

De impact van de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesontwikkeling

Paulien Eymael en Elisa Put

Verhandeling aangeboden tot het behalen van de graad van
Master in de Logopedische en Audiologische Wetenschappen

Promotor: Prof. Maaïke Vandermosten
Dagelijks begeleiders: Drs. Lauren Blockmans, Drs. Klara
Schevenels

Juni 2022

LOGOPEDISCHE EN AUDIOLOGISCHE WETENSCHAPPEN
HERESTRAAT 49/721
3000 LEUVEN

De impact van de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesontwikkeling

Paulien Eymael en Elisa Put

Verhandeling aangeboden tot het behalen van de graad van
Master in de Logopedische en Audiologische Wetenschappen

Promotor: Prof. Maaike Vandermosten
Dagelijks begeleiders: Drs. Lauren Blockmans, Drs. Klara
Schevenels

Juni 2022

© Copyright by KU Leuven

Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) en de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie in verband met het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wendt u zich tot de KU Leuven, Faculteit Geneeskunde, Dept. Neurowetenschappen, ExpORL, B-3000 Leuven (België).

© All rights reserved by KU Leuven

No part of this publication may be reproduced in any form by print, photo print, microfilm or any other means without written permission from the promotor(s) and author(s). For making an inquiry about using the presented work, please contact the KU Leuven, Faculty of Medicine, Dept. Neurosciences, ExpORL, B-3000 Leuven (Belgium).

Dankwoord

Doorheen het schrijfproces van deze tweejarige masterproef hebben heel wat mensen ons bijgestaan, die we graag willen bedanken.

Allereerst vermelden we onze promotor Prof. Dr. Maaïke Vandermosten voor het mee begeleiden en nalezen van de tussentijdse versies. Ook Drs. Klara Schevenels die deze taak heeft overgenomen na de afwezigheid van professor Vandermosten willen we hartelijk bedanken.

Vervolgens gaat onze dank uit naar onze dagelijks begeleider Drs. Lauren Blockmans. Haar willen we bedanken voor het meermaals nalezen, het geven van constructieve feedback, het antwoord bieden op onze talloze vragen, de praktische ondersteuning bij testafnames en de statistische analyses. Kortom, voor het ondersteunen van heel ons proces.

Verder kon deze masterproef niet gerealiseerd worden zonder de participatie van de talloze kinderen. Hiervoor bedanken we zowel de ouders voor hun toestemming en vertrouwen in ons, als de betrokken scholen en leerkrachten voor hun tijd, inzet en vriendelijke ontvangst.

Daarnaast een welgemeende dankjewel aan onze trouwe lezers: Elisa's broer, Pauliens vader en onze beide partners. Dankzij hun verschillende perspectieven werden we gewezen op zaken die we zelf niet eerder opmerkten. Bijkomend zijn we erg dankbaar voor de steun en afleiding die zij, onze families en vrienden geboden hebben tijdens de voltooiing van onze studies.

Tenslotte willen we elkaar bedanken. Zonder de wekelijkse (online) meetings, berichtjes, feedback op elkaars delen, goede werkverdeling, wederzijdse steun en toffe werksfeer was deze masterproef nooit geslaagd. We wensen elkaar dan ook superveel succes in de toekomst als logopedist!

Samenvatting in het Engels

In an effort to prevent the spread of the coronavirus, mandatory school closures were implemented worldwide. In Flanders, pupils had to stay home for approximately ten weeks starting on March 16th, 2020. There has been much speculation about the potential consequences of this abrupt school interruption on children's educational development. The analogy is often made with evidence regarding the summer loss, where children lose some of their learning gains due to the lack of instruction during the summer holidays. This effect is most pronounced for children with a low socioeconomic status. Nowadays, an increasing number of divergent studies are emerging, investigating the impact of COVID-19 school closures on children's educational performance.

This master's thesis aims to contribute to the existing literature on COVID-19 school closures with a study specifically focusing on initial decoding skills, since this is a crucial skill on which other school subjects build.

We recruited 79 typically developing Flemish children at the start of second grade. These children were in first grade during the school year of 2019-2020. Hence, the COVID-19 school closure affected their first year of reading instruction. We investigated their reading development throughout the following school year, more specifically at two time points: once at the beginning of second grade (September 2020) and once at the end of second grade (May 2021). On the one hand, word decoding was examined for real words and pseudowords. On the other hand, it was examined how phonemic awareness was influenced by the school closure, considering the known reciprocal relationship with reading. To measure phonemic awareness, the ability to perceive and manipulate individual sounds in spoken language, a phoneme deletion task was administered in which children had to omit a particular sound from an aurally presented word. The scores on all variables were compared with the scores of a norm group and a control group from 2013-2014 that did not experience any school closure. In addition, we investigated whether the child's environment had an influence on the reading development. For this purpose, socioeconomic status, the amount of shared reading with the parents and days of in-class instruction after the school closure were included.

In contrast to most other studies, there was no overall evidence of a deficit in reading. The main cause seems to be the offered distance learning. Against all expectations, the COVID group scored higher on reading than the norm group at the beginning of the school year. Only at the end of the school year, we reported a small gap in word reading compared to the norm group, but not compared to the control group. We found no correlations between the environmental factors and the reading scores. However, children of mothers with an average to high socioeconomic status were found to score consistently higher just for phonemic awareness. An unexpected negative association was present between phonemic awareness and shared reading. Finally, days of in-class instruction showed no relationship with the reading development. Although follow-up research is necessary to confirm or refute these results, we were not able to reveal any notable deficit for the reading development for this group of Flemish second grade pupils, due to the COVID-19 school closure.

Samenvatting in het Nederlands

In een poging om de verspreiding van het coronavirus tegen te gaan werden wereldwijd verplichte schoolsluitingen doorgevoerd. In Vlaanderen moesten leerlingen vanaf 16 maart 2020 voor ongeveer tien weken thuis blijven. Er is reeds veel gespeculeerd over de mogelijke gevolgen van deze abrupte schoolstop op de schoolse ontwikkeling van kinderen. Hier wordt vaak de analogie gemaakt met het zomerverlies, waarbij kinderen door het gebrek aan instructie tijdens de zomervakantie een deel van hun geboekte leerwinst verliezen. Dit effect is het grootst voor kinderen met een lage sociaaleconomische status. Anno 2022 beginnen er steeds meer uiteenlopende studies te verschijnen over de impact van de COVID-19 schoolsluitingen op de leerprestaties van kinderen.

Deze masterproef wil aan de bestaande literatuur over de COVID-19 schoolsluiting bijdragen met een studie specifiek gefocust op het aanvankelijk technisch lezen, aangezien dit een cruciale vaardigheid is waar andere schoolse vakken op voortbouwen.

We rekruteerden 79 typisch ontwikkelende Vlaamse kinderen uit het tweede leerjaar van het regulier onderwijs. Deze kinderen zaten in het eerste leerjaar tijdens het schooljaar 2019-2020. Bijgevolg beïnvloedde de COVID-19 schoolsluiting hun eerste jaar directe leesinstructie. We onderzochten hun leesontwikkeling doorheen het volgende schooljaar, meer specifiek op twee tijdspunten: aan het begin (september 2020) en het einde (mei 2021) van het schooljaar. Enerzijds werd er gekeken naar het technisch lezen op woordniveau voor bestaande en pseudowoorden. Anderzijds werd nagegaan hoe het fonemisch bewustzijn, door zijn wederkerig verband met lezen, beïnvloed werd. Het fonemisch bewustzijn, de vaardigheid om afzonderlijke klanken in de gesproken taal waar te nemen en te manipuleren, werd gemeten met een foneemdeletie taak waarbij kinderen een bepaalde klank uit een auditief aangeboden woord moesten weglaten. De scores op alle variabelen werden vergeleken met een normgroep en een controlegroep uit het schooljaar 2013-2014, die geen schoolsluiting meemaakte. Daarnaast werd er onderzocht indien de omgeving van het kind een invloed uitoefende op de leesvaardigheid. De sociaaleconomische status, het aantal minuten samen lezen met de ouders en het aantal dagen directe instructie na de schoolsluiting werden hiervoor bestudeerd.

In tegenstelling tot de meerderheid van andere studies, konden we geen globale achterstand op vlak van lezen aantonen. De voornaamste oorzaak lijkt hiervoor het geboden afstandsonderwijs te zijn. Tegen alle verwachtingen in scoorde de COVID-groep op lezen zelfs hoger dan de normgroep aan het begin van het schooljaar. Enkel aan het einde van het schooljaar werd een kleine achterstand gevonden op vlak van woordlezen in vergelijking met de normgroep, maar niet met de controlegroep. De bestudeerde omgevingsvariabelen vertoonden geen samenhang met de leesscores. Wel bleken kinderen van moeders met een gemiddeld tot hoge sociaaleconomische status consistent hoger te scoren enkel voor fonemisch bewustzijn. Voor het samen lezen werd een onverwachte negatieve samenhang met fonemisch bewustzijn aangetoond. Ten slotte vertoonde het aantal dagen instructie geen relatie met de leesontwikkeling. Hoewel vervolgonderzoek aangewezen is om de resultaten te ondersteunen of weerleggen, konden we geen merkwaardige achterstand aantonen voor de leesontwikkeling van deze groep Vlaamse leerlingen uit het tweede leerjaar, ten gevolge van de COVID-19 schoolsluiting.

Inhoud

Lijst van afkortingen en symbolen	3
Inleiding	5
1 Literatuurstudie.....	7
1.1 <i>De typische leesontwikkeling.....</i>	7
1.1.1 <i>Beginnende geletterdheid</i>	7
1.1.2 <i>Leesontwikkelingsmodellen</i>	9
1.1.3 <i>Het neurale leesnetwerk.....</i>	10
1.1.4 <i>Vroege leesinstructie</i>	11
1.2 <i>Beïnvloedende factoren: nature versus nurture</i>	12
1.2.1 <i>Genetische factoren</i>	12
1.2.2 <i>Omgevingsfactoren</i>	14
1.3 <i>De impact van onderbroken leesinstructie</i>	18
1.3.1 <i>Zomerverlies.....</i>	18
1.3.2 <i>Afwezigheid gedurende het schooljaar</i>	20
1.4 <i>De impact van de COVID-19 schoolsluiting</i>	21
1.4.1 <i>Impact op de leesvaardigheid</i>	21
1.4.2 <i>De voortzetting van het onderwijs</i>	25
1.5 <i>Onderzoeksvragen en hypothesen</i>	26
2 Methodologie.....	29
2.1 <i>Deelnemers</i>	29
2.2 <i>Materiaal.....</i>	30
2.3 <i>Werkwijze</i>	30
2.3.1 <i>Leestesten.....</i>	31
2.3.2 <i>Foneemdeletie.....</i>	31
2.4 <i>Controlegroep.....</i>	32
2.5 <i>Omgevingsfactoren</i>	33
2.5.1 <i>Sociaaleconomische status (SES)</i>	33
2.5.2 <i>Home literacy environment (HLE)</i>	33
2.5.3 <i>Dagen instructie</i>	34
2.6 <i>Statistische verwerking.....</i>	34
2.6.1 <i>Exploratieve data-analyse.....</i>	34
2.6.2 <i>De impact van de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesontwikkeling van kinderen uit het tweede leerjaar</i>	35
2.6.3 <i>De impact van de omgeving op de vroege leesontwikkeling van kinderen uit het tweede leerjaar na de COVID-19 schoolsluiting.....</i>	35
3 Resultaten.....	37
3.1 <i>De impact van de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesontwikkeling van kinderen uit het tweede leerjaar</i>	37
3.1.1 <i>Verskil in leesscores T1</i>	37
3.1.2 <i>Verskil in scores foneemdeletie T1</i>	38
3.1.3 <i>Verskil in leesscores T2</i>	38
3.1.4 <i>Verskil in scores foneemdeletie T2</i>	39

3.2	<i>De impact van de omgeving op de vroege leesontwikkeling van kinderen uit het tweede leerjaar na de COVID-19 schoolsluiting.....</i>	40
3.2.1	SES	40
3.2.2	HLE.....	42
3.2.3	Instructie	43
4	Discussie	45
4.1	<i>Bespreking resultaten.....</i>	45
4.1.1	De impact van de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesontwikkeling van kinderen uit het tweede leerjaar	45
4.1.2	De impact van de omgeving op de vroege leesontwikkeling van kinderen uit het tweede leerjaar na de COVID-19 schoolsluiting.....	47
4.2	<i>Beperkingen en suggesties voor vervolgonderzoek.....</i>	50
4.2.1	Beperkingen deelnemers	50
4.2.2	Beperkingen materiaal en werkwijze.....	51
4.2.3	Beperkingen omgevingsfactoren.....	52
4.2.4	Beperkingen statistische verwerking	52
	Besluit	53
	Bibliografie	55
	Lijst van tabellen	68
	Lijst van figuren	69
	Bijlagen	70
	<i>Bijlage A Oudervragenlijst</i>	70
	<i>Bijlage B Omgevingsfactoren</i>	86
	<i>Bijlage C Exploratieve data-analyse.....</i>	87
	<i>Bijlage D Parametrische assumpties.....</i>	89
	<i>Bijlage E RMANOVA2-tabellen</i>	99

Lijst van afkortingen en symbolen

#	Aantal
ADHD	Attention Deficit Hyperactivity Disorder
ANOVA	Analysis of Variance
ASS	Autisme Spectrum Stoornis
d	Cohens d of gestandaardiseerd verschil
DCD	Developmental Coordination Disorder
df	Vrijheidsgraden
DMT	Drie-Minuten-Toets
DYSCO	Dyslexia Collaboration
EMT	Een-MinuuT-Test
ESCS	Economische, Sociale en Culturele Status
ExpORL	Experimentele Otorinolaryngologie
F	F-statistiek
HLE	Home Literacy Environment
LVS	Leerlingvolgsysteem
M	Gemiddelde
MANOVA	Multivariate Analysis of Variance
MS	Gemiddelde kwadratensom
N	Aantal
NAEP	National Assessment of Educational Progress
p	Overschrijdingskans
PISA	Programme for International Student Assessment
R^2	Proportie verklaarde variantie
RAN	Rapid Automated Naming
RMANOVA	Repeated-measures Analysis of Variance

r_s	Spearmans rangcorrelatiecoëfficiënt of Spearmans rho
SD	Standaarddeviatie
SES	Sociaaleconomische status
SS	Errorkwadratensom
t	t-statistiek
VKGTG	Verbaal kortetermijngeheugen
VS	Verenigde Staten van Amerika
VWFA	Visual Word Form Area

Inleiding

De coronacrisis is de globale pandemie die zich vanaf december 2019 verspreidde vanuit Wuhan, China en kort daarna de hele wereld overheerste (Sohrabi et al., 2020). Om de verspreiding van het SARS-CoV-2 virus en de bijhorende ziekte, COVID-19, tegen te gaan, werden er wereldwijd drastische maatregelen genomen. Ongeveer 1.6 miljard leerlingen waren genoodzaakt thuis te blijven door de verplichte schoolsluitingen (United Nations, 2020). In Vlaanderen werden vanaf 16 maart 2020 de scholen voor ongeveer tien weken gesloten (Maldonado et al., 2020). Naar de impact van deze abrupte stop van de normale instructie wordt nog gegist, hoewel talrijke nieuwsbronnen hier een somber beeld over schetsen. Zo kwam er begin 2021 een noodkreet uit het werkveld van de logopedisten dat ze overspoeld werden met aanvragen voor kinderen met een leerachterstand ten gevolge van de lockdown (VVL, 2021).

