gemakkelijk toepassen op de taak, kan dit wijzen op een taalontwikkelingsstoornis (Freeman & Schroeder, 2022).

Dynamisch onderzoek is vooral geschikt voor onderzoek van kinderen die meertalig zijn, een andere culturele achtergrond hebben, kansarm zijn of speciale (onderwijs)noden hebben (Peña, 2000). De systematische review van Hunt en collega's (2022) onderzocht 10 studies die gebruik maakten van dynamisch onderzoek om taalstoornissen vast te stellen bij kinderen jonger dan 12 jaar met een thuistaal verschillend van de omgevingstaal. In negen van de tien studies uit de review was dynamisch onderzoek in staat om de participanten met een taalontwikkelingsstoornis te onderscheiden van de participanten zonder taalontwikkelingsstoornis op basis van hun prestatie (Hunt et al., 2022). Een meta-analyse over dynamisch onderzoek bij meertalige kinderen toont echter aan dat vijf van de zes artikels geen significant verschil vonden in pre- en posttest scores (leerwinst) tussen kinderen met een typische ontwikkeling en met een taalontwikkelingsstoornis (Orellana et al., 2019). Wel gaven klinici typisch ontwikkelende meertalige kinderen significant hogere scores op leerbaarheid dan meertalige kinderen met een taalontwikkelingsstoornis. Deze subjectieve maat lijkt de twee groepen wel accuraat van elkaar te onderscheiden.

Uit beide onderzoeken blijkt dat dynamisch onderzoek zinvol ingezet kan worden in taalonderzoek bij meertalige kinderen. Dynamisch onderzoek evalueert het vermogen van het kind om nieuwe taalvaardigheden te leren en vermindert daarmee een aantal biases. Initiële taalvaardigheid speelt bijvoorbeeld niet in het nadeel van meertalige kinderen, terwijl dat bij statisch onderzoek gewoonlijk wel het geval is. Bovendien is duidelijk dat deze aanpak, door de leerfase, rechtstreeks handvaten voor interventie oplevert.

## 2.4. Spontane taalanalyse & vertelvaardigheden

Spontane taalanalyse is een informele manier om de taalproductie en het taalbegrip te onderzoeken. Het gaat om een klinische observatie van het spontane taalgedrag in een natuurlijke situatie. Het is een geldig klinisch hulpmiddel voor het evalueren van de functionele communicatieve vaardigheden van kinderen (Charest & Skoczylas, 2019). Bij spontane taalanalyse wordt taal bij het kind ontlokt, bijvoorbeeld door samen te spelen of door het kind een verhaal te laten vertellen. Deze activiteit wordt op video opgenomen en de uitingen van het kind worden achteraf getranscribeerd en geanalyseerd op correctheid en complexiteit.

Deze onderzoeksmethode wijkt sterk af van de gebruikelijke testprocedure. De afname van een klassieke gestandaardiseerde taalttest verloopt vaak op een schoolse manier: het kind beantwoordt vragen of voert opdrachten uit. Dit levert objectieve en nuttige informatie op over de cognitieve aspecten van taalvaardigheid, maar zegt weinig over de functionele communicatie van het kind. Bij spontane taalanalyse krijgt het kind de gelegenheid om al zijn talige capaciteiten te tonen, waardoor het een realistische maat is

voor de taalvaardigheid (Klatte et al., 2022). Dat is meteen een grote troef van deze methode. Het kind kan zelf kiezen welke woorden en zinsconstructies hij gebruikt en zal tijdens een informele activiteit minder het gevoel hebben onder druk te staan. Daarnaast biedt spontane taalanalyse niet alleen de mogelijkheid om uitspraak, woordenschat en grammatica te analyseren, ook pragmatiek zoals de gespreksvaardigheden van het kind kunnen onderzocht worden. De methode is bovendien ook bruikbaar bij jonge kinderen, die misschien nog moeite hebben met een formele testsituatie.

Daar staat tegenover dat spontane taalanalyse erg tijdrovend en arbeidsintensief is: het kind moet aangezet worden tot spontaan spreken, het taalstaal moet opgenomen en getranscribeerd worden en tenslotte moet het geanalyseerd worden. Deze analyse neemt veel meer tijd in beslag dan het scoren en interpreteren van een klassieke taaltest en is dus niet altijd haalbaar in de praktijk (Klatte et al., 2022). Een ander nadeel is het ontbreken van uniforme beoordelingscriteria. Voor spontane taalanalyse bestaan er geen echte normen en geen standaardisatie. Objectieve en kwantitatieve vergelijking met leeftijdsgenoten is dus niet mogelijk. Zoals eerder aangehaald geeft analyse van een spontaan taalstaal een realistischer beeld van de talige capaciteiten van een kind, maar enkel op voorwaarde dat het taalstaal representatief is voor het taalgedrag van het kind. Een kind dat weinig zegt en enkel korte uitingen gebruikt, hoeft nog geen achterstand te hebben. Het kan zich immers net zo goed onwennig voelen in de interactie met de onderzoeker. Daarom is het belangrijk om bij de ouders na te vragen of het verkregen taalstaal de mogelijkheden van het kind weerspiegelt.

Spontane taalanalyse wordt vaak aanbevolen in het taalonderzoek bij meertalige kinderen, aangezien klinische instrumenten met bruikbare normgegevens afwezig zijn (Freeman & Schroeder, 2022). Zowel analyse van het Nederlands als van de moedertaal zijn mogelijk, zodat beheersing van de ene taal kan vergeleken worden met de beheersing van de andere taal of talen.

Verkennd onderzoek in Vlaanderen heeft aangetoond dat spontane taalanalyse bij meertalige kinderen een belangrijke rol kan spelen in de taaldiagnostiek (Prové et al., 2012). Bij vijf Spaans-Nederlandstalige kinderen werd een taalstaal in beide talen ontlokt via gestructureerde spelsituatie. De onderzoekers voerden een kwalitatieve analyse van de verschillende taaldomeinen uit en zochten bovendien in de taalstalen naar mogelijke markers voor een taalontwikkelingsstoornis. Ze concludeerden dat spontane taalanalyse een goed beeld geeft van de taalvaardigheid in beide talen.

Er bestaan verschillende manieren om spontane taal uit te lokken: door samen te spelen, een gesprek te voeren, een interview af te nemen of het kind een verhaal te laten (na)vertellen aan de hand van prenten (narratieve of vertelvaardigheden). Bij afname in de moedertaal is het aan te raden dat een moedertaalspreker het taalstaal ontlokt bij het kind, liefst iemand uit de omgeving van het kind (bv. een ouder, broer of zus) (Armon-Lotem, 2018).

Als een gesprek wordt gevoerd, kiest de gespreksleider best een onderwerp waarmee het kind vertrouwd is. Afhankelijk van de taal kan gepraat worden over de schoolse context of net over de thuiscontext, rekening houdend met het beschikbare lexicon van het kind in elke taal (Armon-Lotem, 2018). Vergeleken met een gesprek bieden verhalen een meer gestructureerde manier om een taalstaal te verzamelen. Bovendien zet het vertellen van een verhaal aan om langere en complexere uitingen te gebruiken dan tijdens een spel of in een gesprek (Bedore et al., 2010; Fiestas & Peña, 2004; Klatte et al., 2022). Verhalen zijn een waardevol hulpmiddel voor taalonderzoek bij kinderen met een taalontwikkelingsstoornis (Bonifacci et al., 2020). Een kind kan een verhaal zonder voorbeeld in eigen woorden vertellen (verzinnen), of een verhaal op basis van een modelverhaal navertellen. Bij het navertellen zullen kinderen een uitgebreidere woordenschat en syntactisch meer complexe uitingen gebruiken, aangezien ze eerst het modelverhaal te horen kregen. Bovendien is bij zowel eentalige als meertalige kinderen de verhaalstructuur van een naverteld verhaal beter dan van een verteld (verzonnen) verhaal (Kunnari et al., 2016; Otwinowska et al., 2020). Het verzinnen van een verhaal is cognitief veeleisender; kinderen moeten zelf mogelijke verhaalelementen herkennen en organiseren tot een samenhangend geheel, terwijl ze misschien nog niet over alle benodigde woordenschat beschikken (Lucero & Uchikoshi, 2019).

Analyse van een verhaal kan bestaan uit microstructurele en/of macrostructurele analyse. De microstructuur heeft betrekking op de verschillende linguïstische elementen, bijvoorbeeld zinsbouw,

woordvorming, woordenschat en uitspraak. Tot de macrostructuur behoort de verhaalopbouw en de logische relaties tussen verhaalelementen (coherentie). Een kind dat steeds verkeerde werkwoordsvormen en kromme zinnen gebruikt maar wel duidelijk de personages, gebeurtenissen en verhaallijn kan schetsen, heeft vooral moeite met de micro- en minder met de macrostructuur van het verhaal. Meertalige kinderen met een taalontwikkelingsstoornis presteren vaak laag op zowel macrostructurele als microstructurele aspecten van verhalen. Voor meertalige kinderen met een typische taalontwikkeling is vooral het microstructureel niveau moeilijk (Bonifacci et al., 2018). Macrostructurele aspecten van verhalen kunnen dus worden beschouwd als een goede marker voor taalontwikkelingsstoornissen bij meertalige kinderen.

Het beoordelen van het microstructureel niveau van een verhaal is tijdrovend. Daarvoor moet het hele taalstaal uiting per uiting nauwkeurig getranscribeerd worden met gebruik van specifieke tekens die pauzes, herhalingen, onvloeiendheden en andere aarzelingen aangeven. Daarna wordt elke uiting geanalyseerd per taaldomein op zoek naar fouten. Gaat het om een meertalig kind, dan moet ook van de moedertaal een taalstaal worden opgenomen, getranscribeerd, vertaald naar het Nederlands met behoud van fouten en geanalyseerd. Deze procedure kan je alleen doorlopen als je zelf de moedertaal van het kind zeer goed beheerst. Is dat niet het geval, dan kunnen logopedisten een beroep doen op taalanalisten (Mostaert et al., 2016). Een taalanalist is een tolk die is opgeleid om een spontane taalanalyse uit te voeren in de moedertaal. Hij ondersteunt de logopedist bij het beoordelen van de taalvaardigheid in de moedertaal van het kind. Een taalanalist bekijkt vooraf de opgenomen video van het taalstaal in detail, transcribeert de letterlijke uitingen van het kind met behoud van fouten en met aanduiding van aarzelingen, herhalingen en pauzes. Vervolgens vertaalt de taalanalist de uitingen naar het Nederlands en identificeert hij gemaakte fouten. In overleg met de logopedist worden de fouten gecategoriseerd per taaldomein en de correcte uitingen gegeven. Meer informatie over de samenwerking met taalanalisten is te vinden op [www.taalbrug.be](http://www.taalbrug.be).

Een grondige microstructurele taalanalyse levert heel wat relevante informatie op, niet alleen in functie van differentiaaldiagnose maar ook voor interventie nadien.

Het macrostructureel niveau van een verhaal is vaak minder complex om in kaart te brengen.

Verhaalinstrumenten bieden vaak zelf een scoreformulier aan waarmee je de verhaalstructuur van een taalstaal kan beoordelen. Uiteraard moet ook hier samengewerkt worden met een taalanalist om de moedertaal te kunnen evalueren.

Bij meertalige kinderen is het belangrijk om een cultuur- en taaluniverseel instrument te gebruiken. Het Multilingual Assessment Instrument for Narratives (MAIN) (Gagarina, et al., 2012) is ontworpen om de (na)vertelvaardigheden van meertalige kinderen van 3 tot 10 jaar te beoordelen. De vier verhalen met zes afbeeldingen laten toe om verschillende talen bij hetzelfde kind te onderzoeken. De verhalen zijn immers twee aan twee parallel op het vlak van enerzijds cognitieve en taalkundige complexiteit en anderzijds micro- en macrostructuur. De MAIN is een van de LITMUS-tools, Language Impairment Testing in Multilingual Settings, die zijn ontwikkeld in COST Action IS0804 2010–2013 'Language Impairment in a Multilingual Society: Linguistic Patterns and the Road to Assessment' ([www.bi-sli.org](http://www.bi-sli.org)). De MAIN is gratis beschikbaar in meer dan 80 talen en er komen er steeds bij (<https://main.leibniz-zas.de>). In 2019 verscheen een herwerkte versie van de MAIN (Gagarina et al., 2019). In de nieuwe versie werden de instructies voor afname licht aangepast en extra voorbeelden van juiste en foute antwoorden werden toegevoegd. Dit gebeurde op basis van een grote set aan empirische data (zowel getranscribeerde verhalen als antwoorden op de begripsvragen).

De MAIN laat toe om zowel productie als begrip te beoordelen. Het scoren van de productie is gebaseerd op verhaalstructuur, structurele complexiteit en interne toestand termen. Voor het evalueren van de verhaalstructuur wordt de aanwezigheid van 17 elementen in het taalstaal gecontroleerd, elk element levert een punt op. In elk verhaal zitten drie episodes bestaande uit doel, poging en resultaat. De structurele complexiteit gaat na welke combinaties van deze verhaalelementen het kind maakt. Bij het onderdeel interne toestand termen wordt geturfd hoe vaak het kind een woord gebruikt dat een interne toestand aangeeft, zoals bijvoorbeeld 'zien', 'honger' of 'bang'. Om het verhaalbegrip van het kind in kaart te brengen, worden meteen nadat het kind het verhaal verteld heeft, tien vragen gesteld over het verhaal. Elk goed antwoord levert één punt op. Boerma, Leseman, Timmermeister, Wijnen en Blom (2016) ontdekten dat de MAIN kinderen met en zonder een taalontwikkelingsstoornis nauwkeurig identificeerde, ongeacht de moedertaal van het kind. Een groep van in totaal 66 een- en meertalige kinderen met en zonder een

taalontwikkelingsstoornis legden de productie- en begripstaak van de MAIN af. De verteltaak differentieerde adequaat tussen kinderen met en zonder een taalontwikkelingsstoornis. Vooral verhaalelementen met betrekking tot de interne toestand van personages bleken moeilijker voor kinderen met een taalontwikkelingsstoornis en hadden bijgevolg een goede onderscheidende waarde.

## 2.5. Woordenschat

Eentalige kinderen met een taalontwikkelingsstoornis hebben meestal een beperkte woordenschat. Maar ook typisch ontwikkelende meertalige kinderen hebben over het algemeen een kleinere woordenschat, tenminste in elke taal afzonderlijk (Bialystok et al., 2010). Hun woordenschat per taal is kleiner omdat ze in dezelfde tijd als eentalige kinderen twee of meer talen moeten leren. Daarnaast vindt het verwerven van nieuwe woorden plaats in verschillende contexten (bv. Nederlands op school, de andere taal thuis). Meertalige kinderen leren dus niet alle woorden in elke taal, waardoor de woordenschat over de talen wordt verdeeld. De beperktere woordenschat in elke taal afzonderlijk is in dit geval perfect normaal en geen indicatie voor een taalontwikkelingsstoornis. Het testen van woordenschat in één taal (meestal de schooltaal) kan leiden tot een klinische score, terwijl in realiteit de capaciteiten van het kind worden onderschat (Armon-Lotem, 2018). De kans op overdiagnose is daarmee groot. Alleen het testen van woordenschat in beide talen geeft de volledige lexicale capaciteit van meertalige kinderen weer.

Wanneer de woordenschat in beide talen onderzocht werd, kan ook conceptuele en cumulatieve woordenschat worden bepaald (Bedore et al., 2005; Core et al., 2013). Conceptuele woordenschat verwijst naar het aantal concepten dat een meertalig kind kent, of dit nu in de moedertaal of het Nederlands is. Cumulatieve woordenschat is een samengestelde score en bevat zowel alle woorden gekend in beide talen als alle woorden die het kind in één taal kent. Dit is dus alle woorden die het kind kent in alle talen bij elkaar. Een Engels-Nederlandstalig kind kent bijvoorbeeld volgende woorden: chair, stoel, shower en brooddoos. De woordenschat in het Nederlands bestaat dan uit twee woorden (stoel en brooddoos). De conceptuele woordenschat is drie (chair/stoel (= één concept), shower en brooddoos) en het kind heeft een cumulatieve woordenschat van vier (chair, stoel, shower en brooddoos). Er wordt bij meertalige kinderen aangeraden om de cumulatieve woordenschat te meten omdat die beter vergelijkbaar is met de woordenschat van eentalige kinderen (o.a. Hoff et al., 2012; Pearson et al., 1993). Bestaande woordenschattaken kunnen gebruikt worden om de conceptuele of cumulatieve woordenschat te meten.

Helaas is het vertalen van woordenschattests naar een andere taal niet aan te raden. De psychometrische eigenschappen van een test, waaronder moeilijkheid van een item, betrouwbaarheid en validiteit, worden niet automatisch behouden als de test van de ene taal naar de andere wordt vertaald. Testitems zijn in een bepaalde taal bewust gekozen en volgen doorgaans de ontwikkelingsvolgorde in die taal. Items uit een Nederlandstalige test zijn zorgvuldig samengesteld volgens de moeilijkheidsgraad in het Nederlands. Er wordt rekening gehouden met de complexiteit van het woord, hoe frequent het woord gebruikt wordt in het Nederlands en de leeftijd waarop het doorgaans wordt verworven. Wanneer deze items vertaald worden, is er geen garantie dat ze ook de ontwikkelingsvolgorde in de nieuwe taal volgen en dezelfde wordeigenschappen behouden. Mogelijk komen de vertalingen minder frequent voor in de andere taal dan in het Nederlands, waardoor de moeilijkheidsgraad stijgt. In het Nederlands krijgen kinderen bijvoorbeeld het woord 'boterham' vaker te horen dan Italiaanse kinderen het equivalent 'tramezzino'. Uiteraard speelt cultuur een grote rol voor woordfrequenties; in Italië eet men veel minder vaak boterhammen dan in België. Ook kan de fonologische of morfologische complexiteit van het vertaalequivalent sterk afwijken van het origineel. Het Turkse woord voor 'paard' is bijvoorbeeld 'at', wat eenvoudiger is dan het Nederlandse equivalent met consonantcluster. Dit maakt dat testresultaten na vertaling niet te vergelijken zijn met de resultaten in de originele taal.

Daarnaast kunnen ook de semantische grenzen van woorden verschillen tussen talen. Zo heeft het woord 'teen' in het Nederlands de betekenis van een onderdeel van de voet, terwijl het Spaanse 'dedo' zowel naar vingers als tenen verwijst (Wood & Peña, 2015). Als de semantische grenzen tussen twee talen verschillen, is de kans reëel dat meertalige kinderen bij vertaalde testitems omwille van overextensies of onderextensies in betekenis fouten maken. Mogelijk is er zelfs helemaal geen vertaalequivalent beschikbaar. Zo kent het Engels geen woord voor 'eergisteren' of 'overmorgen'.



De Cross-linguistic Lexical Tasks (CLTs) (Haman et al., 2015) zijn onder meer omwille van dergelijke vertaalproblemen ontworpen. Ze maken net zoals de MAIN deel uit van de LITMUS-testbatterij, ontwikkeld binnen COST Action ISO804. De CLTs zijn een lexicaal beoordelingsinstrument over talen en culturen heen voor meertalige kinderen tussen 3 en 7 jaar oud. De CLTs zijn ontwikkeld in 34 verschillende talen (<https://multilada.pl/en/projects/ct/>).

Aan de hand van de CLTs kan het begrip en de productie van zelfstandige naamwoorden en werkwoorden worden nagegaan. Werkwoorden blijken bij meertalige kinderen gevoeliger te zijn voor het opsporen van een taalontwikkelingsstoornis dan zelfstandige naamwoorden (Armon-Lotem, 2018). Kinderen moeten bij een gegeven doelwoord de juiste van vier afbeeldingen aanduiden (passief) en zelf een gegeven afbeelding benoemen (actief). De opgenomen doelwoorden werden geselecteerd uit een gemeenschappelijke set van 299 mogelijke woorden; woorden die in elke taal voorkomen. Deze set kwam tot stand na een cross-linguïstisch onderzoek naar het benoemen van afbeeldingen in 34 talen. De selectie van het doelwoord uit de set van mogelijke woorden was gebaseerd op twee principes: (1) de verwervingsleeftijd van woorden, en (2) een complexiteitsindex die rekening houdt met de fonologische en morfologische kenmerken van de woorden. De selectie van doelwoorden gebeurde voor alle talen apart, maar volgde wel dezelfde procedure. De uiteindelijk geselecteerde testitems verschillen per taal aangezien ook de verwervingsleeftijd en de complexiteitsindex van woorden verschillen van taal tot taal. De items werden dus niet eenvoudigweg vertaald.

Onderzoek in Nederland toont aan dat de CLTs zowel bij eentalig Spaans- en Nederlandstalige kinderen als bij tweetalig Spaans-Nederlandstalige kinderen matig correleren met een zinnen herhaaltaak en bij de tweetalige kinderen matig tot sterk met de subtest CELF-4 Woordstructuur in Spaans of Nederlands. De CLTs zijn dus een valide instrument om taalvaardigheid in kaart te brengen (Van Wonderen & Unsworth, 2021).

Momenteel is de Nederlandstalige versie van de CLTs beschikbaar voor klinisch gebruik via <https://dab.sites.uu.nl/>, voorlopig zonder normen.

## 2.6. Herhaaltaken

Herhaaltaken, waarbij items auditief worden aangeboden die het kind moet herhalen, gaan het verbaal kortetermijngeheugen na. Typisch vertonen kinderen met een taalontwikkelingsstoornis tekorten op het vlak van dit verbaal kortetermijngeheugen (Marinis, 2011). Herhaaltaken zijn bewezen waardevolle instrumenten om bij eentalige kinderen een taalontwikkelingsstoornis aan het licht te brengen (Armon-Lotem & Meir, 2016). Vooral herhaling van non-woorden en zinsherhaling leveren hoge sensitiviteit en specificiteit op. Non-woorden zijn niet bestaande woorden die veelal opgebouwd zijn volgens de fonotactische principes van een taal.

