

Het effect van voorleessoftware op de functionele schrijfvaardigheid

Van meertalige kinderen uit het vijfde en zesde leerjaar

Bachelorproef voorgedragen tot het bekomen van het diploma

Bachelor in de Logopedie en Audiologie

Afstudeerrichting: Logopedie

Door: **Claudia Lo Bue**, Lize Bervoets, Femke Demeyere, Nelle Inzé

Academiejaar 2022-2023

Promotor: L. Van den Steen, dr. in de Medische Wetenschappen, master in de Logopedie

Co-promotor: I. Segers, Master in de Logopedie en Audiologie

Disclaimer

Dit werk is het eindproduct van het opleidingsonderdeel Bachelorproef waarin de student-onderzoeker het proces weergeeft dat hij uitvoerde op basis van de verwachtingen die de opleidingen Logopedie en Audiologie stellen.

Dit werk dient dan ook op die manier te worden beschouwd.

Het effect van voorleessoftware op de functionele schrijfvaardigheid

Van meertalige kinderen uit het vijfde en zesde leerjaar

Bachelorproef voorgedragen tot het bekomen van het diploma

Bachelor in de Logopedie en Audiologie

Afstudeerrichting: Logopedie

Door: **Claudia Lo Bue**, Lize Bervoets, Femke Demeyere, Nelle Inzé

Academiejaar 2022-2023

Promotor: L. Van den Steen, dr. in de Medische Wetenschappen, master in de Logopedie

Co-promotor: I. Segers, Master in de Logopedie en Audiologie

Abstract

Aanleiding onderzoek: Verschillende recente onderzoeken hebben uitgewezen dat voorleessoftware voordelen biedt voor kinderen die moeilijkheden ervaren met lezen en schrijven, maar tot op heden werd er weinig onderzoek verricht naar het effect ervan op de functionele schrijfvaardigheden van meertalige kinderen. Het doel van dit onderzoek was daarom om dit effect te onderzoeken bij deze doelgroep.

Methodiek: In dit observationeel cross-sectioneel onderzoek werden zowel meertalige ($N = 2$) als niet-meertalige ($N = 6$) leerlingen uit het vijfde en zesde leerjaar geïnccludeerd. De participanten voerden twee functionele schrijfoopdrachten uit, één met de voorleessoftware en één zonder, gebaseerd op de Toets Functioneel Schrijven. Daarna werd een kort, semigestructureerd interview bij hen afgenomen om te peilen naar hun ervaringen met de software. De resultaten van de opdrachten werden geanalyseerd met de Wilcoxon toets en de resultaten van het interview met een thematische analyse.

Resultaten: De voorleessoftware heeft een positief effect op de scores van de Toets Functioneel Schrijven voor beide groepen. Deze resultaten zijn voor de totale proefgroep significant voor de deelparameters 'Correcte woordvolgorde' ($p = .022$), 'Correcte vervoeging werkwoorden' ($p = .038$), 'Correcte morfologie' ($p = .034$) en 'Gebruik van onderschikkingen' ($p = .032$). De software heeft bovendien een positief effect op de zelfstandigheid van de kinderen. Beide groepen ervaren de voorleessoftware als positief.

Conclusie: Voorleessoftware kan een bruikbaar hulpmiddel zijn om moeilijkheden met functioneel schrijven te compenseren bij meertalige kinderen. Nieuwe gebruikers dienen goed begeleid te worden opdat ze er efficiënter mee leren werken en de mogelijke voordelen ervan optimaal kunnen benutten.

Trefwoorden:

Meertalige kinderen; functioneel schrijven; voorleessoftware

Inleiding

België is een zeer divers land, en de diversiteit neemt elk jaar toe (Statbel, 2022). Dat blijkt uit cijfers van Statbel, het Belgisch statistiekbureau. Op 1 januari 2022 heeft 20,6% van de Belgische bevolking de Belgische nationaliteit met een buitenlandse achtergrond en 12,8% heeft de Belgische nationaliteit niet. Van de minderjarigen (0-17 jaar) is 34,8% Belg met een niet-Belgische achtergrond en 11,9% is niet-Belgisch. In 2012 was dat nog respectievelijk 30% en 8,9%. Deze groei in diversiteit is voor een groot deel het resultaat van de toegenomen migratie. Het gevolg van deze toenemende diversiteit is dat de talige diversiteit in België ook stijgt. Er worden steeds meer talen gesproken dan de officiële talen Nederlands, Frans en Duits (Taalwetwijzer, z.d.). Zo is in 2021 bij 29,4% van de Vlaamse kinderen de taal tussen moeder en kind een andere dan het Nederlands (Opgroeien, z.d.). De meest gebruikte andere talen zijn Frans (6,5%), Arabisch (3,9%) en Turks (2,3%). Ook hierin is een lichte stijging zichtbaar ten opzichte van 2013 voor het Frans (5,2%) en het Arabisch (3,6%). Voor het Turks is er lichte daling op te merken (3,0%). Dat weerspiegelt zich ook in de taalsituatie binnen het gezin van leerlingen in het Vlaamse onderwijs, waarbij eveneens een stijging wordt waargenomen van het aantal leerlingen met een niet-Nederlandse thuistaal. In 2012 heeft 13,1% van de leerlingen uit het lager onderwijs een andere thuistaal dan het Nederlands, in 2021 is dit percentage aanzienlijk gestegen naar 20,2%. Kinderen die op school een andere taal spreken dan thuis, zijn meertalig. Dit wil zeggen dat het kind twee of meer talen spreekt met verschillende personen in verschillende situaties (Orioni, 2017). Uit de gegevens van Statbel (2022) kan besloten worden dat meertaligheid een veelvoorkomend kenmerk is bij schoolgaande kinderen in Vlaanderen.

In de literatuur wordt een onderscheid gemaakt tussen simultane en successieve meertaligheid (Orioni, 2017). Een kind is simultaan meertalig wanneer het vanaf zijn geboorte met meerdere talen tegelijk opgroeit. Dit wordt ook wel de tweetalige of meertalige eerstetaalverwerving genoemd. Binnen dit type doorloopt het kind elke taalontwikkelingsfase in elke taal afzonderlijk. Het bouwt dus verschillende taalsystemen op, die zich tegelijk en naast elkaar ontwikkelen. Deze ontwikkeling is gelijk aan die van eentalige kinderen en verloopt als volgt: voortalige fase (0-1 jaar), vroegtalige fase (1-2,5 jaar), differentiatiefase (2,5-5 jaar) en voltooiingsfase (vanaf 5 jaar) (Orioni, 2020).

De meest natuurlijke en gebruikte methode om een simultaan meertalig kind op te voeden, is de 'one parent one language'-methode (OPOL) (Orioni, 2017). Dat wil zeggen dat elke ouder zijn eigen taal spreekt tegen zijn kind. Een aandachtspunt hierbij is dat elke ouder zich aan zijn eigen taal houdt opdat het kind elke taal vloeiend zal spreken, wat een uitdagende taak kan zijn voor de ouders.

Een kind is successief meertalig wanneer het eerst alle taalontwikkelingsfasen doorloopt in één taal. Het verwerft dus eerst één taal en later een tweede. Dit wordt ook wel de vroege tweedetaalverwerving

genoemd. Het taalsysteem is hierbij al deels of volledig gevormd en de tweede taal wordt vanuit het perspectief van de eerste taal geleerd. De eerste taal, de moedertaal (L1), speelt een belangrijke rol bij de verwerving van de tweede taal, de schooltaal (L2), en moet dus goed beheerst zijn. Daarvoor zijn voldoende taalaanbod en het consequent toepassen van de gescheiden taalverdeling belangrijk.

Net als eentalige kinderen, kunnen meertalige kinderen, waarvan de thuistaal verschilt van de schooltaal, obstakels tegenkomen wanneer ze instappen in het eentalig onderwijs (Van Laere & Van Braak, 2017). Een eerste obstakel is dat meertaligheid vaak genegeerd, ondergewaardeerd of zelfs als problematisch gezien wordt (Orioni, 2020). Het onderwijs ziet soms de voordelen niet die meertaligheid met zich meebrengt. Vaak leggen leerkrachten de oorzaak van lage schoolprestaties bij het feit dat deze leerlingen geen Nederlands spreken in hun thuisomgeving (Avermaet et al., 2015). Uit het MARS-onderzoek van Professor Avermaet (2015) blijkt echter dat de thuistaal niet de enige verklarende factor is. Het is complexer dan dat. In dit onderzoek werd nagegaan of er een verband is tussen de zelfgerapporteerde taalvaardigheden in het Nederlands en de zwakke schoolprestaties. Uit de resultaten blijkt dat de leesvaardigheid in het Nederlands, het taalbegrip in L1 en het taalgebruik op de speelplaats factoren zijn die een rol spelen op vlak van schoolprestaties. Als een meertalig kind van zichzelf vindt dat hij zijn L1 heel goed kent, scoort hij minder goed op vlak van begrijpend lezen in het Nederlands dan zijn eentalige leeftijdsgenoten. Wanneer het kind vaak een andere taal op de speelplaats gebruikt dan het Nederlands, zal dat ook een negatieve invloed hebben op de resultaten van begrijpend lezen.

Naast de hierboven beschreven factoren hebben ook motivatie en zelfbeeld een invloed op de schoolprestaties (Avermaet et al., 2015). Als een meertalig kind van zichzelf vindt dat hij niet goed in het Nederlands kan lezen, zal zijn leesprestatie in het Nederlands zwakker zijn dan meertalige leerlingen die zichzelf inschatten als (heel) goed in het lezen in het Nederlands.

Een tweede obstakel betreft de moeilijkheden die meertalige kinderen kunnen ervaren bij het leren lezen en schrijven. Dat is niet anders dan bij eentalige kinderen, met het verschil dat meertalige kinderen deze vaardigheden leren in een taal die ze nog niet (goed) beheersen (Van Laere & Van Braak, 2017). Over het algemeen geldt dat hoe vroeger ouders hun kinderen blootstellen aan een tweede taal, des te beter hun taalvaardigheid zal zijn in die taal (Ball et al., 2022). De taalvaardigheden in L1 kunnen de taal- en leesvaardigheden in L2 voorspellen. Meertalige kinderen gebruiken de kennis en vaardigheden die ze geleerd hebben in hun L1 om de L2 te leren (Ball et al., 2022; Orioni, 2020).

Meertaligheid wordt dus vaak gezien als een nadeel, maar de vaardigheid om meer dan één taal te spreken, biedt heel wat voordelen. Vender et al. (2021) halen onder andere aan dat meertaligheid de kans op academisch en professioneel succes vergroot en meer kansen op de arbeidsmarkt biedt. Op vlak van

executieve functies doen meertaligen het beter dan eentaligen. Zo hebben ze een groter probleemoplossend vermogen en kunnen ze irrelevante prikkels beter onderdrukken. Daarnaast presteren ze beter op taken die het metalinguïstisch bewustzijn en de theory of mind beoordelen. Hier wordt later dieper op ingegaan.

Het basisonderwijs vormt voor elk kind een belangrijk onderdeel in de ontwikkeling van geletterdheid, waarvan lezen en schrijven essentiële elementen zijn (Drijbooms et al., 2017). Wat betreft de leesvaardigheid, presteren meertalige kinderen even goed als eentalige kinderen op vlak van woordherkenning, accuraatheid en snelheid (Babayigit, 2014). Ball et al. (2022) voegen hieraan toe dat deze kinderen dezelfde resultaten vertonen op vlak van fonologisch bewustzijn, woordenschatkennis en het lezen van non-woorden als eentalige leeftijdsgenoten. Echter, op vlak van tekstbegrip en morfosyntactische vaardigheden presteren ze minder goed dan eentalige kinderen (Babayigit, 2014). Wat betreft de schrijfvaardigheid, zijn er drie componenten nodig om een tekst te schrijven (Drijbooms et al., 2016; Herbert et al., 2020). De transcriptievaardigheden vormen de eerste component. Ze worden als cruciaal beschouwd in het vroege stadium van de schrijfontwikkeling en bestaan uit vloeiend handschrift en spelling. Deze vaardigheden zijn essentieel voor de foneem-grafeemkoppeling. Wanneer deze vaardigheden niet geautomatiseerd zijn, kan dat een belemmering vormen voor het genereren van de inhoud van een tekst en het vloeiend schrijven. De tweede component bestaat uit de mondelinge taalvaardigheden. Deze vaardigheden zijn nodig om conceptuele ideeën om te zetten in taal op woord-, zins- en tekstniveau. Schrijvers gebruiken bijvoorbeeld hun woordenschatkennis om deze ideeën schriftelijk over te brengen en te structureren in zinnen. Een rijke en gevarieerde woordenschatkennis is dus een belangrijk aspect om een vaardig schrijver te zijn. Grammaticale vaardigheden zijn eveneens noodzakelijk bij het schrijven van een tekst, omdat ze relaties tussen verschillende ideeën kunnen realiseren. De derde component, tenslotte, wordt gevormd door de executieve functies. Deze worden opgedeeld in twee groepen, namelijk high-level en low-level. De high-level executieve functies omvatten het plannen, monitoren, nakijken en herschrijven van een tekst. De low-level executieve functies bestaan uit inhibitie, het werkgeheugen en cognitieve flexibiliteit. Inhibitie is nodig om irrelevante informatie, lexicale representaties en syntactische structuren te onderdrukken en relevante info te selecteren tijdens het schrijven van een tekst. Het werkgeheugen is betrokken bij het monitoren en integreren van nieuwe informatie. Cognitieve flexibiliteit, tenslotte, kan het schrijfproces ondersteunen door steeds te schakelen tussen kennis en onderliggende processen. Volgens Drijbooms et al. (2016) verbetert het trainen van de

executieve functies de compositievaardigheden van kinderen uit het vierde en het zesde leerjaar aanzienlijk.