Het valt te verwachten dat de lockdown de leesvaardigheid beïnvloed heeft, aangezien leren lezen expliciete instructie vereist. Directe leesinstructie wordt opgestart in het eerste leerjaar en bouwt verder op voorschoolse vaardigheden zoals het fonologisch bewustzijn. Lezen is een essentiële basisvaardigheid die een grote invloed heeft op bijna elk aspect van iemands leven. Zo is een sterke leesvaardigheid gerelateerd aan het welslagen van verscheidene academische competenties, waaronder schrijven, wiskunde en wetenschappen (Cano et al., 2014; Cromley, 2009; Ercikan et al., 2015; Grimm, 2008; Jouhar & Rupley, 2020). Kinderen met een leesstoornis starten minder frequent hogere studies, doen hier langer over en behalen minder vaak een hoger diploma (Hakkarainen et al., 2016; Joshi & Bouck, 2017; Theobald et al., 2019). Daarenboven vormt lezen een voorwaarde om volwaardig te kunnen deelnemen in onze huidige informatiegestuurde samenleving. Een zwakke leesvaardigheid perkt verder niet alleen de mate van sociale participatie in, maar bepaalt bovendien het psychosociaal functioneren. Zo vertonen kinderen met een leesstoornis vaker internaliserende en externaliserende psychologische problematieken, die zouden persisteren in het volwassen leven (Dahle & Knivsberg, 2014; Franco De Lima et al., 2020). Het is dus aannemelijk dat wanneer het leesonderwijs onderbroken wordt, dit een negatieve impact kan hebben op de leesontwikkeling, zeker in het cruciale beginstadium.

Met deze masterproef willen we de impact nagaan van de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesontwikkeling. Enerzijds wordt er gekeken naar de invloed van de sluiting op het technisch lezen. Anderzijds wordt er nagegaan hoe het fonemisch bewustzijn, door zijn wederkerig verband met lezen, beïnvloed wordt door de schoolsluiting. Daarnaast wordt er onderzocht welke rol de omgeving van het kind speelt in relatie tot de leesvaardigheid tijdens de COVID-19 schoolsluiting.

Na deze inleiding volgt de literatuurstudie die de basis vormt van deze masterproef. Hierin wordt eerst de typische leesontwikkeling toegelicht om daarna over te gaan naar gekende beïnvloedende factoren op het lezen. Vervolgens wordt de reeds bewezen negatieve impact van een onderbroken leesinstructie besproken, om tot slot te eindigen met een samenvatting van de recente literatuur omtrent de gevolgen van de COVID-19 schoolsluiting. Deze hoofdstukken vormen het uitgangspunt om gefundeerde hypothesen te formuleren voor onze eigen onderzoeksvragen. Hoofdstuk twee beschrijft gedetailleerd de gebruikte methodologie. De statistische analyse en bijhorende resultaten worden

overlopen in het derde hoofdstuk. Een kritische discussie komt in deel vier aan bod, waarbij eveneens de beperkingen van ons onderzoek en mogelijk vervolgonderzoek worden toegelicht. Het slot van deze masterproef integreert alle bovenstaande hoofdstukken tot een weloverwogen conclusie.

1 Literatuurstudie

In deze literatuurstudie komen achtereenvolgens de typische leesontwikkeling, de beïnvloedende factoren op de leesontwikkeling, het effect van onderbroken instructie op de leesontwikkeling en de impact van de COVID-19 schoolsluiting op de leesontwikkeling aan bod. Deze hoofdstukken vormen de basis om gefundeerde hypothesen te formuleren voor de eigen onderzoeksvragen en bieden de lezer de nodige achtergrondkennis voor het vervolg van deze masterproef.

1.1 De typische leesontwikkeling

Vooraleer het effect van de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesvaardigheid kan onderzocht worden, moet men eerst het verloop van de typische leesontwikkeling begrijpen. Kinderen komen al in contact met lezen vóór de directe instructie op school van start gaat, waarnaar in de literatuur verwezen wordt als beginnende geletterdheid. Verschillende modellen proberen uitvoerig de stadia die een kind respectievelijk doormaakt tijdens de leesontwikkeling te beschrijven. Bovendien ontwikkelt er zich een uitgebreid neurale netwerk bij het aanvankelijk lezen. De basishandeling van het technisch lezen is ten slotte iets wat ons expliciet moet worden aangeleerd. Vervolgens wordt in dit hoofdstuk de beginnende geletterdheid, de vooraanstaande leesontwikkelingsmodellen, het neurale leesnetwerk en de leesinstructie toegelicht.

1.1.1 Beginnende geletterdheid

Beginnende geletterdheid, in de literatuur ook vaak voorkomend als 'early literacy', heeft betrekking op de vroege fase van de schriftelijke taalverwerving en omvat grotendeels het aanvankelijk lezen en schrijven. De ontwikkeling van de geletterdheid begint al in de voorschoolse jaren van het kind. Vanaf de leeftijd van zes jaar worden de elementaire lees- en spellingshandelingen aangeleerd (Stoep, 2008).

Bij het aanvankelijk lezen wordt de aandacht gericht op het decoderend lezen. Decoderend lezen is het koppelen van letters of grafemen aan de corresponderende klanken of fonemen (Byrne & Fielding-Barnsley, 1989). Klanken moeten in de juiste volgorde onthouden worden en letters moeten op de juiste wijze onderscheiden worden (de Jong & van der Leij, 2002). Fonologische vaardigheden vormen hiervoor een cruciale basis. Verscheidene ontwikkelingstheorieën hebben aangetoond dat de vroege leesontwikkeling afhankelijk is van fonologische vaardigheden en dat tekorten hierin leiden tot leesmoelijkheden (Clayton et al., 2020; Fletcher & Vaughn, 2009; Hulme & Snowling, 2014). Fonologische vaardigheid is een overkoepelende term die verwijst naar de vaardigheid om spraakklanken te verwerken en te manipuleren. Er zijn drie onderling verbonden, maar te onderscheiden deelvaardigheden: het fonologisch bewustzijn, het verbaal kortetermijngeheugen (VKTG) en 'lexical retrieval' (Wagner & Torgesen, 1987).

Fonologisch bewustzijn is de vaardigheid om spraakklanken in woorden te identificeren en manipuleren (de Jong, 2014; Werfel & Schuele, 2012). Bij de ontwikkeling van het

fonologisch bewustzijn wordt het kind steeds vaardiger om kleinere klankeenheden waar te nemen (Struiksmā, 2011). Fonologisch bewustzijn situeert zich op het niveau van syllaben en klankgroepen, typische taken hierbij zijn: rijmen, auditief discrimineren van woorden en pseudoworden en auditieve woordherkenning. Fonologisch bewustzijn evolueert verder in fonemisch bewustzijn, op het niveau van fonemen, hetgeen moeilijker is, omdat afzonderlijke klanken nauwelijks waarneembaar zijn in gesproken taal. Auditieve discriminatie van fonemen, foneemdeletie, alliteratie en auditieve analyse van woorden in fonemen zijn voorbeelden van fonemische bewustzijnstaken. Het fonologisch bewustzijn ontwikkelt zich bij kinderen met een normale leesontwikkeling rond de leeftijd van drie jaar. Het start dus voor de eigenlijke leesontwikkeling, maar ontwikkelt samen verder.

Het VKTG, een onderdeel van het werkgeheugen, is verantwoordelijk voor de opslag van verbale informatie (Baddeley, 2000). Het speelt mogelijk een rol bij dyslexie en rekenvaardigheden (Cunningham et al., 2021). Voorbeelden van taken die het VKTG meten, zijn het herhalen van cijferreeksen of non-woorden (Wagner & Torgesen, 1987). Lexical retrieval is het lexicaal ophalen van fonologische codes (auditieve woordvormen) uit het langetermijngeheugen (Wagner & Torgesen, 1987). Benoemsnelheid of Rapid Automated Naming (RAN) en letterkennis zijn vaardigheden die lexical retrieval kunnen beoordelen. RAN wordt omschreven als het snel kunnen oproepen van lexicale informatie uit het langetermijngeheugen. Volgens Goorhuis-Brouwer en Oenema (2014) zijn kinderen pas vanaf het eerste leerjaar in staat om letters te herkennen. Nochtans zijn er ook kinderen die al in de derde kleuterklas verschillende letters kunnen identificeren. Op impliciete wijze leren kleuters deze grafeem-foneemkoppeling, zoals door activiteiten in de klas, samen met de ouders voorlezen, via spelletjes etc. Het is voor de hand liggend dat letterkennis een goede voorspeller is voor het aanvankelijk lezen. De verwerving van letters verloopt dan ook moeizamer voor kinderen met dyslexie (de Jong et al., 2016). Uit longitudinaal onderzoek bleek dat fonologisch bewustzijn en benoemsnelheid in de derde kleuterklas goede voorspellers zijn voor het latere lezen (Vandermosten et al., 2015). Fonologisch bewustzijn wordt geassocieerd met beginnend lezen en leesaccuratesse, terwijl benoemsnelheid een relatie vertoont met leesnelheid en het gevorderd lezen (Kirby et al., 2010). Ook het VKTG kan het latere lezen voorspellen, maar kan de zwakke lezers niet goed van de goede lezers onderscheiden. Van de besproken fonologische vaardigheden is het VKTG daarom de minst goede predictor voor het latere lezen (Peterson et al., 2018; Vandermosten et al., 2015).

Verdere studies onderbouwen dat er bidirectionele relaties zijn tussen de hierboven beschreven fonologische vaardigheden en het lezen (Clayton et al., 2020). Zo blijkt het fonemisch bewustzijn een wederkerige relatie te hebben met lezen; leren lezen zou leiden tot latere verbeteringen in fonemische vaardigheden. Hoewel er een bepaald niveau van fonemisch bewustzijn nodig is om het leerproces van het lezen te beginnen, is er een gevorderd fonemisch bewustzijn dat zich samen met het leren lezen ontwikkelt. Studies suggereren dat er een mogelijke vicieuze cirkel van wederzijdse relaties bestaat tussen fonemisch bewustzijn, letterkennis en lezen, waarbij een verhoogd fonemisch bewustzijn het niveau van letterkennis verbetert, wat op zijn beurt leidt tot verbeteringen in het lezen, wat vervolgens weer leidt tot betere verfijning van het fonemisch bewustzijn en letterkennis (Muter et al., 2004). Een andere belangrijke studie toonde aan dat alfanumerieke RAN eveneens een wederzijdse relatie heeft met lezen. Leren lezen zou leiden tot verbeterde prestaties bij RAN-cijfers (Wolff, 2014). Deze onderzoeken illustreren dat de ontwikkeling van de fonologische vaardigheden cruciaal is om te leren lezen, maar eveneens dat de leeservaring op zijn beurt een positieve invloed heeft op de ontwikkeling van deze bekwaamheden.

1.1.2 Leesontwikkelingsmodellen

Zoals hierboven beschreven wordt, vormen de fonologische vaardigheden een belangrijke basis om te leren lezen. Daarnaast wordt bij het aanvankelijk lezen gebruik gemaakt van een uitgebreid neurale netwerk dat belangrijke veranderingen doormaakt tijdens de leesontwikkeling. In dit hoofdstuk wordt er dieper ingegaan op enkele theoretische modellen voor deze ontwikkeling.

Een vooraanstaand neurologisch model voor lezen is het 'Dual Route Model' (Ellis & Young, 1988). Dit model neemt aan dat het lezen van een woord op twee verschillende manieren gebeurt. Enerzijds is er de sublexicale fonologische route oftewel indirecte route genoemd. Anderzijds is er de lexicale orthografische route of ook directe route genoemd. De sublexicale fonologische route bevat de fonologische aspecten van het lezen, zoals de grafeem-foneemkoppeling. Hierbij worden visueel waargenomen lettercombinaties omgezet in fonemen. De lexicale orthografische route staat in voor de directe associatie tussen visuele woordvormen en hun betekenis.

Om de cognitieve verwerking bij het Dual Route Model van Ellis & Young (1988) beter te begrijpen werd het Dual Route Cascademodel ontwikkeld (Coltheart et al., 2001). Het suggereert dat frequente woorden sneller worden gelezen dan niet-frequente woorden. Dit gebeurt via de lexicale route. De sublexicale route fungeert als klank-regelsysteem en maakt het mogelijk om zowel onbekende woorden als nonsenswoorden correct te lezen. Kinderen leren decoderend lezen via de indirecte route, maar evolueren door leeservaring tot vlotte lezers aan de hand van een rechtstreekse toegang tot woorden uit het mentaal lexicon via de directe route. Door deze overgang van indirect naar direct kan het Dual Route Model ook gezien worden als een impliciet ontwikkelingsmodel (Van den Broeck & Ruijsenaars, 1995). Echter kan het lezen niet strikt opgevat worden als een lineaire combinatie van twee routes, maar is het veel complexer. Daarom werden alternatieve leesmodellen vooropgesteld zoals bijvoorbeeld het Connectionistische model van Van Orden & Goldinger (1994).