Bij meertalige kinderen zijn de conclusies uit wetenschappelijk onderzoek niet zo rechtlijnig (Boerma & Blom, 2017; Freeman & Schroeder, 2022). Sommige studies tonen aan dat afname van een taalspecifieke non-woordenherhaaltaak in slechts één van de talen voldoende is om meertalige kinderen met een taalontwikkelingsstoornis te identificeren (o.a. Girbau & Schwartz, 2008). Anderzijds wijzen andere onderzoekers erop dat de diagnostische accuratesse van taalspecifieke herhaaltaken in één taal te laag is voor meertalige kinderen (o.a. Gutiérrez-Ciellen & Simon-Cerejido, 2010).

Er kunnen verschillende items gebruikt worden bij herhaaltaken, o.a. cijfers, (non-)woorden of zinnen. We bespreken hier de herhaling van non-woorden en van zinnen omdat die het meest werkzaam zijn bij het opsporen van een taalontwikkelingsstoornis.

Eerder beschreven we al dat typisch ontwikkelende meertalige kinderen per taal vaak over een kleinere woordenschat beschikken dan eentalige kinderen. Bij het herhalen van bestaande woorden zijn meertalige kinderen mogelijk dus benadeeld. Omdat non-woorden per definitie niet opgeslagen zijn in het lexicon, kan een non-woordherhaaltaak bij meertalige kinderen betrouwbaarder zijn. Non-woorden steunen niet op taalspecifieke vaardigheden of kennis. Anderzijds voldoen non-woorden gewoonlijk wel aan de fonotactiek van een specifieke taal, zodat kinderen met meer ervaring in die taal toch voordeel ondervinden. Uit een systematische review en meta-analyse blijkt dat een non-woordherhaaltaak veelbelovend is om zowel eentalige als meertalige kinderen met een taalontwikkelingsstoornis te identificeren (Schwob et al., 2021).

Het effect is groter bij eentalige kinderen dan bij tweetalige kinderen en ook groter voor een quasi-universele herhaaltaak dan voor een taalspecifieke herhaaltaak. De keuze van testmateriaal moet bijgevolg onderbouwd gebeuren, rekening houdend met de talige achtergrond van het kind.

Om de invloed van taalspecifieke ervaring op non-woordherhalingstaken te verminderen, ontwikkelde Chiat (2015) een cross-linguïstische non-woordrepetitietaak (Crosslinguistic Nonword Repetition Test; CL-NWR). Ook deze taak maakt deel uit van de LITMUS-batterij. De items van de CL-NWR zijn zo opgesteld dat ze kenmerken bevatten die gebruikelijk zijn in veel verschillende talen en geen taalspecifieke eigenschappen bevatten. Meertalige kinderen kunnen dus hun kennis van iedere taal inzetten. Uit onderzoek met de CL-NWR blijkt dat de resultaten niet worden beïnvloed door de talige achtergrond van de kinderen, zowel eentalige als meertalige kinderen behalen gelijkaardige scores (Boerma et al., 2015). Bovendien is de CL-NWR in staat om met hoge accuratesse meertalige kinderen met een taalontwikkelingsstoornis op te sporen.

Naast herhalen van non-woorden blijkt zinsherhaling (een van) de meest sensitieve en specifieke taken voor het vaststellen van een taalontwikkelingsstoornis bij eentalige kinderen (Conti-Ramsden et al., 2001). Bij zinsherhaaltaken krijgen kinderen een aantal zinnen te horen die ze moeten herhalen. Dit soort herhaaltaak doet niet alleen een beroep op het geheugen, maar ook op verschillende talige aspecten, zoals fonologisch geheugen, woordenschat, morfologie en syntaxis. Volgens onderzoek is de vaardigheid van kinderen om zinnen te herhalen meer afhankelijk van hun vertrouwdheid met morfosyntaxis en lexicale fonologie dan met woordenschat of prosodie (Polišenská et al., 2015). Kennis van functiewoorden is daarbij belangrijker dan inhoudswoorden. Taalvaardigheid speelt dus een grotere rol bij zinsherhaling dan bij herhaling van non-woorden, wat in het nadeel van meertalige kinderen kan spelen. Anderzijds kan het herhalen van zinnen meteen als een maat voor de grammaticale taalvaardigheid van de kinderen dienen. Sinds 2016 is er een toename aan studies waarbij zinsherhaling bij meertalige kinderen wordt onderzocht (Rujas et al., 2021). Daaruit blijkt onder andere dat de resultaten op een zinsherhaaltaak minder dan bij andere tests beïnvloed worden door de duur van blootstelling aan de schooltaal (Chiat et al., 2013). Aangezien meertalige kinderen vaak minder ervaring hebben met de schooltaal, is dit een groot voordeel. In ieder geval blijken zinsherhaaltaken te behoren tot de meest veelbelovende tests voor het identificeren van een taalontwikkelingsstoornis bij meertalige kinderen (Armon-Lotem, 2018). Deze vaststelling heeft geleid tot de ontwikkeling van de LITMUS-zinsherhaaltaken, Sentence Repetition Tasks (SRT) (<https://www.litmus-srep.info>). Deze taken zijn ondertussen ontwikkeld in 28 verschillende talen, die veel worden gebruikt in onderzoek (Marinis & Armon-Lotem, 2015).



## 3. Protocol voor kleuters van 4-6 jaar

Het protocol voor kleuters richt zich op meertalige kinderen van 4 tot 6 jaar oud met taalproblemen in minstens één van hun talen (zie Hoofdstuk 4 voor het protocol voor lagereschoolkinderen van 5 tot 8 jaar oud). Om de taken te kunnen afleggen, moeten de kinderen minstens één jaar Nederlandstalig onderwijs gevolgd hebben.

Belangrijk is om, net als bij eentalige kinderen, vooraf een eventueel gehoorprobleem of verstandelijke beperking uit te sluiten. Evaluatie van de niet-talige intelligentie volstaat (Zink & Breuls, 2012).

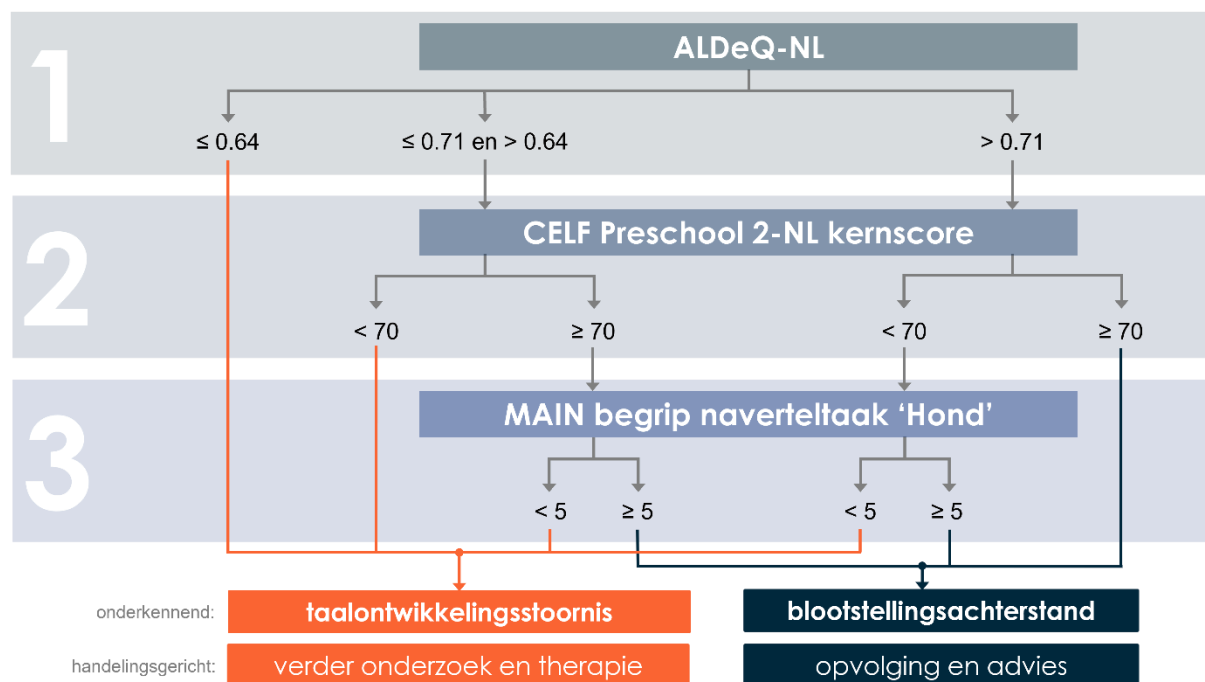
Aangezien er overlap is in leeftijdsbereik tussen het protocol voor kleuters en het protocol voor lagereschoolkinderen, zijn bij sommige kinderen beiden bruikbaar. Logopedisten kunnen op basis van hun klinische expertise bepalen welk protocol het meest geschikt is voor welk kind. Concreet gaat het om de keuze tussen de CELF Preschool 2-NL (in het protocol voor kleuters) of de CELF-5-NL (in het protocol voor lagereschoolkinderen).

### 3.1. Stappenplan

Uit longitudinaal onderzoek (zie Hoofdstuk 3.3. Ontwikkeling) blijkt dat de combinatie van volgende drie instrumenten een sterk discriminerend vermogen heeft tussen meertalige kleuters met en zonder een taalontwikkelingsstoornis:

- 1 ALDeQ-NL: totaalscore
- 2 CELF Preschool 2-NL: kernscore na gestandaardiseerde afname
- 3 MAIN: begripsvragen bij de naverteltoon 'Hond' in het Nederlands

#### Stappenplan meertalige kleuters (4-6 jaar)



**Figuur 1** – Stappenplan voor de bepaling of een meertalige kleuter van 4-6 jaar thuishoort in de logopedische praktijk.

Interpretatie van de testresultaten gebeurt volgens bovenstaand stappenplan (Figuur 1). Het schema ondersteunt logopedisten bij het bepalen of een meertalig kind met taalproblemen thuishoort in de logopedische praktijk of niet. Enkel kinderen met een taalontwikkelingsstoornis hebben nood aan individuele logopedische therapie. Dat zijn kinderen met ofwel een vertraagde, ofwel een gestoorde

taalontwikkeling. Het stappenplan onderscheidt kinderen met een taalontwikkelingsstoornis van kinderen met een blootstellingsachterstand, maar zegt niks over de hardnekkigheid van de problemen. Het stappenplan kan dus niet gebruikt worden in het detecteren van ontwikkelingsdysfasie bij meertalige kleuters.

Als het resultaat op de oudervragenlijst ALDeQ-NL lager of gelijk is aan 0.64 zijn er duidelijke aanwijzingen voor tekorten in de moedertaal van het kind. Er is in dat geval sprake van een taalontwikkelingsstoornis en het kind heeft logopedische therapie nodig. Verdere analyse van de verzamelde testgegevens en afname van bijkomende tests is noodzakelijk in functie van een handelingsgerichte aanpak.

Behaalt het kind een score in de risicozone bij de ALDeQ-NL (d.i. een score  $> 0.64$  en  $\leq 0.71$ ), dan is de kernscore van de CELF Preschool 2-NL, eventueel aangevuld met de resultaten op de begripsvragen van de MAIN, beslissend. Wijst één van deze tests op een taalontwikkelingsstoornis (kernscore CELF Preschool 2-NL  $< 70$  of MAIN begrip  $< 5/10$ ) dan heeft het kind nood aan logopedische therapie en dus ook aan uitgebreidere diagnostiek in functie van een handelingsgerichte aanpak. Wijzen beide echter op een typische taalontwikkeling, dan is er wellicht sprake van taalverlies in de moedertaal. Het Nederlands vormt dan de dominante taal. Individuele therapie is in dat geval niet nodig. Opvolging en advies voor de primaire omgeving (bv. gezin) en secundaire leefomgeving (bv. school) kan wenselijk zijn.

Als het kind een score hoger dan 0.71 behaalt op de ALDeQ-NL, dan heeft het kind geen nood aan logopedische therapie en uitgebreidere diagnostiek, tenzij de resultaten op de CELF Preschool 2-NL én de begripsvragen van de MAIN op een taalontwikkelingsstoornis wijzen (kernscore CELF Preschool 2-NL  $< 70$  én MAIN begrip  $< 5/10$ ). Ook in dat geval is verder onderzoek noodzakelijk in functie van een handelingsgerichte aanpak.

Het stappenplan helpt logopedisten bij het onderscheiden van meertalige kleuters met een taalontwikkelingsstoornis en een blootstellingsachterstand (onderkende diagnostiek). Enkel kinderen met een taalontwikkelingsstoornis horen thuis in de logopedische praktijk. In functie van een handelingsgerichte aanpak is verdere analyse en aanvullend onderzoek noodzakelijk bij hen. Bij kinderen met een blootstellingsachterstand is er nood aan opvolging en advies voor de omgeving. We verwijzen naar hoofdstuk 5 voor de nodige vervolgstappen na afname van het stappenplan.

## 3.2. Tests in het stappenplan

Afname van de drie verschillende instrumenten gebeurt in bovenstaande volgorde en steeds volgens de richtlijnen beschreven in de handleidingen. In ideale omstandigheden lukt de afname in 45 minuten tijd.

### 3.2.1. ALDeQ-NL

#### INSTRUMENT

De ALDeQ-NL (Leysen et al., 2020a) is een oudervragenlijst over de moedertaalontwikkeling van meertalige kinderen. Het is een Nederlandstalige versie van de Alberta Language and Developmental Questionnaire (ALDeQ; Paradis et al., 2010), ontwikkeld in Canada. De vragenlijst richt zich initieel op ouders van successief meertalige kinderen van 4 tot en met 10 jaar oud met taalmoeilijkheden in het Nederlands (bv. geobserveerd op school).

De ALDeQ-NL is opgebouwd uit vier onderdelen:

- A. vroege mijlpalen: bevraagt mijlpalen van de (taal)ontwikkeling
- B. huidige vaardigheden in de moedertaal: gaat de huidige taalbeheersing na
- C. gedragspatronen en interesses: peilt naar de activiteiten van het kind
- D. familiaal voorkomen: brengt in kaart welke problemen familiaal voorkomen

## AFNAME

Ouders vullen de vragenlijst in onder begeleiding van de professional. De vragenlijst is gratis beschikbaar in elf verschillende talen met voorleesfunctie via [taalbrug.be/materiaal/oudervragenlijst](https://taalbrug.be/materiaal/oudervragenlijst). Als de ouders geen van de beschikbare talen beheersen, is afname met ondersteuning van een tolk mogelijk. De afname duurt 15 à 20 minuten.

## SCORING

De ALDeQ-NL levert een kwantitatieve totaalscore op, met interpretatie en advies. De score is een waarde tussen 0 en 1; dit is de verhouding tussen de behaalde ruwe score en de maximumscore. Een totaalscore van 0.64 of lager geeft duidelijke aanwijzingen voor tekorten in de moedertaal. Bij een score hoger dan 0.71 zijn er geen aanwijzingen voor tekorten in de moedertaal. Een score hoger dan 0.64 en kleiner of gelijk aan 0.71 toont mogelijke problemen in de moedertaal aan. Het kind behoort in dat geval tot de risicogroep (Figuur 1).

### 3.2.2. CELF Preschool 2-NL

#### INSTRUMENT

De CELF Preschool 2-NL (de Jong, 2012) is een eenvoudige, individueel af te nemen test voor diagnose en evaluatie van taalproblemen. De test is uitgegeven bij Pearson en geschikt voor kinderen van 3 tot en met 6 jaar oud.

#### AFNAME

In het kader van het protocol volstaat het om enkel de drie subtests van de kernscore af te nemen: Zinnen begrijpen, Woordstructuur en Actieve woordenschat. De kernscore reflecteert de algemene taalvaardigheid van een kind in het Nederlands. De afnameduur hiervan bedraagt ongeveer 20 minuten.

#### SCORING

De ruwe scores op de subtests worden via de normtabellen in de handleiding omgezet naar een geschaalde score met een gemiddelde van 10 en standaarddeviatie van 3. Deze geschaalde subtestscores worden opgeteld waarna de overeenkomstige kernscore wordt opgezocht in de normtabellen. De kernscore is een gestandaardiseerde score met een gemiddelde van 100 en standaarddeviatie van 15. In de normeringsproefgroep van de CELF Preschool 2-NL zijn echter alleen maar kinderen met Nederlands als moedertaal opgenomen. Het hanteren van 85 als afkapwaarde ( $\leq -1$  SD), zoals gesuggereerd in de handleiding, levert dan ook een groot risico op overdiagnose op (zie ook Mostaert et al., 2019; Leysen & Schraeyen, 2020). In het stappenplan hanteren we een aangepaste afkapwaarde van 70 op de kernscore ( $< -2$  SD). Dat betekent dat een kernscore lager dan 70 wijst op een taalontwikkelingsstoornis (Figuur 1).

### 3.2.3. MAIN

#### INSTRUMENT

De MAIN (Gagarina et al., 2012) meet het begrip en de productie van vertelvaardigheden. Het instrument is specifiek ontwikkeld voor meertalige kinderen tussen 3 en 10 jaar oud. De MAIN biedt de mogelijkheid om verschillende talen bij eenzelfde kind te testen. Het instrument bestaat uit twee keer twee parallelle verhalen van telkens zes zorgvuldig samengestelde afbeeldingen. Hierdoor is het instrument inzetbaar bij een divers publiek. De verhalen zijn opgebouwd volgens een gelijkaardige macro- en microstructuur en zijn gecontroleerd voor cognitieve en taalkundige complexiteit.

## AFNAME

Het stappenplan maakt gebruik van het verhaal 'Hond' als naverteltoon in het Nederlands. De MAIN voorziet bij elk verhaal een uitgeschreven script dat de logopedist eenvoudig kan volgen bij het vertellen van het verhaal. Nadat het kind het verhaal navertelde, neemt de logopedist de bijhorende begripsvragen af. Het instrument is na registratie vrij beschikbaar in meer dan 60 verschillende talen via <https://main.leibniz-zas.de/>. Afname van de naverteltoon met begripsvragen duurt ongeveer 10 minuten.

## SCORING

Voor de MAIN bestaan nog geen normen voor Vlaanderen. Scores kunnen dus nog niet geïnterpreteerd worden. In het stappenplan wijst een score lager dan 5 op 10 op een taalontwikkelingsstoornis (Figuur 1).

## 3.3. Ontwikkeling

De ontwikkeling van het protocol voor kleuters van 4 tot 6 jaar oud verliep in drie fasen. In een eerste fase gingen we na welke combinatie van tests het onderscheid kan maken tussen meertalige kleuters met en zonder een taalontwikkelingsstoornis. Hiertoe werd een longitudinaal onderzoek opgestart. In een tweede fase, de validatiefase, werd het ontwikkelde stappenplan toegepast op een onafhankelijke groep van meertalige kleuters. We wilden nagaan of het stappenplan ook bij hen een betrouwbaar resultaat opleverde. In een derde fase verzamelden we feedback op het volledige protocol bij een klankbordgroep van experts en bij een gebruikersgroep die het stappenplan uittestte in de praktijk. Hun suggesties werden verwerkt wat resulteerde in de finale versie van het protocol.

### 3.3.1. Fase 1: Ontwikkeling stappenplan

#### TESTBATTERIJ

De testbatterij werd met de grootste zorg samengesteld op basis van volgende parameters:

- Toepassing van recente wetenschappelijke inzichten en universele klinische markers;
- Onderzoek in alle talen van het kind;
- Taalonderzoek binnen alle taaldomeinen;
- Tests beschikbaar in zoveel mogelijk verschillende moedertalen zodat de huidige taaldiversiteit weerspiegeld wordt in de proefgroep;
- Haalbaar in afnametijd.

Op basis van deze parameters konden we een brede testbatterij samenstellen voor meertalige kinderen van 4 tot 6 jaar oud (Tabel 1). De verschillende tests in de moedertaal waren allemaal voor wetenschappelijk onderzoek beschikbaar in negen verschillende talen: Engels, Duits, Frans, Hebreeuws, Italiaans, Pools, Russisch, Spaans en Turks.

**Tabel 1** – Overzicht van de gebruikte testbatterij voor het protocol bij 4-6-jarigen per taal.

Nederlands	
<b>CELF Preschool 2-NL</b>	Gestandaardiseerde afname van de subtests Zinnen begrijpen, Woordstructuur, Actieve woordenschat en Zinnen herhalen*
	Afname met testmodificaties van de subtests Zinnen begrijpen, Woordstructuur en Actieve woordenschat
<b>CLTs</b>	Actieve en passieve woordenschat van zelfstandige naamwoorden en werkwoorden
<b>MAIN</b>	Productie en begrip bij vertellen en navertellen
moedertaal	
<b>ALDeQ-NL</b>	Oudervragenlijst over de moedertaalontwikkeling van het kind
<b>CLTs</b>	Actieve en passieve woordenschat van zelfstandige naamwoorden en werkwoorden**
<b>MAIN</b>	Productie bij vertellen en navertellen
niet-taalspecifiek	
<b>CL-NWR</b>	Herhalen van non-woorden

Gebruikte afkortingen: CELF Preschool 2-NL = Clinical Evaluation of Language Fundamentals Preschool 2-NL (de Jong, 2012); CLTs = Cross-linguistic Lexical Tasks (Haman et al., 2015); MAIN = Multilingual Assessment Instrument for Narratives (Gagarina et al., 2012); ALDeQ-NL = Alberta Language and Development Questionnaire -NL (Leysen et al., 2020a); CL-NWR = Cross-Linguïstische Non-woordrepetitietaak (Chiat et al., 2015).