Verschillende recente onderzoeken hebben uitgewezen dat het metalinguïstisch bewustzijn een invloed heeft op de ontwikkeling van de lees- en schrijfvaardigheid (Sun et al., 2018). Metalinguïstisch bewustzijn is het vermogen om te reflecteren over en het manipuleren van de structurele kenmerken van talen en wordt onderverdeeld in het fonologisch bewustzijn, het morfologisch bewustzijn en het syntactisch bewustzijn. Het helpt kinderen begrijpen hoe de mondelinge taal in relatie staat tot de geschreven taal.

Fonologisch bewustzijn is het vermogen om na te denken over sublexicale fonologische elementen, zoals syllaben en fonemen, en die te manipuleren. Dit speelt een belangrijke rol bij de schrijfvaardigheid, omdat het kinderen helpt om spraakklanken op systematische wijze te koppelen aan letters. Fonologisch bewustzijn blijkt eveneens een significante voorspeller te zijn van spelling bij jonge, meertalige kinderen, voornamelijk wanneer de talen die de kinderen spreken gelijkaardige fonologische structuren bevatten (Sun et al., 2018; Zetterholm & Lindström, 2022).

Morfologisch bewustzijn omvat kennis over de morfologische structuur van een woord (woordvorming) en het vermogen om die te manipuleren (Sun et al., 2018). Volgens Sun et al. (2018) en Zetterholm en Lindström (2022) is er een sterk verband tussen het morfologisch bewustzijn en de schrijfvaardigheid. Dit verband kan te maken hebben met het feit dat het herkennen van morfologische relaties tussen morfemen meertalige kinderen kan helpen om woorden te ontleden en op deze manier de betekenis ervan te achterhalen, ongeacht de fonologische kenmerken van die woorden. Hierdoor kunnen ze ook gemakkelijker woorden onthouden en weer ophalen uit het geheugen. Wanneer kinderen talen spreken die op vlak van morfologische structuur van elkaar verschillen, ondervinden ze die voordelen niet.

Syntactisch bewustzijn, tenslotte, is het vermogen te begrijpen hoe woorden georganiseerd zijn om betekenisvolle en goed gevormde zinnen te formuleren. Ook het vermogen om syntactische regels correct toe te passen, valt onder het syntactisch bewustzijn.

Hoewel de invloed van het metalinguïstisch bewustzijn op de ontwikkeling van lezen en schrijven aanzienlijk onderzocht is geweest, is er toch meer onderzoek nodig naar hoe het de schrijfontwikkeling van meertalige kinderen beïnvloedt (Sun et al., 2018).

Wanneer specifiek gekeken wordt naar de schrijfontwikkeling van meertalige kinderen, verloopt die volgens Herbert et al. (2020) op dezelfde wijze als die van hun eentalige leeftijdsgenoten. Babayiğit (2014) toonde aan dat de algemene taalvaardigheden, zoals woordenschat en spelling, bijdragen tot de

schrijfkwaliteit van geschreven verhalen van 9-jarige kinderen. Deze bijdragen zijn bij meertalige en eentalige kinderen gelijk. Dit suggereert dat er vergelijkbare processen aanwezig zijn in de schrijfontwikkeling, ongeacht de taal die de leerlingen spreken. Over het algemeen vertonen ze ook dezelfde spellings- en compositievaardigheden wanneer ze beginnen in het basisonderwijs. Het duurt echter langer voor hen om de foneem-grafeemkoppeling van specifieke fonemen in de L2 te beheersen. Zetterholm en Lindström (2022) onderzochten de revisies en spellingsfouten van 9-jarige meertalige leerlingen tijdens een schrijfo opdracht op computer in de L2, in dit onderzoek het Zweeds. De leerlingen gebruikten voor de opdracht het programma ScriptLog. Dit is een programma om het schrijfproces te analyseren door te registreren en op te slaan wat de leerling typt. Het programma registreert bijvoorbeeld alle wijzigingen die de leerling aanbrengt in zijn tekst zonder dat zijn schrijfproces hier hierdoor belemmerd wordt. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de meertalige kinderen zich niet enkel focussen op het neerschrijven van hun gedachten wanneer ze een tekst schrijven, maar dat ze hun tekst ook nalezen en herschrijven. De aanpassingen die ze maakten, gingen zowel over de vorm als over de betekenis. Vormveranderingen waren onder andere leestekens, hoofdletters, tyfouten en enkele spellingsfouten. Betekenisveranderingen hadden voornamelijk te maken met substituties van woorden om de inhoud van de tekst aan te passen. In dit onderzoek was het aantal betekenisveranderingen verrassend hoog. Meertalige leerlingen worden vaak gezien als leerlingen die net leren schrijven, maar de aanpassingen die ze tijdens het onderzoek maakten aan hun tekst worden eerder toegeschreven aan leerlingen die al verder staan in hun schrijfontwikkeling en aan eentalige schrijvers. Een verklaring voor het hoge aantal betekenisveranderingen kan de vrijheid van de schrijftaak zijn. De leerlingen mochten zelf kiezen waarover ze zouden schrijven. Een andere verklaring kan zijn dat de taal die de leerlingen het best beheersen het Zweeds is binnen de schoolcontext. Wat betreft de spelling, maakten de meertalige leerlingen dezelfde fouten als beginnende schrijvers.

Hoewel de schrijfvaardigheden van meertalige kinderen op dezelfde wijze ontwikkelen als die van eentalige kinderen, is leren schrijven in meer dan één taal tegelijk een cognitief veeleisende opdracht (Zetterholm & Lindström, 2022). Ze besteden meer tijd aan het zoeken van gepaste woorden of moeten meer nadenken over de vorm van een woord dan eentalige schrijvers. Beginnende of jonge schrijvers besteden eveneens meer tijd aan het herschrijven van hun tekst, zijn meer gefocust op de spelling of formulering. Ze zijn minder gefocust op de structuur en samenhang van hun tekst. Deze moeilijkheden kunnen gecompenseerd worden door een computer te gebruiken. Wanneer een kind digitaal schrijft, creëert het de inhoud van de tekst terwijl het tegelijkertijd nadenkt over de vorm ervan. Dat betekent dat

de planning van de inhoud van een tekst blijft doorlopen terwijl de tekst meer vorm krijgt. Wanneer een kind een computer gebruikt om te schrijven, vermindert het aantal fouten en verbetert de schrijfkwaliteit.

Samengevat biedt meertaligheid zowel voordelen als belemmeringen. Het onderwijs voorziet verschillende hulpmiddelen om deze belemmeringen te compenseren. Een hulpmiddel heeft als doel dat een persoon met een functiebeperking kan blijven functioneren door zijn mogelijkheden te vergroten, te behouden of te verbeteren (Braams, 2019). Ook kan een hulpmiddel gebruikt worden om het leren in het algemeen te faciliteren (Van Laere & Van Braak, 2017; Young et al., 2018). Echter, voor meertalige kinderen zijn de klassieke hulpmiddelen, zoals expliciete instructies en remediëringsoefeningen, soms ontoereikend (Svensson et al., 2021). In sommige gevallen hebben ze meer nood aan alternatieve, digitale hulpmiddelen. Zoals al kort aangehaald werd, kunnen digitale hulpmiddelen, zoals een computer met voorleessoftware, de schrijfmoeilijkheden die meertalige kinderen ondervinden, compenseren (Zetterholm & Lindström, 2022).

Voorleessoftware is een digitale tool die behoort tot de compenserende hulpmiddelen (Braams, 2019; Grunér et al., 2018; Svensson et al., 2021). Het is een vorm van ondersteunende technologie, ook wel assistive technology (AT) genoemd (Svensson et al., 2021). Het wordt al tientallen jaren gebruikt om ondersteuning te bieden bij het lezen en schrijven. Young et al. (2018) omschrijven AT als “elk hulpmiddel waarmee een persoon een taak kan voltooien die de persoon zonder het hulpmiddel niet kan uitvoeren op het niveau dat van hem verwacht wordt”. Dit verhoogt de zelfstandigheid en eigenwaarde van de persoon, alsook zijn motivatie en productiviteit. White en Robertson (2014) voegen hieraan toe dat AT de toegankelijkheid bevordert tot meer uitdagende leermaterialen voor kinderen met leesmoeilijkheden, waardoor een rechtvaardiger leer- en klasomgeving aangeboden kan worden.

De literatuur beschrijft verschillende soorten voorleessoftware, waarvan tekst-naar-spraak- en spraak-naar-tekstsoftware de meest besproken vormen zijn. De eerste vorm, tekst-naar-spraaksoftware (text-to-speech, TTS), is een technologisch leeshulpmiddel waarbij spraaksynthese digitale en gescande teksten voorleest (Braams, 2019; White & Robertson, 2014). De gescande documenten worden eerst met optische tekenherkenningssoftware (optical character recognition, OCR) gedigitaliseerd opdat de software de tekst daarna kan voorlezen (White & Robertson, 2014). Daarnaast helpt de software bij het schrijfproces (Svensson et al., 2021). Het leest voor wat de gebruiker typt, waardoor hij fouten sneller kan opmerken. Hij hoort namelijk wat hij werkelijk geschreven heeft en niet wat hij denkt geschreven te hebben.

Afhankelijk van het programma kan TTS teksten in verschillende talen voorlezen (Braams, 2019; Van Laere & Van Braak, 2017). Volgens Van Laere en Van Braak (2017) heeft deze functie voordelen voor meertalige

kinderen. Door de tekst in hun moedertaal te laten voorlezen, begrijpen ze de inhoud beter en kunnen ze hun leesproces in de tweede taal ondersteunen.

De tweede vorm is spraak-naar-tekstsoftware (speech-to-text, STT). Deze software gebruikt spraakherkenning (Perelmutter et al., 2017). Bij het inspreken van een tekst, herkent de software de stem van de gebruiker en zet vervolgens de gesproken tekst om in een geschreven tekst. Dit faciliteert het schrijven en het computergebruik bij kinderen met leerproblemen. Aanvullend kan de gebruiker TTS toepassen om de ingesproken tekst voor te lezen zodat hij feedback krijgt over de tekststructuur (Svensson et al., 2021).

Studies omtrent de effecten van voorleessoftware vertonen gemengde resultaten (Grunér et al., 2018; White & Robertson, 2014). Verschillende studies vonden positieve effecten van voorleessoftware op de leesvaardigheden van personen met leesproblemen, maar enkele vertoonden ook negatieve resultaten. Van Laere en Van Braak (2017) merkten op dat er weinig onderzoek gebeurd is naar het gebruik van TTS bij meertalige kinderen.

Grunér et al. (2018) onderzochten het effect van TTS op de leessnelheid en het leesbegrip van kinderen ($N = 49$) die zowel leesproblemen als ADHD-symptomen vertoonden. Ze vonden over het algemeen een positief effect van de software op de leessnelheid van zowel de jongere (10 tot 12 jaar) als de oudere kinderen (12-15 jaar). Het effect op leesbegrip vertoonde wisselende resultaten. De onderzoekers vonden in het algemeen een significante verbetering van het leesbegrip bij de jongere groep; bij de oudere groep vonden ze geen effect. Bij sommige kinderen echter, voornamelijk in de jongere groep, ging het leesbegrip achteruit na gebruik van de software. Volgens de onderzoekers kan het aanvankelijk niveau van het leesbegrip een verklaring daarvoor zijn. Wanneer het leesbegrip al relatief goed is, zal de software hiertoe minder bijdragen. Voor kinderen met een zwak aanvankelijk leesbegrip kan de software wel bijdragen tot verbetering.

Een andere verklaring voor de wisselende resultaten is de eigen voorkeur van de kinderen om TTS te gebruiken. Kinderen die liever wilden lezen met de software, vertoonden een verbeterd leesbegrip. Bij kinderen die dat niet wilden, was er nauwelijks een effect te zien.

White en Robertson (2014) onderzochten de effecten van AT (zoals TTS) op de leesvaardigheden van leerlingen met leesproblemen uit de vierde (9-10 jaar) en vijfde graad (10-11 jaar) ($N = 5$). Ze vonden dat leerlingen uit de vierde graad een verbeterd leesbegrip en een verbeterde leessnelheid vertoonden. De leerlingen waren ook gemotiveerd om meer te lezen na een training van zes weken met TTS, in dit onderzoek het programma Kurzweil. Ze kunnen met deze software vlotter participeren in de klas en het verhoogt hun zelfstandigheid.