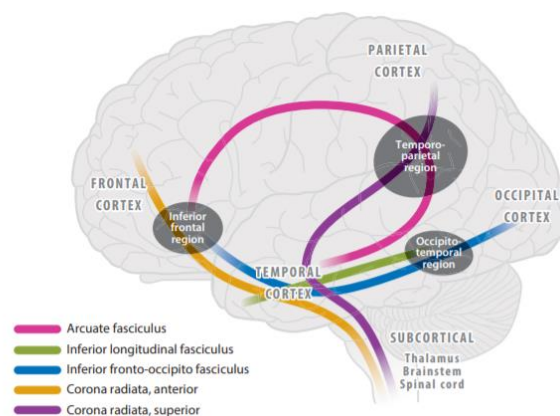
Frith (1985) ontwikkelde eveneens een leesontwikkelingsmodel over de wijze waarop het jonge brein leert lezen. Ze verklaarde dit model in drie opeenvolgende fasen. De eerste fase is de logografische fase, waarin de hersenen van het kind een beperkt aantal woorden identificeren. Dit doen ze aan de hand van ruwe, visuele kenmerken van woorden, zoals de vorm en grootte, logo's van winkelketens etc. Deze fase valt voor de start van het formele leesonderwijs, wanneer kinderen zich er nog niet van bewust zijn dat individuele letters en lettercombinaties specifieke klanken representeren. In de tweede, fonologische fase gaan de hersenen de letters in klanken coderen via de sublexicale fonologische route en vervolgens samenvoegen tot woorden. Kinderen ontwikkelen in dit stadium hun fonemisch bewustzijn. Tenslotte zal het kind in staat zijn om via de lexicale orthografische route woorden automatisch te herkennen en krijgt het onmiddellijke toegang tot de betekenis. Hoe frequenter bepaalde woorden voorkomen, hoe sneller deze worden opgeslagen in het orthografische lexicon. Deze fase wordt daarom de orthografische fase genoemd. Davis en Bryant (2006) gingen de hypothese van Frith (1985) na in een longitudinale studie bij kinderen uit het tweede en derde leerjaar. De leerlingen werden gedurende twee jaar drie keer getest op het lezen van pseudoworden die voldeden aan de orthografische regel. In de periode van zeven tot acht jaar werd de klank-letterkoppeling toegepast. Rond de leeftijd van negen tot tien jaar waren de kinderen in staat om woorden automatisch te lezen. Deze studie ondersteunt het model van Frith (1985) over de orthografische ontwikkeling.

De taakanalytische modellen van Ghesquière & Van der Leij (2007) zijn een benadering van het leesontwikkelingsmodel van Frith (1985). Deze modellen veronderstellen dat technisch lezen tot stand komt door het verwerven van specifieke deelvaardigheden in een relatief vaste opbouwende volgorde. Ze hechten eveneens belang aan de grafeem-foneemkoppeling met nadien auditieve synthese, waarbij het onthouden van de juiste volgorde van de letters een cruciale component vormt.

Tot op heden is er nog veel discussie over de verschillende leesmodellen en bestaat er nog geen consensus over de precieze werking van het leesproces. Wel is duidelijk dat verschillende neurale gebieden betrokken zijn bij dit aanvankelijk lezen. Het volgende hoofdstuk behandelt het groeiend neurale leesnetwerk.

1.1.3 Het neurale leesnetwerk

Inzicht in het neurale ontwikkelingstraject van lezen is fundamenteel om de cognitieve en neurologische processen bij het lezen te begrijpen. De figuur hieronder van Peterson & Pennington (2015) geeft de neurale gebieden weer die betrokken zijn bij het eerder besproken Dual Route Model (Ellis & Young, 1988).



Figuur 1: Schematische weergave van grijze stof regio's (donkergrijze ovalen) en witte stofbanen (gekleurde lijnen) die relevant zijn voor lezen. Gezien de sagittale weergave van de foto, is het corpus callosum niet afgebeeld. (figuur overgenomen in ongewijzigde vorm van Peterson & Pennington, 2015)

Deze routes zijn allebei gelegen in de linker hemisfeer, zoals de meeste andere taalgebieden (Broca, 1861; Riès et al., 2016). De sublexicale fonologische route staat in voor de grafeem-foneemkoppeling en vindt plaats in het inferieur frontaal en temporopariëtaal gebied en de witte stofbaan tussen beide regio's, de fasciculus arcuatus. De lexicale orthografische route fungeert als directe woordherkenning en situeert zich voornamelijk in de witte stofbanen die inferieur frontale en occipitotemporale gebieden verbinden, zoals de inferieure fronto-occipitale fasciculus. Het occipitotemporale gebied is voornamelijk gekend als de 'visual word form area' (VWFA). Een onderzoek naar de VWFA stelde vast dat deze regio een rol speelt in de bottom-up perceptuele codering van orthografische eigenschappen van letterreeksen (Cohen & Dehaene, 2004). Er zijn echter ook onderzoeken die aantonen dat deze regio instaat voor top-down aandachts- en taalprocessen (Booth et al., 2004). Algemeen kan worden aangenomen dat de VWFA een snelle visuele waarneming faciliteert wanneer er woorden worden gelezen in de eigen taal. In zowel de lexicale als sublexicale route van het leesnetwerk hangt de ontwikkeling van

de grijze materie en de witte stofbanen nauw samen met de leesontwikkeling (Chyl et al., 2021).

In een poging om de neurale leesprocessen beter te verklaren, stelden Dehaene en Cohen (2007) de neuronale recyclinghypothese voorop. Deze hypothese veronderstelt dat tijdens het leren lezen het visuele systeem zich geleidelijk specialiseert en de hersenstructuur wijzigt. In het leesmodel van Frith (1985), dat in het vorige hoofdstuk uitgebreid werd besproken, is er in de eerste leesfase nog geen hersenspecialisatie. Naarmate het lezen zich ontwikkelt, zal het occipitotemporale gebied meer actief worden. De visuele regio's die in de eerste leesfase voornamelijk objecten en gezichten herkenden, zullen stilaan letters leren herkennen. Hieraan worden vervolgens spraakklanken gekoppeld, waardoor er uitgebreidere processen kunnen ontstaan, zoals het vlot lezen van woorden en zinnen en het geven van een betekenis eraan.

Samengevat wordt er bij het leren lezen gebruik gemaakt van een uitgebreid neuraal netwerk dat belangrijke veranderingen doormaakt tijdens de leesontwikkeling. Deze leesontwikkeling komt echter niet spontaan tot stand. Het volgende hoofdstuk bespreekt hoe kinderen extern ondersteund worden in hun leerproces.

1.1.4 Vroege leesinstructie

Uit behoefte om te communiceren, leert een kind normaliter op natuurlijke wijze spreken via de ondersteuning van zijn omgeving. Zo kan een peuter van amper twaalf maanden vaak al zijn eerste woordje zeggen, zonder dat er veel instructie aan te pas komt (Schaerlaekens, 1977). Om te leren lezen daarentegen, moeten kinderen een aantal stadia doorlopen waarin het lezen zich in de loop van de tijd verder ontwikkelt (Chall, 1996). Leren lezen gebeurt dus niet zomaar; het is een vaardigheid die ons via directe instructie moet worden aangeleerd. De vroege leesinstructie omvat de basishandeling van het technisch lezen of decoderen.

De ontwikkeling van de geletterdheid begint zoals eerder besproken reeds in de kleuterklas. De voornaamste doelstellingen van het alfabetiseringsprogramma in de kleuterschool zijn: het bieden van structurele basiselementen van lezen en het aanbrengen van leesmotivatie (Verhoeven & Snow, 2002). In het Vlaamse onderwijs wordt er gebruikgemaakt van de expliciete fonetische instructie om leerlingen effectief te leren lezen. Hierbij wordt er hoofdzakelijk gefocust op het fonemisch bewustzijn en de klank-tekenkoppeling (Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming, 2013). Deze vaardigheden zijn, zoals aangetoond in deel 1.1.1, fundamenteel voor het technisch lezen. Zodra de technische leesvaardigheid beheerst en geautomatiseerd is, kan er overgegaan worden naar het begrijpend lezen (Van der Leij & Struiksma, 1986).

In tegenstelling tot Vlaanderen, waarin er voornamelijk ingezet wordt op de fonetische leesinstructie, woedt er in de Verenigde Staten van Amerika (VS) al jarenlang een discussie over de beste manier van leesonderwijs. 'The reading wars' is een conflict tussen de voorstanders van de expliciete fonetische instructie (directe leesinstructie) en de 'whole-language approach' (indirecte woordherkenning). De expliciete fonetische instructie maakt gebruik van programma's om het fonemisch bewustzijn van de leerlingen te verbeteren. Het fonemisch bewustzijn draagt bij tot het leren lezen van het Engelse alfabetische schrift (National Reading Panel, 2000). The whole-language approach is een controversiële benadering van het leesonderwijs, waarbij leren lezen wordt gezien als een natuurlijk

proces (Goodman, 1967; Liberman & Liberman, 1990). Deze instructie vereist dat leerlingen woorden leren herkennen aan de hand van het woordbeeld en de betekenis ervan zelf ontdekken door ervaring in hun omgeving. Hoewel veel Amerikaanse scholen opteren voor de whole-language approach (Moats, 2007), toont onderzoek aan dat de scores op de leesvaardigheid bijzonder laag zijn bij beginnende lezers die deze instructie volgen (Lee et al., 2007). Nochtans is het bewijs voor de effectiviteit van de expliciete fonetische instructie voor beginnende lezers uitgebreid onderzocht (Maddox & Feng, 2013). Deze onderwijsmethode wordt aanbevolen in de algemene richtlijnen, maar niet alle staten houden zich aan de aanbevolen onderrichting hetgeen de variatie in leesvaardigheid bij Amerikaanse leerlingen kan verklaren (U.S. Department of Education, 2021).

Niet enkel het type leesonderwijs speelt een rol in de verschillen in leesprestaties. Verscheidene studies documenteren de invloed van genetische en omgevingsfactoren van het kind op de leesontwikkeling. Dit wordt verder toegelicht in het volgende hoofdstuk.

1.2 Beïnvloedende factoren: nature versus nurture

De typische leesontwikkeling resulteert niet voor ieder kind in eenzelfde niveau van leesvaardigheid. Net zoals elke andere vaardigheid kan het niveau van lezen variëren van ver onder het gemiddelde, eveneens aangeduid als klinisch, tot ver bovengemiddeld. Over de oorsprong van deze individuele verschillen in leesvaardigheid wordt het eeuwenoude nature-nurture debat gevoerd. In welke mate zijn deze verschillen afkomstig van hereditaire eigenschappen (nature) of te wijten aan omgevingsinvloeden (nurture)? Vaak is het geen zwart-wit kwestie, maar zijn vaardigheden veeleer het product van de relatieve bijdragen van iemands genen en zijn omgeving. Zo is ook de leesvaardigheid van een kind toe te schrijven aan de optelsom van zijn geërfde genen, zijn opvoeding en de interactie tussen beiden.

1.2.1 Genetische factoren

De gouden standaard bij het onderzoek naar de bijdrage van genetische invloeden zijn de tweelingstudies. Mono-zygote of identieke tweelingen delen al hun genen, di-zygote tweelingen daarentegen delen, zoals een normaal broer-en-zus-paar, maar de helft van hun genetisch materiaal. Aangezien de meeste tweelingen in hetzelfde gezin worden opgevoed en bijgevolg dezelfde omgeving delen, lenen ze zich om de genetische invloed op verschillen in leesvaardigheid te achterhalen (Hart et al., 2021). In een vergelijking van verschillende internationale tweelingstudies toonden Olson et al. (2014) aan dat genen de meeste variantie verklaren in leesvaardigheid van kinderen en dit al na één jaar van formele leesinstructie. Logan et al. (2013) rapporteerden eveneens het relatieve belang van genetica op de vroege leesontwikkeling. Ze onderzochten hiervoor jaarlijks RAN, technisch lezen op woordniveau (via bestaande en pseudoworden) en leesbegrip bij een steekproef van zes- tot twaalfjarigen. Hieruit bleek dat genetische invloeden een significant effect uitoefenden op al hun onderzochte uitkomsten. Bijkomend gingen Logan et al. (2013) in deze longitudinale studie verder dan eerder onderzoek door ook de groei in leesvaardigheid te betrekken. Hun resultaten toonden aan dat de genetische invloeden aan de start van de leesontwikkeling verschillen van die verantwoordelijk voor de groei in leesvaardigheid. Dit suggereert een nieuwe genetische component verantwoordelijk voor de ontwikkeling van verdere leesvaardigheid, die belangrijk zou kunnen zijn voor een

differentiële diagnose van de leesproblematiek. In een andere tweelingstudie (Hart et al., 2013) onderzochten ze eveneens de beïnvloedende factoren op de leesvaardigheid, maar dan specifiek voor de leesvloeiendheid bij kinderen doorheen de lagere school. Deze auteurs bevestigden de eerdere bevinding van onder andere Logan et al. (2013) en Christopher et al. (2013), dat er zowel aan de start van het leren lezen als doorheen de leesontwikkeling een sterke genetische invloed aanwezig is. Bijkomend gaven Hart et al. (2013) verschillende mogelijke verklaringen voor de overdracht van genetische invloeden doorheen de jaren; waaronder de leesvaardigheid zelf, de nauw verbonden fonologische vaardigheden en de algemene cognitieve vaardigheden van het kind.

Het is aannemelijk dat kinderen die leren lezen in verschillende landen, met verschillende talen en verschillende benaderingen van het leesonderwijs, evenzeer verschillende genetische variantie vertonen. De leesvaardigheid van Scandinavische kinderen aan het eind van de laatste kleuterklas werd verklaard door zowel genetische- als omgevingsinvloeden (Christopher et al., 2013). Het individuele verschil in leesvaardigheid voor kinderen uit Australië en de VS werd daarentegen voornamelijk verklaard door genetische invloeden. Deze resultaten zijn te danken aan de timing van formele leesinstructie, die eerder van start gaat in de laatstgenoemde landen. Analoog aan de resultaten van Logan et al. (2013), toonden Christopher et al. (2013) aan dat de individuele verschillen in leesgroei voornamelijk te wijten zijn aan genetische invloeden over alle deelnemende landen heen. Swagerman et al. (2017) belichtten de situatie voor de erfelijkheid van leesvaardigheid bij Nederlandstalige kinderen. Ze gingen het technisch lezen op woordniveau na aan de hand van onder andere de EMT (Brus & Voeten, 1999). De auteurs rapporteerden een heritabiliteit van 64% en concludeerden bijgevolg dat de leesvaardigheid overwegend te verklaren valt door genetische factoren (Swagerman et al., 2017). Bijkomend meldden ze dat er, ondanks geen genetische band tussen de ouders, een correlatie bestaat tussen de leesvaardigheid van de vader en moeder die groter is dan deze voor ouder-kind. Het risico op een lagere leesvaardigheid voor kinderen zou dan in nature genetisch van aard zijn en niet afkomstig van een slechtere leesomgeving geboden door ouders met dyslexie. Deze bevinding zou implicaties kunnen hebben voor onderzoek naar de omgevingsinvloeden op de leesvaardigheid.