\* De subtest Zinnen herhalen werd enkel in het tweede jaar van de studie afgenomen.

\*\* Voor Frans was enkel actieve woordenschat van zelfstandige naamwoorden beschikbaar.

Deze testbatterij stelde ons in staat om bijna alle taaldomeinen in elke taal te onderzoeken (Tabel 2).

**Tabel 2** – Overzicht van de taaldomeinen onderzocht met de testbatterij voor het protocol bij 4-6-jarigen.

Talen	Taalvorm			Taalinhoud	Taalgebruik
	Fonologie	Morfologie	Syntaxis	Semantiek	Pragmatiek
<b>Nederlands</b>	x	x	x	x	x
<b>moedertaal</b>		-	-	x	x

## PROEFPERSONEN

Aan de studie namen oorspronkelijk 49 meertalige kinderen deel met een leeftijd van 4;00 tot en met 5;11 jaar oud. De kinderen volgden minstens één jaar Nederlandstalig onderwijs en spraken thuis een van volgende talen met minstens een ouder: Engels, Duits, Frans, Italiaans, Pools, Russisch, Spaans of Turks. Hebreeuws was niet vertegenwoordigd in de proefgroep. Alle kinderen hadden normale redeneervaardigheden en een normaal gehoor, beiden gecontroleerd op het eerste testmoment via screening. Voor het screenen van de redeneervaardigheden werden twee taken uit de Snijders-Oomen niet-verbale intelligentietest Revised (SON-R 2-8; Tellegen & Laros, 2017) afgenomen: Categorieën en Situaties. Op basis van deze resultaten werd een index voor vloeiende intelligentie bepaald. Exclusie van een proefpersoon trad op bij een indexscore van minder dan 80 (d.i. percentielscore 10). Screening van het gehoor gebeurde via de Oto-Akoestische Emissies test (OAE) met de Madsen Accuscreen Pro Otoacoustic Emissions and Automated ABR screener (GN Otometrics A/S). Proefpersonen werden geëxcludeerd na een 'fail' op de test aan één of beide oren.

Door de strenge maatregelen tijdens de Covid-19-pandemie konden we niet alle 49 kinderen longitudinaal opvolgen. In de basisscholen gold er lange tijd code rood waardoor externen geen toegang meer kregen tot de school. Na de overschakeling van code rood naar code oranje werden alleen essentiële derden toegelaten, onderzoekers vielen niet onder deze categorie. Daarnaast waren testafnames bij gezinnen thuis



lange tijd onmogelijk door opgelegde restricties in het aantal personen dat binnen werd toegelaten. Hierdoor trad er een grote drop-out op tijdens het tweede jaar van de studie. Dit resulteerde in een proefgroep van 28 kinderen. Van deze kinderen verzamelden we longitudinale data over twee jaar. De overige 21 kinderen, met alleen data van het eerste jaar, vormden later de validatiegroep (zie 3.3.2. Fase 2: Validatie).

In de proefgroep waren zowel kinderen met als zonder een taalontwikkelingsstoornis vertegenwoordigd. Echter, gezien het grote risico op misdiagnoses (door veelal eenzijdig, Nederlandstalig onderzoek en een gebrek aan de juiste tools; zie Leysen et al., 2019 en Mostaert et al., 2019), maakten we zelf opnieuw een indeling in kinderen met een typische taalontwikkeling en kinderen met een taalontwikkelingsstoornis. Op basis van alle verzamelde data (d.i. informatie over het taalaanbod, uitgebreide onderzoeksgegevens op basis van wetenschappelijk onderbouwde instrumenten voor meertalige kinderen en evolutiegegevens uit longitudinaal onderzoek), waren we in staat om een betrouwbare verdeling te maken in twee groepen: een TOS-groep (kinderen met een taalontwikkelingsstoornis) en een TT-groep (kinderen met een typische taalontwikkeling). De kinderen met een taalontwikkelingsstoornis hadden allemaal aanhoudende problemen in beide talen. Testresultaten werden steeds in het licht van het gegeven taalaanbod geïnterpreteerd. Twee onderzoekers maakten de indeling in TOS en TT onafhankelijk van elkaar. Enkel proefpersonen waarbij een consensus was in de diagnose werden weerhouden. Proefpersonen waarbij door gebrek aan gegevens of onduidelijke resultaten geen diagnose kon worden gesteld, werden geëxcludeerd. Dat bracht de uiteindelijke proefgroep op 23 kinderen. Zestien van hen doorliepen een typische taalontwikkeling, bij zeven van hen was er sprake van een taalontwikkelingsstoornis.

De belangrijkste persoonsgegevens van de uiteindelijke proefgroep (N = 23) staan in Tabel 3, opgesplitst in TOS en TT. De gemiddelde leeftijden van beide groepen zijn niet significant verschillend ( $U = 46,500$ ,  $p = 0,524$ ). In de TT-groep zijn verhoudingsgewijs meer meisjes vertegenwoordigd dan in de TOS-groep, maar dit verschil is niet significant ( $\chi^2(1) = 0,886$ ,  $p = 0,346$ ). De taalvariëteit is in beide groepen groot.

**Tabel 3** – Persoonsgegevens van de proefgroep (N = 23) voor het protocol bij 4-6-jarigen, opgesplitst voor kinderen met en zonder taalontwikkelingsstoornis.

Persoonsgegevens proefgroep		TT (n = 16)	TOS (n = 7)
Leeftijd (M)	Jaar 1	4;10	4;09
	Jaar 2	6;00	5;11
Geslacht (n)	Meisje	11 (68,8%)	4 (57,1%)
	Jongen	5 (31,3%)	3 (42,9%)
Moedertaal (n)	Engels	2 (12,5%)	1 (14,3%)
	Duits	1 (6,3%)	1 (14,3%)
	Frans	3 (18,8%)	0 (0%)
	Italiaans	1 (6,3%)	0 (0%)
	Pools	1 (6,3%)	2 (28,6 %)
	Russisch	4 (25%)	1 (14,3%)
	Spaans	3 (18,8%)	1 (14,3%)
	Turks	1 (6,3%)	1 (14,3%)

Gebruikte afkortingen: TT = kinderen met een typische taalontwikkeling; TOS = kinderen met een taalontwikkelingsstoornis.

## PROCEDURE

Het onderzoek werd op ethisch vlak goedgekeurd door de Sociaal-Maatschappelijke Ethische Commissie van KU Leuven (dossiernummer G-2019 09 1752).

Rekrutering gebeurde via twee kanalen in de periode van oktober 2019 tot en met februari 2020. Kinderen met een typische taalontwikkeling werden gerekruteerd via scholen voor basisonderwijs, kinderen met een taalontwikkelingsstoornis via logopedisten.

De scholen en logopedisten bezorgden de ouders van meertalige kinderen een informatiebrief en toestemmingsformulier. De ouders stemden in met deelname van hun kind aan de studie en werden geïnformeerd over het doel en de duur van het project. Aansluitend vulden zij een online vragenlijst in, gericht op persoonsgegevens, medische voorgeschiedenis (m.b.t. gehoor en ontwikkelingsstoornissen) en het taalaanbod. Daarnaast vulden zij ook de ALDeQ-NL (Leysen, et al., 2020a) online in.

De proefpersonen legden twee jaar op rij een uitgebreide testbatterij af. Afname werd in elk jaar gespreid over twee testmomenten om de duur te beperken (Tabel 4). Tussen de twee testmomenten zat gemiddeld 10 dagen tijd. Dataverzameling gebeurde in het eerste jaar van de studie in de periode van november 2019 tot en met maart 2020 en in het tweede jaar van oktober 2020 tot en met mei 2021. De afnameperiode in het tweede jaar duurde langer omwille van de Covid-19-pandemie.

**Tabel 4** – Overzicht van de tests per testmoment.

Testmoment 1 (afnametijd 50 min)	Testmoment 2 (afnametijd 65 min)
CELF Preschool 2-NL (gestandaardiseerd)	CELF Preschool 2-NL (met testmodificaties)
CLTs in het Nederlands	CLTs in de moedertaal
MAIN in het Nederlands	MAIN in de moedertaal
	CL-NWR

Testafnames gebeurden door verschillende eentalige Nederlandstalige testleiders die allemaal een trainingssessie volgden vooraf. Een gedetailleerde handleiding zorgde voor een uniforme aanpak. De afnames vonden plaats op school, in de logopedische praktijk of bij het kind thuis en dit steeds op een rustige plek. De volledige testafnames werden opgenomen met een audiorecorder in functie van nauwkeurige scoring achteraf. Bij taken in de moedertaal (d.i. de CLTs en MAIN tijdens het tweede testmoment) werden de items steeds in de moedertaal aangeboden via een audio-opname ingesproken voor deze studie. Een motivatiespel visualiseerde het aantal taken per testmoment en verhoogde de betrokkenheid van het kind.

De CELF Preschool 2-NL (Clinical Evaluation of Language Fundamentals Preschool 2-NL; de Jong, 2012) werd tijdens het tweede testmoment met testmodificaties afgenomen (Tabel 5).

**Tabel 5** – Overzicht van de toegepaste testmodificaties op de CELF Preschool 2-NL voor het protocol bij 4-6-jarigen.

Subtest	Toegepaste testmodificaties
Zinnen begrijpen	Extra oefenitems bij de start wanneer de standaard oefenitems fout werden beantwoord Geen afbreekregels Beklemtonen van belangrijkste woorden in de opgave
Woordstructuur	Extra oefenitems bij de start wanneer de standaard oefenitems fout werden beantwoord Geen afbreekregels Extra oefenitems per morfologische categorie Beklemtonen van belangrijkste woorden in de opgave
Actieve woordenschat	Extra oefenitems bij de start wanneer de standaard oefenitems fout werden beantwoord Geen afbreekregels Beklemtonen van belangrijkste woorden in de opgave Fonologische cues bij uitblijven van een antwoord

De modificaties worden toegepast op de afname en niet op de scoring. De moedertaal werd bewust niet geïntegreerd in de instructies zodat afname zonder moedertaalspreker mogelijk was.

## SCORING

Scoring van de online oudervragenlijst **ALDeQ-NL** gebeurt automatisch en resulteert in een score tussen 0 en 1. Het betreft de verhouding tussen de behaalde ruwe score en de maximumscore. Een score van 0.64 of lager duidt op een vermoeden van een taalontwikkelingsstoornis, in dat geval zijn er duidelijke aanwijzingen voor tekorten in de moedertaalontwikkeling. Een score hoger dan 0.71 wijst op een blootstellingsachterstand, er zijn dan geen aanwijzingen voor tekorten in de moedertaalontwikkeling. Een score hoger dan 0.64 en kleiner of gelijk aan 0.71 geeft geen eenduidig resultaat. Het kind behaalt in dat geval een score in de risicozone en heeft verdere opvolging en extra taalstimulatie nodig (Leysen et al., 2020b).

Voor de **CELF Preschool 2-NL** werden na gestandaardiseerde en gemodificeerde afname ruwe scores berekend per subtest. Scoring gebeurde steeds volgens de scoringsrichtlijnen voorgeschreven in de handleiding. Antwoorden in de moedertaal werden bijgevolg niet goed gerekend. Voor elke proefpersoon werden twee kernscores bepaald, een na gestandaardiseerde afname en een na afname met testmodificaties.

De afname van de **CLTs** resulteerde in vier ruwe scores per taal: een score voor het aanwijzen van zelfstandige naamwoorden en van werkwoorden, een score voor het benoemen van zelfstandige naamwoorden en van werkwoorden. De som van de ruwe scores voor aanwijzen vormt de score voor woordbegrip of passieve woordenschat. De som van de ruwe scores voor benoemen vormt de score voor woordproductie of actieve woordenschat. De productietaken in de moedertaal werden gescoord door een taalanalist aan de hand van beschikbare verbeterleutels. Een taalanalist is een tolk die dankzij bijscholing logopedisten kan ondersteunen bij moedertaalonderzoek.

Aan de hand van de **MAIN** onderzochten we de vertelvaardigheden van de proefpersonen. In elke taal werd een naverteltoon en een verteltoon afgenomen. Bij een naverteltoon vertelt het kind een verhaal nadat de testleider het verhaal eerst vertelde of liet horen. Bij een verteltoon vertelt het kind zelf een verhaal, zonder model van de testleider. De MAIN voorziet uitgeschreven scripts die als modelverhaal te gebruiken zijn. Elk verhaal wordt visueel ondersteund door een plaatjesreeks van zes plaatjes.

In het Nederlands werd het verhaal 'Hond' als naverteltoon gebruikt, het verhaal 'Babyvogels' als verteltoon. De testleider liet het verhaal 'Poes' horen in de moedertaal via een audio-opname, waarna het kind hetzelfde verhaal navertelde. Het kind vertelde het verhaal 'Babygeitjes' zelf in de moedertaal.

In het Nederlands werden na beide verhalen de begripsvragen afgenomen die een score op 10 opleverden. Daarnaast werd de macrostructuur beoordeeld op basis van de aanwezigheid van verschillende macrostructuurcomponenten in het verhaal (d.i. doel, poging, resultaat, innerlijke toestand termen). Dit resulteerde in een productiescore op 17. In de moedertaal werd enkel de macrostructuur beoordeeld met ondersteuning van een taalanalist, begripsvragen werden niet afgenomen. Dit omdat de testleiders zelf de moedertaal van de kinderen vaak niet beheersten en dus de antwoorden niet correct konden interpreteren.

De **CL-NWR** ging de vaardigheid na om cross-linguïstische non-woorden te herhalen, zonder te steunen op voorkennis in een specifieke taal. Een ruwe score op 16 werd bepaald voor elke proefpersoon. Enkel bij een volledig correcte herhaling werd een item goedgekeurd.

## MACHINE LEARNING

Via machine learning (ML) gingen we na welke taken het meest beslissend zijn in het bepalen van een diagnose. ML is een vorm van artificiële intelligentie (AI). AI is een overkoepelende term voor systemen of machines die het menselijke brein kunnen nabootsen. ML is een techniek waarbij een computerprogramma autonoom kan leren van data. Computers kunnen hierbij zelfstandig hun algoritmes veranderen en verbeteren, zonder dat ze zelf geprogrammeerd hoeven te worden. ML wordt regelmatig gebruikt in de geneeskunde om bepaalde ziektebeelden snel te kunnen opsporen, de toepassing ervan in de logopedie is nog beperkt.

In het huidige onderzoek maakten we gebruik van supervised machine learning of gecontroleerd leren. Hierbij wordt het algoritme getraind aan de hand van een dataset die vooraf gelabeld is. In ons geval waren de labels TOS of TT. Op basis van deze dataset werd een binaire classificatie uitgevoerd aan de hand van

twee verschillende ML-technieken, namelijk logistische regressie en beslissingsbomen. Deze werden getraind om het onderscheid te maken tussen de TOS-groep en de TT-groep. Bovendien stellen deze algoritmes ons in staat te weten welke taken het meest doorwegen in de beslissing. Deze algoritmen werden getraind op 75% van de proefgroep en toegepast op de overige 25%. Omdat het aantal proefpersonen met een taalontwikkelingsstoornis opvallend lager was dan het aantal proefpersonen met een typische taalontwikkeling, werd de Synthetic Minority Over-Sampling Technique (SMOTe) gebruikt om een meer gelijke verdeling tussen de groepen te bekomen. Via SMOTe worden extra proefpersonen met een taalontwikkelingsstoornis gecreëerd op basis van de bestaande gevallen in de proefgroep. De prestatie van de modellen werd geanalyseerd op basis van precisie (specificiteit), recall (sensitiviteit), f1-score (gewogen gemiddelde van precisie en recall) en ROC-curve (grafische weergave van sensitiviteit en specificiteit). Alle analyses werden uitgevoerd in Python 3.6.

Op basis van de resultaten van de ML konden we de vijf taken met het hoogste onderscheidend vermogen identificeren. Die instrumenten vormen de basis van het stappenplan voor kleuters om te bepalen welke meertalige kinderen met taalproblemen thuishoren in de logopedische praktijk.

In een volgende stap controleerden we handmatig welke combinatie van deze vijf meest voorspellende taken de beste sensitiviteit en specificiteit opleverde. Sensitiviteit geeft aan in welke mate de combinatie van taken in staat is om een taalontwikkelingsstoornis te detecteren bij proefpersonen die daadwerkelijk een taalontwikkelingsstoornis hebben. Specificiteit geeft aan in hoeverre de combinatie van taken kan aantonen dat er geen taalontwikkelingsstoornis voorkomt bij kinderen met een typische taalontwikkeling. Per instrument bepaalden we een afkapwaarde die het beste een onderscheid maakt tussen kinderen met een taalontwikkelingsstoornis en kinderen met een blootstellingsachterstand. Voor de ALDeQ-NL gebruikten we de bestaande cut-offscores. Bij de andere instrumenten berekenden we de afkapwaarde met maximale sensitiviteit en specificiteit en die dus het beste een onderscheid maakt tussen kinderen met een taalontwikkelingsstoornis en kinderen met een blootstellingsachterstand.

## RESULTATEN

Tabel 6 geeft een overzicht van de behaalde testresultaten door de proefgroep (N = 23) uit het eerste jaar van de studie. Resultaten van het tweede jaar worden niet gerapporteerd; longitudinale opvolging gebeurde louter in functie van diagnosestelling.

Opvallend is dat de medianen in de TT-groep altijd hoger liggen dan in de TOS-groep, behalve voor woordenschatbegrip in de moedertaal (CLTs moedertaal passief). Significante verschillen tussen beide groepen, gevonden via een Mann-Whitney test, worden aangegeven in Tabel 6.

**Tabel 6** – Overzicht van de behaalde testresultaten door de proefgroep (N = 23) voor het protocol bij 4-6-jarigen. Er worden telkens ruwe scores gerapporteerd, behalve bij de ALDeQ-NL en CELF Preschool 2-NL kernscore.

Afgenomen (sub)tests	TT-groep (n = 16)			TOS-groep (n = 7)			Totaal (N = 23)		
	Mdn	Min	Max	Mdn	Min	Max	Mdn	Min	Max
<b>ALDeQ-NL**</b>	0.79	0.67	0.95	0.60	0.46	0.71	0.76	0.46	0.95
<b>CELF Preschool 2-NL gestandaardiseerd</b>									
Zinnen begrijpen *	16	2	19	9	6	15	14	2	19
Woordstructuur	14	3	18	8	4	14	12	3	18
Actieve woordenschat **	17	6	30	9	0	12	12	0	30
Kernscore **	82	64	107	66	60	68	73	60	107
<b>CELF Preschool 2-NL met testmodificaties</b>									
Zinnen begrijpen **	18	11	22	15	5	17	17	5	22
Woordstructuur *	16	4	22	7	4	14	14	4	22
Actieve woordenschat *	19	10	32	8	3	24	16	3	32
Kernscore **	90	73	123	68	62	89	87	62	123
<b>CLTs Nederlands</b>									
Actieve woordenschat **	24	7	37	16	7	22	22	7	37
Passieve woordenschat **	55	38	63	48	34	53	53	34	63
<b>CLTs moedertaal</b>									
Actieve woordenschat	30	1	53	20	2	38	22	1	53
Passieve woordenschat	51	20	63	53	31	63	52	20	63
<b>MAIN Nederlands Hond – navertellen</b>									
Begrip **	7	1	10	2	1	5	6	1	10
Productie *	6	1	11	1	0	7	5	0	11
<b>MAIN Nederlands Babyvogels – vertellen</b>									
Begrip **	6	1	10	1	0	4	4	0	10
Productie **	5	2	7	1	0	5	4	0	7
<b>MAIN moedertaal Poes – navertellen</b>									
Productie	4	0	11	3	0	5	4	0	11
<b>MAIN moedertaal Babygeitjes – vertellen</b>									
Productie	3	0	11	2	0	7	2	0	11
<b>CL-NWR *</b>	12	7	14	9	6	12	10	6	12

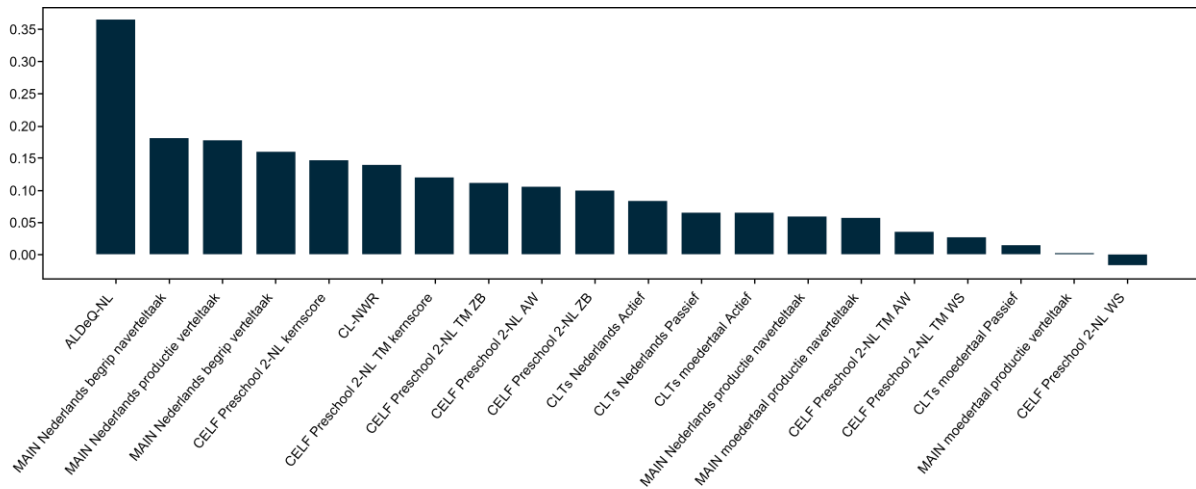
Gebruikte afkortingen: TT = kinderen met een typische taalontwikkeling; TOS = kinderen met een taalontwikkelingsstoornis;

Mdn = mediaan; min = minimumscore; max = maximumscore.