Perelmutter et al. (2017) onderzochten door middel van een systematische review het effect van AT, waaronder TTS en STT, bij adolescenten met leerproblemen. In de review hebben ze 38 kwantitatieve interventiestudies, 5 surveys en 13 kwalitatieve studies geïnccludeerd. Ze vonden gemengde resultaten wat betreft de effecten van TTS op het leesbegrip. Personen met een relatief hoog leesbegrip ondervonden nadelen wanneer ze de software gebruikten. STT vertoonde positieve resultaten op het leesbegrip, maar het effect ervan bleek klein te zijn. De auteurs maakten hierbij de kanttekening dat er te weinig onderzoeken gebeurd zijn die het effect van STT nagaan, waardoor ze hierop geen meta-analyse konden uitvoeren.

Tenslotte onderzochten Van Laere en Van Braak (2017) de factoren die gerelateerd zijn aan het gebruik van tweetalige TTS bij meertalige en niet-meertalige leerlingen van het vijfde leerjaar ($N = 360$). Dat deden ze in twee talen, namelijk de instructietaal (het Nederlands) en een andere taal. De leerlingen voerden twee testen uit, namelijk een toets begrijpend lezen en een wetenschappelijke prestatietest. Dat deden ze aan de hand van E-Validiv. Dat is een TTS die beschikbaar is in meerdere talen, namelijk het Nederlands, het Engels, het Frans, het Italiaans, het Spaans, het Pools en het Turks. Na de testafnames vulden de leerlingen een vragenlijst in, waarin de onderzoekers vroegen naar de talen die de leerling thuis spreekt en de zelf beoordeelde vaardigheid in deze taal. Uit de resultaten blijkt dat leerlingen waarvan de L1 in de software beschikbaar was, vaker de L1 gebruikten om de testen uit te voeren. Echter, hun focus bleef op de instructietaal. Daarnaast passen leerlingen die van zichzelf vinden dat ze een laag vaardigheidsniveau hebben in hun L1 en die regelmatig televisie kijken en boeken lezen in de instructietaal, meer de instructietaal toe in de TTS.

Over het algemeen zijn de studies omtrent de effecten van voorleessoftware bij meertalige kinderen eerder beperkt en enkel gericht op het leesproces (Svensson et al., 2021; Van Laere & Van Braak, 2017). Er is dus meer onderzoek nodig, voornamelijk naar de effecten op het schrijfproces bij meertalige kinderen.

Dit onderzoek gaat na wat het effect is van voorleessoftware op functionele schrijfoopdrachten bij meertalige kinderen en welke functies ervaren gebruikers van voorleessoftware toepassen tijdens deze opdrachten. Zoals eerder vermeld, heeft voorleessoftware voordelen voor het schrijfproces en hebben meertalige kinderen soms meer nood daaraan bij het schrijven van een tekst (Svensson et al., 2021), maar daar werd tot op heden weinig onderzoek naar verricht (Perelmutter et al., 2017). Dit leidt tot de volgende onderzoeksvragen:

1. Scoren meertalige kinderen uit het vijfde en zesde leerjaar, die ervaren gebruikers zijn van voorleessoftware, beter op de Toets Functioneel Schrijven met voorleessoftware dan zonder voorleessoftware?
2. Welke functies van de voorleessoftware gebruiken de meertalige kinderen uit het vijfde en zesde leerjaar het meest tijdens het schrijven van een tekst?
3. Wat is de impact van het gebruik van voorleessoftware bij het functioneel schrijven op de zelfstandigheid in de klas van het meertalige kind?
4. Hoe ervaren meertalige kinderen het gebruik van de voorleessoftware tijdens het functioneel schrijven?

Methodiek

Proefpersonen

De participanten uit dit onderzoek waren zowel meertalige als niet-meertalige leerlingen uit het vijfde of zesde leerjaar die eveneens de diagnose dyslexie hadden ($N = 8$). In Tabel 1 en 2 wordt een overzicht gegeven van de demografische gegevens van de participanten.

Tijdens de periode van rekrutering werd duidelijk dat het includeren van exclusief meertalige participanten niet zou leiden tot een waardevolle sample size. Daarom werd beslist om de doelgroep uit te breiden naar niet-meertalige leerlingen met dyslexie. Deze leerlingen werden gerekruteerd uit het regulier basisonderwijs. Enkel de leerlingen die ervaren gebruiker waren van voorleessoftware (≥ 1 jaar) en over voldoende kennis en vaardigheden in het Nederlands beschikten, werden in het onderzoek geïnccludeerd.

Voorafgaand aan het eigenlijke onderzoek werden 133 basisscholen uit de provincies Antwerpen en Limburg gecontacteerd om participanten te rekruteren. Elke school werd eerst via mail gecontacteerd met de vraag of ze geschikte participanten hadden die wensten deel te nemen aan dit onderzoek. Wegens het uitblijven van een antwoord op deze vraag, werden deze scholen telefonisch gecontacteerd. Vervolgens werden informatiebrieven voor de ouders gestuurd naar de scholen die konden en wilden deelnemen, waarin de inhoud en de procedure van het onderzoek in detail werden toegelicht. Deze ouders werd gevraagd om voor de aanvang van het onderzoek een informed consent te ondertekenen en een korte vragenlijst in te vullen omtrent de gegevens van de participanten.

Het eigenlijke onderzoek vond plaats in de periode oktober-december 2022.

Tabel 1

Demografische gegevens meertalige participanten

Participant	Geslacht	Leerjaar	L1	L2	Diagnose	Voorleessoftware
PR1	M	6e leerjaar	Nederlands-Engels		Dyslexie	Sprint
PR2	V	6e leerjaar	Kosovaars	Nederlands	Dyslexie	Alinea

Opmerking: PR = proefpersoon, M = man, V = vrouw, L1 = eerste taal, L2 = tweede taal

Tabel 2

Demografische gegevens niet-meertalige participanten

Participant	Geslacht	Leerjaar	Diagnose	Voorleessoftware
PR3	V	6e leerjaar	Dyslexie	Sprint
PR4	V	6e leerjaar	Dyslexie	Sprint
PR5	V	6e leerjaar	Dyslexie	Sprint
PR6	M	6e leerjaar	Dyslexie	Sprint
PR7	M	6e leerjaar	Dyslexie	Sprint

Opmerking: PR = proefpersoon, M = man, V = vrouw

Procedure

Dit onderzoek kadert binnen een observationeel cross-sectioneel onderzoek. Observationeel onderzoek wil zeggen dat de onderzoeker zich enkel focust op het verzamelen van data, in dit onderzoek door middel van twee functionele schrijfoopdrachten (Bakker & van Buuren, 2014). Cross-sectioneel onderzoek wil zeggen dat deze dataverzameling van een groep participanten gebeurt op hetzelfde tijdstip. Het voordeel van dit onderzoeksdesign is dat er geen kans op uitval is gedurende de onderzoeksperiode. Er werd voor dit onderzoeksdesign gekozen omdat de onderzoeker wilde nagaan wat de impact is van voorleessoftware op de functionele schrijfvaardigheden van meertalige en niet-meertalige leerlingen.

Voorafgaand aan het eigenlijke onderzoek werden de participanten individueel door een (zorg)leerkracht, iemand van het secretariaat of door de onderzoeker zelf begeleid naar een prikkelarm lokaal in de school van de participanten. De onderzoeker kaderde kort het doel van het onderzoek en gaf instructies bij de opdrachten. Daarna voerden de deelnemers de twee korte, functionele schrijfoopdrachten uit. De eerste opdracht voerden ze uit op papier, zonder gebruik van de voorleessoftware. Om de tweede opdracht uit te voeren, mochten ze de voor hen gekende voorleessoftware gebruiken. Voor de opdrachten zelf werd de Toets Functioneel Schrijven (Van den Eynden et al., 2021) gebruikt. Dit is een schrijftest die de functionele schrijfvaardigheden van leerlingen van het derde tot en met het zesde leerjaar nagaat. De opdracht die de participanten dienden uit te voeren, was 'Een belangrijke getuige'. Deze opdracht werd voor aanvang van het onderzoek aangepast wat betreft instructies en opzet. De originele instructies van de opdracht zijn de volgende:

“Je bent op weg naar huis en ziet een ongeluk gebeuren. De politie vraagt een getuigenis van je. Een getuigenis is een beschrijving van een gebeurtenis. De persoon die de beschrijving geeft, heeft de

gebeurtenis gezien. Denk eerst goed na over bijvoorbeeld wie er bij het ongeval betrokken is, wat er gebeurd is, waar het gebeurd is en de gevolgen. Schrijf een aantal kernwoorden neer zodat je een houvast hebt bij het schrijven van je tekst. Schrijf dan de getuigenis. Lees deze tenslotte grondig na.”

Deze werden aangepast naar volgende instructies:

“Stel je bent op weg naar huis en ziet plots een ongeluk gebeuren. Omdat jij dit hebt gezien, zal de politie naar jou komen om het ongeval te beschrijven. Bedenk aan de hand van de foto: wie er aanwezig was bij het ongeval, wat er is gebeurd, hoe het is gebeurd, waar het is gebeurd, wanneer het is gebeurd en wat de gevolgen zijn van het ongeval? Hier denk je over na voor je begint met schrijven. De politie wil dat je het ongeluk tot in detail beschrijft én in volledige zinnen. Kun jij de politie helpen?”

Het doel van deze aangepaste opdracht was dat de leerlingen een ongeval moesten beschrijven aan de hand van een afbeelding. De afbeeldingen in beide opdrachten waren verschillend om eventuele leereffecten te vermijden. In hun beschrijving dienden de participanten het antwoord op de volgende vragen te verwerken: *“Wie was erbij?”, “Wat is er gebeurd?”, “Waar gebeurde het ongeval?”, “Wanneer is het gebeurd?”, “Hoe is het ongeval gebeurd?”, “Wat zijn de gevolgen van dit ongeval?”*. Deze vragen zijn overgenomen van de originele opdracht van de Toets Functioneel Schrijven (Van den Eynden et al., 2021). De leerlingen kregen in totaal 60 minuten de tijd om beide opdrachten uit te voeren. Ze mochten zelf kiezen of ze eerst de opdracht zonder de voorleessoftware uitvoerden dan wel met de voorleessoftware. De opdracht zelf werd door de onderzoeker voorgelezen. Ze beantwoordde ook eventuele inhoudelijke en praktische vragen.

Na de Toets Functioneel Schrijven (Van den Eynden et al., 2021) werd een kort, semigestructureerd interview van 10 tot 15 minuten afgenomen met elke individuele participant. Een semigestructureerd interview wil zeggen dat de onderzoeker de onderwerpen die aan bod zullen komen tijdens het interview in grote lijnen vooraf bepaald en gestructureerd heeft (Mortelmans, 2018). Toch is er ruimte voorzien voor de leerlingen om het interview invulling te geven. Met dit interview werd gepeild naar de ervaringen van de deelnemer met de voorleessoftware en naar de impact van het gebruik ervan op zijn zelfstandigheid in de klas en op zijn zelfvertrouwen. De vragen van dit interview werden opgenomen in Appendix C. Van dit interview werd een audio-opname gemaakt.

Verwerking

De resultaten van de Toets Functioneel Schrijven (Van den Eynden et al., 2021) werden eerst gepseudonimiseerd zodat ze tijdens de verwerking en rapportering niet herleid konden worden naar een participant. Daarna werden ze kwantitatief geanalyseerd. De analyse van elke opdracht gebeurde volgens de handleiding van de Toets Functioneel Schrijven (Van den Eynden et al., 2021), opgelijst in Tabel 3. Deze kwantitatieve analyse hield in dat elke parameter zo gestandaardiseerd mogelijk gescoord werd.

Na de scoring van de parameters werd een overleg gepland met collega-studenten die eveneens onderzoek uitvoerden omtrent het functioneel schrijven om een consensus te bekomen over de scoring van de verschillende parameters. Op deze manier werd de variatie in scores tussen de onderzoekers tot het minimum beperkt en werd de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van de afname verhoogd. De belangrijkste beslissingen die gemaakt werden om deze grote variaties te vermijden, werden opgelijst in Tabel 4.

Tijdens dit overleg kwam ook naar voren dat er onduidelijkheid bestond over de parameter 'Lexicale rijkdom: Frequentie moeilijke lemma's'. Daarom werd een gedeeld document aangemaakt waarin elke onderzoeker de lemma's kon noteren die zij als 'moeilijk lemma' benoemde. De promotor en co-promotor beoordeelden finaal welke lemma's al dan niet thuishoorden onder deze parameter.

Nadat de consensus beschreven in Tabel 4 werd bekomen, werden alle kwantitatieve gegevens per parameter in een databank verzameld. Om mogelijke verschillen in scores tussen de twee meetcondities – met en zonder voorleessoftware – vast te stellen, werd een statistische toets uitgevoerd, namelijk de Wilcoxon toets. Dit is een niet-parametrische test om verschillen tussen twee gepaarde metingen te vergelijken. Er werd voor deze toets gekozen wegens de kleine steekproefgrootte.