De dominante genetische invloed op het lezen blijkt bovendien te gelden voor het gehele spectrum van de vroege leesvaardigheid (McGowan et al., 2019). In hun recente studie onderzochten McGowan et al. (2019) de beïnvloedende factoren op de leesvaardigheid bij internationale tweelingparen van de kleuterschool tot in het tweede leerjaar. De auteurs rapporteerden dat de genetische invloed het hoogst was voor kinderen met een lage leesvaardigheid en dat dit geleidelijk afnam voor de hogere leesscores. De omgeving vertoonde echter het omgekeerde patroon met meer verklaarde invloed naarmate de leesvaardigheid toenam.

Wanneer de leesontwikkeling een zodanig atypisch verloop kent en resulteert in een leesstoornis, spreekt men van dyslexie. Dyslexie wordt gedefinieerd als de leerstoornis waarbij men moeilijkheden ondervindt met de snelheid en accuraatheid van de woordherkenning (Peterson & Pennington, 2015). Kinderen met dyslexie ervaren bovenop deze technische leesproblemen eveneens problemen met leesbegrip en spelling (Lyon et al., 2003). Ongeveer zeven procent van de kinderen zou kampen met dyslexie, hoewel de schatting van deze prevalentie sterk afhangt van verschillende factoren, waaronder de definiëring, methodologie en gebruikte steekproeven van de studies (Peterson & Pennington, 2015; Wagner et al., 2020). Tweelingstudies tonen aan dat dyslexie, net zoals de hierboven beschreven typische leesvaardigheid, een genetische basis vertoont

(Peterson & Pennington, 2015). Kinderen met een eerstegraadsverwant met de diagnose dyslexie vertonen dus een hoger risico, namelijk een prevalentie van 45%, om zelf dyslexie te ontwikkelen (Snowling & Melby-Lervåg, 2016). De studie van Hulme, Nash, Gooch, Lervåg en Snowling (2015) toonde aan dat dit risico zich al vroeg in de leesontwikkeling uitte. Zij vonden namelijk dat kinderen met een familiaal risico op dyslexie slechter scoorden op lezen na één jaar leesinstructie in vergelijking met een typisch ontwikkelende controlegroep. Naar de specifieke kandidaatgenen verantwoordelijk voor dyslexie is reeds veel onderzoek gebeurd, waaronder bijvoorbeeld naar de welbekende genenloci DYX (Becker et al., 2014; Carrion-Castillo et al., 2013; Scerri & Schulte-Körne, 2009). De evidentie is echter vaak zwak of tegenstrijdig, waardoor er nog geen zekerheid bestaat over de specifieke onderliggende genetische mechanismen (Gialluisi et al., 2020; Schumacher et al., 2007).

1.2.2 Omgevingsfactoren

Hoewel eerder is aangetoond dat de individuele leesvaardigheid grotendeels verklaard wordt door vooraf bestaande genetische verschillen, valt de omgevingsinvloed op de leesvaardigheid toch niet te onderschatten. Last (2001) definieert de omgeving als: "All that which is external to the individual human host. Can be divided into physical, biological, social, cultural, etc., any or all of which can influence health status of populations." (p.82). De omgeving voor het lezen kan bestaan uit verscheidene zaken waaronder de sociaaleconomische status (SES) van de ouders, de toegang tot leesgerelateerde activiteiten, de kwaliteit van de leesinstructie, de leesinteresse van het kind, de talen die worden gesproken in de thuisomgeving, etc.

In de eerder vernoemde tweelingstudie van Logan et al. (2013) vonden ze naast de significante genetische invloeden op leesvaardigheid ook een significante bijdrage van de omgeving. Ze benadrukten dat vooral vroege omgevingsfactoren, zoals het voorlezen aan kinderen en de aanwezigheid van boeken in de thuisomgeving, belanghebbend zijn voor deze initiële verschillen in leesvaardigheid. Bovendien toonden ze aan dat de invloed van een gedeelde omgeving afnam over de tijd en meer specifiek daalde vanaf het moment dat de formele leesinstructie startte. De studie van Hart et al. (2013) beaamde deze bevinding en benoemde scholing als een omgevingsinvloed die een grote bijdrage levert voor de groei in leesvaardigheid.

Er is kritiek geuit over het gebruik van tweelingstudies om omgevingsinvloeden te verklaren. Bij deze studies zijn de schattingen van de gedeelde omgeving te verklaren als het residu van de familiale gelijkenissen die niet worden verklaard door de overeenkomst tussen monozygote en dizygote tweelingen. Petrill, Deater-Deckard, Thompson, DeThorne en Schatschneider (2006) overkwamen deze limitatie van tweelingstudies, door in hun studie adoptiekinderen als participanten op te nemen. Aangezien geadopteerde kinderen en hun gezinsleden geen genetisch materiaal delen, kunnen hun overeenkomsten enkel verklaard worden door gedeelde omgevingsfactoren. Gedeelde omgevingsinvloeden verklaarden ongeveer een derde tot de helft van de variantie van het algemeen cognitief vermogen, fonologisch bewustzijn, letterherkenning en fonologische decodering (Petrill et al., 2006). Dit stond in contrast met de bevinding dat bijna honderd procent van de variantie in RAN verklaard werd door genetische invloeden. Overeenkomstig met de resultaten van Logan et al. (2013) en verdere literatuur waren de resultaten van Petrill et al. (2006) consistent met de ontwikkelingsverschuiving in de etiologie van verschillen in leesvaardigheid. Zo verklaarden gedeelde omgevingsinvloeden meer variantie aan de start

van de leesontwikkeling, maar werden deze verwaarloosbaar naarmate kinderen ouder werden.

McGowan et al. (2019) analyseerden de omgevingsinvloeden voor het gehele spectrum van de leesvaardigheid en gaven hiervoor enkele mogelijke verklaringen. Zo bleek dat op kleuterleeftijd de gedeelde omgevingsinvloeden lager waren voor kinderen met de laagste niveaus van leesvaardigheid. Dit zou volgens de auteurs twee redenen kunnen hebben. Enerzijds zouden de genetische invloeden zo sterk kunnen zijn voor deze kinderen, dat deze de gunstige omgevingsinvloeden onderdrukten. Met andere woorden weegt de genetische belasting van een lage leesvaardigheid of dyslexie door in vergelijking met de omgeving. Anderzijds zou er minder variatie kunnen bestaan in de omgeving van kinderen die moeite hebben met leren lezen. De kinderen met een hogere leesvaardigheid zouden derhalve meer gunstige variatie ondervinden in hun omgeving. De verwaarloosbare omgevingsinvloed in de eerste jaren van de lagere school zou volgens McGowan et al. (2019) betekenen dat, onafhankelijk van welke ondersteuning beginnende lezers thuis krijgen, de expliciete instructie op school deze variatie teniet doet. Leesonderricht werkt bijgevolg als een stabilisator voor de variatie afkomstig uit de thuisomgeving.

In wat volgt wordt er dieper ingegaan op twee onderdelen van de omgeving, namelijk SES en home literacy environment (HLE), die vaak worden vooropgesteld als verklarende variabelen voor de variatie in leesvaardigheid.

1.2.2.1 *Sociaaleconomische status*

Zoals de naam al doet vermoeden verwijst de sociaaleconomische status naar de combinatie van iemands sociale status en economisch vermogen. Er bestaan verschillende definities voor SES en afhankelijk van hoe men dit definieert bekomt men andere resultaten. De consensus is meestal dat het een kwantificatie vormt van het familiaal inkomen, opleidingsniveau en beroep van de ouders (American Psychological Association, 2007; Bradley & Corwyn, 2002). Uit onderzoek blijkt dat al deze componenten significant correleren met het niveau van geletterdheid van het kind (Buckingham et al., 2013). SES is echter geen zuivere omgevingsfactor, aangezien bijvoorbeeld het opleidingsniveau van ouders significant geassocieerd is met genetische factoren (Hart et al., 2021). Bovendien werd aangetoond dat SES zowel via een genetische als omgevingsroute wordt overgedragen aan volgende generaties (Bjorklund et al., 2007).

Buckingham, Wheldall en Beaman-Wheldall (2013) beschreven in hun review de belangrijkste bevindingen van bestaande literatuur over SES en leesvaardigheid. Ze gaven aan dat SES eerder moet worden gezien als een distale factor die de leesvaardigheid beïnvloedt. Met distaal wordt bedoeld dat SES een latent overkoepelend construct vormt waaronder veel variabelen vallen, waarbij deze variabelen zelf waarschijnlijk een direct effect hebben op de leesvaardigheid. Buckingham et al. (2013) vormden een tweedeling in variabelen op het individuele niveau en op schoolniveau. Op het individuele niveau heeft SES een invloed op de beginnende geletterdheid (Purcell-Gates & Dahl, 1991), de thuisomgeving, de tijd gespendeerd aan lezen, de gezondheid, het gedrag en de schoolaanwezigheid. De invloed van SES op het schoolniveau wordt verklaard door de SES van de school zelf, de kwaliteit van de leerkrachten en de manier van instructie.

'The Programme for International Student Assessment' (PISA) is de meest uitgebreide internationale beoordeling van de leerresultaten van studenten en bevat naast resultaten voor wiskunde en wetenschappen ook resultaten over de leesvaardigheid (OECD, 2020).

SES wordt in deze beoordeling meegenomen als verklarende variabele voor de leesresultaten en wordt gemeten door de PISA-index voor economische, sociale en culturele status (ESCS). ESCS verklaarde in de meest recente PISA-beoordeling van 2018, ongeveer twaalf procent van de leesvaardigheid (OECD, 2020). Sociaaleconomisch bevoorrechte studenten scoorden beter dan studenten met lage ESCS, maar de kloof in leesvaardigheid gerelateerd aan ESCS varieerde wel aanzienlijk tussen de verschillende landen. Hoewel er werd aangetoond dat studenten met lagere ESCS in het algemeen benadeeld zijn, betekent dit niet dat het altijd zo hoeft te zijn. Zo lagen de leesscores van ongeveer één op tien van de benadeelde studenten in het hoogste kwartiel van hun land, een fenomeen dat academische veerkracht wordt genoemd.

Kieffer (2012) gebruikte longitudinale data van kinderen tijdens hun schoolloopbaan tot het tweede middelbaar om de verschuivende rol van SES op de leesvaardigheid te verklaren. Hij beschreef twee grote bevindingen, die beide implicaties hebben op verschillende periodes van de leesontwikkeling van een kind. SES bleek positief geassocieerd te zijn met kinderen hun initiële leesniveaus, wat betekent dat hoe hoger de SES van een kind, hoe hoger zijn leesvaardigheid bij de start van scholing zal zijn (Kieffer, 2012). Deze eerste bevinding impliceert dat men aandacht moet hebben voor de vroege educatieve thuisomgeving van kinderen met lagere SES-achtergronden en manieren moet vinden om deze te ondersteunen. De tweede bevinding toonde aan dat de richting van de SES-invloed op de leesgroei omkeert vóór en na het derde leerjaar. Kinderen met een lage SES vertoonden een snellere leesgroei tot aan het derde leerjaar, maar een tragere leesgroei erna vergeleken met kinderen met een hoge SES. Kieffer (2012) verschaftte voor deze verschuivende rol van SES verschillende hypothesen. Een daarvan was het feit dat de leesontwikkeling zelf verschuift van het leren lezen of 'learning to read' in het eerste tot derde leerjaar, naar het lezen om te leren of 'reading to learn' vanaf het derde leerjaar.

De studie van Aikens en Barbarin (2008) onderzocht de relatie van SES en leesvaardigheid van dichterbij aan de hand van een longitudinale opvolging van kinderen van de kleuterklas tot het derde leerjaar. Hieruit bleek dat de familiale context, zoals het aantal boeken in huis en ouderlijke betrokkenheid bij het schoolgebeuren, de mediator vormde tussen SES en leesvaardigheid aan de start van de leesinstructie. De school- en buurtomgeving droegen echter meer bij aan het SES-verschil van de groei in leesvaardigheid. De verschillende studies tonen dus aan dat de relatie tussen SES en leesvaardigheid steeds aanwezig is, maar dat deze niet eenduidig te verklaren valt.

1.2.2.2 *Home Literacy Environment*

In tegenstelling tot SES, is HLE een proximale factor voor de leesvaardigheid van een kind. Dit wil zeggen dat het eerder direct verband houdt met de verschillen in leesvaardigheid. De positieve invloed van een ondersteunende HLE tijdens de kinderjaren zou op lange termijn een academisch voordeel bieden (Gottfried et al., 2015). Net zoals SES, wordt ook HLE geconceptualiseerd op verschillende manieren. HLE is een overkoepelende term die de verscheidenheid aan geletterdheid gerelateerde interacties, middelen en attitudes beschrijft die kinderen thuis ervaren (Hamilton et al., 2016).

In de toonaangevende studie van Sénéchal en LeFevre (2002) deelden ze HLE op in twee onderdelen volgens het model van Sénéchal et al. (1998). Informele HLE omvat activiteiten waarbij het meer draait om de inhoud van de geschreven tekst, dan om het schrift zelf. Een voorbeeld hiervan is het verhalen voorlezen aan kinderen voor het slapengaan. Bij formele HLE wordt er gefocust op de geschreven taal op zich. Denk bijvoorbeeld aan samen met

het kind in een alfabetboek kijken en de letters en klanken aanleren of het kind zijn eigen naam leren schrijven. In hun vijfjarige longitudinale studie volgden ze kinderen vanaf kleuterleeftijd op tot aan het einde van het derde leerjaar om zo de relatie tussen HLE en de leesvaardigheid te kunnen verklaren (Sénéchal & Lefevre, 2002). Hieruit bleek dat informele en formele HLE via een relatie met verschillende vaardigheden de leesvaardigheid kon voorspellen. Informele HLE was gerelateerd aan de receptieve taalvaardigheid van het kind voor de opstart van leesinstructie, dat op zijn beurt rechtstreeks verband hield met de leesvaardigheid aan het einde van het derde leerjaar. De weg van formele HLE ging via een relatie met de beginnende geletterdheid van het kind aan de start van de leesinstructie, die gerelateerd was aan de leesvaardigheid aan het einde van het eerste leerjaar, die uiteindelijk de leesvaardigheid aan het einde van het derde leerjaar verklaarde.