\* Het verschil tussen TOS en TT is significant tot op  $p \leq 0,05$ .

\*\* Het verschil tussen TOS en TT is significant tot op  $p \leq 0,01$ .

Analyses via machine learning leverden een overzicht op van welke taken het best onderscheiden tussen meertalige kinderen met en zonder taalontwikkelingsstoornis. Figuur 2 vat deze bevindingen samen. Per (sub)test wordt het onderscheidend vermogen gevisualiseerd aan de hand van een staaf. Hoe hoger de staaf, hoe beter de taak differentieert tussen meertalige kinderen met en zonder taalontwikkelingsstoornis.



**Figuur 2** – Belang van de verschillende (sub)tests in het onderscheiden van meertalige kleuters met en zonder taalontwikkelingsstoornis.

Gebruikte afkortingen: AW = Actieve woordenschat; TM = afname met testmodificaties; WS = Woordstructuur; ZB = Zinnen begrijpen.

De vijf taken die het beste meertalige kleuters met en zonder een taalontwikkelingsstoornis van elkaar onderscheiden, werden geselecteerd:

- De totaalscore op de oudervragenlijst ALDeQ-NL;
- De score op de begripsvragen bij de naverteltaak van de MAIN in het Nederlands;
- De productiescore op de verteltaak van de MAIN in het Nederlands;
- De score op de begripsvragen bij de verteltaak van de MAIN in het Nederlands;
- De kernscore op de CELF Preschool 2-NL na gestandaardiseerde afname.

In een volgende stap bepaalden we welke combinatie van deze vijf instrumenten het beste discriminerend vermogen opleverde. Hierbij streefden we naar opname van één MAIN-taak om de belasting voor de logopedist zo beperkt mogelijk te houden.

De combinatie van (1) de totaalscore op de oudervragenlijst ALDeQ-NL, (2) de kernscore op de CELF Preschool 2-NL en (3) de ruwe score op de begripsvragen bij de naverteltaak van de MAIN leverde de beste sensitiviteit en specificiteit op. Voor de CELF en de MAIN bepaalden we een cut-off-score met maximale sensitiviteit en specificiteit. Die afkapwaarde was bij de CELF Preschool 2-NL gelijk aan kernscore 70 (-2 SD). Voor de MAIN begripsvragen bij de naverteltaak lag de afkapwaarde op 5 op 10. Voor de ALDeQ-NL gebruikten we de bestaande cut-offscores.

Het stappenplan kan in totaal 96% van de 23 kinderen uit de proefgroep correct identificeren. De sensitiviteit bedraagt 100%, wat betekent dat alle kinderen met een taalontwikkelingsstoornis ook zo gediagnosticeerd worden volgens het stappenplan. Er zijn geen gemiste gevallen. De specificiteit van het stappenplan is met 94% ook erg hoog. In slechts 6% van de gevallen is er overdiagnose. Die kinderen krijgen verkeerdelijk de diagnose taalontwikkelingsstoornis, terwijl de tekorten te wijten zijn aan de meertalige ontwikkeling.

### 3.3.2. Fase 2: Validatie

In deze fase controleerden we of het stappenplan ook werkt bij een onafhankelijke groep meertalige kinderen (N = 21); dit is de validatiegroep.

De validatiegroep bestond uit de 21 kinderen waarbij longitudinale opvolging niet mogelijk was door de maatregelen tijdens de Covid-19-pandemie (zie 3.3.1. Fase 1: Ontwikkeling stappenplan). Van deze kinderen verzamelden we tijdens het eerste jaar dezelfde informatie als van de proefgroep (persoonlijke en medische gegevens en informatie over het taalaanbod). De ouders vulden eveneens de ALDeQ-NL online in en de kinderen legden dezelfde uitgebreide testbatterij af. Het enige verschil is dat de testafname niet herhaald kon worden het jaar erop.

Op basis van al de verzamelde gegevens splitsten we, naar analogie van de proefgroep, ook de validatiegroep op in enerzijds de kinderen met een taalontwikkelingsstoornis (TOS) en anderzijds de kinderen met een typische taalontwikkeling (TT). In de validatiegroep (N = 21) waren zeventien kinderen met een typische taalontwikkeling aanwezig en vier met een taalontwikkelingsstoornis. Tabel 7 bundelt de belangrijkste persoonsgegevens van de validatiegroep, opgesplitst in TOS en TT. Ook hier zijn de gemiddelde leeftijden van beide groepen niet significant verschillend ( $U = 25,000$ ,  $p = 0,419$ ). De verdeling jongens-meisjes is in de TT-groep niet significant verschillend van 50-50 ( $\chi^2(1) = 0,059$ ,  $p = 0,808$ ). In de TT-groep zijn meer verschillende talen vertegenwoordigd dan in de TOS-groep.

**Tabel 7** – Persoonsgegevens van de validatiegroep (N = 21), opgesplitst voor kinderen van 4-6 jaar met en zonder taalontwikkelingsstoornis.

Persoonsgegevens validatiegroep		TT (n = 17)	TOS (n = 4)
Leeftijd (M)	Jaar 1	5;01	4;11
Geslacht (n)	Meisje	9 (52,9%)	2 (50%)
	Jongen	8 (47,1%)	2 (50%)
Moedertaal (n)	Engels	5 (29,4%)	0 (0%)
	Duits	1 (5,9%)	0 (0%)
	Frans	6 (35,3%)	1 (25%)
	Italiaans	0 (0%)	0 (0%)
	Pools	1 (5,9%)	1 (25%)
	Russisch	2 (11,8%)	0 (0%)
	Spaans	2 (11,8%)	0 (0%)
	Turks	0 (0%)	2 (50%)

Gebruikte afkortingen: TT = kinderen met een typische taalontwikkeling; TOS = kinderen met een taalontwikkelingsstoornis.

Om te evalueren of het stappenplan ook werkt bij deze onafhankelijke groep meertalige kinderen, werden ook voor deze validatiegroep de sensitiviteit en specificiteit berekend. In totaal werd 86% van deze kinderen juist ingedeeld op basis van het stappenplan. Het stappenplan heeft opnieuw een sensitiviteit van 100% en een iets lagere, maar nog altijd gunstige specificiteit van 82%. Overdiagnose treedt nu op in 18% van de gevallen.

### 3.3.3. Fase 3: Feedback op het protocol

In een volgende fase verzamelden we feedback op het protocol. Dat deden we enerzijds bij een klankbordgroep (N = 6) bestaande uit experts in het domein van taaldiagnostiek en meertaligheid en anderzijds bij een gebruikersgroep (N = 20) van logopedisten in het werkveld.

#### KLANKBORDGROEP

Aan de hand van de klankbordgroep wilden we de mening van onderzoekers en andere experts op het gebied van (meertalige) taaldiagnostiek in kaart brengen. Deelnemers werden tijdens een kort online groepsgesprek gevraagd naar hun waardering van het protocol, de haalbaarheid en inzetbaarheid in de praktijk en eventuele troeven en valkuilen.

Kandidaten voor de klankbordgroep werden in oktober 2021 gericht aangeschreven via mail met de vraag deel te nemen. Zes logopedisten stemden toe, waarvan vier actief in het werkveld en drie verbonden aan een instelling voor hoger onderwijs (Tabel 8). Vooraf aan het gesprek vulden zij een korte online bevraging in om toestemming te geven voor deelname aan het onderzoek en om persoonsgegevens te verzamelen. Als laatste gaven ze op een schaal van 0 tot 10 aan hoeveel ervaring ze hebben met taaldagnostiek bij meertalige kinderen, ofwel in de logopedische praktijk ofwel in wetenschappelijk onderzoek. Gemiddeld bedroeg die score 8,5/10.

**Tabel 8** – Persoonsgegevens van de deelnemers aan de klankbordgroep voor het protocol bij 4-6-jarigen.

Nr.	Functie	Organisatie	Regio	Werkervaring	Ervaring met taaldagnostiek
1	Logopedist en onderzoeker	Zelfstandige praktijk en universiteit	Nederland	<5 jaar	7
2	Docent en onderzoeker	Hogeschool	Vlaanderen	11-20 jaar	7
3	Docent en onderzoeker	Universiteit	Vlaanderen	<5 jaar	9
4	Logopedist	Basisschool en zelfstandige praktijk	Vlaanderen	11-20 jaar	10
5	Logopedist	Zelfstandige praktijk	Brussel	5-10 jaar	10
6	Logopedist	Zelfstandige praktijk	Vlaanderen	21-30 jaar	8

Het online gesprek vond plaats op vrijdag 12 november 2021 en duurde één uur. Een eerste versie van het protocol werd door de onderzoekers toegelicht. De klankbordgroep kreeg zicht op de verschillende delen van het toenmalige protocol (d.i. wetenschappelijke achtergrond, beschrijving eigen onderzoek en stappenplan) en werd verteld hoe het protocol tot stand is gekomen. De volledige testbatterij werd besproken en het stappenplan met de drie tests, werd toegelicht. Tot slot werd kort gekaderd wat het doel is van het protocol en wat het protocol niet doet. Het protocol vervangt immers geen uitgebreid taalonderzoek in alle talen van het kind, het stelt een logopedist wel in staat om te bepalen welke kinderen thuishoren in de logopedische praktijk en welke niet.

Vervolgens werd de mening van de klankbordgroep gevraagd over het protocol. De zes deelnemers beoordeelden drie stellingen met een score van 0 tot 10. Hun algemene waardering voor het protocol kreeg gemiddeld 8,5/10, de haalbaarheid van het stappenplan behaalde een gemiddelde score van 8/10 en de klankbordgroep gaf de kans dat ze iets met het protocol zouden doen in de toekomst gemiddeld 8,3/10. Het protocol werd dus goed onthaald.

De klankbordgroep haalde een aantal **troeven** aan. Zo werd het stappenplan omschreven als concreet en gestructureerd. Het feit dat de meeste logopedisten deze instrumenten hebben of gratis kunnen gebruiken, zagen ze als voordeel. Er hoeven geen nieuwe, dure tests aangekocht te worden. Ook de hoge sensitiviteit en specificiteit van het stappenplan werden als troef benoemd. Tot slot zou het protocol een hulp zijn in gesprek met ouders en scholen om beslissingen in het diagnostisch proces te motiveren. Een mogelijke **valkuil** is de rigiditeit van het stappenplan. Hoewel een duidelijke leidraad ook een voordeel is, kan het voor logopedisten met minder kennis een gevaar zijn. Mogelijk maken ze foute keuzes omdat niet ieder kind in een hokje te plaatsen is. Een kritische blik blijft nodig. Een deelnemer raadde aan om het belang van intelligentie- en gehooronderzoek toe te voegen aan het protocol. Het uitsluiten van een verstandelijke beperking en gehoorproblemen is nodig in functie van latere diagnosestelling. Daarnaast haalde een deelnemer aan dat het protocol te weinig informatie biedt voor het opstellen van een behandelplan omdat niet alle taalaspecten onderzocht worden. Ze benadrukte het belang van handvaten voor therapie en wilde graag adviezen krijgen over wat opvolging inhoudt. Een andere deelnemer miste concrete suggesties voor instrumenten die ingezet kunnen worden bij verder onderzoek.



Op basis van de feedback van de klankbordgroep werden volgende **aanpassingen** doorgevoerd. Een nieuw hoofdstuk werd toegevoegd met informatie over een handelingsgerichte aanpak met beschrijving van de te nemen stappen na het stappenplan (Hoofdstuk 5. Wat na het stappenplan?). Zowel suggesties voor verder onderzoek als advies bij opvolging werden opgenomen. Daarnaast werd het belang van voorafgaand gehoor- en intelligentieonderzoek toegevoegd aan het begin van dit hoofdstuk.

## GEBRUIKERSGROEP

Alvorens het protocol bekend te maken en te verspreiden, probeerde een gebruikersgroep het instrument uit in de praktijk. Nadien gaven zij feedback op duidelijkheid, haalbaarheid en gebruiksvriendelijkheid.

Een oproep tot deelname aan de gebruikersgroep werd op 2 december 2021 verstuurd via e-mail naar alle logopedisten die op dat moment geregistreerd stonden op de website van de Vlaamse Vereniging voor Logopedie (VVL). Daarnaast werd de oproep ook gedeeld op sociale media en via vormingen aan logopedisten gerelateerd aan het thema.

Potentiële deelnemers werden geïnformeerd over het doel en de verwachtingen en kregen een link naar een korte online bevraging met toestemmingsformulier.

Na een week hadden 72 logopedisten zich geregistreerd. Zij stemden allemaal in met deelname aan het onderzoek. Op 13 december ontvingen zij via e-mail de toenmalige versie van het protocol voor taaldiagnostiek bij meertalige kinderen, met vervolgstappen (d.i. 3.1. Stappenplan, 3.2. Tests in het stappenplan en 5. Wat na het stappenplan? uit de huidige tekst). Ze kregen de opdracht om het protocol nauwkeurig te lezen en het stappenplan toe te passen bij minstens twee meertalige kinderen van 4 tot 6 jaar oud in de periode van 13 december 2021 tot 7 februari 2022. Daarna werd de gebruikersgroep opnieuw gecontacteerd voor evaluatie van het protocol via een online bevraging. Uiteindelijk hebben 20 logopedisten de evaluatie ingevuld. Zij vormen onze gebruikersgroep.

**Tabel 9** – Persoonsgegevens van de gebruikersgroep (N = 20) voor het protocol bij 4-6-jarigen.

Persoonsgegevens gebruikersgroep		
<b>Regio (n)</b>	Antwerpen	7 (35%)
	West-Vlaanderen	4 (20%)
	Vlaams-Brabant	3 (15%)
	Brussels Gewest	2 (10%)
	Limburg	2 (10%)
	Oost-Vlaanderen	2 (10%)
<b>Werksetting (n)</b>	monodisciplinaire praktijk	14 (70%)
	multidisciplinaire praktijk	6 (30%)
	buitengewoon onderwijs	1 (5%)
	andere	1 (5%)
<b>Werkervaring (n)</b>	0-5 jaar	4 (20%)
	6-10 jaar	7 (35%)
	11-20 jaar	4 (20%)
	21-30 jaar	3 (15%)
	31-40 jaar	2 (10%)
<b>Leeftijd (n)</b>	21-30 jaar	8 (40%)
	31-40 jaar	7 (35%)
	41-50 jaar	4 (20%)
	51-60 jaar	1 (5%)

De 20 logopedisten werkten verspreid over Vlaanderen en het Brussels Gewest (Tabel 9). Veruit de meeste logopedisten werkten in een monodisciplinaire praktijk. Geen van de deelnemende logopedisten werkten in het regulier onderwijs, een ziekenhuis of revalidatiecentrum. Omdat sommige logopedisten op meer dan een plek tewerkgesteld zijn, is het totale percentage in Tabel 9 hoger dan 100%. Het aantal jaren werkervaring varieerde. De meeste logopedisten hadden maximaal 10 jaar werkervaring. De best vertegenwoordigde leeftijdsgroep was 21-30 jaar.

Alle deelnemende logopedisten behandelden meertalige cliënten in de praktijk. Het aantal meertaligen besloeg bij de meesten 51 tot 75% van het cliënteel (n = 7; 35%) of 26 tot 50% (n = 6; 30%). Bij vier van hen (20%) was dat 0 tot 25% en bij drie logopedisten (15%) 76 tot 100% van het cliënteel.

De logopedisten gaven aan hoe zeker ze zich voelden over hun aanpak in taaldagnostiek bij meertalige kinderen. Hiervoor gaven ze zichzelf een score op 10. De gebruikersgroep behaalde een gemiddelde score van 6,70 (min = 2; max = 9).

Na het uitproberen van het stappenplan vulden de 20 logopedisten een online evaluatie in. Daarin werd informatie verzameld over de kinderen waarbij het stappenplan was uitgetest (aantal kinderen en per kind geslacht, leeftijd, moedertaal en resultaat van het stappenplan). Daarnaast werd het protocol beoordeeld op duidelijkheid, haalbaarheid en gebruiksvriendelijkheid via stellingen met een vierpuntschaal. In drie open vragen werd gepolst naar de troeven, de tekortkomingen en ontbrekende informatie in het protocol. Verwerking van de antwoorden op deze vragen gebeurde kwalitatief. Per antwoord werden relevante eenheden geselecteerd waaraan een label of thema werd toegekend. Vervolgens werd geteld hoe vaak bepaalde thema's voorkwamen. De deelnemende logopedisten gaven ook aan of ze het stappenplan in de toekomst zullen blijven gebruiken of niet. Tot slot vroegen we hen hoe zeker ze zich nu voelen over hun aanpak in taaldagnostiek bij meertalige kinderen, na het lezen van het protocol. Ze gaven zichzelf opnieuw een score op 10 hiervoor.

**Tabel 10** – Persoonsgegevens van de kinderen (N = 37) waarbij het stappenplan werd uitgetest door de gebruikersgroep voor het protocol bij 4-6-jarigen.

Persoonsgegevens kinderen gebruikersgroep (N = 37)		
Leeftijd (M)		5;02
Geslacht (n)	Meisje	21 (57%)
	Jongen	16 (43%)
Moedertaal (n)	Arabisch	8
	Frans	8
	Roemeens	5
	Turks	4
	Pools	3
	Koerdisch	2
	Engels	2
	Duits	1
	Grieks	1
	Kosovaars	1
	Oezbeeks	1
	Somalisch	1
	Spaans	1
	Tarifit	1
Tsjetsjeens	1	
Vietnamees	1	

De 20 logopedisten die het stappenplan uitprobeerden, hebben in totaal 37 kinderen onderzocht (Tabel 10). Gemiddeld waren de kinderen 5;02 jaar oud, met jongens (M = 5;05) iets ouder dan meisjes (M = 5;00). Naast het Nederlands spraken de kinderen verschillende talen, sommige hadden meerdere moedertalen waardoor het totaal aantal talen in Tabel 10 hoger ligt dan 37.

Na toepassing van het stappenplan bleek bij 13 van de kinderen (35%) een blootstellingsachterstand te zijn die verder opgevolgd moet worden. Deze kinderen hebben geen nood aan individuele logopedische begeleiding. De overige 24 kinderen (65%) horen wel thuis in de logopedische praktijk en hebben nood aan verder onderzoek en therapie.

Gebruikers beoordeelden het protocol via tien stellingen met een vierpuntenschaal (Tabel 11). Ze konden daarbij kiezen uit de antwoordopties 'helemaal niet akkoord', 'niet akkoord', 'akkoord' of 'helemaal akkoord'. Nadien werd aan deze antwoorden een score van 0 tot 3 toegekend om een gemiddelde te kunnen berekenen.

Minstens 90% van de gebruikers ging akkoord of helemaal akkoord met de stellingen en de optie 'helemaal niet akkoord' werd nooit aangeduid. De meeste stellingen kregen maar van één persoon het oordeel 'niet akkoord', bij slechts twee stellingen ("Het onderdeel 'Tests in het stappenplan' geeft voldoende informatie over de nodige tests" en "De tips voor ouders zijn duidelijk geformuleerd") werd twee keer 'niet akkoord' gekozen. Gemiddeld kregen de stellingen een score van 2,10 tot 2,60 op 3. De onderdelen 'Verder onderzoek' en 'Opvolging' kregen met een gemiddelde van respectievelijk 2,15 en 2,10 de laagste score. De gebruikersgroep beoordeelde het protocol dus overwegend positief op schrijfstijl, duidelijkheid, gebruiksgemak en haalbaarheid. Voor verbeterpunten werd de input uit de open vragen gebruikt (zie verder).

**Tabel 11** – Beoordeling van het protocol bij 4-6-jarigen aan de hand van stellingen door de gebruiksgroep (N = 20). Het gemiddelde van de gegeven antwoorden met score 0-3 staat in de laatste kolom.

Stellingen	HNA (0)	NA (1)	A (2)	HA (3)	gem
Het protocol is vlot geschreven (bv. schrijfstijl, tekstopbouw).	0%	0%	50%	50%	2,50
Het onderdeel 'Tests in het stappenplan' geeft voldoende informatie over de nodige tests.	0%	10%	45%	45%	2,35
Het stappenplan is helder uitgelegd.	0%	5%	35%	60%	2,55
Het stappenplan is eenvoudig toe te passen.	0%	5%	30%	65%	2,60
Het gebruik van het stappenplan is haalbaar in de praktijk.	0%	0%	45%	55%	2,55
Het protocol helpt mij in de diagnostiek van taalproblemen bij meertalige kinderen.	0%	5%	35%	60%	2,55
Het onderdeel 'Verder onderzoek' geeft voldoende handvaten voor uitgebreid taalonderzoek bij een taalontwikkelingsstoornis.	0%	5%	75%	20%	2,15
Het onderdeel 'Opvolging' maakt duidelijk wat de rol van de logopedist kan zijn bij een blootstellingsachterstand.	0%	0%	90%	10%	2,10
De tips voor leerkrachten zijn duidelijk geformuleerd.	0%	5%	45%	50%	2,45
De tips voor ouders zijn duidelijk geformuleerd.	0%	10%	45%	45%	2,35

Gebruikte afkortingen: HNA: helemaal niet akkoord; NA: niet akkoord; A: akkoord; HA: helemaal akkoord.

Van de 20 gebruikers gaven er 19 (95%) aan dat ze het stappenplan in de toekomst nog zullen blijven gebruiken. De deelnemer die 'nee' antwoordde op deze vraag (5%) verduidelijkte dat ze ook zonder het protocol dezelfde stappen zou hebben genomen.