Tabel 3

Parameters van de Toets Functioneel Schrijven (N = 17)

Communicatieve effectiviteit	De kwaliteit van de inhoud van de boodschap van de schrijver, beoordeling op een zevenpuntenschaal (0 extreem zwak, 6 extreem sterk)
Lexicale rijkdom: totaal aantal lemma's (N)	Aantal lemma's (een lemma verwijst naar een woord dat in het woordenboek voorkomt ongeacht het soort woord)
Lexicale rijkdom: frequentie moeilijke lemma's (%)	Aantal moeilijke lemma's, gedeeld door totaal aantal lemma's x 100
Lexicale rijkdom: lengte moeilijke lemma's (%)	Aantal lemma's met meer dan twee lettergrepen, gedeeld door totaal aantal lemma's x 100
Spelling: Inhoudswoorden (%)	Aantal correct geschreven inhoudswoorden (zelfstandige en bijvoeglijke naamwoorden, infinitieven en bijwoorden), gedeeld door totaal aantal inhoudswoorden x 100
Spelling: Vervoegde werkwoorden (%)	Aantal correct vervoegde werkwoorden (persoonsvorm of voltooid deelwoord), gedeeld door het totaal aantal vervoegde werkwoorden x 100
Referentiële cohesie: Correcte verwijswoorden (%)	Aantal correct gebruikte verwijswoorden, gedeeld door totaal aantal verwijswoorden x 100
Referentiële cohesie: Tekstadequaatheid (wel of niet)	Aantal verwijswoorden die tekstadequaat zijn, gedeeld door totaal aantal verwijswoorden x 100
Kwaliteit clause: Aantal clauses (N)	De schrijfpodracht wordt verdeeld in clauses; een clause is een zin of een zinsdeel waarbij één vervoegd werkwoord aanwezig is
Kwaliteit clause: Correcte afbakening (%)	Aantal clauses met een correcte afbakening (leestekens, hoofdletters), gedeeld door totaal aantal clauses x 100
Kwaliteit clause: Correcte woordvolgorde (%)	Aantal clauses met een correcte woordvolgorde, gedeeld door totaal aantal clauses x 100
Kwaliteit clause: Correcte vervoeging werkwoorden (%)	Aantal clauses met een correct vervoegd werkwoord, gedeeld door totaal aantal clauses x 100
Kwaliteit clause: Correcte morfologie (%)	Aantal clauses met het correct gebruik van bijvoeglijke naamwoorden, lidwoorden, voorzetsels, ..., gedeeld door totaal aantal clauses x 100
Kwaliteit clause: Lengte van de clause (gemiddelde)	Totaal aantal lemma's, gedeeld door totaal aantal clauses
Zinsbouw: Gebruik onderschikkingen (%)	Aantal onderschikkingen, gedeeld door totaal aantal clauses x 100
Zinsbouw: Gebruik inversies (%)	Aantal inversies, gedeeld door totaal aantal clauses x 100
Zinsbouw: Gebruik nevenschikkende voegwoorden (%)	Aantal nevenschikkende voegwoorden, gedeeld door totaal aantal clauses x 100

Opmerking: Overgenomen uit *Handleiding en Testinstrument voor Functioneel Schrijven* (p. 19) door L. Van den Eynden, H. Mallentjer, C. Cornette, & S. Van Eerdenbrugh, 2021.

Tabel 4

Consensus over de parameters die de meeste variatie in scores teweegbrachten

Communicatieve effectiviteit	Deze parameter wordt beoordeeld op basis van de gegeven beschrijving bij elke schaalscore en op basis van de totale kwaliteit.
Kwaliteit clause: Aantal clauses	Elke zin/elk zinsdeel waarin een vervoegd werkwoord staat, wordt geteld als een clause.
Kwaliteit clause: Correcte afbakening	Een afbakening van een clause wordt correct beschouwd als de clause begint met een hoofdletter indien dit nodig is en eindigt met een leesteken, ook indien dit nodig is. Bijvoorbeeld, het tweede deel van een samengestelde zin dient geen hoofdletter te bevatten en wordt dus correct gerekend indien deze eindigt met een leesteken.
Kwaliteit clause: Correcte vervoeging werkwoorden	Een werkwoord is correct vervoegd indien de congruentie tussen de persoonsvorm en het onderwerp correct is. Er wordt hierbij niet gekeken naar de spelling van het werkwoord.

Na de kwantitatieve analyse van de opdrachten werd een kwalitatieve analyse gemaakt van de interviews. Deze werden eerst getranscribeerd aan de hand van de audio-opname. Vervolgens werden de antwoorden van elke individuele participant geanalyseerd door middel van een thematische analyse. Een thematische analyse betekent dat de onderzoeker in de getranscribeerde interviews zoekt naar begrippen die relevant zijn voor het onderzoek en deze begrippen met elkaar in verband brengt om te komen tot overkoepelende categorieën of thema's (de Lange et al., 2018; Mortelmans, 2018). Het proces om te komen tot deze thema's wordt coderen genoemd en bestaat uit drie fases: open coderen, axiaal coderen en selectief coderen.

In de eerste fase (open coderen) geeft de onderzoeker namen of labels aan stukken tekst uit de interviews die relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Op deze manier wordt de veelheid aan data gereduceerd tot een meer overzichtelijk geheel van codes.

In de tweede fase (axiaal coderen) worden de codes uit alle interviews die een gelijkaardige betekenis hebben met elkaar in verband gebracht of samengevoegd tot overkoepelende concepten. Tijdens deze fase maakte de onderzoeker een onderscheid tussen de interviews afgenomen bij de meertalige en bij de niet-meertalige participanten.

In de laatste fase (selectief coderen) verbindt de onderzoeker de concepten van alle interviews met elkaar om zo te komen tot centrale categorieën of thema's die leiden tot de antwoorden op de onderzoeksvragen. Ook hier werden de thema's van de meertalige en niet-meertalige participanten van elkaar onderscheiden om een kwaliteitsvolle vergelijking te kunnen maken tussen beide doelgroepen.

In Tabel 5 wordt een overzicht gepresenteerd van de centrale thema's en concepten die uit de interviews zijn voortgekomen.

Tabel 5

Centrale thema's meertalige en niet-meertalige participanten (N = 9)

Centrale thema's	Concepten
Moeilijkheden op school	Moeilijkheden op school Aanpak moeilijkheden Extra hulp
Goede vaardigheden op school	
Moeilijkheden bij functioneel schrijven	
Soort voorleessoftware	
Gebruik voorleessoftware ^b	Plaats gebruik voorleessoftware Duur gebruik voorleessoftware Reden gebruik voorleessoftware Voorkeur voorleessoftware - papier
Gebruiksvriendelijkheid voorleessoftware ^b	Gebruiksvriendelijkheid voorleessoftware Reden positieve gebruiksvriendelijkheid Reden negatieve gebruiksvriendelijkheid Extra hulp bij gebruik voorleessoftware
Functies voorleessoftware	Functies gebruikt bij Toets Functioneel Schrijven Algemeen gebruikte functies
Effect voorleessoftware ^a	
Gevoelens ten aanzien van functioneel schrijven	Gevoelens ten aanzien van functioneel schrijven Reden onzekerheid <i>Reden zekerheid</i>

Opmerking: de schuingedrukte concepten komen enkel voor bij de meertalige participanten.

^a Thema's gebruikt om onderzoeksvraag 3 te beantwoorden.

^b Thema's gebruikt om onderzoeksvraag 4 te beantwoorden.

Resultaten

Kwantitatieve analyse Toets Functioneel Schrijven

De doelgroep van dit onderzoek werd tijdens de periode van rekrutering uitgebreid naar niet-meertalige leerlingen met dyslexie omdat het includeren van enkel meertalige leerlingen niet zou leiden tot een waardevolle sample size. De onderzoeksvragen werden daarom als volgt aangepast:

1. Scoren meertalige en niet-meertalige kinderen uit het vijfde en zesde leerjaar, die ervaren gebruikers zijn van voorleessoftware, beter op de Toets Functioneel Schrijven met voorleessoftware dan zonder voorleessoftware?
2. Welke functies van de voorleessoftware gebruiken de meertalige en niet-meertalige kinderen uit het vijfde en zesde leerjaar het meest tijdens het schrijven van een tekst?
3. Wat is de impact van het gebruik van voorleessoftware bij het functioneel schrijven op de zelfstandigheid in de klas van het meertalige en niet-meertalige kind?
4. Hoe ervaren meertalige en niet-meertalige kinderen het gebruik van de voorleessoftware tijdens het functioneel schrijven?

Om de eerste onderzoeksvraag voldoende gedetailleerd te kunnen beantwoorden, werden er zes deelonderzoeksvragen opgesteld:

1. Scoren meertalige en niet-meertalige kinderen uit het vijfde en zesde leerjaar beter op de parameter 'Communicatieve effectiviteit' met voorleessoftware dan zonder voorleessoftware?
2. Scoren meertalige en niet-meertalige kinderen uit het vijfde en zesde leerjaar beter op de parameter 'Lexicale rijkdom' met voorleessoftware dan zonder voorleessoftware?
3. Scoren meertalige en niet-meertalige kinderen uit het vijfde en zesde leerjaar beter op de parameter 'Spelling' met voorleessoftware dan zonder voorleessoftware?
4. Scoren meertalige en niet-meertalige kinderen uit het vijfde en zesde leerjaar beter op de parameter 'Referentiële cohesie' met voorleessoftware dan zonder voorleessoftware?
5. Scoren meertalige en niet-meertalige kinderen uit het vijfde en zesde leerjaar beter op de parameter 'Kwaliteit clause' met voorleessoftware dan zonder voorleessoftware?
6. Scoren meertalige en niet-meertalige kinderen uit het vijfde en zesde leerjaar beter op de parameter 'Zinsbouw' met voorleessoftware dan zonder voorleessoftware?

Tabel 5, 6 en 7 geven de resultaten voor respectievelijk de totale proefgroep, de meertalige en niet-meertalige participanten weer.

Op vlak van communicatieve effectiviteit is er geen significant positief effect te bemerken bij het gebruiken van de voorleessoftware.

Wat betreft lexicale rijkdom, zijn er eveneens geen significante verschillen in de resultaten met en zonder de voorleessoftware. De meertalige leerlingen scoren wel beter op de deelparameters 'Totaal aantal lemma's' en 'Lengte moeilijke lemma's' met de voorleessoftware. De niet-meertalige leerlingen scoren beter op 'Lengte moeilijke lemma's'.

Op vlak van spelling zijn er bij de meertalige leerlingen hogere scores op te merken met de voorleessoftware bij de deelparameter 'Spelling vervoegde werkwoorden'. De niet-meertalige leerlingen behalen hogere scores op de volledige parameter.

Op vlak van referentiële cohesie werden er geen significante verschillen gevonden.

Wat de kwaliteit van de clause betreft, zijn er voor de totale proefgroep significante verschillen voor het gebruik van 'Correcte woordvolgorde' ($p = .022$), 'Correcte vervoeging werkwoorden' ($p = .038$) en 'Correcte morfologie' ($p = .034$) ten voordele van de voorleessoftware. Specifiek voor de meertalige groep werden er geen significante verschillen gevonden tussen het wel of niet gebruik van de voorleessoftware op de deze parameter, maar de resultaten uit Tabel 6 geven licht verhoogde scores weer op de deelparameters 'Correcte woordvolgorde', 'Correcte vervoeging werkwoorden' en 'Correcte morfologie'. Specifiek voor de niet-meertalige groep werd er enkel een significant verschil gevonden binnen de deelparameter 'Correcte woordvolgorde' ten voordele van de voorleessoftware. Binnen de deelparameters 'Correcte vervoeging werkwoorden' en 'Correcte morfologie' geven de resultaten licht verhoogde scores weer met de voorleessoftware.

Binnen de parameter 'Zinsbouw' geven de resultaten uit Tabel 6 hogere scores weer met gebruik van de voorleessoftware binnen de meertalige groep. Binnen de niet-meertalige groep zijn er enkel hogere scores te bemerken op de deelparameters 'Gebruik van onderschikkingen' en 'Gebruik van inversies'.