Enkele recente studies bouwen verder op het onderzoek van Sénéchal en Lefevre (2002) met typisch ontwikkelende kinderen om zo de relatie tussen HLE en leesvaardigheid te verklaren voor kinderen met een familiaal risico op dyslexie. Informele HLE, gemeten aan de hand van blootstelling aan boeken in de thuisomgeving, zou niet verschillen tussen kinderen met en zonder een familiaal risico (Caglar-Ryeng et al., 2020). De blootstelling aan boeken had een positief effect op de expressieve woordenschat, hoewel dit enkel gold voor kleuters in de risicogroep (Caglar-Ryeng et al., 2020). Hamilton et al. (2016) ontdekten een bijkomende unieke relatie tussen informele HLE en fonemisch bewustzijn voor kinderen met een familiaal risico voor dyslexie. Puglisi et al. (2017) vonden daarentegen dat enkel formele HLE kinderen hun lees- en spellingsvaardigheden verklaarde na het controleren voor de taalvaardigheid van de moeder. Volgens Puglisi et al. (2017) zou de relatie tussen informele HLE en kinderen hun leesvaardigheid een genetische en dus geen omgevingsinvloed weerspiegelen en aldus grotendeels verklaard worden door de taalvaardigheid van de moeder.

Hart et al. (2021) benadrukten het feit dat ouders hun kinderen niet enkel een omgeving bieden, maar dat ze eveneens hun genen delen. Er moet bijgevolg behoedzaam worden omgegaan met studies waarin omgevingsfactoren, zoals HLE, worden aangeduid als causale variabelen, wanneer deze los van genetische invloeden onderzocht worden. Van Bergen, van Zuijlen, Bishop en de Jong (2017) toonden in een recente studie aan dat de associatie tussen HLE en kinderen hun leesvaardigheid niet verklaard werd door een directe invloed, maar dat ook hierbij verborgen erfelijkheid een rol speelde. Na het incorporeren van de leesvaardigheid van de ouders als variabele, vonden ze dat geen enkele andere variabele, buiten het aantal boeken in huis, de leesvaardigheid van het kind kon verklaren. Dit zou betekenen dat enkel het aantal boeken in huis een pure omgevingsfactor was en dat al de rest verklaard werd door interactie-effecten van genen en omgeving (van Bergen et al., 2017).

Hoewel SES en HLE worden geconceptualiseerd als twee verschillende begrippen, zijn ze toch onlosmakelijk verbonden met elkaar. Zo toonden Hemmerechts et al. (2017) aan dat ouders van kinderen uit gezinnen met een hoge SES meer betrokken waren bij de geletterdheid van het jonge kind. De relatie tussen SES en HLE varieerde bovendien doorheen de jaren en naargelang de leesvaardigheid van het kind. Het is waarschijnlijker dat lagere SES-ouders minder betrokken zijn bij de vroege geletterdheid van het kind, maar na enkele jaren een meer ondersteunende HLE bieden. De kinderen die meer late dan vroege betrokkenheid ervoeren, hadden dan ook een lagere leesvaardigheid (Hemmerechts et al., 2017). Uit de studie van Hamilton et al. (2016) bleek dat het effect van SES zelfs volledig te verklaren viel door informele HLE, gemeten door blootstelling aan

boeken in de thuisomgeving, voor zowel kinderen zonder als met een risico op familiale dyslexie. Hieruit kan men concluderen dat SES en HLE beiden een relatie vertonen met de leesvaardigheid, maar dat deze niet als strikt losstaande variabelen kunnen worden opgevat.

Zowel nature als nurture verklaren zodoende een aanzienlijk deel van de variatie in leesvaardigheid van jonge lezers. Wanneer de leesinstructie op school onderbroken wordt, kan dit een bijkomend effect hebben op deze reeds aanwezige variatie in leesvaardigheid.

1.3 De impact van onderbroken leesinstructie

Onderbreking van de leesinstructie op school kan mogelijks een negatieve impact hebben op de vroege leesvaardigheid. Er zijn verschillende oorzaken voor een interruptie van het onderwijs: zomervakantie, ziekte, onverwachte weersomstandigheden en natuurrampen. Of er al dan niet een leesachterstand wordt opgedaan tijdens dergelijke schoolsluitingen hangt af van menig factoren, waaronder de intrinsieke motivatie, eventuele leerproblemen en de omgeving van de leerling.

1.3.1 Zomerverlies

Een lange zomervakantie zorgt voor een afname van de leerwinst die leerlingen tijdens het academiejaar geboekt hebben. Het zomerverlies is een algemeen fenomeen dat bij elke leerling voorkomt en heeft betrekking op zowel lees- als rekenvaardigheden (Cooper et al., 2016). Studies toonden aan dat het verlies in leesscores van leerlingen voor elke dag zomervakantie een spreiding vertoonde van 0.001 tot 0.010 standaarddeviaties (SD) (Kuhfeld et al., 2020). Elke dag gemiste instructie draagt dus bij tot meer leesverlies. Vaak zijn het juist die leerlingen die zich de minste leesinstructie kunnen veroorloven tijdens de zomermaanden, die het meeste achterstand hebben tijdens het schooljaar (Alexander et al., 2007; McGill-Franzen & Cahill, 2016).

De zomervakantie zorgt voor een kloof van ongeveer drie maanden in prestaties tussen kinderen uit huishoudens met een hoge en lage SES. Dit verschil in verlies wordt ook wel de zomerkloof genoemd en is uitgebreid bestudeerd in de VS (Alexander et al., 2007; Kim & Quinn, 2013; Shinwell & Defeyter, 2017). Kinderen uit gezinnen met een lagere SES in de VS beginnen hun academische loopbaan al met een achterstand ten opzichte van hun leeftijdsgenoten uit gezinnen met een hogere SES. Bovendien blijft deze opleidingskloof groeien met elke opeenvolgende zomer, ongeacht de leeftijd van de leerlingen. Dit gegeven presenteert zich niet alleen tijdens hun educatieve loopbaan, maar blijft gedurende hun hele leven bestaan (Paechter et al., 2015).

Enkele onderzoekers hebben de redenen voor de discrepantie in leesprestaties als functie van SES onderzocht. Volgens Allington et al. (2010) missen gezinnen met een lage SES vaak de middelen om de kloof in het lezen te minimaliseren. Arme leerlingen hebben minder of geen toegang tot zelfgekozen boeken tijdens de zomermaanden en hebben beperkte mogelijkheden om deel te nemen aan zomerleesprogramma's. Kinderen uit kansrijke gezinnen daarentegen, beschikken over gevarieerd leesmateriaal en krijgen vaker de kans om leesprogramma's tijdens de zomer te volgen. Hierbij moet wel steeds de kanttekening gemaakt worden dat SES niet exclusief bepaald wordt door

omgevingsfactoren, zoals aangetoond in deel 1.2.2.1. De reden voor de zomerkloof ten nadele van lage SES-kinderen is bijgevolg ook deels genetisch bepaald en dus niet compleet remedieerbaar.

Een lage SES is niet de enige risicofactor voor meer zomerverlies, ook reeds bestaande leesproblemen zorgen voor een grotere achterstand. Menard & Wilson (2014) vergeleken Canadese kinderen uit het vierde tot zesde leerjaar met en zonder leesproblemen met elkaar. Kinderen met leesproblemen vertoonden lagere scores op technisch (non-)woordlezen na de zomervakantie in vergelijking met kinderen zonder leesproblemen (Menard & Wilson, 2014).

Er wordt gesuggereerd dat het leesverlies in de zomer exclusief is voor de VS (Borman & Boulay, 2012). Dergelijke dramatische afname zou nergens anders voorkomen, aangezien internationale schoolkalenders anders gestructureerd zijn. Europese studies hebben echter aangetoond dat, hoewel vakanties er korter zijn, het leesverlies in de zomer een fenomeen is dat ook relevant is in de Europese context (Paechter et al., 2015). In Duitsland werd er onderzoek gedaan naar de leesvaardigheid bij kinderen in het tweede en derde leerjaar. Ze werden viermaal getest: zeven weken voor het begin van de zes weken durende zomervakantie, direct voor het begin, onmiddellijk na en zeven weken na de zomervakantie. Uit de testresultaten was duidelijk zichtbaar dat het verwerven van de lees- en schrijfvaardigheden tot stilstand kwam tijdens de zomermaanden en dit zowel bij lage als hoge SES-kinderen. Hoge SES-kinderen die de kans kregen om naar zomerscholen te gaan, boekten echter meer vooruitgang dan kansarme leerlingen, die hier geen kans toe kregen (Meyer et al., 2017). Ook in Vlaanderen manifesteert zich een opmerkelijk verschil in leesverlies tussen lage en hoge SES-leerlingen. Glorieux (2006) bood enkele mogelijke omgevingsfactoren ter verklaring van deze zomerkloof. Kwetsbare kinderen liepen meer zomerverlies op, doordat ze amper of slecht Nederlands hoorden tijdens de zomervakantie. Ze gingen bovendien niet naar taal- of sportkampen en lazen nauwelijks. Kansrijke kinderen deden dit wel, zij volgden kampen en gingen op reis, wat een grote taalervaring met zich meebracht.

Hoewel de term zomerverlies in de literatuur erg ingeburgerd is geraakt, pleiten sommige auteurs toch eerder voor een “zomerstagnatie” (von Hippel et al., 2017). In het Verenigd Koninkrijk bijvoorbeeld vonden ze geen significant verschillende scores voor en na de zomervakantie voor woordlezen bij leerlingen van vijf tot tien jaar oud. Er was dus geen evidentie voor zomerverlies op vlak van lezen, terwijl dit effect voor spelling wel gevonden werd (Shinwell & Defeyter, 2017).

Europese onderwijsexperts pleiten al jaren voor een alternatieve schoolkalender om het zomerverlies in te perken. Een mogelijk voorstel is om de zomervakantie een tweetal weken in te korten en de herfst- en krokusvakantie een week langer te maken. Zo krijgen de leerlingen extra kansen om de achterstand in te halen. Recent is bekendgemaakt dat de Franstalige gemeenschap in België deze regeling zal toepassen vanaf 2022. In Vlaanderen daarentegen, is de discussie over het inperken van de zomervakantie nog steeds gaande.

Het zomerverlies voor lezen bestaat dus onafhankelijk van de SES van de leerlingen. Echter neemt het leesverlies evenredig toe met een lagere SES, waardoor de variatie aan de start van het schooljaar vergroot. Eventuele leerproblemen vormen hierbij een bijkomend risico op meer achterstand.

1.3.2 Afwezigheid gedurende het schooljaar

Naast de zomervakantie zijn er nog andere redenen die kunnen zorgen voor leesverlies bij leerlingen, waaronder ziekte of gebrek aan schoolmotivatie. Meer gedisciplineerde en gemotiveerde leerlingen gaan vaker naar school en scoren hoger op gestandaardiseerde tests dan studenten die menigmaal schooldagen missen (Caldas & Bankston, 1997; Gottfried, 2010; Roby, 2004). Gottfried & Gee (2017) onderzochten de determinanten van een langdurige schoolafwezigheid bij jonge leerlingen. Uit hun resultaten bleek dat kinderen met een slechtere gezondheid, ongehoorzaam gedrag en degenen die leesinstructies thuis volgen langer wegbleven van school. Ook stelden ze vast dat kinderen uit lage SES-gezinnen een groter risico liepen op schoolverzuim. Daarnaast concludeerden ze dat een aanhoudende afwezigheid van school niet enkel zorgde voor slechtere schoolresultaten, maar ook voor gedrags- en ontwikkelingsproblemen. Deze problemen kunnen leiden tot een vicieuze cirkel, die het risico op vroegtijdig schoolverlaten en latere werkloosheid vergroot (Archambault et al., 2009; Cabus & Witte, 2014).

In Vlaanderen is er onderzoek gedaan naar de schoolfactoren bij spijbelende jongeren. Scholen met lage SES-kinderen kregen significant meer te maken met spijbelende leerlingen, in vergelijking met scholen met een hogere sociaaleconomische samenstelling van leerlingen. Daarbij behaalden de kinderen op hoge SES-scholen betere resultaten (Demanet & Van Houtte, 2013; Merton, 1968). Ready (2010) schatte het effect van schoolafwezigheid specifiek bij kleuters en leerlingen uit het eerste leerjaar. Hij vond een statistisch negatief verband tussen schoolabsenteïsme en de ontwikkeling van de geletterdheid. Dit verband was sterker bij leerlingen met een lage SES. Het effect van de schoolafwezigheid was groter voor de leesontwikkeling dan voor wiskunde, aangezien jonge leerlingen meer baat hebben bij expliciete instructie voor lezen.

Aangezien natuurrampen niet vaak voorkomen, zijn er relatief weinig onderzoeken naar dergelijke schoolsluitingen beschikbaar. Toch trachtte Goodman (2014) de impact van zware klimaatgebeurtenissen op leerlingen uit de VS te onderzoeken. Uit zijn resultaten bleek dat de schoolsluiting geen effect had op de algemene leerresultaten van de leerlingen. Hij vond wel een kleine afname in lezen bij kansarme kinderen voor elke schoolvrije dag. Goodman (2014) gaf twee verklaringen voor dit kleine effect. Enerzijds misten alle leerlingen dezelfde lessen na een hevige sneeuw dag, waardoor leerkrachten de gemiste lessen gemakkelijker konden compenseren dan bij een zomerverlies of verlies door afwezigheid bij bepaalde leerlingen. Anderzijds had het te maken met een goed voorbereide aanpak van scholen en leerkrachten tijdens buitengewone weersomstandigheden. Diverse andere studies over schoolsluitingen concludeerden echter dat natuurrampen evenwel kunnen leiden tot mindere leerprestaties (Hansen, 2011; Kuhfeld et al., 2020).