Gebruikers gaven ook op een tienpuntenschaal aan hoe zeker ze zich voelden over hun aanpak in taaldagnostiek bij meertalige kinderen na het lezen van het protocol en toepassen van het stappenplan. Hun antwoorden varieerden tussen 5 en 10 met een gemiddelde van 7,95. Een Wilcoxon signed-rank test toont aan dat dit cijfer significant hoger ligt dan vóór het protocol ( $Z = -2,602$ ,  $p = 0,009$ ). Het gemiddelde stijgt van 6,70 naar 7,95 op 10.

In een open vraag benoemden alle gebruikers de **troeven** van het protocol. De meest voorkomende troeven noteren we eerst. Tussen haakjes vermelden we hoe vaak een troef benoemd is door de gebruikersgroep.

- Het protocol biedt een duidelijke leidraad met objectief stappenplan (15)
- Er worden duidelijke tips voor leerkrachten en ouders gegeven (4)
- Het belang van de moedertaal wordt benadrukt (4)
- Het stappenplan is haalbaar in de praktijk en heeft een beperkte afnameduur (4)
- Het stappenplan is eenvoudig toe te passen (2)

Alle gebruikers benoemden daarnaast ook de belangrijkste **tekortkomingen** van het protocol. We geven opnieuw aan hoe vaak een tekortkoming werd vermeld.

- Het stappenplan is niet uitgebreid genoeg, er ontbreken belangrijke taken zoals verder moedertaalonderzoek, een uitgebreide anamnese of multidisciplinair onderzoek (6)
- De afzonderlijke tests in het stappenplan hebben beperkingen (bv. een vragenlijst is eerder subjectief, het aantal vertalingen van de ALDeQ-NL is beperkt, de handleiding van de MAIN is onvoldoende duidelijk) (6)
- De tips voor ouders zijn niet toegankelijk voor ouders die het Nederlands onvoldoende beheersen (2)
- Het protocol is te uitgebreid, enkel het stappenplan volstaat (1)
- De suggesties voor verder onderzoek zijn te uitgebreid, een korte screening geniet de voorkeur (1)

Tot slot werden de gebruikers gevraagd naar **ontbrekende informatie**. Zeven deelnemers beantwoordden deze vraag en gaven verschillende adviezen. Hieronder bespreken we de suggesties van de gebruikers die nog niet bij tekortkomingen vermeld werden.

- Het belang van voorlezen in de moedertaal ontbreekt bij de tips voor ouders (2)
- De informatie over de samenwerking met taalanalisten voor moedertaalanalyse is te beperkt (2)
- De afname-instructies van de ALDeQ-NL zijn onvolledig, er wordt niet aangegeven dat ouders de vragenlijst samen met een professional moeten invullen (1)

Op basis van bovenstaande feedback voerden we nog een aantal **aanpassingen** door. Het belang van een handelingsgerichte aanpak na toepassing van het stappenplan werd op verschillende plaatsen extra benadrukt in de tekst. Zo vervangt het protocol een uitgebreid diagnostisch onderzoek niet, het draagt enkel bij aan de beslissing of het kind thuishoort in de logopedische praktijk of niet. Aanpassingen aan de tests in het stappenplan deden we niet, de huidige combinatie van tests levert een betrouwbaar resultaat op. Bij beschrijving van de ALDeQ-NL (Hoofdstuk 3.2. Tests in het stappenplan) werd benadrukt dat ouders de vragenlijst steeds samen met een professional dienen in te vullen. De samenwerking met taalanalisten werd meer toegelicht (Hoofdstuk 2.4. Spontane taalanalyse & vertelvaardigheden), met verwijzing naar deze paragraaf in Hoofdstuk 5. Wat na het stappenplan?. De tips voor ouders werden uitgebreid met bovenstaande suggestie over voorlezen in de eigen taal. Daarnaast werd het gebruik van de tips in de praktijk meer toegelicht: logopedisten moeten steeds adviezen op maat van de cliënt kiezen en de ouders begeleiden bij het toepassen ervan.



## 4. Protocol voor lagereschoolkinderen van 5-8 jaar

Het protocol voor lagereschoolkinderen richt zich op meertalige kinderen van 5 tot 8 jaar oud met taalproblemen in minstens één van hun talen (zie Hoofdstuk 3 voor het protocol voor kleuters van 4 tot 6 jaar oud). Om de taken te kunnen afleggen, moeten de kinderen minstens twee jaar Nederlandstalig onderwijs gevolgd hebben.

Ook bij deze kinderen is het belangrijk om vooraf een eventueel gehoorprobleem of verstandelijke beperking uit te sluiten. Evaluatie van de niet-talige intelligentie volstaat (Zink & Breuls, 2012).

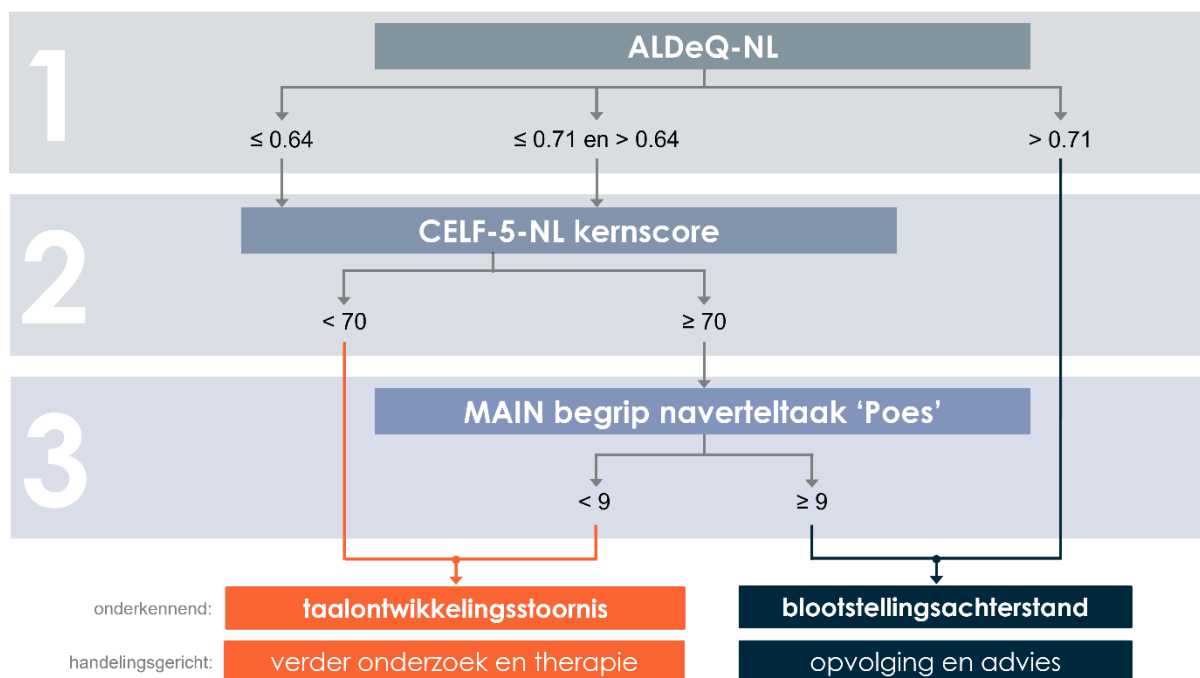
Aangezien er overlap is in leeftijdsbereik tussen het protocol voor kleuters en het protocol voor lagereschoolkinderen, zijn bij sommige kinderen beiden bruikbaar. Logopedisten kunnen op basis van hun klinische expertise bepalen welk protocol het meest geschikt is voor welk kind. Concreet gaat het om de keuze tussen de CELF Preschool 2-NL (in het protocol voor kleuters) of de CELF-5-NL (in het protocol voor lagereschoolkinderen).

## 4.1. Stappenplan

Uit onderzoek (zie verder, Hoofdstuk 4.3. Ontwikkeling) blijkt dat de combinatie van volgende drie instrumenten een sterk discriminerend vermogen heeft tussen meertalige lagereschoolkinderen met en zonder een taalontwikkelingsstoornis:

- 1 ALDeQ-NL: totaalscore
- 2 CELF-5-NL: kernscore na gestandaardiseerde afname
- 3 MAIN: begripvragen bij de naverteltoon 'Poes' in het Nederlands

### Stappenplan meertalige lagereschoolkinderen (5-8 jaar)



**Figuur 3** – Stappenplan voor de bepaling of een meertalig lagereschoolkind van 5-8 jaar thuishoort in de logopedische praktijk.

Interpretatie van de testresultaten gebeurt volgens bovenstaand stappenplan (Figuur 3). Het schema ondersteunt logopedisten bij het bepalen of een meertalig kind met taalproblemen thuishoort in de logopedische praktijk of niet. Enkel kinderen met een taalontwikkelingsstoornis hebben nood aan individuele logopedische therapie. Dat zijn kinderen met ofwel een vertraagde, ofwel een gestoorde

taalontwikkeling. Het stappenplan onderscheidt kinderen met een taalontwikkelingsstoornis van kinderen met een blootstellingsachterstand, maar zegt niks over de hardnekkigheid van de problemen. Het stappenplan kan dus niet gebruikt worden in het detecteren van ontwikkelingsdysfasie bij meertalige lagereschoolkinderen.

Als het resultaat op de oudervragenlijst ALDeQ-NL hoger is dan 0.71 zijn er geen aanwijzingen voor tekorten in de moedertaal van het kind. Het kind is dus in staat om taal te verwerven en lijdt niet aan een taalontwikkelingsstoornis. De problemen in het Nederlands zijn dan vermoedelijk te wijten aan te weinig blootstelling aan die taal. Opvolging en advies voor de omgeving kan aangewezen zijn.

Behaalt het kind op de ALDeQ-NL een score in de risicozone (d.i. een score  $> 0.64$  en  $\leq 0.71$ ) of nog lager ( $\leq 0.64$ ), dan is de kernscore van de CELF-5-NL eventueel aangevuld met het resultaat op de begripsvragen van de MAIN bij de naverteltoon 'Poes' in het Nederlands beslissend. Zijn beide scores gunstig (kernscore CELF-5-NL  $\geq 70$  én MAIN begrip  $\geq 9/10$ ) dan is er vermoedelijk sprake van een blootstellingsachterstand. Individuele logopedische therapie is in dat geval niet nodig. Opvolging en advies voor de primaire omgeving (bv. gezin) en secundaire leefomgeving (bv. school) kan wenselijk zijn. Is één van beiden laag (kernscore CELF-5-NL  $< 70$  of MAIN begrip  $< 9/10$ ) dan heeft het kind een taalontwikkelingsstoornis. Er is bijgevolg nood aan logopedische therapie en uitgebreidere diagnostiek voor een handelingsgerichte aanpak.

Het stappenplan helpt logopedisten bij het onderscheiden van meertalige lagereschoolkinderen met een taalontwikkelingsstoornis en een blootstellingsachterstand (onderkende diagnostiek). Enkel kinderen met een taalontwikkelingsstoornis horen thuis in de logopedische praktijk. In functie van een handelingsgerichte aanpak is verdere analyse en aanvullend onderzoek noodzakelijk bij hen. Bij kinderen met een blootstellingsachterstand is er nood aan opvolging en advies voor de omgeving. We verwijzen naar hoofdstuk 5 voor de nodige vervolgstappen na afname van het stappenplan.

## 4.2. Tests in het stappenplan

Afname van de drie verschillende instrumenten gebeurt in bovenstaande volgorde en steeds volgens de richtlijnen beschreven in de handleidingen. In ideale omstandigheden lukt de afname in 55 minuten tijd.

### 4.2.1. ALDeQ-NL

#### INSTRUMENT

De ALDeQ-NL (Leysen et al., 2020a) is een oudervragenlijst over de moedertaalontwikkeling van meertalige kinderen. Het is een Nederlandstalige versie van de Alberta Language and Developmental Questionnaire (ALDeQ; Paradis et al., 2010), ontwikkeld in Canada. De vragenlijst richt zich initieel op ouders van successief meertalige kinderen van 4 tot en met 10 jaar oud met taalmoeilijkheden in het Nederlands (bv. geobserveerd op school).

De ALDeQ-NL is opgebouwd uit vier onderdelen:

- A. vroege mijlpalen: be vraagt mijlpalen van de (taal)ontwikkeling
- B. huidige vaardigheden in de moedertaal: gaat de huidige taalbeheersing na
- C. gedragspatronen en interesses: peilt naar de activiteiten van het kind
- D. familiaal voorkomen: brengt in kaart welke problemen familiaal voorkomen

#### AFNAME

Ouders vullen de vragenlijst in onder begeleiding van de professional. De vragenlijst is gratis beschikbaar in elf verschillende talen met voorleesfunctie via [taalbrug.be/materiaal/oudervragenlijst](https://taalbrug.be/materiaal/oudervragenlijst). Als de ouders geen van de beschikbare talen beheersen, is afname met ondersteuning van een tolk mogelijk. De afname duurt 15 à 20 minuten.

## SCORING

De ALDeQ-NL levert een kwantitatieve totaalscore op, met interpretatie en advies. De score is een waarde tussen 0 en 1; dit is de verhouding tussen de behaalde ruwe score en de maximumscore. Een totaalscore van 0.64 of lager geeft duidelijke aanwijzingen voor tekorten in de moedertaal. Bij een score hoger dan 0.71 zijn er geen aanwijzingen voor tekorten in de moedertaal. Een score hoger dan 0.64 en kleiner of gelijk aan 0.71 toont mogelijke problemen in de moedertaal aan. Het kind behoort in dat geval tot de risicogroep (Figuur 3).

### 4.2.2. CELF-5-NL

#### INSTRUMENT

De CELF-5-NL (Wiig et al., 2019) is een individueel af te nemen test voor identificatie, diagnose en follow-up van taal- en communicatiestoornissen bij kinderen en jongeren van 5 tot en met 18 jaar oud. De test is uitgegeven bij Pearson.

#### AFNAME

In het kader van het protocol volstaat het om enkel de vier subtests van de kernscore af te nemen: Zinnen begrijpen, Woordstructuur, Zinnen formuleren en Zinnen herhalen. De kernscore reflecteert de algemene taalvaardigheid van een kind in het Nederlands. De afnameduur hiervan bedraagt ongeveer 30 minuten.

#### SCORING

De ruwe scores op de subtests worden via de normtabellen in de handleiding omgezet naar een geschaalde score met een gemiddelde van 10 en standaarddeviatie van 3. Deze geschaalde subtestscores worden opgeteld waarna de overeenkomstige kernscore wordt opgezocht in de normtabellen. De kernscore is een gestandaardiseerde score met een gemiddelde van 100 en standaarddeviatie van 15. Uit validatieonderzoek bij de ontwikkeling van de CELF-5-NL bleek dat meertalige kinderen gemiddeld een significant lagere kernscore behalen dan eentalige kinderen (Wiig et al., 2019). Het hanteren van 85 als afkapwaarde ( $\leq -1$  SD), zoals gesuggereerd in de handleiding, levert dan ook een groot risico op overdiagnose op (zie ook Mostaert et al., 2019; Leysen & Schraeyen, 2020). In het stappenplan hanteren we een aangepaste afkapwaarde van 70 op de kernscore ( $< -2$  SD). Dat betekent dat een kernscore lager dan 70 wijst op een taalontwikkelingsstoornis (Figuur 3).

### 4.2.3. MAIN

#### INSTRUMENT

De MAIN (Gagarina et al., 2019) meet het begrip en de productie van vertelvaardigheden. Het instrument is specifiek ontwikkeld voor meertalige kinderen tussen 3 en 10 jaar oud. De MAIN biedt de mogelijkheid om verschillende talen bij eenzelfde kind te testen. Het instrument bestaat uit twee keer twee parallelle verhalen van telkens zes zorgvuldig samengestelde afbeeldingen. Hierdoor is het instrument inzetbaar bij een divers publiek. De verhalen zijn opgebouwd volgens een gelijkaardige macro- en microstructuur en zijn gecontroleerd voor cognitieve en taalkundige complexiteit.

#### AFNAME



Het stappenplan maakt gebruik van het verhaal ‘Poes’ als naverteltoon in het Nederlands. De MAIN voorziet bij elk verhaal een uitgeschreven script dat de logopedist eenvoudig kan volgen bij het vertellen van het verhaal. Nadat het kind het verhaal navertelde, neemt de logopedist de bijhorende begripsvragen af. Het instrument is na registratie vrij beschikbaar in meer dan 60 verschillende talen via <https://main.leibniz-zas.de/>. Afnahme van de naverteltoon met begripsvragen duurt ongeveer 10 minuten.

## SCORING

Voor de MAIN bestaan nog geen normen voor Vlaanderen. Scores kunnen dus nog niet geïnterpreteerd worden. In het stappenplan wijst een score lager dan 9 op 10 op een taalontwikkelingsstoornis (Figuur 3).

## 4.3. Ontwikkeling

De ontwikkeling van het protocol voor lagereschoolkinderen van 5 tot 8 jaar oud verliep in twee fasen. In een eerste fase gingen we na welke combinatie van tests het onderscheid kan maken tussen meertalige lagereschoolkinderen met en zonder een taalontwikkelingsstoornis. In een tweede fase, de validatiefase, werd het stappenplan toegepast op een onafhankelijke groep van meertalige lagereschoolkinderen. We wilden nagaan of het stappenplan ook bij hen een betrouwbaar resultaat opleverde.

### 4.3.1. Fase 1: Ontwikkeling stappenplan

#### TESTBATTERIJ

De testbatterij was in dit onderzoek niet zo uitgebreid als in het onderzoek bij meertalige kleuters. (zie 3.3.1. Fase 1: Ontwikkeling stappenplan). Uitgaande van de resultaten bij kinderen van 4 tot 6 jaar werd besloten om in dit onderzoek bij kinderen van 5 tot 8 jaar geen testmodificaties toe te passen en alleen de ALDeQ-NL in de moedertaal op te nemen. Om plafondeffecten te vermijden werden de CLTs vervangen door de Woordvinding Woordenschat Test van de RTNA (Jansonius et al., 2014). De uiteindelijke selectie van instrumenten is weergegeven in Tabel 12.

**Tabel 12** – Overzicht van de gebruikte testbatterij voor het protocol bij 5-8-jarigen per taal.

Nederlands	
CELF-5-NL	Gestandaardiseerde afname van de subtests Zinnen begrijpen, Woordstructuur, Zinnen formuleren en Zinnen herhalen
RTNA	Subtest Woordvinding Woordenschat Test
MAIN	Productie en begrip bij vertellen en navertellen
moedertaal	
ALDeQ-NL	Oudervragenlijst over de moedertaalontwikkeling van het kind
niet-taalspecifiek	
CL-NWR	Herhalen van non-woorden

Gebruikte afkortingen: CELF-5-NL = Clinical Evaluation of Language Fundamentals 5-NL (Wiig et al., 2019); RTNA = Renfrew Taalschalen Nederlandse Aanpassing (Jansonius et al., 2014); MAIN = Multilingual Assessment Instrument for Narratives (Gagarina et al., 2019); ALDeQ-NL = Alberta Language and Development Questionnaire -NL (Leysen et al., 2020a); CL-NWR = Cross-Linguïstische Non-woordrepetitietaak (Chiat et al., 2015).

Aan de hand van deze testbatterij konden we op relatief korte tijd alle taaldomeinen in het Nederlands onderzoeken en kregen we een idee van de moedertaalontwikkeling via ouderrapportage.

#### PROEFPERSONEN

Initieel namen 61 proefpersonen deel aan dit onderzoek. Vijf van hen vielen af omdat ze niet beantwoordden aan de inclusiecriteria: vier kinderen voldeden niet aan de gehoorscreening en één viel uit op de screening van redeneervaardigheden. Zowel gehoor als redeneervaardigheden werden gecontroleerd aan het begin van het testmoment. Voor het screenen van de redeneervaardigheden werden Progressieve matrijzen afgenomen van de non-verbale intelligentietest Raven's 2 NL (Raven & Raven, 2020). Exclusie van een proefpersoon trad op bij een geschaalde score van minder dan 80 (< pc 10). Screening van het gehoor gebeurde via de Oto-Akoestische Emissies test (OAE) met de Madsen Accuscreen Pro Otoacoustic Emissions and Automated ABR screener (GN Otometrics A/S). Proefpersonen werden geëxcludeerd na een 'fail' op de test aan één of beide oren. Alle overige 56 kinderen hadden normale redeneervaardigheden en een normaal gehoor. De ouders van de proefpersonen werd gevraagd om de oudervragenlijst ALDeQ-NL in te vullen (zie verder). Bij vier van hen ontbraken deze gegevens waardoor ook zij afvielen en er 52 proefpersonen overbleven.

De uiteindelijke proefgroep bestond uit 52 meertalige kinderen met een leeftijd van 5;02 tot en met 8;10 jaar oud. De kinderen volgden minstens twee jaar Nederlandstalig onderwijs en spraken thuis met tenminste één ouder een andere taal dan Nederlands. In totaal werden veertien verschillende moedertalen gesproken.

In de proefgroep waren zowel kinderen met als zonder een taalontwikkelingsstoornis vertegenwoordigd. De kinderen met een taalontwikkelingsstoornis waren allemaal in behandeling bij een logopedist met expertise in meertaligheid (de meesten volgden een specialisatie via het postgraduaat Meertaligheid aan Thomas More). Ze hadden allemaal problemen in beide talen, vastgesteld door de behandelende logopedist. In het Nederlands behaalden de kinderen een percentielscore < 3 op een gestandaardiseerde test. In de moedertaal werden de tekorten via ouderbevraging of moedertaalanalyse vastgesteld. Veertien van de 52 kinderen hadden een taalontwikkelingsstoornis, de overige 38 doorliepen een typische taalontwikkeling.

De gemiddelde leeftijd en verdeling meisjes-jongens van de proefgroep staan in Tabel 13, opgesplitst in een TOS-groep (kinderen met een taalontwikkelingsstoornis) en een TT-groep (kinderen met een typische taalontwikkeling). Noch de gemiddelde leeftijd ( $U = 251,500, p = 0,765$ ), noch de verhouding meisjes/jongens ( $\chi^2(1) = 0,002, p = 0,961$ ) zijn significant verschillend tussen beide groepen.