Tabel 6

Resultaten Toets Functioneel Schrijven voor de totale proefgroep (N = 8)

		Zonder voorleessoftware		Met voorleessoftware		Z-waarde	p-waarde	Effectgrootte Pearsons r
		M	SD	M	SD			
Communicatieve effectiviteit		3	1,31	2,5	1,69	-0.742	.229	-0.26
Lexicale rijkdom	Totaal aantal lemma's (N)	44,38	12,77	46,25	22,17	-0.491	.312	-0.17
	Frequentie moeilijke lemma's (%)	1,12	1,62	0	0	-1.633	.055	-0.58
	Lengte moeilijke lemma's	12,47	4,57	13,90	3,80	-0.845	.199	-0.30
Spelling	Inhoudswoorden (%)	77,17	14,51	82,50	18,12	-0.700	.242	-0.25
	Vervoegde werkwoorden (%)	69,36	24,09	83,70	15,65	-1.058	.088	-0.37
Referentiële cohesie	Correcte verwijswaarden (%)	75	46,29	70,83	36,46	-0.136	.446	-0.05
	Tekstadequaatheid (%)	72,50	45,27	76,56	36,86	-0.271	.393	-0.10
Kwaliteit clause	Aantal clauses (N)	10,75	3,54	11	6,76	-0.211	.417	-0.08
	Correcte afbakening (%)	73,74	24,64	51,85	33,85	-1.524	.064	-0.54
	Correcte woordvolgorde (%)	94,13	5,49	97,96	4,43	-2.023	.022*	-0.72
	Correcte vervoeging werkwoorden (%)	86,54	11,05	95,43	9,19	-1.782	.038*	-0.63
	Correcte morfologie (%)	95,35	5,37	97,42	3,85	-1.826	.034*	-0.65
	Lengte van de clause (gemiddelde)	6,53	1,63	5,86	0,60	-0.911	.181	-0.32
Zinsbouw	Gebruik van onderschikkingen (%)	2,29	4,27	12	12,83	-1.863	.032*	-0.66
	Gebruik van inversies (%)	6,51	5,70	9,22	7,95	-0.676	.250	-0.24
	Gebruik van nevenschikkende voegwoorden (%)	30,42	13,25	29,92	10,25	-0.420	.337	-0.15

Opmerking: M = gemiddelde; SD = standaarddeviatie; * $p < .05$.

Tabel 7

Resultaten Toets Functioneel Schrijven voor de meertalige participanten (N = 2)

		Zonder voorleessoftware		Met voorleessoftware		Z-waarde	p-waarde	Effectgrootte Pearsons r
		M	SD	M	SD			
Communicatieve effectiviteit		2,50	2,12	1,50	0,71	-1.000	.159	-0.35
Lexicale rijkdom	Totaal aantal lemma's (N)	44,50	4,95	52,50	10,61	-1.342	.090	-0.47
	Frequentie moeilijke lemma's (%)	1,22	1,72	0	0	-1.000	.159	-0.35
	Lengte moeilijke lemma's	7,65	3,91	8,54	2,64	-1.000	.159	-0.35
Spelling	Inhoudswoorden (%)	86,12	10,15	85,42	20,63	-0.447	.328	-0.16
	Vervoegde werkwoorden (%)	82,57	1,08	90,91	12,86	-1.000	.159	-0.35
Referentiële cohesie	Correcte verwijswaarden (%)	100	0	100	0	0.000	.500	0.00
	Tekstadequaatheid (%)	90	14,14	81,25	26,52	-0.447	.328	-0.16
Kwaliteit clause	Aantal clauses (N)	10,50	3,54	12,50	,707	-0.447	.328	-0.16
	Correcte afbakening (%)	77,47	11,65	43,67	14,62	-1.342	.090	-0.47
	Correcte woordvolgorde (%)	96,15	5,44	100	0	-1.000	.159	-0.35
	Correcte vervoeging werkwoorden (%)	78,37	12,92	87,50	17,68	-1.342	.090	-0.47
	Correcte morfologie (%)	93,75	8,84	96,15	5,45	-1.000	.159	-0.35
	Lengte van de clause (gemiddelde)	7,70	2,97	5,20	0,42	-1.342	.090	-0.47
Zinsbouw	Gebruik van onderschikkingen (%)	0	0	8,85	1,63	-1.342	.090	-0.47
	Gebruik van inversies (%)	4,17	5,89	14,17	8,25	-1.000	.159	-0.35
	Gebruik van nevenschikkende voegwoorden (%)	20,54	9,24	37,50	17,68	-0.447	.328	-0.16

Opmerking: M = gemiddelde; SD = standaarddeviatie; * $p < .05$.

Tabel 8

Resultaten Toets Functioneel Schrijven voor de niet-meertalige participanten (N = 6)

		Zonder voorleessoftware		Met voorleessoftware		Z-waarde	p-waarde	Effectgrootte Pearsons r
		M	SD	M	SD			
Communicatieve effectiviteit		3,17	1,17	2,83	1,84	-0.406	.342	-0.14
Lexicale rijkdom	Totaal aantal lemma's (N)	44,33	14,95	44,17	25,39	0.000	.500	0.00
	Frequentie moeilijke lemma's (%)	1,11	1,76	0	0	-1.342	.090	-0.47
	Lengte moeilijke lemma's	14,08	3,71	15,69	1,86	-0.734	.232	-0.26
Spelling	Inhoudswoorden (%)	74,19	15,21	81,52	19,24	-0.734	.232	-0.26
	Vervoegde werkwoorden (%)	64,96	26,82	81,30	16,80	-1.153	.125	-0.41
Referentiële cohesie	Correcte verwijswaarden (%)	66,67	51,64	61,11	37,52	-0.136	.446	-0.05
	Tekstadequatheid (%)	66,67	51,64	75	41,83	-0.272	.393	-0.10
Kwaliteit clause	Aantal clauses (N)	10,83	3,87	10,50	7,92	0.000	.500	0.00
	Correcte afbakening (%)	72,50	28,55	54,58	39,07	-1.219	.112	-0.43
	Correcte woordvolgorde (%)	93,45	5,84	97,28	5,03	-1.826	.034*	-0.65
	Correcte vervoeging werkwoorden (%)	89,26	10,10	98,08	4,71	-1.461	.072	-0.52
	Correcte morfologie (%)	95,88	4,84	97,84	3,73	-1.604	.055	-0.57
	Lengte van de clause (gemiddelde)	6,13	1,10	6,08	0,48	-0.210	.417	-0.07
Zinsbouw	Gebruik van onderschikkingen (%)	3,06	4,76	13,06	14,98	-1.483	.069	-0.52
	Gebruik van inversies (%)	7,29	5,97	7,57	7,87	-0.105	.459	-0.04
	Gebruik van nevenschikkende voegwoorden (%)	33,72	13,29	27,39	7,34	-1.153	.125	-0.41

Opmerking: M = gemiddelde; SD = standaarddeviatie; * $p < .05$.

Funcities voorleessoftware

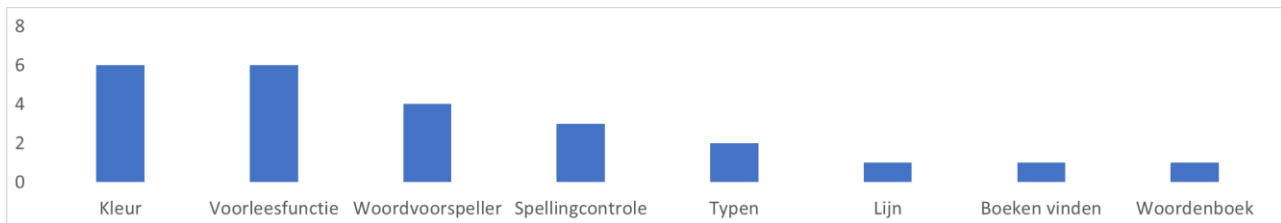
Het tweede doel van dit onderzoek was om na te gaan welke functies van de voorleessoftware de meertalige kinderen uit het vijfde en zesde leerjaar het meest gebruiken tijdens het schrijven van een tekst. De resultaten hiervan worden weergegeven in Figuur 1 en 2.

Uit Figuur 1 kan afgeleid worden dat 'Typen' en 'Spellingcontrole' het vaakst toegepast worden tijdens de afname van de Toets Functioneel Schrijven (Van den Eynden et al., 2021). De functie 'Typen' wordt door zeven van de acht participanten gebruikt om te kunnen schrijven in een PDF-document. 'Spellingcontrole' wordt door de helft van de participanten toegepast.

Figuur 2 geeft weer dat de participanten de functies 'Kleur', 'Voorleesfunctie' en 'Woordvoorspeller' in het algemeen het vaakst toepassen tijdens het schrijven van een tekst. 'Kleur' en 'Voorleesfunctie' worden door zes van de acht participanten gebruikt; 'Woordvoorspeller' door vier.



Figuur 1. Funcities gebruikt tijdens afname van de Toets Functioneel Schrijven



Figuur 2. Door de gebruikers gerapporteerde functies van de voorleessoftware

Impact voorleessoftware zelfstandigheid in de klas

Binnen de groep van meertalige participanten geven beide leerlingen aan zelfstandiger te kunnen werken tijdens het functioneel schrijven sinds ze de voorleessoftware gebruiken. PR2 nuanceert echter haar antwoord met het volgende:

PR2: "Dat helpt echt met woorden schrijven en voorlezen, maar het gaat je niet helpen om te begrijpen hoe je iets moet schrijven."

PR2 geeft ook aan efficiënter te kunnen werken met de voorleessoftware.

PR2: "Het gaat sneller. Als ik dat zelf moet lezen, dan begrijp ik daar minder mee. Dan gaat dat trager."

Geen van beide meertalige participanten geeft aan beter te kunnen volgen in de les sinds ze de voorleessoftware gebruiken.

Binnen de niet-meertalige groep geven alle participanten aan zelfstandiger te kunnen werken sinds ze de voorleessoftware gebruiken.

PR6: "Ik heb nu minder hulp nodig dan vroeger."

PR4, PR6, PR7 en PR8 geven aan ook beter te kunnen volgen in de klas. Voor PR5 geeft de voorleessoftware meer zekerheid tijdens het functioneel schrijven.

PR5: "Dan weet ik zeker dat er geen fouten in staan."

Gebruikservaring voorleessoftware

Gebruik voorleessoftware

Binnen de groep van meertalige participanten wordt de voorleessoftware voornamelijk op school gebruikt voor spelling, functioneel schrijven en het lezen van toetsvragen en opdrachten. PR2 geeft aan de software ook thuis te gebruiken en in te zetten voor taal, maar niet voor Frans.

PR2: "Mijn voorleessoftware is in het Nederlands. Omdat ik de taal vaak moet aanpassen, is het soms verwarrend."

Binnen de niet-meertalige groep wordt de voorleessoftware voornamelijk thuis ingezet voor functioneel schrijven, spelling en het (voor)lezen van opdrachten. PR3 en PR6 geven aan de voorleessoftware ook voor Frans te gebruiken. PR5 zet de software in om te studeren en om te remediëren.

PR3: "Voor Frans als we een toets hebben, want dan kan ik die woorden nog eens beluisteren."

PR5: "Als ik ga studeren, dan vind ik dat makkelijk om te gebruiken. Dan zijn die boeken daar zo in en dan kan je echt die oefeningen nog eens opnieuw maken."

PR8: "Als ik iets moet lezen, dan kan mijn computer dat voorlezen. Ik schrijf nu niet meer in mijn schriften."

Zeven van de acht participanten verkiezen de voorleessoftware boven pen en papier tijdens het functioneel schrijven. PR7 geeft aan geen voorkeur te hebben. PR2 nuanceert haar voorkeur voor de voorleessoftware met het volgende:

PR2: "Als ik dat zou kunnen, zonder. Dan zou ik dat liever hebben gedaan. Veel liever, zelfs. Ik hoop elke dag dat ik dat (de voorleessoftware) zou mogen wegdoen. Het zou leuk zijn als ik die mag wegdoen, maar dat gaat niet."

Gebruiksvriendelijkheid

Beide meertalige participanten ervaren de voorleessoftware over het algemeen als positief. Ze geven de volgende redenen aan:

PR1: "Ik klik gewoon op die letter en dan gaat dat meteen naar het vakje dat ik moet gebruiken."

PR1: "Als ik dan iets fout schrijf, kan ik daar op klikken en weet ik wat ik fout heb geschreven."

PR2: "Die app zelf is niet moeilijk, en het typen en zo."

Daarnaast geven de deelnemers enkele negatieve punten aan met betrekking tot het gebruik van de voorleessoftware:

PR1: "Ik vind het moeilijk om de juiste toets op het toetsenbord te vinden. Ik weet ook niet alles over Sprint."

PR2: "Dat brengt veel meer tijd met zich mee, dat opstarten is moeilijker. Dat zijn heel veel dingen klikken. Buiten school moet je weten dat je computer in orde moet zijn, die updaten."

PR1 geeft aan af en toe hulp nodig te hebben van zijn klasgenoot tijdens het gebruik van de voorleessoftware.

De niet-meertalige participanten ervaren de voorleessoftware over het algemeen ook als positief.

Hieronder volgen hun redenen:

PR3: "Als je dan iets fout hebt geschreven, dan zie je dat, want dan komt daar zo een rood lijntje onder."

PR4: "Dan moet ik niet, telkens wanneer ik een tekstje schrijf, telkens terug opnieuw lezen. Zo blijf ik drie jaar bezig."

PR5: "Dat je de fout dan kan weten als je een fout hebt gemaakt."

PR6: "Dat dat voorleest als je daar op klikt."