Een korte onverwachte interruptie van het onderwijs, ten gevolge van schoolverzuim of natuurrampen, heeft evenzeer een negatieve invloed op de leerprestaties van leerlingen, met een meer uitgesproken effect voor lage SES-leerlingen. Er valt te verwachten dat deze relatie eveneens geldt voor de plotse COVID-19 schoolsluiting.

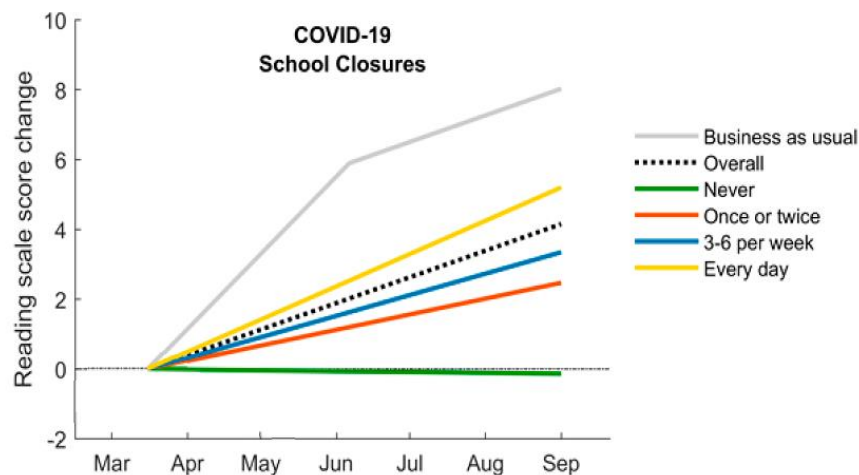
1.4 De impact van de COVID-19 schoolsluiting

In het vorige hoofdstuk werd veelvuldig aangetoond wat de impact is van een onderbreking van het leesonderwijs op de leesontwikkeling. Om de verspreiding van het nieuwe SARS-CoV-2 virus tegen te gaan adviseerden besturen wereldwijd om de scholen te sluiten. Hierdoor werden ongeveer 1.6 miljard leerlingen genoodzaakt thuis te blijven (United Nations, 2020). In België resulteerde dit in een sluiting gedurende minstens twee maanden, een periode overeenkomstig aan een volledige zomervakantie. Het is aannemelijk dat deze COVID-19 schoolsluiting een gelijkaardig effect op de leesvaardigheid van beginnende lezers heeft gehad als het hierboven beschreven zomerverlies. Er zijn zelfs onderzoekers die zich afvragen of de effectiviteit van deze maatregel opweegt tegen de misschien wel grotere negatieve gevolgen die hieruit voortvloeien (Esposito & Principi, 2020; Viner et al., 2020). Hoewel de scholen gesloten waren, betekende dit echter niet dat het onderwijs gestaakt werd. Vele scholen en leerkrachten deden er alles aan om alternatieve manieren van instructie te bieden. In wat volgt, wordt de reeds bekende impact van de COVID-19 schoolsluiting op de leesvaardigheid en het voortgezet onderwijs tijdens de sluiting besproken.

1.4.1 Impact op de leesvaardigheid

Men tracht nog volop te achterhalen wat het effect van de COVID-19 schoolsluiting op de academische ontwikkeling en meer specifiek op de leesvaardigheid van kinderen is geweest. Er is tot op heden nog maar weinig en te beperkt onderzoek gevoerd om de eventuele negatieve invloed van de schoolsluiting te bevestigen. De enkele studies die anno 2021 gepubliceerd zijn, worden in deze paragraaf besproken om zo hypothesen te kunnen vormen voor ons eigen onderzoek.

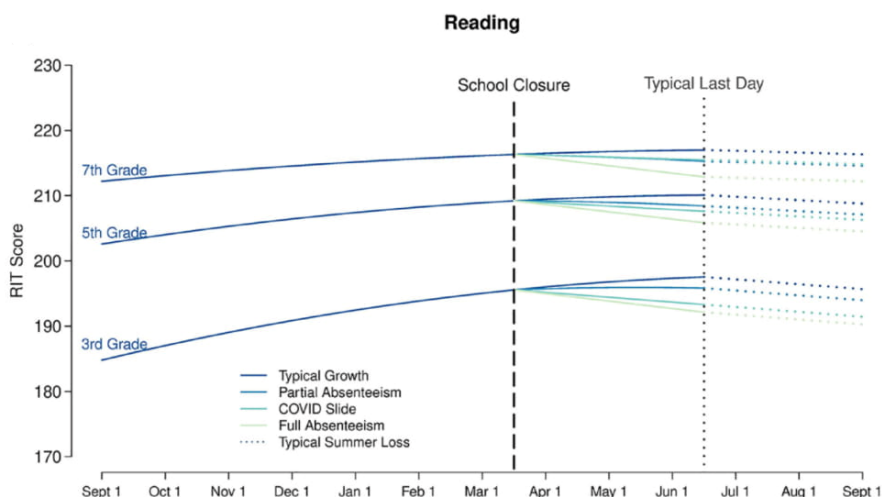
Bao, Qu, Zhang & Hogan (2020) vertrokken vanuit de aanname dat de COVID-19 schoolsluiting een gelijkaardig effect heeft gehad als het gekende zomerverlies. Ze voorspelden via een reeds bestaande longitudinale dataset de toename in leesvaardigheid tijdens de COVID-19 schoolsluiting in de VS. Hoewel de originele steekproef de kinderen opvolgde tot het vijfde leerjaar, gebruikten de onderzoekers enkel de data van de laatste kleuterklas en het eerste leerjaar. Zij voorspelden dat kleuters 66 procent trager zouden leren lezen tijdens de COVID-19 schoolsluiting zonder formele, directe instructie in de klas. Deze vertraging zou resulteren in een afname van 31 procent in de gemiddelde stijging van de leesscores tussen 1 januari 2020 en 1 september 2020. De vertraging in de leescurve was bovendien afhankelijk van enkele belangrijke beïnvloedende factoren. Zo verschilde de toename in leesscores doorheen het jaar significant, afhankelijk van hoe frequent men voorlas aan kleuters (zie figuur 2). Het effect van dagelijks voorlezen zou zelfs zo groot zijn dat het 42 procent van het verwachte verlies kan verhinderen. Thuis voorlezen, tevens een component van informele HLE, is dus een effectieve en goedkope manier om kinderen hun leesvaardigheid te ondersteunen tijdens de schoolsluiting, maar is op zichzelf onvoldoende om de vertraging tegen te gaan.



Figuur 2: Voorspelde verandering van de leesschaalscore sinds 16 maart 2020 tijdens COVID-19 schoolsluitingen van kinderen wiens ouders hen op verschillende frequenties voorlezen. (figuur overgenomen in ongewijzigde vorm van Bao et al. (2020))

De SES van het gezin vormde eveneens een belangrijke predictor voor de voorspelde leesgroei. Bao et al. (2020) toonden aan dat kinderen uit gezinnen van ouders met een laag inkomen in combinatie met een lagere opleidingsgraad, de meeste vooruitgang zouden maken tijdens de schoolsluiting. Deze bevinding is contradictoir aan eerdere studies die een vergroting van het verschil tussen hoge en lage SES gezinnen, ten voordele van hogere SES, aantoonde tijdens de zomervakantie (Alexander et al., 2007; Kim & Quinn, 2013; Paechter et al., 2015; Shinwell & Defeyter, 2017). Het grote verschil in intercepts tussen beide groepen zou mogelijks leiden tot een onzeker resultaat. De auteurs gaven zelf aan dat dit een limitatie is van hun studie en dat verder onderzoek hieromtrent nodig is. Een bijkomende beperking is dat deze studie geen rekening hield met de eventuele voortzetting van het onderwijs op afstand. De voorspelde vertraging zou dus veel kleiner kunnen zijn dan wordt aangenomen indien er kwaliteitsvol afstandsonderwijs voor lezen verzorgd werd.

De studie van Kuhfeld et al. (2020) probeerde met een gelijkaardige werkwijze als Bao et al. (2020), de impact van de COVID-19 schoolsluiting op zowel lees- als rekenvaardigheden te voorspellen. Zij maakten gebruik van een steekproef van vijf miljoen Amerikaanse basisschoolkinderen. Gebaseerd op eerder onderzoek over het zomerverlies en absentieïsme creëerden de auteurs vier soorten scenario's over de COVID-19 schoolsluiting. Respectievelijk van beste tot slechtste scenario: typische groei (kinderen ondervinden geen effect van de schoolsluiting, baselineconditie), partieel absentieïsme (tijdens de COVID-19 schoolsluiting leren kinderen evenveel als wanneer ze de helft van de tijd niet aanwezig zouden zijn), COVID-"slide" (gebaseerd op vervroegd zomerverlies vanaf maart) en volledig absentieïsme (tijdens de COVID-19 schoolsluiting leren kinderen evenveel als wanneer ze honderd procent van de tijd afwezig zouden zijn). In figuur 3 wordt aangetoond dat onder de laatste drie projecties kinderen hun groei in leesvaardigheid lager zou zijn dan tijdens een typisch schooljaar. Zo zouden leerlingen onder de COVID-slidevoorspelling het schooljaar eindigen met slechts 63 tot 68 procent van de leerwinst voor lezen (Kuhfeld et al., 2020).



Figuur 3: Prognoses voor lezen op basis van typische groei, partieel en volledig absenteeïsme en zomerverlies schattingen. (figuur overgenomen in ongewijzigde vorm van Kuhfeld et al. (2020))

Bijkomend aan de voorspelde scenario's onderzochten Kuhfeld et al. (2020) de variabiliteit in de leesresultaten tijdens de schoolsluiting. Zo bleek dat leerlingen niet alleen gemiddeld lagere leesscores zouden hebben bij de heropstart van de scholen, maar dat de spreiding tussen deze scores ook aanzienlijk zou vergroten. Dit zou een meer gedifferentieerde aanpak vragen van de leerkrachten aan de start van het nieuwe schooljaar. Bijkomend namen de auteurs de SES van de school mee als variabele en analyseerden twee mogelijke situaties. In de eerste situatie maakten alle kinderen dezelfde 'COVID-slide' mee, onafhankelijk van het niveau van SES van de school. Onder deze voorspelling zal de typische prestatiekloof tussen hoge en lage SES-kinderen voor lezen niet vergroten. Onder de tweede voorspelling veronderstelden de onderzoekers dat kinderen uit hogere SES-scholen meer afstandsonderwijs hebben genoten en dit resulteert bijgevolg in een grotere leerkloof voor kinderen met verschillende niveaus van SES (Kuhfeld et al., 2020).

Bovenstaande onderzoeken gingen de impact van de COVID-19 schoolsluiting niet rechtstreeks na bij de populatie, maar gebruikten oudere data ter voorspelling. Engzell, Frey en Verhagen (2021) maakten daarentegen gebruik van data van kinderen uit ongeveer vijftien procent van alle Nederlandse basisscholen gedurende de jaren 2017-2020. Hun omvangrijke steekproef bevatte leerlingen van acht tot elf jaar die halfjaarlijks de Leerlingvolgsysteem (LVS) testen aflegden (Jongen et al., 2011). De testdata van Engzell et al. (2021) vielen in 2020 net voor en na de landelijke COVID-19 schoolsluiting, die acht weken duurde. De onderzoekers vergeleken de scores omstreeks de COVID-19 schoolsluiting met de scores van diezelfde periode van de drie voorafgaande jaren om het leerverlies te berekenen. Engzell et al. (2021) vonden een verlies van ongeveer drie procentpunten of 0.08 SD voor zowel lezen, spelling als rekenen. Dit effect komt overeen met een verlies van een vijfde van het schooljaar, exact de periode dat de scholen gesloten waren. Kinderen met laaggeschoolde ouders leden tot zestig procent meer leerverlies, wat het effect van SES nogmaals duidelijk bevestigt.

In Zwitserland werd er een gelijkaardig onderzoek gevoerd naar leerverliezen bij leerlingen met een breed leeftijdsbereik. Tomasik, Helbling en Moser (2020) toonden aan dat de leerwinst van basisschoolkinderen zowel vertraagde als heterogener werd, terwijl dit niet het geval was voor leerlingen uit het secundair onderwijs. Een recente preprint belicht de situatie voor Duitse leerlingen uit het eerste jaar secundair of het vijfde leerjaar in het

Vlaams onderwijssysteem (Schult et al., 2021). De onderzoekers gebruikten data van een jaarlijks verplichte test aan het begin van het schooljaar in 2020 – na de schoolsluiting dus - en vergeleken deze met cohorten uit 2017 en 2019. Schult et al. (2021) vonden een klein negatief effect ($d = -0.07$) voor begrijpend, geen technisch, lezen. Dit wil zeggen dat leerlingen na de COVID-19 schoolsluiting lager scoorden qua leesbegrip in vergelijking met leeftijdsgenoten één en drie jaar geleden. In tegenstelling tot de studie van Engzell et al. (2021) die data analyseerde omstreeks de COVID-19 schoolsluiting, was het negatieve effect hier kleiner, één maand in plaats van twee maanden, dan de periode waarin de scholen gesloten waren. Een mogelijke verklaring hiervoor was volgens Schult et al. (2021) het afstandsonderwijs, de heropening van de scholen en eventuele remediëring die een deel van de achterstand hebben weggewerkt. Variatie in leesscores was eveneens present in deze studie. Zo bleek dat niet iedere leerling even hard getroffen werd door de schoolsluiting, maar dat het de gemiddeld- en hoog presterende (percentiel 25 tot 95) leerlingen waren met lagere cut-off scores. SES op schoolniveau vertoonde een kleine negatieve relatie met de verandering in leesscores (Schult et al., 2021). De onderzoekers gebruikten hier wel het gemiddeld aantal boeken in huis van leerlingen, dat eigenlijk onder informele HLE valt, als maat voor SES.