**Tabel 13** – Persoonsgegevens van de proefgroep (N = 52) voor het protocol bij 5-8-jarigen, opgesplitst voor kinderen met en zonder taalontwikkelingsstoornis.

Persoonsgegevens proefgroep		TT (n = 38)	TOS (n = 14)
Leeftijd (M)		7;00	7;01
Geslacht (n)	Meisje	22 (57,9%)	8 (57,1%)
	Jongen	16 (42,1%)	6 (42,9%)

Gebruikte afkortingen: TT = kinderen met een typische taalontwikkeling; TOS = kinderen met een taalontwikkelingsstoornis.

## PROCEDURE

Het onderzoek werd op ethisch vlak goedgekeurd door de Sociaal-Maatschappelijke Ethische Commissie van KU Leuven (dossiernummer G-2022 09 2118).

Rekrutering gebeurde via twee kanalen in de periode van oktober 2022 tot en met januari 2023. Kinderen met een typische taalontwikkeling werden gerekruteerd via scholen voor basisonderwijs, kinderen met een taalontwikkelingsstoornis via logopedisten met expertise in meertaligheid.

De scholen en logopedisten bezorgden de ouders van meertalige kinderen een informatiebrief en toestemmingsformulier. De ouders stemden in met deelname van hun kind aan de studie en werden geïnformeerd over het doel en de duur van het project. Aansluitend vulden zij een online vragenlijst in, gericht op persoonsgegevens, medische voorgeschiedenis (m.b.t. gehoor en ontwikkelingsstoornissen) en het taalaanbod. Daarnaast vulden zij ook de ALDeQ-NL (Leysen, et al., 2020a) online in.

Dataverzameling gebeurde in de periode van oktober 2022 tot en met januari 2023. Verschillende Nederlandstalige testleiders voerden de testafnames uit, zij volgden allemaal vooraf een trainingssessie. Een gedetailleerde handleiding zorgde voor een uniforme aanpak. De afnames vonden plaats op school, in de logopedische praktijk of bij het kind thuis en dit steeds op een rustige plek. De volledige testafnames werden opgenomen met een audiorecorder in functie van nauwkeurige scoring achteraf. Een motivatiespel visualiseerde het aantal taken per testmoment en verhoogde de betrokkenheid van het kind.

## SCORING

Scoring van de online oudervragenlijst **ALDeQ-NL** gebeurt automatisch en resulteert in een score tussen 0 en 1. Het betreft de verhouding tussen de behaalde ruwe score en de maximumscore. Een score van 0.64 of lager duidt op een vermoeden van een taalontwikkelingsstoornis, in dat geval zijn er duidelijke aanwijzingen voor tekorten in de moedertaalontwikkeling. Een score hoger dan 0.71 wijst op een blootstellingsachterstand, er zijn dan geen aanwijzingen voor tekorten in de moedertaalontwikkeling. Een score hoger dan 0.64 en kleiner of gelijk aan 0.71 geeft geen eenduidig resultaat. Het kind behaalt in dat geval een score in de risicozone en heeft verdere opvolging en extra taalstimulatie nodig (Leysen et al., 2020b).

Voor de **CELF-5-NL** werden ruwe scores berekend per subtest. Scoring gebeurde steeds volgens de scoringsrichtlijnen voorgeschreven in de handleiding. Antwoorden in de moedertaal werden bijgevolg niet goed gerekend. Voor elke proefpersoon werd de ruwe score omgezet naar een geschaalde score en werd de kernscore bepaald.

Aan de hand van de **MAIN** onderzochten we de vertelvaardigheden van de proefpersonen. Er werd een naverteltoon en een verteltoon in het Nederlands afgenomen. Bij een naverteltoon vertelt het kind een verhaal nadat de testleider het verhaal eerst vertelde. Bij een verteltoon vertelt het kind zelf een verhaal, zonder model van de testleider. De MAIN voorziet uitgeschreven scripts die als modelverhaal te gebruiken zijn. Elk verhaal wordt visueel ondersteund door een plaatjesreeks van zes plaatjes. Het verhaal 'Poes' werd als naverteltoon gebruikt, het verhaal 'Hond' als verteltoon. Na beide verhalen werden de begripvragen afgenomen die een begripsscore op 10 opleverden. Daarnaast werd de macrostructuur beoordeeld op basis van de aanwezigheid van verschillende macrostructuurcomponenten in het verhaal (d.i. doel, poging, resultaat, interne toestand termen). Dit resulteerde in een productiescore op 17.

De **CL-NWR** ging de vaardigheid na om quasi-universele non-woorden te herhalen, zonder te steunen op voorkennis in een specifieke taal. Een ruwe score op 16 werd bepaald voor elke proefpersoon. Enkel bij een volledig correcte herhaling werd een item goedgekeurd.

Met de subtest **Woordvinding Woordenschat Test** van de **RTNA** wordt de benoemvaardigheid nagegaan. De scoring is niet alleen afhankelijk van accuraatheid maar ook van snelheid zodat een beperkte woordenschat kan onderscheiden worden van woordvindingsproblemen. Een ruwe score werd bepaald volgens de richtlijnen van de handleiding. Percentielscores werden niet berekend; bij meertalige kinderen kan je de woordenschatkennis in één taal immers niet vergelijken met de woordenschatkennis van eentalige leeftijdgenoten.

## MACHINE LEARNING

Via machine learning (ML) gingen we na welke taken het meest beslissend zijn in het bepalen van een diagnose. ML is een vorm van artificiële intelligentie (AI). AI is een overkoepelende term voor systemen of machines die het menselijke brein kunnen nabootsen. ML is een techniek waarbij een computerprogramma autonoom kan leren van data. Computers kunnen hierbij zelfstandig hun algoritmes veranderen en verbeteren, zonder dat ze zelf geprogrammeerd hoeven te worden. ML wordt regelmatig gebruikt in de geneeskunde om bepaalde ziektebeelden snel te kunnen opsporen, de toepassing ervan in de logopedie is nog beperkt.

In het huidige onderzoek maakten we gebruik van supervised machine learning (ML) of gecontroleerd leren. Hierbij wordt het algoritme getraind aan de hand van een dataset die vooraf gelabeld is. In ons geval waren de labels TOS of TT. Op basis van deze dataset werd een binaire classificatie uitgevoerd aan de hand van twee verschillende ML-technieken, namelijk logistische regressie en beslissingsbomen. Deze werden getraind om het onderscheid te maken tussen de TOS-groep en de TT-groep. Bovendien stellen deze algoritmes ons in staat te weten welke taken het meest doorwegen in de beslissing. Deze algoritmen werden getraind op 75% van de proefgroep en toegepast op de overige 25%. Omdat het aantal proefpersonen met een taalontwikkelingsstoornis opvallend lager was dan het aantal proefpersonen met een typische taalontwikkeling, werden twee technieken uitgetoetst om een meer gelijke verdeling tussen de groepen te bekomen. In de ene analyse werd het gewicht van de cases in de TOS-groep verhoogd en in de andere analyse werden via de Synthetic Minority Over-Sampling Technique (SMOTE) extra proefpersonen met een taalontwikkelingsstoornis gecreëerd op basis van de bestaande gevallen in de proefgroep. Beide analyses hadden een lagere accuratesse dan de initiële, ongebalanceerde analyse zodat alleen de ongebalanceerde werd gebruikt. De prestatie werd geanalyseerd op basis van precisie (specificiteit), recall (sensitiviteit), f1-score (gewogen gemiddelde van precisie en recall) en ROC-curve (grafische weergave van sensitiviteit en specificiteit). Alle analyses werden uitgevoerd in Python 3.6. Op basis van de resultaten van de ML konden we de vier taken met het hoogste onderscheidend vermogen identificeren. Die instrumenten vormen de basis van het stappenplan om te bepalen welke meertalige lagereschoolkinderen met taalproblemen thuishoren in de logopedische praktijk.

In een volgende stap controleerden we handmatig welke combinatie van deze vier meest voorspellende taken de beste sensitiviteit en specificiteit opleverde. Sensitiviteit geeft aan in welke mate de combinatie van taken in staat is om een taalontwikkelingsstoornis te detecteren bij proefpersonen die daadwerkelijk een taalontwikkelingsstoornis hebben. Specificiteit geeft aan in hoeverre de combinatie van taken kan aantonen dat er geen taalontwikkelingsstoornis voorkomt bij kinderen met een typische taalontwikkeling. Voor de ALDeQ-NL gebruikten we de bestaande afkapwaarden. Bij de CELF-5-NL kernscore kozen we als cut-offscore 70 (gemiddelde min twee standaarddeviaties, analoog aan het protocol voor meertalige kleuters). Voor de overige instrumenten berekenden we de afkapwaarde met maximale sensitiviteit en specificiteit en die dus het beste een onderscheid maakt tussen kinderen met een taalontwikkelingsstoornis en kinderen met een blootstellingsachterstand.

## RESULTATEN

Tabel 14 geeft een overzicht van de behaalde testresultaten door de proefgroep (N = 52). Opvallend is dat de medianen in de TT-groep altijd hoger liggen dan in de TOS-groep, behalve voor de begripvragen bij de verteltaak van de MAIN waar ze gelijk zijn. Significante verschillen tussen beide groepen, gevonden via een Mann-Whitney test, worden aangegeven in Tabel 14.

**Tabel 14** – Overzicht van de behaalde testresultaten door de proefgroep (N = 52) voor het protocol bij 5-8-jarigen. Er worden telkens ruwe scores gerapporteerd, behalve bij ALDeQ-NL en CELF-5-NL kernscore.

Afgenomen (sub)test	TT-groep (n = 38)			TOS-groep (n = 14)			Totaal (N = 52)		
	Mdn	Min	Max	Mdn	Min	Max	Mdn	Min	Max
<b>ALDeQ-NL **</b>	0.79	0.55	0.93	0.63	0.47	0.71	0.71	0.47	0.93
<b>CELF-5-NL</b>									
Zinnen begrijpen	21	10	25	16,5	3	23	20	3	25
Woordstructuur **	21	9	30	16,5	3	28	19	3	30
Zinnen formuleren **	10	0	37	4	0	15	8,5	0	37
Zinnen herhalen **	28,5	6	65	9	0	28	25,5	0	65
Kernscore **	82	72	130	66,5	49	85	81	49	130
<b>RTNA</b>									
Woordvinding Woordenschat Test **	25	14	41	18	9	25	23	9	41
<b>MAIN Nederlands Poes – navertellen</b>									
Begrip **	9	4	10	6,5	1	10	8,5	1	10
Productie **	9	4	14	5	0	10	8	0	14
<b>MAIN Nederlands Hond – vertellen</b>									
Begrip	8	5	10	8	1	10	8	1	10
Productie	7	2	12	5	1	11	7	1	12
<b>CL-NWR **</b>	12	4	16	9,5	5	13	12	4	16

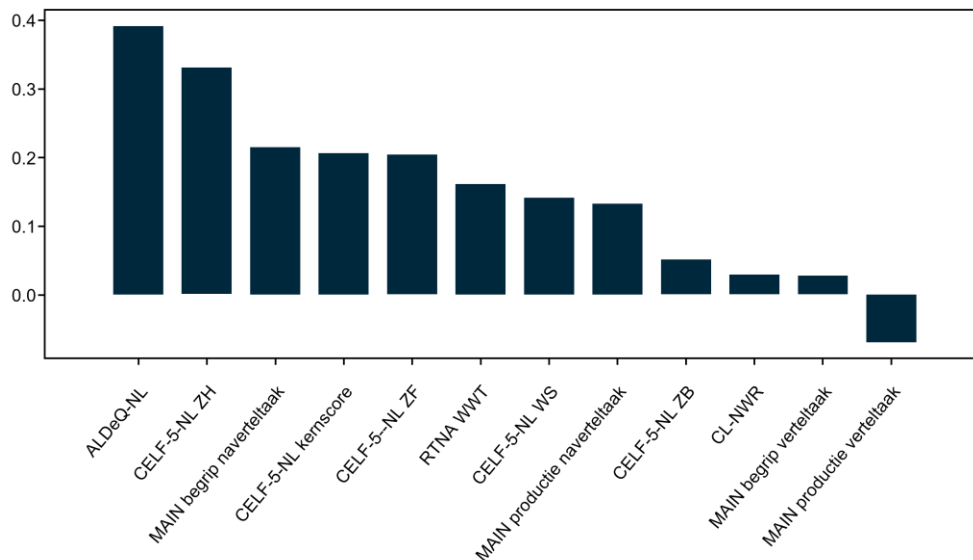
Gebruikte afkortingen: TT = kinderen met een typische taalontwikkeling; TOS = kinderen met een taalontwikkelingsstoornis; Mdn = mediaan; min = minimumscore; max = maximumscore.

\*\* Het verschil tussen TOS en TT is significant tot op  $p \leq 0,01$ .

Analyses via machine learning leverden een overzicht op van welke taken het best onderscheiden tussen meertalige kinderen met en zonder taalontwikkelingsstoornis. Figuur 4 vat deze bevindingen samen. Per (sub)test wordt het onderscheidend vermogen gevisualiseerd aan de hand van een staaf. Hoe hoger de staaf, hoe beter de taak differentieert tussen meertalige kinderen met en zonder een taalontwikkelingsstoornis.

De vier taken die het beste meertalige lagereschoolkinderen met en zonder een taalontwikkelingsstoornis van elkaar onderscheiden, werden geselecteerd:

- De totaalscore op de oudervragenlijst ALDeQ-NL;
- De geschaalde score op de subtest Zinnen herhalen van de CELF-5-NL;
- De ruwe score op de begripsvragen bij de naverteltaak van de MAIN Nederlands;
- De kernscore op de CELF-5-NL.



**Figuur 4** – Belang van de verschillende (sub)tests in het onderscheiden van meertalige lagere schoolkinderen met en zonder taalontwikkelingsstoornis.

Gebruikte afkortingen: WS = Woordstructuur; WWT = Woordvinding Woordenschat Test; ZB = Zinnen begrijpen; ZF = Zinnen formuleren, ZH = Zinnen herhalen.

In een volgende stap bepaalden we welke combinatie van deze vier instrumenten het beste discriminerend vermogen opleverde. We kozen ervoor om in elk model te starten met de ALDeQ-NL, gezien deze taak het beste differentieert. De meest optimale afkapwaarde voor de subtest Zinnen herhalen van de CELF-5-NL en voor de begripsvragen bij de naverteltoon van de MAIN werd voor ieder model afzonderlijk bepaald. Ieder van de zes mogelijke combinaties staat weergegeven in Tabel 15.

**Tabel 15** – De verschillende combinaties van taken voor het protocol bij 5-8-jarigen met hun discriminerend vermogen voor de proefgroep (N = 52). De afkapwaarde van CELF-5-NL Zinnen herhalen en MAIN begripsvragen bij naverteltoon staat per model tussen haakjes vermeld.

Model	Discriminerend vermogen
ALDeQ-NL + CELF-5-NL Zinnen herhalen (5) + MAIN begrip naverteltoon (9)	94,2%
ALDeQ-NL + CELF-5-NL Zinnen herhalen (5) + CELF-5-NL kernscore	90,4%
ALDeQ-NL + MAIN begrip naverteltoon (9) + CELF-5-NL Zinnen herhalen (6)	96,2%
ALDeQ-NL + MAIN begrip naverteltoon (9) + CELF-5-NL kernscore	90,4%
ALDeQ-NL + CELF-5-NL kernscore + CELF-5-NL Zinnen herhalen (3)	96,2%
ALDeQ-NL + CELF-5-NL kernscore + MAIN begrip naverteltoon (9)	90,4%

Ieder model had een discriminerend vermogen van minimaal 90%, waarbij dus 9 op de 10 meertalige lagere schoolkinderen correct werden geïdentificeerd. De finale keuze van model gebeurde op basis van de data uit het validatie-onderzoek.

### 4.3.2. Fase 2: Validatie

In deze fase werden de verschillende modellen uit Tabel 15 gevalideerd bij een onafhankelijke groep meertalige kinderen (N = 32); dit is de validatiegroep.

We verzamelden deze gegevens op twee manieren:

Enerzijds konden logopedisten uit het werkveld in de periode januari-februari 2024 via een online vragenlijst anonieme informatie ingeven over hun meertalige cliënten tussen 5 en 8 jaar oud. Logopedisten vulden

enkel de leeftijd op het moment van testafname in en of de cliënt een diagnose of vermoeden van een taalontwikkelingsstoornis kreeg. Als nodig, kon de logopedist toelichting geven. Daarna werd naar volgende testresultaten gevraagd: totaalscore op de ALDeQ-NL, CELF-5-NL kernscore, CELF-5-NL Zinnen herhalen en MAIN begripvragen bij de naverteltoon met aanduiding van welk verhaal hiervoor gebruikt werd. We kozen ervoor om niet alleen de begripsscore van de naverteltoon 'Poes' op te nemen, maar ook die van het verhaal 'Hond'. Beide verhalen worden immers door de testontwikkelaars als parallelle verhalen beschouwd op het vlak van zowel cognitieve en taalkundige complexiteit als op het vlak van micro- en macrostructuur. Op deze manier kon informatie over 21 proefpersonen verzameld worden. Eentje daarvan viel af wegens te oud (9;02 jaar).

Anderzijds verkregen we gegevens via de deelnemers van het postgraduaat Meertaligheid 2022-2023. Cursisten moeten ieder jaar twee casuscliënten onderzoeken en bij hen een gefundeerde diagnose stellen. In hun portfolio houden ze hiervan een beschrijving bij. We verzamelden per kind diagnose en dezelfde testgegevens als bij de online bevraging. Ook hier kozen we ervoor om zowel de verhalen 'Poes' als 'Hond' van de MAIN op te nemen. Via de casussen uit het postgraduaat Meertaligheid konden we 12 extra proefpersonen verzamelen.

In de validatiegroep (N = 32) waren 23 kinderen met een taalontwikkelingsstoornis (TOS) en 9 kinderen zonder taalontwikkelingsstoornis aanwezig (TT). De diagnoses werden niet opnieuw door de onderzoekers gecontroleerd. De leeftijd van de kinderen varieerde tussen 5;11 en 8;11 jaar en de gemiddelde leeftijd van de groepen TT (M = 7;05, SD = 9) en TOS (M = 7;05, SD = 10) verschilde niet significant van elkaar ( $U = 97,500, p = 0,801$ ). Het geslacht van de kinderen werd niet bevestigd.

Om te evalueren welk van de zes modellen het beste discriminerend vermogen heeft, gingen we na hoeveel proefpersonen uit de validatiegroep correct ingedeeld werd in TOS versus TT (Tabel 16). Aangezien we niet van iedere proefpersoon testresultaten van de MAIN hadden, verschilt het aantal proefpersonen per model.

**Tabel 16** – De verschillende combinaties van taken voor het protocol bij 5-8-jarigen met hun discriminerend vermogen voor de validatiegroep (N = 32). De afkapwaarde van CELF-5-NL Zinnen herhalen en MAIN begripvragen bij naverteltoon staat per model tussen haakjes vermeld.

Model	N	Discriminerend vermogen
ALDeQ-NL + CELF-5-NL Zinnen herhalen (5) + MAIN begrip naverteltoon (9)	18	72,2%
ALDeQ-NL + CELF-5-NL Zinnen herhalen (5) + CELF-5-NL kernscore	32	59,4%
ALDeQ-NL + MAIN begrip naverteltoon (9) + CELF-5-NL Zinnen herhalen (6)	17	76,5%
ALDeQ-NL + MAIN begrip naverteltoon (9) + CELF-5-NL kernscore	17	70,6%
ALDeQ-NL + CELF-5-NL kernscore + CELF-5-NL Zinnen herhalen (3)	32	75,0%
ALDeQ-NL + CELF-5-NL kernscore + MAIN begrip naverteltoon (9)	26	80,8%

Er werd gekozen om de combinatie van ALDeQ-NL, CELF-5-NL kernscore en MAIN begripvragen bij navertellen te gebruiken als model aangezien dit model het hoogste discriminerend vermogen heeft. In totaal werd 81% van de kinderen uit de validatiegroep juist ingedeeld op basis van dit stappenplan. Het stappenplan heeft een aanvaardbare sensitiviteit van 77% en een uitstekende specificiteit van 89%. Onderdiagnose treedt op in 23% van de gevallen, overdiagnose bij 11%.



## 5. Wat na het stappenplan?



Het volstaat niet om bij meertalige kinderen met taalproblemen enkel de instrumenten uit het stappenplan af te nemen. In functie van een handelingsgerichte aanpak is ofwel verder onderzoek en therapie nodig (voor kinderen met een taalontwikkelingsstoornis), ofwel opvolging en advies voor de omgeving (voor kinderen met een blootstellingsachterstand). Hieronder bespreken we beide scenario's.

## 5.1. Verder onderzoek

Beide stappenplannen, zoals hierboven beschreven, dragen enkel bij aan het bepalen welke meertalige kinderen met taalproblemen thuishoren in de logopedische praktijk. De stappenplannen onderscheiden met andere woorden meertalige kinderen met een taalontwikkelingsstoornis (met ofwel een vertraagde, ofwel een gestoorde taalontwikkeling) van meertalige kinderen met een blootstellingsachterstand. Ze geven geen concrete handvaten voor een handelingsgerichte aanpak waarbij aandacht voor elke taal van het kind cruciaal is (zie o.a. Mostaert et al., 2021; Thordardottir, 2017). Bovendien bieden de stappenplannen te weinig informatie over alle taaldomeinen die binnen taalonderzoek best allemaal onderzocht worden in elke taal. Bij kinderen met een taalontwikkelingsstoornis is uitgebreider onderzoek dan ook noodzakelijk.