Drie van de zes deelnemers halen eveneens negatieve punten aan:

PR3: "Dat is wel zo een rare stem. Een beetje onnatuurlijk."

PR5: "Alleen om dat zo te openen vind ik zo moeilijk. Het is ook gewoon moeilijk om te weten waar je moet klikken en zo."

PR7: "Het zoeken, dat is niet gemakkelijk."

Deze participanten geven aan nog hulp van derden nodig te hebben tijdens het gebruik van de voorleessoftware.

PR3: "Meestal helpt mijn mama mij als ik iets niet snap. Of mijn vriendinnen."

PR5: "Mijn papa helpt mij soms, want ik kan dat niet zo makkelijk openen. Hij legt ook de functies allemaal uit."

PR7: "De juffrouw helpt mij om de juiste pagina te zoeken en welk boek."

Discussie

Het doel van dit onderzoek was om het effect van voorleessoftware na te gaan op de functionele schrijfvaardigheden van meertalige kinderen uit het vijfde en zesde leerjaar en welke functies gebruikers van deze software toepassen tijdens functionele schrijfoopdrachten. Dit werd onderzocht door middel van twee korte, functionele schrijfoopdrachten uit de Toets Functioneel Schrijven (Van den Eynden et al., 2021). Daarnaast werd het effect van voorleessoftware nagegaan op de zelfstandigheid van de kinderen en hoe zij de voorleessoftware ervaren door middel van een kort, semigestructureerd interview.

Scoren meertalige kinderen uit het vijfde en zesde leerjaar, die ervaren gebruikers zijn van voorleessoftware, beter op de Toets Functioneel Schrijven met voorleessoftware dan zonder voorleessoftware?

De resultaten tonen over het algemeen aan dat zowel de meertalige als de niet-meertalige kinderen beter scoren op de Toets Functioneel Schrijven (Van den Eynden et al., 2021) wanneer ze de voorleessoftware gebruiken dan wanneer ze met pen en papier werken. Voor de totale proefgroep zijn deze verschillen significant voor de deelparameters 'Correcte woordvolgorde', 'Correcte vervoeging werkwoorden' en 'Correcte morfologie' binnen de parameter 'Kwaliteit clause' en voor 'Gebruik van onderschikkingen' binnen de parameter 'Zinsbouw'.

Specifiek voor de groep van meertalige kinderen zijn er geen significante verschillen gevonden, maar de resultaten tonen een lichte stijging in scores aan binnen enkele deelparameters van de parameters 'Lexicale rijkdom', 'Spelling', 'Kwaliteit clause' en 'Zinsbouw'. De voorleessoftware zorgt ervoor dat de leerlingen een grotere variatie aan woorden toepassen en langere woorden gebruiken in hun tekst. Ze maken minder fouten met betrekking tot de spelling van vervoegde werkwoorden en voegen meer clauses toe in hun tekst. Daarnaast helpt de voorleessoftware hen om minder fouten te maken tegen de woordvolgorde en tegen de congruentie tussen het onderwerp en de persoonsvorm. Ook treden er minder fouten op betreft het gebruik van bijvoeglijke naamwoorden, lidwoorden, voorzetsels en dergelijke (morfologie). Tot slot heeft de voorleessoftware bij de meertalige leerlingen een positief effect op het gebruik van onderschikkende en nevenschikkende zinnen en op het correct toepassen van inversie. Voor de groep van niet-meertalige kinderen werd enkel een significant verschil in scores gevonden ten voordele van de voorleessoftware voor een van de deelparameters van de parameter 'Kwaliteit clause', namelijk 'Correcte woordvolgorde'. Verder tonen de resultaten eveneens een lichte verbetering in scores aan voor enkele deelparameters van 'Lexicale rijkdom', 'Spelling', 'Referentiële cohesie', 'Kwaliteit clause' en 'Zinsbouw'. Voor deze leerlingen heeft de voorleessoftware een positief effect op de spelling van inhoudswoorden, zoals zelfstandige en bijvoeglijke naamwoorden, en vervoegde werkwoorden en zorgt het

ervoor dat ze verwijswaarden adequaat toepassen. Ze maken minder fouten tegen de woordvolgorde, de congruentie tussen het onderwerp en de persoonsvorm en tegen de morfologie van woorden. Tenslotte heeft de software een positief effect op het gebruik van onderschikkingen en inversies bij deze leerlingen. Uit deze resultaten kan met enige voorzichtigheid besloten worden dat meertalige en niet-meertalige kinderen uit het vijfde en zesde leerjaar beter scoren op de Toets Functioneel Schrijven wanneer ze de voorleessoftware gebruiken.

Deze resultaten komen overeen met de bevindingen uit de literatuur. Verschillende studies, waaronder Grunér et al. (2018), White en Robertson (2014) en Perelmutter et al. (2017), vonden over het algemeen dat leerlingen beter presteerden met de voorleessoftware. Er dient echter rekening gehouden te worden met het feit dat de positieve effecten binnen deze studies betrekking hebben op de leesvaardigheden van de leerlingen, niet op de schrijfvaardigheden.

Opvallend aan de gegevens in Tabel 6, 7 en 8 is dat het gemiddelde percentage 'moeilijke lemma's' met de voorleessoftware voor zowel de meertalige als de niet-meertalige groep 0 is, terwijl het gemiddelde percentage voor de lengte van de moeilijke lemma's een score verschillend van 0 is. Om verwarring rond deze gegevens en terminologie te vermijden, wordt hier herhaald wat begrepen wordt onder 'Lengte moeilijke lemma's'. Deze term verwijst naar de woorden die bestaan uit meer dan twee lettergrepen. Deze woorden hoeven niet per se gedefinieerd te zijn als een 'moeilijk' woord.

Hoewel de resultaten positieve effecten van de voorleessoftware aantonen, is het van belang te vermelden dat deze resultaten niet representatief zijn voor de volledige doelgroep van meertalige en niet-meertalige leerlingen, voornamelijk voor de meertalige leerlingen. Dit is in de eerste plaats te wijten aan de kleine steekproefgrootte. Daarnaast zijn beide meertalige participanten uit dit onderzoek gediagnosticeerd met dyslexie, waardoor het niet duidelijk is of de voorleessoftware een positief effect heeft op de ervaren problemen omwille van de meertaligheid of omwille van de dyslexie.

Welke functies van de voorleessoftware gebruiken de meertalige kinderen uit het vijfde en zesde leerjaar het meest tijdens het schrijven van een tekst?

Uit de resultaten kan gesteld worden dat gebruikers van voorleessoftware over het algemeen de functies 'Voorleesfunctie' en 'Kleur' het meest gebruiken tijdens functionele schrijfopdrachten, gevolgd door 'Woordvoorspeller' en 'Spellingcontrole'. Specifiek voor de groep van meertalige kinderen is dit de functie 'Woordvoorspeller'.

De kanttekening die bij dit besluit gemaakt dient te worden, is dat deze ook onderzoeksvraag onvoldoende beantwoord kan worden wegens de kleine steekproef. De resultaten kunnen niet gegeneraliseerd worden naar de volledige doelgroep.

Wat is de impact van het gebruik van voorleessoftware bij het functioneel schrijven op de zelfstandigheid in de klas van het meertalige kind?

Uit huidig onderzoek blijkt dat zowel de meertalige als de niet-meertalige kinderen meer zelfstandigheid ervaren sinds ze de voorleessoftware gebruiken. Ze zijn minder afhankelijk van derden, zoals de leerkracht, klasgenoten of de ouders, wanneer ze een functionele schrijfo opdracht uitvoeren. De niet-meertalige leerlingen kunnen daarnaast beter volgen in de les wanneer ze de voorleessoftware gebruiken. Deze resultaten sluiten aan bij de resultaten van het onderzoek van White en Robertson (2014). Zij stelden eveneens vast dat de leerlingen vlotter participeren in de klas wanneer ze de voorleessoftware gebruiken en hierdoor een verhoogde zelfstandigheid ervaren. Voor één niet-meertalige participant heeft de voorleessoftware een positieve invloed op haar zekerheid. Ze voelt zich zekerder om minder of geen fouten te maken tijdens het schrijven van een tekst.

Hoe ervaren meertalige kinderen het gebruik van de voorleessoftware tijdens het functioneel schrijven?

Uit de resultaten blijkt dat meertalige kinderen de voorleessoftware voornamelijk inzetten voor spelling, functioneel schrijven en het (voor)lezen van toetsvragen en opdrachten. Ze ervaren het gebruik van de software over het algemeen als positief omdat ze dankzij de spellingcontrole en de voorleesfunctie efficiënter kunnen werken en hun fouten kunnen achterhalen in hun tekst. Deze voordelen hebben ze niet wanneer ze de functionele schrijfo opdrachten uitvoeren op papier. Hun voorkeur gaat daarom uit naar de voorleessoftware wanneer ze teksten moeten schrijven.

De niet-meertalige kinderen zetten eveneens de voorleessoftware voornamelijk in voor spelling, functioneel schrijven en het (voor)lezen van opdrachten. Daarnaast schakelen ze het hulpmiddel in voor Frans. Deze leerlingen geven ook melding van positieve ervaringen met de software omdat het hen helpt hun fouten te achterhalen en de zinnen die ze geschreven hebben door de voorleesfunctie te laten voorlezen. Over het algemeen gaat ook hun voorkeur uit naar de voorleessoftware.

Het valt op dat de deelnemers het meest tevreden zijn over de voorleesfunctie. Dit komt overeen met wat Svensson et al. (2021) aanhalen in hun onderzoek. Dankzij de voorleesfunctie kunnen de leerlingen horen of de zinnen die ze geschreven hebben grammaticaal correct zijn en waar in de zin ze eventueel fouten hebben gemaakt. Deze functie geeft hen dus feedback op de zins- en tekststructuur.

Hoewel alle participanten de voorleessoftware als positief ervaren, halen ze toch enkele nadelen aan. Zo neemt het opstarten tijd in beslag en is het belangrijk om bij te blijven met updates. Ook het zoeken van de juiste functie vormt een belemmering. Eén van de meertalige leerlingen ervaart het gebruik van het toetsenbord van de computer als een moeilijkheid. Bij beide groepen valt het op dat voornamelijk de deelnemers die de voorleessoftware minder dan twee jaar gebruiken deze moeilijkheden ervaren. Deze deelnemers hebben nog hulp nodig van derden, zoals de leerkracht, een klasgenoot of de ouders, tijdens het gebruik van de voorleessoftware. De meer ervaren gebruikers van de software (meer dan twee jaar) geven minder blijk van deze nadelen. Hieruit kan besloten worden dat de duur van het gebruik van de software een invloed heeft op de ervaring met het hulpmiddel.

Ondanks het feit dat de onderzoeksvragen over algemeen onvoldoende beantwoord konden worden, biedt dit onderzoek toch een meerwaarde. Deze meerwaarde is dat het effect van de voorleessoftware werd nagegaan op de functionele schrijfvaardigheden van meertalige leerlingen. De literatuur beschrijft voornamelijk onderzoeken die het effect nagaan op de leesvaardigheden van kinderen, zoals het leesbegrip en de leessnelheid (Grunér et al., 2018; Svensson et al., 2021; Van Laere & Van Braak, 2017; White & Robertson, 2014) en te weinig op de schrijfvaardigheden (Perelmutter et al., 2017; Svensson et al., 2021). Dit onderzoek kan een eerste stap zijn naar meer onderzoek binnen dit thema.

Net als elk onderzoek kent ook dit onderzoek beperkingen.

Ten eerste was er tijdens de afname van vier niet-meertalige participanten sprake van miscommunicatie tussen de onderzoeker, de directeur van de school en de participanten zelf. De onderzoeker was in de veronderstelling dat de leerlingen de voorleessoftware ter beschikking hadden op hun laptop, maar bij aankomst op de school bleek dat niet zo te zijn. De leerlingen bleken de software op een stick ter beschikking te hebben. Ze waren echter niet op de hoogte dat ze deze stick dienden mee te brengen op de dag van het onderzoek. Het was daardoor niet mogelijk om beide functionele schrijfoopdrachten en het interview uit te voeren op dezelfde dag. Daarom werd besloten om de opdracht met gebruik van de voorleessoftware te verplaatsen naar een latere datum.

Ten tweede leidde het includeren van exclusief meertalige participanten niet tot een waardevolle sample size, zoals in 'Methodiek' al vermeld werd. Gedurende de periode van rekrutering werd duidelijk dat scholen de voorleessoftware enkel ter beschikking stellen aan leerlingen die kampen met algemene leerproblemen of lees- en spellingsproblemen. Daarom werd ervoor gekozen om de doelgroep uit te breiden naar niet-meertalige participanten met dyslexie. Het doel hierbij was om een evenwichtige verhouding te creëren tussen beide doelgroepen, maar wegens het tekort aan meertalige proefpersonen

kent de proefgroep een onevenwichtige verhouding. Door dit tekort konden de onderzoeksvragen ook onvoldoende beantwoord worden.