Ook in België werd er een poging gedaan om het leerverlies, te wijten aan de COVID-19 schoolsluiting, in kaart te brengen. De vermoedelijk opgelopen leerachterstand van Vlaamse leerlingen was tevens een van de argumenten voor een expertengroep om te adviseren tegen een hersluiting van de scholen in het najaar van 2020 (Bekkering et al., 2021). Maldonado en De Witte (2020) maakten gebruik van longitudinale data gedurende de jaren 2015-2020 om het leerverlies bij leerlingen uit het zesde leerjaar te bepalen. Aan de hand van de jaarlijkse gestandaardiseerde toetsen van Katholiek Onderwijs Vlaanderen vonden zij significante leerverliezen voor verschillende vakken. Voor het vak Nederlands was er een afname in scores voor cohorte 2020 in vergelijking met de voorgaande jaren. In deze studie werd wederom de ongelijkheid in scores veroorzaakt door verschillen in SES, aangetoond. Kinderen die in meer achtergestelde buurten wonen, laaggeschoolde moeders hebben of financiële steun ontvangen, zouden grotere achterstanden oplopen voor Nederlands. Bovendien zou de variabiliteit in scores niet alleen binnen de scholen vergroten, maar zou deze eveneens achttien procent stijgen tussen de verschillende Vlaamse scholen (Maldonado & De Witte, 2020). Ondanks de bruikbaarheid van hun resultaten, heeft de studie van Maldonado en De Witte (2020) ook enkele belangrijke limitaties. Hun steekproef is bijvoorbeeld niet representatief voor alle Vlaamse leerlingen, aangezien het enkel leerlingen uit het zesde leerjaar bevatte en maar een beperkt deel van de uitsluitend katholieke scholen participeerden. Bovendien werd net zoals in de studies van Engzell et al. (2021), Tomasik et al. (2020) en Schult et al. (2021) niet specifiek de technische leesvaardigheid in kaart gebracht.

In een recente systematische review worden alle op evidentie gebaseerde studies rond het effect van de COVID-19 schoolsluitingen op de leerprestaties van leerlingen geïncludeerd (Hammerstein et al., 2021). Naast de hierboven beschreven studies met negatieve resultaten, beschreven ze ook enkele studies met positieve resultaten. Zo vond de studie van Gore et al. (2021) geen verschil in leesgroei voor Australische kinderen uit het derde en vierde leerjaar. Een studie met leerlingen uit het Duitse Hamburg schreef de gevonden positieve resultaten voor lezen toe aan de effectieve remediëring na de heropening van scholen en georganiseerde zomerprogramma's (Depping et al., 2021).

De beschreven studies geven voornamelijk negatieve effecten weer van de COVID-19 schoolsluiting op de leerresultaten van leerlingen wereldwijd. Elk onderzoek heeft een

verschillende werkwijze en unieke beperkingen waardoor de conclusies niet zomaar te veralgemenen zijn. Tot op heden mist er gericht onderzoek naar het effect van de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesvaardigheid bij Vlaamse leerlingen.

1.4.2 De voortzetting van het onderwijs

Ondanks dat de COVID-19 schoolsluiting abrupt was, probeerden de meeste scholen toch onderwijs te bieden via voornamelijk actieve, online alternatieven (Andrew et al., 2020). Er zijn enkele onderzoeken die aangeven dat het vooral de meest kwetsbare leerlingen zijn, met een lage SES-achtergrond, die het minst toegang hebben tot deze nieuwe, virtuele manier van instructie (Agostinelli et al., 2020; Bacher-Hicks et al., 2020; Beaunoyer et al., 2020; Bol, 2020; Drane et al., 2020). De kloof tussen lage-SES en hoge-SES leerlingen zou het meest uitgesproken zijn bij basisschoolkinderen (Andrew et al., 2020). Voor de lockdown zouden leerlingen van verschillende SES-achtergronden evenveel uren leren, aangezien dit bijna uitsluitend op school plaatsvond, maar tijdens de schoolsluiting kon dit oplopen tot anderhalf uur verschil in leertijd per dag. Bansak en Starr (2021) toonden wel aan dat indien leraren live lessen gaven, ouders evenveel uren hielpen bij het studeren onafhankelijk van hun eigen opleidingsniveau. Bovendien steeg de hulp van de ouders nog meer indien de school meer digitale of papieren middelen bood tijdens de schoolsluiting. Naast kinderen uit lage-SES gezinnen, vormen ook laag presterende kinderen een risicogroep die negatief beïnvloed wordt door de COVID-19 schoolsluiting (Grewenig et al., 2020).

Specifiek onderzoek naar de leesinstructie tijdens de schoolsluiting bestaat nog niet. Twee studies uit Denemarken bieden echter wel evidentie voor variatie in leesgedrag tijdens deze periode. Jæger en Blaabæk (2020) analyseerden een onderdeel van HLE, namelijk boeken uitlenen uit de bibliotheek, tijdens de schoolsluiting. Enerzijds rapporteerden de onderzoekers een toename in het uitlenen van boeken tijdens de schoolsluiting, onafhankelijk van SES. Dit kan gezien worden als een positief effect aangezien ouders zich wendden tot de bibliotheek om de instructie van hun kinderen verder te zetten. Anderzijds vonden ze een toename van de reeds bestaande SES-kloof in het uitlenen van boeken, waarbij welgestelde gezinnen significant meer boeken uitleenden gedurende de schoolsluiting (Jæger & Blaabæk, 2020). Reimer, Smith, Andersen en Sortkær (2021) analyseerden het effectieve leesgedrag van leerlingen uit het vierde en vijfde leerjaar aan de hand van een frequent gebruikte leesapp tijdens de schoolsluiting. Overeenkomstig aan de resultaten van Jæger & Blaabæk (2020) vonden ze dat de SES-kloof vergrootte tijdens de schoolsluiting, waarbij kinderen uit hoge SES-gezinnen dagelijks meer lasen. Deze vergroting van de SES-kloof was echter van korte duur, aangezien het niet langer significant was in de tweede lockdownfase in Denemarken waarbij kinderen gedeeltelijk terug naar school mochten. Uit bevestigingen van leerlingen bleek dat ze algemeen meer genoten van lezen tijdens de COVID-19 schoolsluiting (Clark & Picton, 2020; Sun et al., 2021). Dit was echter niet voor iedere leerling het geval. Zo zeiden jongens dat ze minder lasen en significant minder leesinteresse vertoonden dan meisjes (Clark & Picton, 2020). Leerlingen die voor de schoolsluiting al niet graag lasen, waren tijdens de schoolsluiting hiertoe nog minder gemotiveerd (Sun et al., 2021). Hoewel leerlingen door het afstandsonderwijs meer genoodzaakt werden digitale toestellen te gebruiken voor school, waren ze niet meer geneigd om digitaal te lezen (Sun et al., 2021).

In Vlaanderen werd er vanaf 16 maart 2020 tot aan de paasvakantie afstandsonderwijs geboden, waarin leerkrachten enkel de al geziene leerstof herhaalden (Maldonado & De

Witte, 2020). Uit onderzoek bleek echter dat hierin veel variatie bestond, zo zou een derde van de leerlingen in Antwerpen niet bereikt zijn via afstandsonderwijs. Na de paasvakantie werd er vier weken 'preteaching' door de klasleerkracht aangeboden. Deze voorbereiding op leerstof die nog moest komen, werd echter de helft van de normale schooluren gegeven aangezien ze de ouders niet wilden overbelasten. Vanaf midden mei was er een gedeeltelijke heropening, waarbij leerlingen uit het eerste, tweede en laatste leerjaar gedurende enkele uren terug naar school mochten (Maldonado & De Witte, 2020).

Het afstandsonderwijs bleek niet voor iedereen even toegankelijk. Zo bestaat er evidentie voor een vergroting van de bestaande SES-kloof tijdens de COVID-19 schoolsluiting. Bovendien was er heterogeniteit in zowel het leesgedrag, als in de leesinteresse van leerlingen. Naar de effectiviteit van de voortgezette scholing in het lager onderwijs is tot nu toe bijna geen onderzoek gevoerd.

1.5 Onderzoeksvragen en hypothesen

Uit de literatuurstudie blijkt dat onderbroken leesinstructie in eender welke vorm een negatieve impact heeft op de leesscores van jonge leerlingen. Bovendien is aangetoond dat de omgeving van de leerling bijdraagt tot de variatie in leesvaardigheid. In tegenstelling tot genetische factoren, is de omgeving geen vaststaande factor, maar variabel door omstandigheden. Omgevingsfactoren zijn bijgevolg relevant om te includeren in studies omtrent schoolsluitingen. Met deze masterproef willen we de impact meten van de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesontwikkeling en betrekken we de omgeving als mogelijks ondersteunende factor. In wat volgt bespreken we onze onderzoeksvragen en vormen we hierbij hypothesen gebaseerd op de literatuurstudie.

Hoofdvraag 1: Wat is de impact van de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesontwikkeling van kinderen uit het tweede leerjaar?

Deelvraag 1.1: Zorgt de COVID-19 schoolsluiting voor een significante achterstand in het technisch lezen van kinderen aan het begin van het tweede leerjaar?

Het merendeel van de beschikbare studies toonde een verlies van leesvaardigheid aan ten gevolge van de COVID-19 schoolsluiting (Bao et al., 2020; Engzell et al., 2021; Kuhfeld et al., 2020; Schult et al., 2021). Wij veronderstellen dat, hoewel de situatie in Vlaanderen het meest gelijkaardig was aan de situatie in Nederland - omwille van dezelfde instructietaal en ongeveer een even lange schoolsluiting -, onze resultaten de bevinding van Schult et al. (2021) gaan evenaren gezien de gelijkaardige methodologie. We verwachten bijgevolg een kleine, maar aanwezige achterstand op vlak van lezen aan het begin van het schooljaar voor onze participanten ten opzichte van de normgroep en de controlegroep ten gevolge van de COVID-19 schoolsluiting.

Deelvraag 1.2: Zorgt de COVID-19 schoolsluiting voor een significante achterstand op vlak van fonemisch bewustzijn van kinderen aan het begin van het tweede leerjaar?

In het Vlaamse onderwijs wordt er gebruik gemaakt van de expliciete fonetische instructie bij het aanvankelijk lezen, waarbij de focus ligt op het fonemisch bewustzijn en klank-tekenkoppeling (Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming, 2013). Dankzij de

wederkerige relatie met lezen (Clayton et al., 2020) vermoeden we, net zoals voor de leesscores, een achterstand voor de scores op de taak foneemdeletie aan het begin van het schooljaar ten gevolge van de COVID-19 schoolsluiting. Hierbij maken we de kanttekening dat we niet weten in welke mate er specifiek gefocust wordt op taken in functie van fonemisch bewustzijn binnen de leesinstructiemethodes van de participerende scholen. Hierdoor is de grootte van het effect moeilijk in te schatten.

Deelvraag 1.3: Wordt de eventuele achterstand in het technisch lezen weggewerkt dankzij scholing doorheen het tweede leerjaar?

In vergelijking met de COVID-19 schoolsluiting is het zomerverlies een jaarlijks vaststaand feit dat deels gecompenseerd kan worden door zomerscholen en ondersteuning thuis (Meyer et al., 2017). Bovendien is het iets waarop het onderwijs anticipeert. De eventuele achterstand ten gevolge van de COVID-19 schoolsluiting is onverwacht en komt boven op het zomerverlies, waardoor we nog met onvoldoende zekerheid kunnen voorspellen of deze achterstand volledig kan weggewerkt worden. We verwachten echter een kleinere achterstand in leesscores ten opzichte van de normgroep en de controlegroep op het einde van het tweede leerjaar dan in het begin van het tweede leerjaar. Aldus verwachten we een positieve invloed van scholing doorheen het tweede leerjaar op de leesscores, waardoor de (eventuele) achterstand verkleint.

Deelvraag 1.4: Wordt de eventuele achterstand in fonemisch bewustzijn weggewerkt dankzij scholing doorheen het tweede leerjaar?

Overeenstemmend aan onze hypothese bij deelvraag 1.3 verwachten we een kleinere achterstand in de scores op het einde van het tweede leerjaar in vergelijking met het begin.

Hoofdvraag 2: Welke impact heeft de omgeving op de vroege leesontwikkeling van kinderen uit het tweede leerjaar na de COVID-19 schoolsluiting?

Deelvraag 2.1: Wat is het effect van de SES van de ouders op het technisch lezen van kinderen uit het tweede leerjaar na de COVID-19 schoolsluiting?

Het effect van SES op de leesvaardigheid is al veelvuldig aangetoond in studies over het zomerverlies (Alexander et al., 2007; Kim & Quinn, 2013; Shinwell & Defeyter, 2017). Deze prestatiekloof ten nadele van kinderen met een lage SES, werd ook bevestigd in de meeste studies over de COVID-19 schoolsluiting (Engzell et al., 2021; Kuhfeld et al., 2020; Maldonado & De Witte., 2020). Daarentegen rapporteerden Bao et al. (2020) dat kinderen uit lage SES-gezinnen net meer vooruitgang zouden boeken tijdens de COVID-19 schoolsluiting. Naast een directe invloed, kan SES ook een indirect effect hebben op de leesscores van kinderen. Zo zijn er verscheidene onderzoeken die aantonen dat lage SES-leerlingen minder toegang hebben tot het virtuele afstandsonderwijs en thuis minder lezen (Agostinelli et al., 2020; Andrew et al., 2020; Bacher-Hicks et al., 2020; Beaunoyer et al., 2020; Bol, 2020; Drane et al., 2020; Jæger & Blaabæk, 2020; Reimer et al., 2021). Hoewel de evidentie hierboven beschreven niet eenduidig is, wijst het merendeel van de onderzoeken op een SES-kloof voor lezen ten nadele van lage SES-leerlingen. Hieruit hypothetiseren wij dan ook dat de SES van de ouders een predictor vormt voor de leesscores. We verwachten bijgevolg significant lagere leesscores op beide meetpunten bij kinderen van ouders met een lage SES in vergelijking met hoge SES.

Deelvraag 2.2: Wat is het effect van de SES van de ouders op het fonemisch bewustzijn van kinderen uit het tweede leerjaar na de COVID-19 schoolsluiting?

Hoewel we geen studies hebben beschreven over een rechtstreeks verband tussen SES en fonemisch bewustzijn, verwachten we op basis van de eerder vermelde studies en de bidirectionele relatie tussen fonologische vaardigheden en het lezen (Clayton et al., 2020), een gelijkaardig effect zoals beschreven bij deelvraag 2.1. Meer bepaald verwachten we dat kinderen van ouders met een hoge SES hogere scores op de taak fonemdeletie zullen halen op beide meetpunten.