In Tabel 17 is te zien welke taaldomeinen actief onderzocht worden met de stappenplannen voor taaldiagnostiek bij meertalige kinderen. Zo zijn de vaardigheden in de moedertaal nog niet actief onderzocht. De ALDeQ-NL (Alberta Language and Development Questionnaire-NL; Leysen et al. 2020a) geeft via ouderbevraging wel informatie over moedertaalontwikkeling, maar onvoldoende om een behandelplan voor therapie op te stellen. Ook in het Nederlands is nog niet elk taaldomein zowel receptief als expressief onderzocht.

**Tabel 17** – Overzicht van de taaldomeinen actief onderzocht met het stappenplan voor kinderen van 4-6 jaar oud (zwart) en 5-8 jaar oud (rood).

	Nederlands	moedertaal
<b>Taalvorm</b>		
Fonologie	-	-
Morfologie	CELF Preschool 2-NL: Woordstructuur (expressief) CELF-5-NL: Woordstructuur (expressief)	-
Syntaxis	CELF Preschool 2-NL: Zinnen begrijpen (receptief) CELF-5-NL: Zinnen begrijpen (receptief) CELF-5-NL: Zinnen herhalen en Zinnen formuleren (expressief)	-
<b>Taalinhoud</b>		
Semantiek	CELF Preschool 2-NL: Zinnen begrijpen (receptief) CELF Preschool 2-NL: Actieve woordenschat (expressief) CELF-5-NL: Zinnen formuleren (expressief)	-
<b>Taalgebruik</b>		
Pragmatiek	MAIN: begripsvragen bij naverteltoon 'Hond' (receptief) MAIN: begripsvragen bij naverteltoon 'Poes' (receptief)	-

Gebruikte afkortingen: CELF Preschool 2-NL = Clinical Evaluation of Language Fundamentals Preschool 2-NL (de Jong, 2012); CELF-5-NL = Clinical Evaluation of Language Fundamentals 5-NL (Wiig et al., 2019); MAIN = Multilingual Assessment Instrument for Narrative (Gagarina et al., 2012; 2019).

In wat volgt doen we enkele suggesties om de hiaten in functie van een brede evaluatie van de taalvaardigheden op te vullen. We kiezen bewust voor taken die specifiek ontwikkeld zijn voor meertalige kinderen of hun nut al bewezen hebben bij die doelgroep (zie Hoofdstuk 2. Wetenschappelijke onderbouwing).

Testresultaten moeten hierbij altijd in het licht van het gegeven taalaanbod geïnterpreteerd worden. Deruwe et al. (2020) somden een aantal vrij beschikbare anamneselijsten op die logopedisten kunnen gebruiken om onder andere het taalaanbod en de attitudes ten opzichte van de verschillende talen in kaart te brengen.

Zink & Breuls (2012) beschreven daarnaast alle andere aspecten die in een anamnesegebesprek aan bod moeten komen.

### 5.1.1. Fonologie

Jonge kinderen met een taalontwikkelingsstoornis kampen vaak met fonologische problemen. Een zicht krijgen op deze problemen in de moedertaal is niet evident. Speakaboo (van der Zijden-Holstvoogd & Blumenthal, 2017) is een gratis app ontwikkeld aan Koninklijke Kentalis Nederland voor screening van de spraakklanken in verschillende talen, waaronder Nederlands. Speakaboo richt zich op meertalige kinderen van 3 tot 6 jaar oud. Via eenvoudige spelletjes wordt de uitspraak van woorden met specifieke doelklanken ontlokt bij het kind. Een automatische audio-opname van de uitingen van het kind maakt scoring achteraf mogelijk. Afname gebeurt bij voorkeur met ondersteuning van een moedertaalspreker, maar kan ook door de logopedist alleen gebeuren. De app voorziet immers referentie-uitingen waarmee de uitingen van het kind kunnen worden vergeleken. Op die manier kan de logopedist ook zonder kennis van de thuistaal beoordelen of het kind de woorden goed uitspreekt of niet. Daarenboven voorziet de app ook informatie over het fonologisch systeem en de fonologische ontwikkeling in de verschillende talen. Afname duurt ongeveer 10 minuten per taal. Meer informatie is te vinden via <https://www.kentalis.nl/speakaboo>.

Non-woordherhaaltaken meten het fonologisch geheugen. Ze bleken eerder al effectief in het onderscheiden tussen kinderen met en zonder een taalontwikkelingsstoornis (zie 2.6 Herhaaltaken). Specifiek voor meertalige kinderen ontwikkelde Chiat in 2015 de cross-linguïstische non-woordrepetitietaak (CL-NWR). Het unieke aan deze taak is dat de items zijn opgebouwd uit universele combinaties van klanken en geen taalspecifieke eigenschappen bevat. Eentalige kinderen hebben dus geen voordeel ten opzichte van meertalige kinderen bij het uitvoeren van de taak. De CL-NWR is beschikbaar als onderdeel van de LITMUS-NL testbatterij via <https://dab.sites.uu.nl/taal/>. Normgegevens, gebaseerd op een beperkte groep van meertalige kinderen, zijn beschikbaar voor kinderen van 5 tot 8 jaar.

### 5.1.2. Semantiek

Een beperkte woordenschat is een van de hoofdkenmerken van kinderen met een taalontwikkelingsstoornis. Voor meertalige kinderen met een taalontwikkelingsstoornis gaat het om een beperkte woordenschat over de talen heen. Vergeleken met eentalige kinderen zullen typisch ontwikkelende meertalige kinderen immers altijd een beperktere woordenschat hebben in één taal. Om woordenschatkennis bij meertalige kinderen te kunnen beoordelen is onderzoek in alle talen nodig. Logopedisten kunnen vrij eenvoudig een maat voor conceptuele of cumulatieve woordenschat bepalen (zie 2.5. Woordenschat). De cumulatieve woordenschat is de beste weergave van de totale woordenschatkennis van een meertalig kind, die vaak groter is dan de woordenschat van eentalige kinderen.

Iedere bestaande woordenschattest kan gebruikt worden om de conceptuele of cumulatieve woordenschat te meten. Een moedertaalspreker ondersteunt in dat geval de logopedist bij het vertalen van de testitems. Belangrijk hierbij is dat het vertalen van testitems een invloed kan hebben op de woordcomplexiteit, woordfrequentie en leeftijd van verwerven (zie 2.5. Woordenschat). Het al dan niet kunnen benoemen van een item in de andere taal hangt dus af van verschillende factoren.

Naast het zelf bepalen van cumulatieve en conceptuele woordenschat kunnen ook vertaalde testinstrumenten gebruikt worden. De Schlichting Test voor Taalbegrip (Schlichting & Spelberg, 2011a) en de Test voor Woordontwikkeling van de Schlichting Test voor Taalproductie-II (Schlichting & Spelberg, 2011b) zijn bijvoorbeeld vertaald naar het Turks en uitgegeven bij uitgeverij Bohn Stafleu Van Loghem (<https://www.bsl.nl/shop/>). De vertalingen kunnen ingezet worden voor het bepalen van conceptuele of cumulatieve woordenschat bij tweetalige kinderen (Turks/Nederlands) van 2 tot 7 jaar.

### 5.1.3. Morfosyntaxis

Voor het onderzoeken van de morfosyntaxis in de moedertaal verwijzen we naar het deel over pragmatiek, meer bepaald naar de analyse op microniveau.

#### 5.1.4. Pragmatiek

Met de stappenplannen wordt enkel het begrip van een naverteltoon in het Nederlands gemeten aan de hand van de MAIN (Multilingual Assessment Instrument for Narratives; Gagarina et al., 2012; 2019). We raden logopedisten aan om de productie verder te analyseren op macro- en microniveau. Kinderen met een taalontwikkelingsstoornis vallen immers op beide niveaus uit. Meertalige kinderen met een typische taalontwikkeling vallen vaak enkel uit bij analyses op microniveau. Analyse op macroniveau discrimineert bijgevolg het beste tussen meertalige kinderen met en zonder een taalontwikkelingsstoornis. Voor die analyse kan het scoreformulier voor productie bij het verhaal 'Hond' of 'Poes' gebruikt worden. Onderdeel A (Verhaalstructuur) evalueert de verhaalopbouw.

Toch kunnen analyses op microniveau ook helpen bij het opsporen van specifieke kenmerken van een taalontwikkelingsstoornis (zoals woordvindingsproblemen en dysgrammatisme). Hiervoor kunnen de uitingen van het kind worden geanalyseerd op fouten tegen fonologie, morfologie en syntaxis na zorgvuldige transcriptie.

De MAIN is beschikbaar in meer dan 80 verschillende talen via <https://main.leibniz-zas.de/>. Het instrument kan hierdoor ook in de andere talen van het kind afgenomen worden. Een moedertaalspreker kan ingeschakeld worden voor de naverteltoon en afname van de begripsvragen. Vaak helpt het als de moedertaal de voertaal én instructietaal is. Als dat niet lukt, kan de logopedist het kind in het Nederlands vragen om een verhaal te vertellen in de moedertaal (bv. gericht aan de ouders). Samen met een taalanalist kunnen de uitingen van het kind geanalyseerd worden op microniveau. Voor meer informatie over de samenwerking met een taalanalist verwijzen we naar [taalbrug.be/databank/taalanalisten](http://taalbrug.be/databank/taalanalisten) en de publicatie van Mostaert et al. (2016) (zie ook 2.4. Spontane taalanalyse & vertelvaardigheden).

We herhalen nog eens dat verder onderzoek zoals hierboven beschreven essentieel is bij kinderen met een taalontwikkelingsstoornis. Alleen zo kan een volledig beeld verkregen worden van de taalvaardigheid in alle talen en kan de meest geschikte behandeling worden opgestart. Ook in de behandeling is inclusie van de moedertaal cruciaal om communicatieverbetering in elke taal te bewerkstelligen. Spontane transfer van de aangeleerde vaardigheden tussen de talen gebeurt bijna niet (Mostaert et al., 2021).

## 5.2. Opvolging

Voor alle kinderen, eentalig en meertalig, is taalvaardigheid dé basis van alle schoolse (en andere) vaardigheden. Het is dus cruciaal om kinderen met taalproblemen de gepaste ondersteuning en begeleiding te geven. Niet ieder meertalig kind met taalproblemen heeft echter nood aan directe logopedische therapie. Voor sommige kinderen volstaat indirecte begeleiding of coaching van de omgeving. Bij een aantal meertalige kinderen zal het stappenplan voor kleuters (Figuur 1) of voor lagereschoolkinderen (Figuur 3) aangeven dat het om een blootstellingsachterstand gaat. Deze kinderen kunnen de opgelopen taalachterstand inhalen, op voorwaarde dat het taalaanbod in beide talen versterkt wordt. Bij hen is het belangrijk om de evolutie op te volgen, maar ook om de omgeving te adviseren over hoe ze voor een kwalitatief en kwantitatief rijk taalaanbod met voldoende spreekkansen kunnen zorgen in alle talen.

In het adviesgesprek informeert de logopedist idealiter de ouders en de school. De logopedist koppelt de onderzoeksresultaten terug en geeft aan dat verder onderzoek en logopedische therapie momenteel niet nodig zijn voor het kind. Hij benadrukt wel dat opvolging belangrijk is; zowel de ouders als de school moeten alert zijn voor het eventueel uitblijven van vooruitgang op talig vlak. Communicatie tussen ouders en school is erg belangrijk aangezien beide partijen eventuele bezorgdheden aan elkaar moeten kunnen melden. Indien ouders zich in de toekomst zorgen maken over de taalontwikkeling of taalbeheersing van het kind in de moedertaal, moeten ze dit kunnen aangeven bij de klasleerkracht. De leerkracht houdt op zijn beurt de ontwikkeling van het Nederlands in het oog. Als er na een periode van zes maanden geen vooruitgang merkbaar is, kunnen ouders en leerkracht in overleg beslissen om verdere stappen te ondernemen. Zij kunnen in dat geval opnieuw contact opnemen met de logopedist voor uitgebreid

diagnostisch onderzoek in alle talen. De logopedist staat niet zelf in voor de opvolging, maar blijft wel beschikbaar voor ouders en leerkrachten als zij vragen hebben.

In tussentijd is het aan de logopedist om ouders en leerkrachten te adviseren over hoe ze de taalontwikkeling van het kind in beide talen zo goed mogelijk kunnen stimuleren. Sterktes en zwaktes van het kind kunnen ten dele afgeleid worden uit het anamnesegegesprek, de onderzoeksresultaten en kwalitatieve observaties. Hieronder sommen we enkele tips op. Deze lijst is zeker niet volledig en moet afgestemd worden op de individuele behoeften van elk kind. Logopedisten selecteren voor iedere cliënt afzonderlijk passende adviezen en bespreken deze met de school en/of ouders. Het is niet de bedoeling om de lijst van tips integraal mee te geven aan leerkrachten of ouders.

### 5.2.1. Tips aan leerkrachten

- Voorzie zelf een rijk **taalaanbod**. Verwoord voortdurend wat je doet, ook op momenten buiten het leren.
- Gebruik eventueel **visuele ondersteuning** bij talige boodschappen, zoals gebaren, afbeeldingen of voorwerpen.
- Verlaag je **spreektempo** en **articuleer** duidelijk, zet ook je **mimiek en intonatie** maximaal in om de verstaanbaarheid te verhogen.
- Ga actief na of het kind je **begrepen** heeft. Op de vraag 'Begrijp je?' krijg je vaak een sociaal wenselijk antwoord. Vraag het kind of hij jou kan herhalen, zodat je zeker weet dat je duidelijk genoeg was.
- Maak zelf korte, maar correcte zinnen, gebruik **geen telegramstijl** of Tarzantaal zoals 'Jij jas in gang.'
- Creëer **taalleerkansen** via o.a. kwaliteitsvolle gesprekken en open vragen. Hiervoor kan je coöperatieve werkvormen inzetten zodat kinderen met elkaar in gesprek moeten gaan om tot leren te komen.
- Ga niet alleen zelf in gesprek met het kind, zorg ook voor **interactie** met andere kinderen. Kind-kind-interactie voelt vaak veiliger dan met volwassenen.
- Verbeter eventuele **fouten** niet expliciet, maar kaats de juiste woorden of structuur terug.
- **Bekrachtig** elke vorm van interactie, ook non-verbale uitingen zoals gebaren of uitingen in de moedertaal. Verplicht kinderen niet tot spreken.
- Zorg voor een **positief klimaat** waar ieder kind zich veilig en welkom voelt.
- Twijfel je of je een meertalige leerling moet **doorverwijzen** naar een logopedist? Gebruik dan dit [stappenplan](#) (Vandenbempt et al., 2022).
- Ga in geschreven bronnen op zoek naar **tips**, bijvoorbeeld:
  - <https://www.uantwerpen.be/nl/projecten/taaltrajecten/> - Je vindt er wetenschappelijk onderbouwde informatie over taalintegratietrajecten voor kinderen met nood aan taalsteun.
  - <http://fit-voor-lezen.thomasmore.be/mondellingetaal> - De website Fit voor Lezen bespreekt risicosignalen om bij kleuters latere leesproblemen op te sporen. Bij het signaal 'mondellingetaal' lees je tips voor leerkrachten om mondelinge taal te stimuleren.
  - <https://tosinbeeld.nl/eigen-taalgebruik> - Op deze website vind je vooral informatie over kinderen met een taalontwikkelingsstoornis, maar de tips voor een rijk en passend taalaanbod zijn inzetbaar bij alle kinderen.
  - <https://www.klasse.be> - Klasse deelde al verschillende interessante artikels over taalstimulatie in de klas. We linken naar enkele voorbeelden:
    - <https://www.klasse.be/132595/hoe-werk-je-aan-rijke-taal-in-de-kleuterklas>
    - <https://www.klasse.be/135027/stimuleer-taal-met-de-vakantierugzak/>
    - <https://www.klasse.be/326630/na-koala-geef-kleuters-extra-taalstimulering/>
  - <https://diversiteitinactie.be/themas/taaldiversiteit> - Diversiteit In Actie (DIVA) wil leerkrachten leren omgaan met diversiteit in de klas. De pagina over taaldiversiteit biedt achtergrondinformatie, maar ook oefeningen en links naar concreet materiaal.
  - <https://meertaligheid.be> - De website Meertaligheid benadrukt de troeven van meertaligheid. Je vindt er achtergrondinformatie, tips en materialen.

- <https://metrotaal.be> - De website Metrotaal, Mind the gap, wil basisscholen begeleiden bij het werken aan een open taalbeleid. Je vindt er onder andere informatie over een veilig klasklimaat, betekenisvolle taken en interactie.
- <https://www.grotekansen.be> - De website Kleine Kinderen, Grote Kansen ondersteunt in de eerste plaats bij het omgaan met kinder- en kansarmoede. De informatie over kwalitatieve interacties is echter breed inzetbaar.

### 5.2.2. Tips aan ouders

Een aantal tips voor leerkrachten kunnen ook door ouders ingezet worden. We herhalen ze hier en vullen aan met specifieke tips voor thuis.

- Spreek met je kind **de taal die je het beste kan**.
- Zorg voor een **waarderende houding** tegenover alle talen, ook als je die zelf niet (goed) spreekt.
- Spreek je zelf niet goed Nederlands? **Stimuleer** die taal dan op een andere manier:
  - Schrijf je kind in voor een Nederlandstalige hobby, zoals een sportclub of jeugdbeweging.
  - Ga met je kind naar Nederlandstalige voorleessessies in de bibliotheek.
  - Schakel een kennis of familielid in die het Nederlands goed beheerst om het aanbod Nederlands voor je kind te verhogen.
- **Verwoord** regelmatig wat je doet, vooral bij alledaagse activiteiten zoals eten, verzorgen of opruimen.
- Gebruik eventueel **visuele ondersteuning** bij talige boodschappen, zoals gebaren, afbeeldingen of voorwerpen.
- Verlaag je **sprektempo** en **articuleer** duidelijk, zet ook je **mimiek** en **intonatie** in om verstaanbaarheid te verhogen.
- Stel veel **open vragen** aan je kind. Zorg voor natuurlijke vragen die voortkomen uit de activiteit of interesse van je kind.
- Maak zelf **correcte zinnen**. Gebruik eventueel korte zinnen, maar maak zelf geen fouten.
- Verbeter eventuele **fouten** niet expliciet, maar kaats de juiste woorden of structuur terug.
- Geef je kind **tijd** om te reageren, vul niet aan in zijn of haar plaats.
- Zorg spelenderwijs voor een **taalaanbod** zoals liedjes zingen, rijmpjes opzeggen, klankspelletjes spelen of voorlezen/samen lezen. Doe dat gerust in je moedertaal. Veel bibliotheken hebben een goed aanbod meertalige prentenboeken.
- Ga op zoek naar websites met meer **informatie** of handige **tools**, bijvoorbeeld:
  - <http://fit-voor-lezen.thomasmore.be/mondellingetaal> - De website Fit voor Lezen bespreekt risicosignalen om bij kleuters latere leesproblemen op te sporen. Bij het signaal 'mondellingetaal' lees je tips voor ouders om mondelinge taal te stimuleren.
  - <http://www.codelessius.eu/files/media/Informatiebrochure%20ouders.pdf> - Deze brochure is ontwikkeld voor ouders en gaat over de taalontwikkeling in een meertalige context.
  - <https://www.kindengezin.be/nl/thema/ontwikkeling-en-gedrag/taal-en-meertaligheid> - Kind en Gezin geeft informatie over de talige en communicatieve ontwikkeling van jonge kinderen. Je vindt er onder andere tips, brochures en video's over meertalig opvoeden en taalstimulering.
  - <https://www.meertalig.nl> - Deze website geeft heldere informatie voor iedereen die met meertalige kinderen te maken heeft. Onder andere via blogs worden vragen van ouders beantwoord.
  - <https://www.habilnet.org/nl> - HaBiNet wil harmonieuze meertalige ontwikkeling promoten en beantwoordt daartoe vragen van meertalige gezinnen.
  - <https://www.plantinglanguages.com> - Deze website ondersteunt ouders bij het ontwikkelen van hun eigen gezinstaalbeleid via o.a. flyers, video's en affiches.
  - <https://kletsheadspodcast.nl> - Dit is een podcast van Dr. Sharon Unsworth, taalwetenschapper en moeder van twee meertalige kinderen. De afleveringen gaan over meertalige kinderen en zijn bedoeld voor ouders, maar ook voor logopedisten en leerkrachten. Beschikbaar in het Nederlands en Engels.



## 6. Conclusie

Meertalige kinderen met een taalontwikkelingsstoornis onderscheiden van meertalige kinderen met een blootstellingsachterstand is voor veel logopedisten in Vlaanderen een uitdaging (Leysen et al., 2019). Met dit protocol, ontwikkeld aan Thomas More, willen we logopedisten in de praktijk handvaten bieden voor een correcte onderkende diagnose bij meertalige kleuters en lagereschoolkinderen van 4 tot en met 8 jaar oud.

Via deze stappenplannen kunnen logopedisten betrouwbaar een onderscheid maken tussen meertalige kinderen met een blootstellingsachterstand en een taalontwikkelingsstoornis. Voor beide leeftijdsgroepen maakt afname van drie instrumenten een juiste differentiatie mogelijk.

Aan de hand van de scores op de drie instrumenten en het stappenplan voor meertalige kleuters (Figuur 1) of voor lagereschoolkinderen (Figuur 3) kan op een onderbouwde manier bepaald worden of de kinderen nood hebben aan individuele logopedische therapie of niet. In het eerste geval is verder diagnostisch onderzoek nodig in functie van een handelingsgerichte aanpak. De stappenplannen bieden an sich te weinig handvaten voor het opstellen van een behandelplan met aandacht voor elke taal. De taalvaardigheid werd immers niet in alle talen en taaldomeinen in kaart gebracht. Bij een blootstellingsachterstand is er nood aan opvolging en advies aan de omgeving. Een meertalig kind met een blootstellingsachterstand heeft geen nood aan individuele logopedische interventie.