De onevenwichtige verhouding tussen beide proefgroepen representeert de bevindingen in de literatuur. Zoals Svensson et al. (2021) en Van Laere en Van Braak (2017) in hun onderzoeken vermelden, zijn de studies omtrent de effecten van voorleessoftware bij meertalige kinderen eerder beperkt. Perelmutter et al. (2017) voegen hier nog aan toe dat er tot op heden weinig onderzoek verricht is naar het schrijfproces van meertalige kinderen.

De laatste beperking betreft de scoring van de functionele schrijfp opdrachten. De onderzoeker van dit onderzoek en collega-studenten stelden vast dat er een variatie in scores bestond tussen de prestaties van gedeelde participanten. De parameters van de Toets Functioneel Schrijven (Van den Eynden et al., 2021) die de meeste variatie in scores aangaven, zijn 'Communicatieve effectiviteit', 'Totaal aantal lemma's', 'Frequentie moeilijke lemma's', 'Aantal clauses', 'Correcte afbakening', 'Correcte woordvolgorde' en 'Correcte vervoeging werkwoorden'.

Bij de parameter 'Communicatieve effectiviteit' merkten de onderzoekers op dat de scoring beïnvloed werd door eerdere testafnames. De onderzoekers vergeleken al dan niet bewust de prestaties van de participanten met elkaar, wat resulteerde in een hogere of lagere score op deze parameter.

Bij 'Totaal aantal lemma's' merkten de onderzoekers op dat de variatie aan scores groter was bij lange teksten. Bij deze teksten werden woorden dubbel geteld of overgeslagen waardoor verschillende scores bekomen werden. Dit werd opgelost door het aantal lemma's in deze teksten samen met de collega-studenten te hertellen en een goede selectie te maken van de woorden die meegeteld moesten worden en welke niet.

Bij 'Frequentie moeilijke lemma's' werd de variatie in scores veroorzaakt door onduidelijkheid over wat begrepen werd onder een moeilijk lemma. Zoals in 'Methodiek' al vermeld werd, werd dit opgehelderd door de promotor en co-promotor.

Wat betreft het 'Aantal clauses' was het voor de onderzoeker en de collega-studenten bij bepaalde zinnen die de participanten geschreven hadden onduidelijk welke delen als een clause gezien konden worden en welke niet. Dit werd opgelost door samen te bepalen wat een clause is (zie Tabel 4).

Binnen de deelparameter 'Correcte afbakening' merkten de onderzoekers verwarring op rond het correct rekenen van een clause. Het bleek onduidelijk of een clause correct gerekend mocht worden als de participant zowel hoofdletters als leestekens correct gebruikte of dat het ook correct gerekend mocht worden als de participant in zijn hele tekst wel leestekens correct toepaste, maar geen hoofdletters. Dit werd eveneens samen bepaald (zie Tabel 4).

De grootste variatie in scores was te bemerken bij de deelparameter 'Correcte woordvolgorde'. De onderzoekers merkten op dat de scores mede afhankelijk waren van het aantal clauses en het subjectieve taalgevoel van de onderzoekers. Tijdens het overlegmoment ondervonden de onderzoeker en collega-studenten moeilijkheden om deze deelparameter in eenduidige termen te omschrijven omdat de woordvolgorde afhankelijk is van de eigen taalvaardigheden en het taalgevoel van de onderzoekers. Bij de deelparameter 'Correcte vervoeging werkwoorden', tenslotte, merkten de onderzoeker en de collega-studenten op dat er bij de scoring niet enkel gekeken werd naar de congruentie tussen het onderwerp en de persoonsvorm, maar ook naar de spellingswijze van het werkwoord, wat hierbij voor de variatie in scores zorgde. Dat werd opgelost door bij deze deelparameter de spelling van de werkwoorden niet in rekening te brengen (zie Tabel 4).

Vanuit deze beperkingen worden volgende suggesties gegeven naar toekomstig onderzoek toe omtrent de effecten van voorleessoftware bij meertalige kinderen. In het kader van een grotere meertalige steekproefgrootte is er dringend meer nood aan bekendheid van voorleessoftware bij deze doelgroep. Zoals Van Laere en Van Braak (2017) in hun onderzoek vermelden, kunnen meertalige leerlingen moeilijkheden ervaren met lezen en schrijven in een taal, zeker als het een taal is die ze nog niet (goed) beheersen. Voorleessoftware kan deze moeilijkheden compenseren (Zetterholm & Lindström, 2022), maar daarvoor dienen scholen op de hoogte te zijn van de voordelen ervan voor meertalige kinderen. Vanuit dit kader volgt de suggestie om meer onderzoek te verrichten naar het effect van voorleessoftware op de functionele schrijfvaardigheden van meertalige kinderen. Wat betreft het gebruik van de Toets Functioneel Schrijven (Van den Eynden et al., 2021), dient er bij toekomstig onderzoek rekening gehouden te worden met de kans op variatie in scores op de verschillende parameters. Functionele schrijfopdrachten zijn 'open' of 'vrije' opdrachten die niet altijd eenduidig te scoren zijn. Om de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van de afnames te garanderen, kunnen de parameters van de Toets best goed gedefinieerd worden voor de aanvang van toekomstig onderzoek. Op deze manier wordt de variatie in scores tussen meerdere onderzoekers tot een minimum beperkt.

Ondanks het feit dat er weinig significante verschillen zijn in de scores met en zonder voorleessoftware, lijkt voorleessoftware een bruikbaar hulpmiddel te zijn om moeilijkheden met functioneel schrijven te compenseren. Het is hierbij van belang dat de leerlingen goed begeleid worden in gebruik van de software opdat ze er efficiënter mee leren werken en de voordelen ervan optimaal kunnen ervaren.

Referentielijst

- Avermaet, P., Agirdag, O., Slembrouck, S., Struys, E., Van de Craen, P., Van Houtte, M., De Backer, F., De Smet, A., Mertens, C., Van Biesen, L., Van Hulle, E. (2015). Meertaligheid Als Realiteit op School (MARS). Onderzoek in opdracht van het Vlaams ministerie van Onderwijs en Vorming. Beschikbaar op <https://data-onderwijs.vlaanderen.be/documenten/bestand.ashx?nr=6366>
- Babayigit, S. (2014). The role of oral language skills in reading and listening comprehension of text: A comparison of monolingual (L1) and bilingual (L2) speakers of English language: Visual-attention span and lexical decision. *Journal of Research in Reading*, 37(S1), S22–S47.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2012.01538.x>
- Bakker, E., & van Buuren, H. (2014). *Onderzoek in de gezondheidszorg* (2^e ed.). Noordhoff Uitgevers.
- Ball, M.-C., Curran, E., Tanoh, F., Akpé, H., Nematova, S., & Jasińska, K. K. (2022). Learning to read in environments with high risk of illiteracy: The role of bilingualism and bilingual education in supporting reading. *Journal of Educational Psychology*, 114(5), 1156–1177.
<https://doi.org/10.1037/edu0000723>
- Braams, T. (2019). *Handboek dyslexie: Theorie en praktijk*. Boom.
- de Lange, R., Schuman, H., & Montessori, N. M. (2018). *Praktijkgericht onderzoek voor reflectieve professionals* (8^e ed.). Garant.
- Drijbooms, E., Groen, M. A., & Verhoeven, L. (2017). How executive functions predict development in syntactic complexity of narrative writing in the upper elementary grades. *Reading and Writing*, 30(1), 209–231. <https://doi.org/10.1007/s11145-016-9670-8>
- Grunér, S., Östberg, P., & Hedenius, M. (2018). The compensatory effect of text-to-speech technology on reading comprehension and reading rate in Swedish schoolchildren with reading disability: The moderating effect of inattention and hyperactivity symptoms differs by grade groups. *Journal of Special Education Technology*, 33(2), 98–110. <https://doi.org/10.1177/0162643417742898>
- Herbert, K. E. D., Massey-Garrison, A., & Geva, E. (2020). A developmental examination of narrative writing in EL and EL1 school children who are typical readers, poor decoders, or poor comprehenders. *Journal of Learning Disabilities*, 53(1), 36–47. <https://doi.org/10.1177/0022219419881625>
- Mortelmans, D. (2018). *Kwalitatieve onderzoeksmethoden*. Acco.
- Opgroeien. *Taal en nationaliteit*. <https://www.opgroeien.be/cijfers-en-publicaties/taal-en-nationaliteit>
- Orioni, M. (2020). *Het meertalige kind*. Uitgeverij SWP.

- Orioni, M. (2021). *Meertalig opvoeden*. Uitgeverij SWP.
- Perelmutter, B., McGregor, K. K., & Gordon, K. R. (2017). Assistive technology interventions for adolescents and adults with learning disabilities: An evidence-based systematic review and meta-analysis. *Computers & Education*, 114, 139–163. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.06.005>
- Statbel (2022, juni 16). *Diversiteit naar herkomst in België*. <https://statbel.fgov.be/nl/themas/bevolking/herkomst>
- Sun, B., Hu, G., & Curdt-Christiansen, X. L. (2018). Metalinguistic contribution to writing competence: A study of monolingual children in China and bilingual children in Singapore. *Reading and Writing*, 31(7), 1499–1523. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9846-5>
- Svensson, I., Nordström, T., Lindeblad, E., Gustafson, S., Björn, M., Sand, C., Almgren/Bäck, G., & Nilsson, S. (2021). Effects of assistive technology for students with reading and writing disabilities. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 16(2), 196–208. <https://doi.org/10.1080/17483107.2019.1646821>
- Taalwetwijzer. *Taalgebieden in België*. <https://www.vlaanderen.be/taalwetwijzer/taalgebieden-in-belgie>
- Van den Eynden, L., Mallentjer, H., Cornette, C., & Van Eerdenbrugh, S. (2021). Handleiding en Testinstrument voor Functioneel Schrijven.
- Van Laere, E., & van Braak, J. (2017). Auditory support in linguistically diverse classrooms: Factors related to bilingual text-to-speech use. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33(1), 79–95. <https://doi.org/10.1111/jcal.12171>
- Vender, M., Vernice, M., & Sorace, A. (2021). Supporting Bilingualism in vulnerable populations. *Sustainability*, 13(24), 13830. <https://doi.org/10.3390/su132413830>
- White, D. H., & Robertson, L. (2015). Implementing assistive technologies: A study on co-learning in the Canadian elementary school context. *Computers in Human Behavior*, 51, 1268–1275. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.12.003>
- Young, M. C., Courtad, C. A., Douglas, K. H., & Chung, Y.-C. (2019). The effects of text-to-speech on reading outcomes for secondary students with learning disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 34(2), 80–91. <https://doi.org/10.1177/0162643418786047>
- Zetterholm, E., & Lindström, E. (2022). The writing process of bilingual students with focus on revisions and spelling errors in their final texts. *Languages*, 7(1), 61. <https://doi.org/10.3390/languages7010061>

Dankwoord

Als eerste wil ik graag de scholen en participanten bedanken voor hun medewerking aan dit onderzoek. Zij maakten het namelijk mogelijk dat dit onderzoek kon plaatsvinden. Vervolgens wil ik mijn promotor Leen Van den Steen en co-promotor Inge Segers bedanken voor hun goede begeleiding en steun doorheen de uitvoering van dit afstudeerproject en voor hun waardevolle en constructieve feedback op zowel de inhoud als het proces van dit onderzoek. Als laatste wil ik graag mijn familie bedanken voor hun onvoorwaardelijke steun en motivatie gedurende de volledige periode van dit afstudeerproject en de opleiding.

Appendix

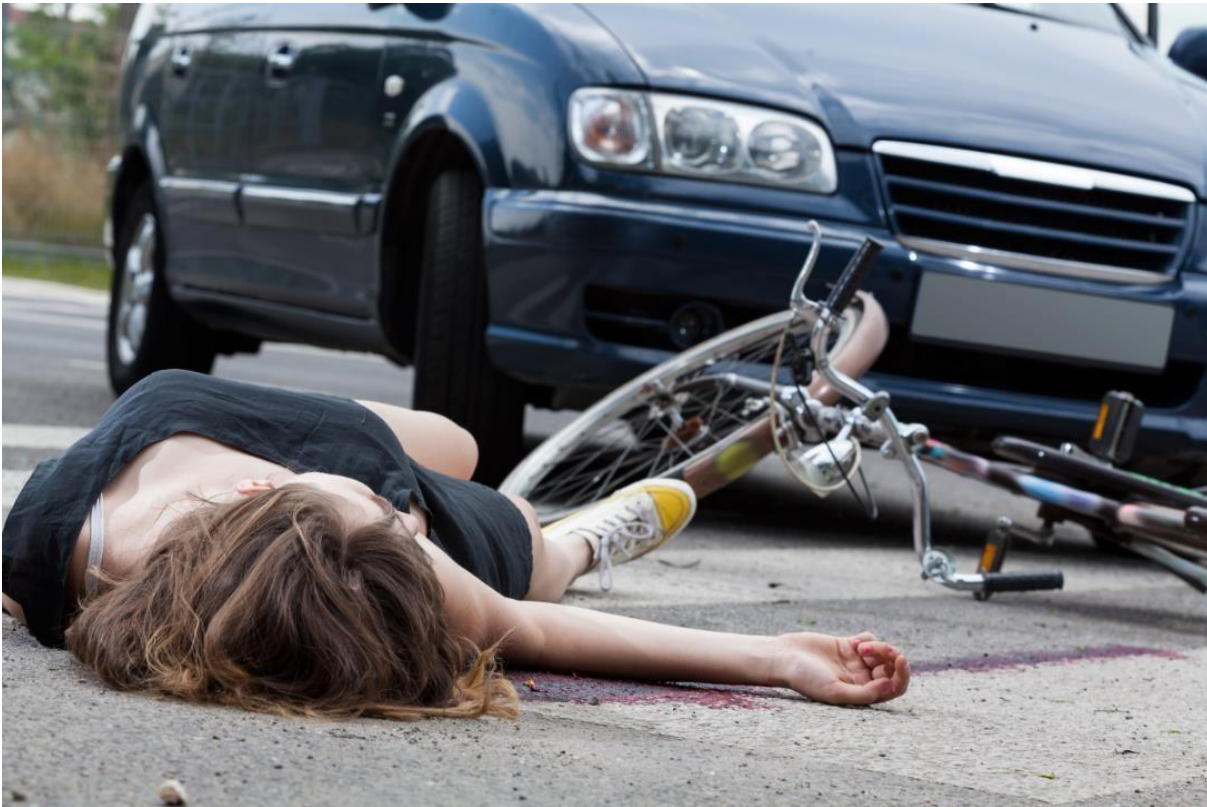
Appendix A: 'Een belangrijke gebeurtenis': opdracht 1

Een belangrijke gebeurtenis

Opdracht:

Stel je bent op weg naar huis en ziet plots een ongeluk gebeuren. Omdat jij dit hebt gezien, zal de politie naar jou komen om het ongeval te beschrijven. Bedenk aan de hand van de foto: wie er aanwezig was bij het ongeval, wat er is gebeurd, hoe het is gebeurd, waar het is gebeurd, wanneer het is gebeurd en wat de gevolgen zijn van het ongeval? Hier denk je over na voor je begint met schrijven. De politie wil dat je het ongeluk tot in detail beschrijft én in volledige zinnen. Kun jij de politie helpen?

Stap 1. Hieronder zie je een foto van het ongeval. Bekijk deze heel goed en denk na over de vragen onder de foto.



Wie was erbij?

Wat is er gebeurd?

Waar gebeurde het ongeval?

Wanneer is het gebeurd?

Hoe is het ongeval gebeurd?

Wat zijn de gevolgen van dit ongeval (bv. de gevolgen voor de vrouw, voor de bestuurder)?

Stap 2. Schrijf aan de hand van de foto en de vragen een verhaal over het ongeval. Let op: wees zo gedetailleerd mogelijk en gebruik volledige zinnen zodat de politie precies weet wat er gebeurd is.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Stap 3. Lees je beschrijving van het ongeval grondig na.

- Heb je alle vragen beantwoord in jouw verhaal?
- Heb je het ongeval in detail beschreven?
- Heb je het ongeval in volledige zinnen beschreven?
- Heb je alle woorden correct gespeld?

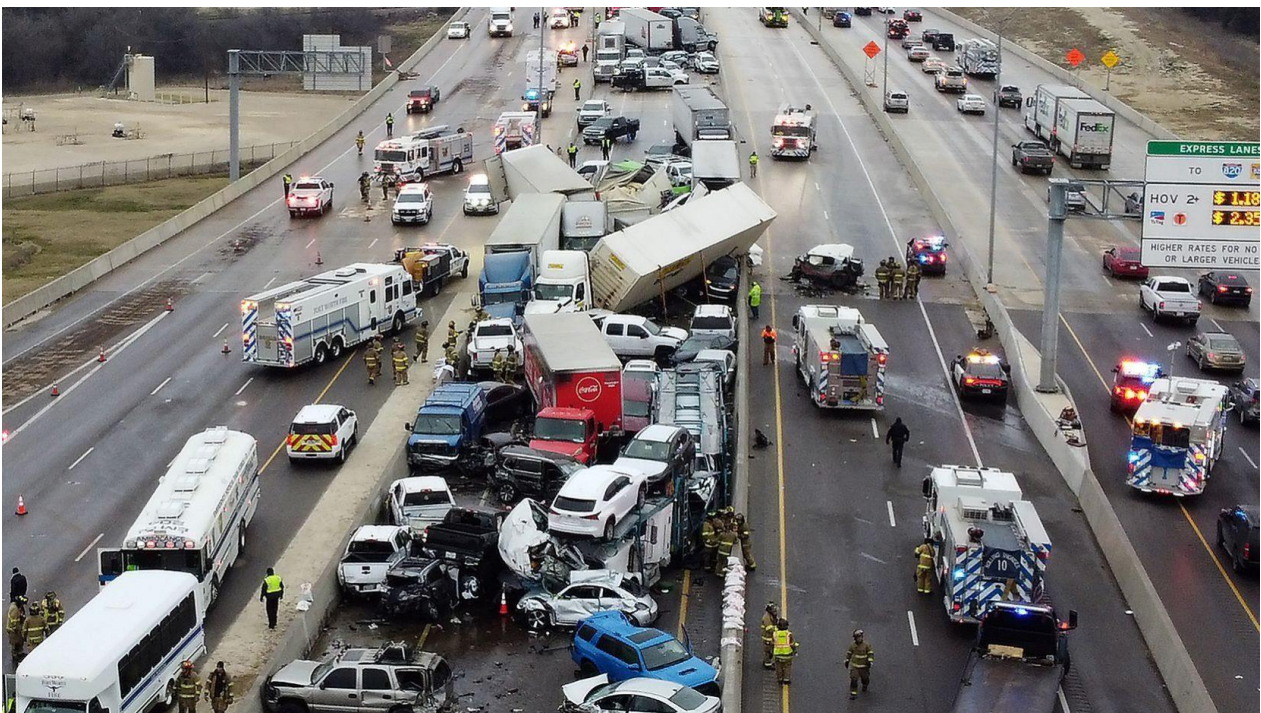
Appendix B: 'Een belangrijke gebeurtenis': opdracht 2

Een belangrijke gebeurtenis

Opdracht:

Stel je bent op weg naar huis en ziet plots een ongeluk gebeuren. Omdat jij dit hebt gezien, zal de politie naar jou komen om het ongeval te beschrijven. Bedenk aan de hand van de foto: wie er aanwezig was bij het ongeval, wat er is gebeurd, hoe het is gebeurd, waar het is gebeurd, wanneer het is gebeurd en wat de gevolgen zijn van het ongeval? Hier denk je over na voor je begint met schrijven. De politie wil dat je het ongeluk tot in detail beschrijft én in volledige zinnen. Kun je de politie helpen?

Stap 1. Hieronder zie je een foto van het ongeval. Bekijk deze heel goed en denk na over de vragen onder de foto.



Wie was erbij?

Wat is er gebeurd?

Waar gebeurde het ongeval?

Wanneer is het gebeurd?

Hoe is het ongeval gebeurd?

Wat zijn de gevolgen van dit ongeval?

Stap 2. Schrijf aan de hand van de foto en de vragen een verhaal over het ongeluk.

Let op: wees zo gedetailleerd mogelijk en gebruik volledige zinnen zodat de politie precies weet wat er gebeurd is.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Stap 3. Lees je beschrijving van het ongeval grondig na.

- Heb je alle vragen beantwoord in jouw verhaal?
- Heb je het ongeluk in detail beschreven?
- Heb je het ongeluk in volledige zinnen beschreven?
- Heb je alle woorden correct gespeld?

Appendix C: Vragen interview

Introductie:

Dadelijk zal ik jou enkele vraagjes stellen over jouw ervaring met de voorleessoftware (Sprint, Kurzweil 3000, Alinea..). Dit zijn helemaal geen moeilijke vragen. De antwoorden op deze vragen heb ik nodig voor mijn onderzoek voor school. Omdat ik het interview achteraf graag nog eens opnieuw zou willen beluisteren, neem ik het ook even op. Is dat ok voor jou? Ben je er klaar voor?

1. Wat vind je gemakkelijk op school?
2. De meeste leerlingen (eventueel over onszelf beginnen) vinden bepaalde vakken moeilijker dan andere, zijn er ook vakken die jij iets moeilijker vindt?
 - a. Zo ja, welke?
 - i. Indien taal: lezen, spelling, verhaal schrijven, taalbeschouwing of....
 - b. Hoe probeer je dit aan te pakken?
 - i. Vraag je de juf dan om extra uitleg? Maak je de oefeningen thuis samen met jouw mama of papa? Gebruik je hulpmiddelen?
3. Waar heb jij het moeilijk mee tijdens het schrijven van een verhaal (bv. zoals je daarnet hebt gedaan bij de opdracht van de politie)?
 - a. Heb je het bijvoorbeeld moeilijk met de juiste woorden vinden om te schrijven, met woorden correct te schrijven, om lange zinnen te maken, om een werkwoord juist te vervoegen...?
 - b. Wat maakt dat je dit moeilijk/makkelijk vindt?
4. Welke voorleessoftware gebruik jij?
5. Hoe lang gebruik jij deze voorleessoftware al?
 - a. Heb je deze voorleessoftware altijd al gebruikt?
 - i. Zo nee, welke gebruikte je voordien? Waarom ben je gewisseld?
 - b. Waar gebruik je de voorleessoftware vooral voor?
 - i. Bij het lezen (van opdrachten, verhalen, toetsvragen...)?
 - ii. Bij het schrijven (tijdens een dictee, van een verhaal, jouw antwoorden op een toets/taak...)?
6. Vind je het gemakkelijk om voorleessoftware te gebruiken? Of is dat nog eerder moeilijk voor jou?
 - a. Wat vind je er gemakkelijk aan?
 - b. Wat vind je er nog moeilijk aan?
 - c. Gebruik je de voorleessoftware ook vaak buiten de schoolmuren?
 - i. Zo ja, wanneer/voor wat?

- d. Heb je het gevoel dat je beter kan volgen in de klas door de voorleessoftware?
 - i. Zo ja/nee, hoe komt dit volgens jou?
 - e. Heb je begeleiding nodig bij het gebruik van de voorleessoftware tijdens de les?
 - I. Zo ja, waar helpt jouw leerkracht jou mee?
 - II. Zo ja, wanneer helpt jouw leerkracht?
7. Gebruik je voorleessoftware bij het schrijven van verhalen?
- a. Gebruik je dit thuis? Op school?
 - b. Schrijf je liever met voorleessoftware dan zonder?
 - i. Waarom wel/niet?
8. Welke functies heb je daarnet gebruikt tijdens de schrijfopdracht? Kan je ze omkringen op deze prent?
- a. **Laat het kind de functies eerst aanduiden op de screenshots.**
9. Welke functies van de voorleessoftware gebruik je het meest als je een verhaal schrijft?
- i. Spellingscontrole (gebruik je hem altijd/soms, op welke manier helpt deze functie jou?)
 - ii. Homofonen (gebruik je hem altijd/soms, op welke manier helpt deze functie jou?)
 - iii. Woordvoorspeller (vb. Skippy) (gebruik je hem altijd/soms, op welke manier helpt deze functie jou? Pas je de woordvoorspelling altijd toe of enkel bij creatieve schrijfopdrachten?)
 - iv. Woordenboek (gebruik je hem altijd/soms, op welke manier helpt deze functie jou?)
 - v. Markeren/kleur (gebruik je hem altijd/soms, op welke manier helpt deze functie jou?)
 - vi. Voorleesfunctie (laat je voorlezen na elke letter, na elk woord, na een zin of na een alinea? Wanneer gebruik je deze functie het meest?)
 - vii. Ev. andere functies die de leerling aanduidt
10. Heb je het gevoel dat je nu meer zelfstandig kan schrijven dan zonder de voorleessoftware? Heb je bijvoorbeeld minder de hulp van de juf nodig of van andere vriendjes om een verhaal te schrijven?
11. Ik ken kinderen die graag verhalen schrijven en ik ken ook kinderen die minder graag verhalen schrijven. Deze kinderen zijn soms onzeker wanneer ze de opdracht krijgen om een verhaal te schrijven. Hoe voel jij dat aan? Bij welke kinderen zou jij jezelf plaatsen?
12. Worden er nog andere dingen toegepast in jouw klas die het voor jou makkelijker maken om te kunnen volgen?

- a. Zo ja, welke? (bijvoorbeeld: meer tijd voor toetsen en taken, hulpkaart gebruiken (ook tijdens toetsen), kladpapier mogen gebruiken, rekenmachine gebruiken...)

Slot:

Dit is het einde van het interview. Dankjewel om alle vragen zo goed te beantwoorden, dat heb je heel goed gedaan!

Enkele bijvragen:

“Wat bedoel je precies?” - “Kun je daar een voorbeeld van geven?” - “Wat doe je dan precies?” - “Kan je dat wat meer uitleggen?”