Gebruik van het stappenplan maakt een diepgaande anamnese uiteraard niet overbodig. Testresultaten moeten altijd geïnterpreteerd worden in het licht van het taalaanbod in alle talen.

De stappenplannen zijn gebaseerd op recente inzichten uit wetenschappelijke literatuur en werden onderbouwd opgesteld aan de hand van onderzoek bij 23 meertalige kleuters tussen 4 en 6 jaar oud en 52 meertalige lagereschoolkinderen tussen 5 en 8 jaar oud. De hoge discriminerende waarde van beide stappenplannen werd aangetoond met gunstige tot uitstekende sensitiviteit en specificiteit. Deze resultaten werden bevestigd bij een validatiegroep van 21 kleuters en 26 lagereschoolkinderen.

Het protocol voor meertalige kleuters werd bovendien nog voorgelegd aan zowel een klankbordgroep van experts als een gebruikersgroep van logopedisten in het werkveld. Zij onthaalden het protocol positief.

*“Dit instrument geeft mij een enorme houvast.”* (logopedist uit gebruikersgroep)

*“Het protocol is haalbaar en biedt een goede leidraad. Ik denk dat veel logopedisten hier nood aan hebben.”* (logopedist uit gebruikersgroep)

Meer dan een derde van de 37 meertalige kleuters waarbij het protocol voor kleuters werd uitgetoetst, had volgens het stappenplan een blootstellingsachterstand en hoorde niet thuis in de logopedische praktijk.

Dankzij de stappenplannen zijn logopedisten nu in staat om op een snelle en betrouwbare manier te beslissen of een meertalig kind thuishoort in de logopedische praktijk of niet. Een juiste en efficiënte differentiatie draagt niet alleen bij aan een gepaste ondersteuning voor elk kind, maar helpt mogelijk ook bij het inperken van de wachtlijsten. Niet elk meertalig kind met taalproblemen heeft immers nood aan individuele logopedische behandeling.





# Referenties

- Abutbul-Oz., H., & Armon-Lotem, S. (2022). Parent questionnaires in screening for developmental language disorder among bilingual children in speech and language clinics. *Frontiers in Education*, 7:846111. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.846111>
- Altman, C., Harel, E., Meir, N., Iluz-Cohen, P., Walters, J., & Armon-Lotem, S. (2022). Using a monolingual screening test for assessing bilingual children. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 36(12), 1132-1152.
- Armon-Lotem, S. (2018). SLI in bilingual development: How do we approach assessment? In A. Bar-On & D. Ravid (Eds.). *Handbook of Communication Disorders. Theoretical, Empirical, and Applied Linguistic Perspectives* (pp. 617-642). De Gruyter Mouton.
- Armon-Lotem, S., & Meir, N. (2016). Diagnostic accuracy of repetition tasks for the identification of specific language impairment (SLI) in bilingual children: Evidence from Russian and Hebrew. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 51: 715-731. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12242>
- Bedore, L. M., & Peña, E. D. (2008). Assessment of bilingual children for identification of language impairment: Current findings and implications for practice. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 11(1), 1-29. <https://doi.org/10.2167/beb392.0>
- Bedore, L. M., Peña, E. D., Garcia, M., & Cortez, C. (2005). Conceptual versus monolingual scoring: When does it make a difference? *Speech, Language, Hearing Services in Schools*, 36, 188-200. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2005/020\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2005/020))
- Bedore, L. M., Peña, E. D., Gillam, R. B., Ho, T-H. (2010). Language sample measures and language ability in Spanish-English bilingual kindergarteners. *Journal of Communication Disorders*, 43, 498-510. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2010.05.002>
- Bedore, L. M., Peña, E. D., Joyner, D., & Macken, C. (2011). Parent and teacher rating of bilingual language proficiency and language development concerns. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 14, 489-511. <https://doi.org/10.1080/13670050.2010.529102>
- Bialystok, E., Luk, G., Peets, K. F., & Yang, S. (2010). Receptive vocabulary differences in monolingual and bilingual children. *Bilingualism: Language and Cognition*, 13, 525-531. <https://doi.org/10.1017/s1366728909990423>
- Boerma, T., & Blom, E. (2017). Assessment of bilingual children: What if testing both languages is not possible? *Journal of Communication Disorders*, 66, 65-76, <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2017.04.001>
- Boerma, T., Chiat, S., Leseman, P., Timmermeister, M., Wijnen, F., & Blom, E. (2015). A quasi-universal nonword repetition task as a diagnostic tool for bilingual children learning Dutch as a second language. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58, 1747-1760. [https://doi.org/10.1044/2015\\_JSLHR-L-15-0058](https://doi.org/10.1044/2015_JSLHR-L-15-0058)
- Boerma, T., Leseman, P., Timmermeister, M., Wijnen, F., & Blom, E. (2016). Narrative abilities of monolingual and bilingual children with and without language impairment: Implications for clinical practice. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 51, 626-638. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12234>
- Bonifacci, P., Atti, E., Casamenti, M., Piani, B., Porrelli, M., & Mari, R. (2020). Which measures better discriminate language minority bilingual children with and without developmental language disorder? A study testing a combined protocol of first and second language assessment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63, 1898-1915. [https://doi.org/10.1044/2020\\_jslhr-19-00100](https://doi.org/10.1044/2020_jslhr-19-00100)
- Bonifacci, P., Barbieri, M., Tomassini, M., & Roch, M. (2018). In few words: Linguistic gap but adequate narrative structure in preschool bilingual children. *Journal of Child Language*, 45, 120-147. <https://doi.org/10.1017/s0305000917000149>

- Charest, C., & Skoczylas, M. J. (2019). Lexical diversity versus lexical error in the language transcripts of children with developmental language disorder: different conclusions about lexical ability. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 28, 1275-1282. [https://doi.org/10.1044/2019\\_ajslp-18-0143](https://doi.org/10.1044/2019_ajslp-18-0143)
- Chiat, S. (2015). Nonword repetition. In S. Armon-Lotem, J. de Jong, & N. Meir (Eds.), *Methods for assessing multilingual children: Disentangling bilingualism from language impairment* (pp. 125–150). Multilingual Matters.
- Chiat, S., Armon-Lotem, S., Marinis, T., Polišenská, K., Roy, P., & Seeff-Gabriel, B. (2013). The potential of sentence imitation tasks for assessment of language abilities in sequential bilingual children. In V.C. Mueller Gathercole (Ed.) *Issues in the Assessment of Bilinguals* (pp. 56-89). Multilingual Matters.
- Conti-Ramsden, G., Botting, N., & Faragher, B. (2001). Psycholinguistic markers for specific language impairment (SLI). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 741-748. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00770>
- Core, C., Hoff, E., Rumiche, R., & Señor, M. (2013). Total and conceptual vocabulary in Spanish-English bilinguals from 22 to 30 months: Implications of assessment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 56. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2013/11-0044\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2013/11-0044))
- de Jong, J. (2012). *CELF Preschool 2-NL: Clinical Evaluation of Language Fundamentals Preschool 2 Nederlandse versie*. Pearson.
- De Smedt, H., Roeyers, H., & Schelpe, L. (2017). Suggesties voor een handelingsgerichte diagnostiek van de taalontwikkeling bij meertalige kinderen. *Signaal*, 99, 4-20.
- Deruwe, R., Mostaert, C., & Leysen, H. (2020). Inzicht in de moedertaalontwikkeling via ouderbevraging: Instrumenten voor de praktijk. *Logopedie*, 33, 18-24.
- Fiestas, C. E., & Peña, E. D. (2004). Narrative discourse in bilingual children: Language and task effects. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 35(2), 155–168. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2004/016\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2004/016))
- Freeman, M. R., & Schroeder, S. R. (2022). Assessing language skills in bilingual children: Current trends in research and practice. *Journal of Child Science*, 12(1), e33-e46. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1743575>
- Gagarina, N., Klop, D., Kunnari, S., Tantele, K., Välimaa, T., Balčiūnienė, I., Bohnacker, U., & Walters, J. (2012). MAIN: Multilingual Assessment Instrument for Narratives. *ZAS Papers in Linguistics*, 56. <https://doi.org/10.21248/zaspil.56.2019.414>
- Gagarina, N., Klop, D., Kunnari, S., Tantele, K., Välimaa, T., Bohnacker, U., & Walters, J. (2019). MAIN: Multilingual Assessment Instrument for Narratives – Revised. *ZAS Papers in Linguistics*, 63. <https://doi.org/10.21248/zaspil.63.2019.516>
- Girbau, D., & Schwartz, R. G. (2008). Phonological working memory in Spanish–English bilingual children with and without specific language impairment. *Journal of Communication Disorders*, 42, 124–145. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2007.07.001>
- Grosjean F. *Bilingual: Life and Reality*. Cambridge: Harvard University; 2010. <https://doi.org/10.4159/9780674056459>
- Gutiérrez-Clellen, V. F., & Simon-Cerejido, G. (2010). Using nonword repetition tasks for the identification of language impairment in Spanish–English-speaking children: Does the language of assessment matter? *Learning Disabilities Research and Practice*, 25, 48–58. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2009.00300.x>
- Haman, E., Łuniewska, M., & Pomiechowska, B. (2015). Designing cross-linguistic lexical tasks (CLTs) for bilingual preschool children. In S. Armon-Lotem, J. de Jong & N. Meir (Eds.), *Assessing multilingual children. Disentangling bilingualism from language impairment*. (pp.196-240) Multilingual Matters.
- Hoff, E., Core, C., Place, S., Rumiche, R., Señor, M., & Parra, M. (2012). Dual language exposure and early bilingual development. *Journal of Child Language*, 39, 1-27. <https://doi.org/10.1017/s0305000910000759>

- Hunt, E., Nang, C., Meldrum, S., & Armstrong, E. (2022). Can dynamic assessment identify language disorder in multilingual children? Clinical applications from a systematic review. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 53, 598–625. [http://doi.org/10.1044/2021\\_lshss-21-00094](http://doi.org/10.1044/2021_lshss-21-00094)
- Jansonius, K., Ketelaars, M., Borgers, M., Van Den Heuvel, E., Roeyers, H., Manders, E., & Zink, I. (2014). *Renfrew Taalschalen Nederlandse Aanpassing (RTNA)*. Maklu & Garant.
- Klatte, I. S., van Heugten, V., Zwitserlood, R., & Gerrits, E. (2022). Language sample analysis in clinical practice: Speech-language pathologists' barriers, facilitators, and needs. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 53(1), 1–16. [https://doi.org/10.1044/2021\\_LSHSS-21-00026](https://doi.org/10.1044/2021_LSHSS-21-00026)
- Kort, W., Schittekatte, M., & Compaan, E. (2010). *CELF-4-NL: Clinical Evaluation of Language Fundamentals Nederlandse versie*. Pearson.
- Kunnari, S., Välimaa, T., & Laukkanen-Nevala, P. (2016). Macrostructure in the narratives of monolingual Finnish and bilingual Finnish–Swedish children. *Applied Psycholinguistics*, 37 (Special Issue 01): 123–144. <https://doi.org/10.1017/S0142716415000442>
- Leysen, H., & Schraeyen, K. (2020). Testafname bij meertalige kinderen. In J. de Waal-Bogers (Ed.). *Taaldiagnostiek bij kinderen* (pp. 83-100). Pearson.
- Leysen, H., Mostaert, C., & Paul, N. (2019). Taaldiagnostiek bij meertalige kinderen in de praktijk: Een bevraging bij logopedisten. *Logopedie*, 3, 13-24.
- Leysen, H., Mostaert, C., Patteeuw, T., Roeyers, H., Van Den Heuvel, E., & Zink, I. (2020a). *Digitale oudervragenlijst ALDeQ-NL*. Thomas More.
- Leysen, H., Mostaert, C., Patteeuw, T., Roeyers, H., Van Den Heuvel, E., & Zink, I. (2020b). ALDeQ-NL, dé Nederlandstalige oudervragenlijst voor moedertaalonderzoek. *Signaal*, 112(3), 18-33.
- Lucero, A., & Uchikoshi, Y. (2019). Narrative assessments with first grade Spanish-English emergent bilinguals: Spontaneous versus retell conditions. *Narrative Inquiry*, 29(1), 137–156. <https://doi.org/10.1075/ni.18015.luc>
- Marinis, T. (2011). On the nature and cause of Specific Language Impairment: A view from sentence processing and infant research. *Lingua*, 121, 463–475. <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2010.10.010>
- Marinis, T., & Armon-Lotem, S. (2015). Sentence repetition. In: S. Armon-Lotem, J. de Jong & N. Meir (Eds.). *Assessing multilingual children. Disentangling bilingualism from language impairment*. (pp. 95-122). Multilingual Matters.
- Marinis, T., Armon-Lotem, S., & Pontikas, G. (2017). Language impairment in bilingual children. State of the art 2017. *Linguistic Approaches to Bilingualism*, 7, 265-276. <https://doi.org/10.1075/lab.00001.mar>
- McLeod, S. (2018). Communication rights: Fundamental human rights for all. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 20(1), 3-11, <https://doi.org/10.1080/17549507.2018.1428687>
- Mostaert, C., Leysen, H., Buelens, D., & Segers, W. (2016). Taaldiagnostiek bij meertalige kinderen: samenwerking tussen logopedist en taalanalist. *Signaal*, 95, 22-36.
- Mostaert, C., Leysen, H., Desmedt, E., Van Den Heuvel, E., & Zink, I. (2019). Een onderbouwde aanpak voor taaldiagnostiek bij meertalige kinderen. *Logopedie*, 32, 19-28.
- Mostaert, C., Leysen, H., Simons, J., & Vinckx, L. (2021). Hoe pakken logopedisten in Vlaanderen taaltherapie bij meertalige kinderen aan? *Logopedie*, 34, 13-25.
- Orellana, C. I., Wada, R., & Gillam, R. B. (2019). The use of dynamic assessment for the diagnosis of language disorders in bilingual children: A meta-analysis. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 28, 1298–1317. [https://doi.org/10.1044/2019\\_ajslp-18-0202](https://doi.org/10.1044/2019_ajslp-18-0202)
- Otwinowska, A., Mieszkowska, K., Białecka-Pikul, M., Opacki, M., & Haman, E. (2020). Retelling a model story improves the narratives of Polish-English bilingual children. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 23(9), 1083-1107, <https://doi.org/10.1080/13670050.2018.1434124>

- Paradis, J., Emmerzael, K., & Sorenson Duncan, T. (2010). Assessment of English language learners: Using parent report on first language development. *Journal of Communication Disorders*, 43(6), 474-497. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2010.01.002>
- Paradis, J., Genesee, F., & Crago, M. (2011). *Dual Language Development and Disorders: A Handbook on Bilingualism and Second Language Learning*. Brookes Publishing Company.
- Pearson, B., Fernández, S., & Oller, D. (1993). Lexical development in simultaneous bilingual infants: Comparison to monolinguals. *Language Learning*, 43, 93-120. <https://doi.org/10.1111/j.1467-1770.1993.tb00174.x>
- Peña, E. D. (2000). Measurement of modifiability in children from culturally and linguistically diverse backgrounds. *Communication Disorders Quarterly*, 21(2), 87-97. <https://doi.org/10.1177/152574010002100203>
- Petrovic, M., Ravijs, F., & Roger, E. (redacteurs) (2014). *Migratiemaatschappij. 20 stemmen over samenleven in diversiteit*. Acco.
- Polišenská, K., Chiat, S., & Roy, P. (2015). Sentence repetition: What does the task measure? *International Journal of Language & Communication Disorders*, 50: 106-118. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12126>
- Pratt, A. S., Adams, A. M., Peña, E. D., & Bedore, L. M. (2022). Exploring the use of parent and teacher questionnaires to screen for language disorders in bilingual children. *Topics in Early Childhood Special Education*, 42(1), 77-90. <https://doi.org/10.1177/0271121420942308>
- Prové, A., Roeyers, H., & De Smedt, H. (2012). Verkennend kwalitatief onderzoek naar de meerwaarde van spontane taalanalyses in het diagnostisch proces bij meertalige kleuters (Spaans-Nederlands): Casestudies. *Logopedie*, 1, 43-56.
- Raven, J. C., & Raven, J. (2020). *Raven's-2 NL: Raven's Progressieve Matrijzen, diagnostische versie – Nederlandstalige versie*. Pearson.
- Rujas, I., Mariscal, S., Murillo, E., & Lázaro, M. (2021). Sentence repetition tasks to detect and prevent language difficulties: A scoping review. *Children*, 8, 578. <https://doi.org/10.3390/children8070578>
- Saenz, T. I., & Huer, M. B. (2003). Testing strategies involving least biased language assessment of bilingual children. *Communication Disorders Quarterly*, 24(4), 184-193. <https://doi.org/10.1177/15257401030240040401>
- Schlichting, J. E. P. T., & Spelberg, H.C. L. (2011a). *Schlichting Test voor Taalbegrip. Vlaamse aanvulling*. Bohn Stafleu van Loghum.
- Schlichting, J. E. P. T., & Spelberg, H.C. L. (2011b). *Schlichting Test voor Taalproductie-II. Vlaamse aanvulling*. Bohn Stafleu van Loghum.
- Schwob, S., Eddé, L., Jacquin, L., Leboulanger, M., Picard, M., Oliveira, P. R., & Skoruppa, K. (2021). Using nonword repetition to identify developmental language disorder in monolingual and bilingual children: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 64(9), 3578-3593. [https://doi.org/10.1044/2021\\_JSLHR-20-00552](https://doi.org/10.1044/2021_JSLHR-20-00552)
- Semel, E., Wiig, E., & Secord, W. (1995). *CELF-3: Clinical Evaluation of Language Fundamentals (3rd ed.)*. Psychological Corp.
- Sig-intervisiewerkgroep Meertalige kinderen (2006). *Anamnese Meertalige Kinderen*.
- Singer, I., & Gerrits, E. (2017). Taalinput en taalontwikkelingsstoornissen. In: Gerrits, E., Beers, M., Bruinsma, G., & Singer, I. (red.). *Handboek Taalontwikkelingsstoornissen* (pp. 40-52). Uitgeverij Coutinho.
- Tellegen, P. J., & Laros, J. A. (2017). *SON-R 2-8: Snijders-Oomen niet-verbale intelligentietest*. Hogrefe.

- Thordardottir, E. (2017). Implementing evidence based practice with limited evidence: The case of language intervention with bilingual children. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 37, 164-171. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2017.08.001>
- Tuller, L. (2015). Clinical use of parental questionnaires in multilingual contexts. In S. Armon-Lotem, J. de Jong, & N. Meir (Eds.). *Assessing multilingual children: Disentangling bilingualism from language impairment* (pp. 301-330). Multilingual matters.
- Van Avermaet, P., Agirdag, O., Slembrouck, S., Struys, E., Van de Craen, P., Van Houtte, M., ... Van Hulle, E. (2016). *MARS: Meertaligheid als realiteit op school*. Onderzoek in opdracht van het Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming. Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming.
- van der Zijden-Holstvoogd, L., & Blumenthal, M. (2017). *Speakaboo. Een observatie-instrument voor de (spraak)ontwikkeling in de thuistaal*. Koninklijke Kentalis.
- Van Wonderen, E., & Unsworth, S. (2021). Testing the validity of the Cross-Linguistic Lexical Task as a measure of language proficiency in bilingual children. *Journal of Child Language*, 48, 1101–1125. <https://doi.org/10.1017/S030500092000063X>
- Vandenbempt, L., Leysen, H., & Mostaert, C. (2022). *Laat leerkrachten meertalige kinderen correct doorverwijzen*. Posterpresentatie, 41<sup>e</sup> VVL-congres.
- Vansteelandt, J., Vercruyssen, E., Schelpe, L., Deklerck, J., & Roeyers, H. (2013). De waarde van de CELF-4-NL in diagnostiek na gebruik van testmodificaties bij successief tweetalige kinderen tussen 5;0-5;5 jaar uit West-Vlaanderen. *Signaal*, 84(3), 26-40.
- Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming. (2014). *Statistisch jaarboek van het Vlaams onderwijs. Schooljaar 2012-2013*. Geraadpleegd op [www.onderwijs.vlaanderen.be/onderwijsstatistieken](http://www.onderwijs.vlaanderen.be/onderwijsstatistieken)
- Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming. (2024). *Statistisch jaarboek van het Vlaams onderwijs. Schooljaar 2022-2023*. Geraadpleegd op [www.onderwijs.vlaanderen.be/onderwijsstatistieken](http://www.onderwijs.vlaanderen.be/onderwijsstatistieken)
- Wiig, E., Semel, E., & Secord, W. E. (2019). *CELF-5-NL: Clinical Evaluation of Language Fundamentals – Fifth edition – Nederlandstalige versie*. Nederlandstalige bewerking: Pearson Benelux B.V. in samenwerking met dr. Jan de Jong. Pearson.
- Wood, C., & Peña, V. (2015). Lexical considerations for standardized vocabulary testing with young Spanish–English speakers. *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders*, 42, 202–214. <https://doi.org/10.1044/cicsd.42.f.202>
- Zink, I., & Breuls, M. (2012). *Ontwikkelingsdysfasie. Een stoornis die meer aandacht dan namen verdient*. Garant.





## CONTACT

Charlotte Mostaert | Docent en onderzoeker  
Opleiding Logopedie en Audiologie  
Expertisecentrum Mens en Welzijn  
charlotte.mostaert@thomasmore.be  
Tel. + 32 3 432 19 37

## VOLG ONS

[www.thomasmore.be](http://www.thomasmore.be)

[Facebook](#)

[LinkedIn](#)

THOMAS  
**MORE**