Deelvraag 2.3: In welke mate beïnvloedt de HLE, geboden tijdens de schoolsluiting, het technisch lezen van kinderen uit het tweede leerjaar na de COVID-19 schoolsluiting?

De informele HLE kan de leesvaardigheid deels verklaren (Sénéchal & Lefevre, 2002). Bao et al. (2020) analyseerden specifiek de invloed van voorlezen op de toename in leesscores. De toename in leesscores doorheen het jaar verschilde afhankelijk van hoe frequent ouders voorlezen aan hun kinderen. Gebaseerd op het onderzoek van Bao et al. (2020) vermoeden we een positieve significante samenhang tussen het samen lezen met de ouders tijdens de schoolsluiting en de leesscores op beide meetpunten.

Deelvraag 2.4: In welke mate beïnvloedt de HLE tijdens de schoolsluiting het fonemisch bewustzijn van kinderen uit het tweede leerjaar na de COVID-19 schoolsluiting?

Informele HLE vertoont een relatie met het fonemisch bewustzijn (Hamilton et al., 2016). Tegengesteld aan het lezen, wordt fonemisch bewustzijn niet expliciet geoefend in de thuisomgeving. Bijgevolg verwachten we – in vergelijking met de leesvaardigheid - een kleinere, maar wel significante, positieve invloed van HLE op het fonemisch bewustzijn na de COVID-19 schoolsluiting.

Deelvraag 2.5: Wat is het effect van de hoeveelheid instructie tijdens de heropstart van de scholen op het technisch lezen van kinderen uit het tweede leerjaar na de COVID-19 schoolsluiting?

Uit onderzoek naar het zomerverlies blijkt dat de leesscores afnemen voor iedere extra dag zonder leesinstructie (Kuhfeld et al. 2020). In Vlaanderen mochten leerlingen van het eerste leerjaar vanaf midden mei 2020 deeltijds terug naar school (Maldonado & De Witte, 2020). We verwachten dat het aantal dagen dat het kind terug naar school mocht een significante, positieve voorspeller vormt voor de leesscores aan het begin van het tweede leerjaar.

Deelvraag 2.6: Wat is het effect van de hoeveelheid instructie tijdens de heropstart van de scholen op het fonemisch bewustzijn van kinderen uit het tweede leerjaar na de COVID-19 schoolsluiting?

Aangezien er weinig gefocust wordt op de expliciete instructie van het fonemisch bewustzijn binnen de leesinstructie, denken we dat er eerder een beperkte positieve invloed zal zijn van de extra dagen scholing op het fonemisch bewustzijn aan het begin van het tweede leerjaar.

2 Methodologie

Het volgende hoofdstuk heeft als focus de methodologie van deze masterproef. De rekrutering van de participanten die betrokken waren zal eerst worden besproken, waarna de instrumenten worden toegelicht die gebruikt werden voor de metingen. Vervolgens komt de controlegroep aan bod waarmee de metingen zijn vergeleken, daarna worden de omgevingsfactoren behandeld om te eindigen met de toelichting van de statistische verwerking.

2.1 Deelnemers

Voor de rekrutering van deelnemers werden scholen in de provincies Vlaams-Brabant en Limburg gecontacteerd die al deelnamen aan een lopende longitudinale studie van de Dyslexia Collaboration (DYSCO). De scholen die akkoord gingen om deel te nemen aan deze studie kregen een informatiebrief toegestuurd. Vervolgens verspreidden de scholen deze brief onder de ouders van leerlingen uit het tweede leerjaar. Geïnteresseerde ouders/voogden konden hierna hun kind inschrijven en toestemming geven via een online formulier.

Onze steekproef bestond uiteindelijk uit 79 typisch ontwikkelende Vlaamse kinderen, waarvan 41 meisjes en 38 jongens. Alle deelnemers begonnen bij de start van de studie in het tweede leerjaar van het regulier onderwijs. Dit betekent dat zij in het eerste leerjaar van het schooljaar 2019-2020 de verplichte COVID-19 schoolsluiting doormaakten. Het leeftijdsbereik van de deelnemers varieerde tussen 80 en 93 maanden op het eerste meetpunt (T1) en tussen 88 en 101 maanden op het tweede meetpunt (T2) (zie 2.3). We excludeerden kinderen met een diagnose van een ontwikkelingsstoornis, meer bepaald: Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), Autisme Spectrum Stoornis (ASS) en Developmental Coordination Disorder (DCD). Bijkomend mochten de deelnemers geen geschiedenis van hersenschade, gehoorverlies en/of een ernstige visuele beperking hebben. Meertalige kinderen, kinderen met een spraak-/taalstoornis en kinderen met een familiaal risico op dyslexie werden a priori niet uitgesloten voor deze studie. Op deze manier hoopten we een voldoende accuraat beeld te krijgen van de populatie. Er waren zeven meertalige kinderen in onze steekproef, waarbij er thuis een combinatie van Nederlands, Frans, Turks, Portugees of Thais werd gesproken. Bij één kind werd er melding gemaakt van een spraak-/taalstoornis en er was eveneens één kind met een familiaal risico op dyslexie, langs vaders kant. Verder vermeldden twee ouders een vermoeden van een ontwikkelingsstoornis. Aangezien er nog geen diagnose bij deze kinderen werd vastgesteld, werden zij eveneens geïnccludeerd.

Ter vergelijking met de controlegroep (zie 2.4), zal onze steekproef verder COVID-groep genoemd worden. Om de vergelijking zo betrouwbaar mogelijk te maken, werden meertalige kinderen, kinderen met een spraak-/taalstoornis, kinderen met een risico op dyslexie en kinderen met een vermoeden van een ontwikkelingsstoornis uit de analyse verwijderd voor onderzoeksvragen met een vergelijking tussen de COVID-groep en de controlegroep. Dit zal worden aangeduid in de resultatensectie als COVID-groep^E, waarbij de E voor exclusiecriteria staat.

2.2 Materiaal

Bij inschrijving kregen de ouders/voogd van de deelnemers een vragenlijst toegestuurd (zie bijlage A). Deze vragenlijst werd ontworpen door de onderzoeksgroep Experimentele Otorinolaryngologie (ExpORL) op basis van vragenlijsten voor voorgaande studies. De vragenlijst bestaat uit vijf delen. Het eerste deel peilde naar algemene gegevens over het kind, zoals bijvoorbeeld de geboortedatum en de moedertaal. Het tweede deel vroeg naar gegevens over de ouders, bijvoorbeeld het hoogst behaalde diploma. Deel drie en vier peilden naar gegevens met betrekking tot de schoolse ontwikkeling van het kind voor en tijdens de COVID-19 schoolsluiting. Zo werd bijvoorbeeld het leren lezen, schrijven en rekenen bevraagd en of ze hier extra instructie voor kregen. Het laatste deel bevatte vragen over de (gedeeltelijke) heropening van de scholen, bijvoorbeeld hoeveel halve dagen het kind naar school mocht tijdens bepaalde periodes.

Aangezien we geïnteresseerd zijn in de vroege leesontwikkeling, gebruikten we testen die voornamelijk de technische leesvaardigheid nagaan. De eerste gestandaardiseerde leestest op woordniveau was de Eén Minuut Test (EMT) (Brus & Voeten, 1999). Deze test bestaat uit twee standaardlijsten, vorm A en B, met telkens 116 onder elkaar geplaatste bestaande woorden in oplopende moeilijkheidsgraad. De woorden zijn opgedeeld in vier kolommen en on samenhangend aangezien het leesbegrip niet het doel vormt van deze test. Voor de tweede gestandaardiseerde leestest, werd gekozen voor de Klepel pseudowoordentest (van den Bos et al., 1999). Deze test is gebaseerd op de EMT waarbij de bestaande woorden zijn omgevormd tot pseudowoorden voor de Klepel. Het is daarom gebruikelijk deze twee testen in combinatie af te nemen. Tijdens beide testafnames werd vorm B afgenomen. De keuze voor deze twee leestesten werd gebaseerd op het feit dat bestaande woorden en pseudowoorden via verschillende neurale routes worden verwerkt (zie literatuurstudie 1.1.3).

De derde test in ons protocol was de test foneemdeletie (Boets et al., 2010). Er werd gekozen om fonemisch bewustzijn op te nemen als variabele, omdat het is bewezen dat dit een goede predictor vormt voor de latere leesvaardigheid en zich gelijktijdig met het lezen verder ontwikkelt (zie literatuurstudie 1.1.1). Bovendien toont literatuur aan dat foneemdeletie een goede vertegenwoordiger is van het fonemisch bewustzijn (Barbosa-Pereira et al., 2020; Elhassan et al., 2017). Bijkomend vertoont de foneemdeletietaak van Boets et al. (2010) normaliter geen bodem- of plafondeffect in het tweede leerjaar. De test bestaat uit zes oefenitems en 28 testitems. De eerste vier oefenitems en de eerste tien testitems zijn non-woorden, die bestaande woorden worden wanneer je er een foneem uit weglaat. De overige twee oefenitems en 18 testitems zijn non-woorden, die nog steeds non-woorden blijven wanneer je er een foneem uit weglaat. De stimuli werden auditief aangeboden via een hoofdtelefoon, namelijk de Audiotechnica ATH-M20x.

2.3 Werkwijze

Er werd vooropgesteld om tijdens het schooljaar 2020-2021 drie meetpunten te hebben; aan het begin (september), midden (februari) en eind (mei/juni) van het schooljaar. De eerste dataverzameling werd uitgevoerd door vier andere testleiders binnen het DYSCO-team. De dataverzameling in februari kon niet plaatsvinden door de toen geldende coronamaatregelen. De derde dataverzameling hebben we zelf uitgevoerd.

De deelnemers werden individueel getest gedurende een afname van ongeveer vijftien à twintig minuten in de school. De testafname gebeurde steeds op dezelfde manier, waarbij de taken in dezelfde volgorde werden afgenomen: EMT, Klepel, foneemdeletie. Elke testafname werd opgenomen met een dictafoon. Na iedere testdag werden de audiobestanden herbeluisterd door de testleider en de scores (her)berekend. Na de volledige dataverzameling werden de audiobestanden van de testleiders door elkaar beluisterd en zo nodig gecorrigeerd, om de betrouwbaarheid van de resultaten te verzekeren.

Door gebruik te maken van een gestandaardiseerde procedure werd ervoor gezorgd dat iedere testleider dezelfde instructies aan de deelnemers gaf. De deelnemers werden niet specifiek beloond voor hun deelname aan de studie. Tijdens de relatief korte testafname werd verbale bekrachtiging gebruikt om de kinderen te motiveren. Na afloop van de studie ontvingen de ouders een verslag met de resultaten van hun kind. De specifieke instructies worden hieronder per test uitgelegd.

2.3.1 Leestesten

Deze testen combineren leessnelheid en -accuraatheid, waarbij het kind de instructie kreeg om de woorden zo goed en zo snel mogelijk te lezen. Het kind mocht niet met de vinger meevolgen tijdens het lezen. Wanneer het kind het eerste woord begon te lezen, startte de testleider met het opnemen van de tijd. Bij de EMT kreeg het kind één minuut en bij de Klepel twee minuten tijd. De testleider volgde tijdens het lezen mee, onderstreepte onopvallend een fout gelezen woord en duidde aan waar in het woord de fout zich situeerde. Wanneer het kind spontaan een zelfcorrectie doorvoerde, werd dit woord goed gerekend. Dit werd aangeduid op het scoreformulier door 'ZC' (zelfcorrectie) bij het woord te noteren. Indien het kind het woord correct las en nadien een foute zelfcorrectie doorvoerde, werd het woord alsnog goed gerekend. Algemeen gold dat een woord werd goed gerekend wanneer het kind zich in staat toonde het woord te decoderen. Fout gelegde klemtonen of ongewone uitspraak van woorden, die niet in strijd waren met de schrijfwijze, werd bijgevolg goed gerekend. Bijvoorbeeld bij het woord 'traben' zei het kind "traben" of "traben", dan was het antwoord in beide gevallen goed. Wanneer het kind echter "trabben" zei, werd dit fout gerekend. Indien een woord werd overgeslagen, werd dit woord doorstreept door de testleider en niet meegeteld voor de totaalscore. De totale ruwe score was gelijk aan het aantal gelezen woorden op één minuut of twee minuten verminderd met het aantal fout gelezen woorden. We maakten gebruik van de oude normen van deze leestesten (Brus & Voeten, 1999). Deze standaardscores variëren tussen 1 en 19, met een gemiddelde van 10 en SD van 3. Ze steunen op het klasniveau, waarbij alle leerlingen evenveel maanden leesinstructie hebben gekregen. Om deze reden kozen we niet voor de nieuwe normen die enkel rekening houden met de chronologische leeftijd van het kind (van den Bos et al., 2019). Op T1 werd gekozen voor de normen van juni eerste leerjaar en op T2 werd de COVID-groep vergeleken met de normen van juni tweede leerjaar.

2.3.2 Foneemdeletie

Ter motivatie van de kinderen werd deze test voorgesteld als een spel. Hierbij werden de non-woorden benoemd als 'kabouterwoorden'. Er werden steeds eerst oefenitems met het kind doorlopen. Voor het eerste deel bestond dit uit twee verbale oefenitems (droom zonder [d] en balt zonder [t]) en twee oefenitems met visuele ondersteuning (bijs zonder [b] en

teep zonder [p]). Bij het tweede deel werd enkel geoefend met twee oefenitems met visuele ondersteuning (sep zonder [s] en tral zonder [r]). Indien het kind na deze uitleg de antwoorden niet kon vinden, gaf de testleider extra uitleg om zeker te weten dat het kind de opgave begreep. Hierna werd overgegaan naar de testitems die telkens tweemaal werden aangeboden via een hoofdtelefoon. Elk bestand werd eenmalig aangeboden aan het kind, tenzij het door afleiding of omgevingslawaaï de stimulus niet kon horen. Na presentatie van het eerste testitem ging de testleider na of het kind het audiobestand goed kon horen. Het kind moest daarna mondeling het antwoord geven aan de testleider. Er werd vermeden dat de kinderen praatten of afgeleid waren tijdens de stimuluspresentatie. De gegeven antwoorden van het kind werden telkens genoteerd, indien het niets zei, werd er een streep getrokken bij dit item. Er was geen afbreekregel, alle testitems werden achtereenvolgens afgenomen. Een antwoord kon goed of fout zijn, bij goed noteerde de testleider 1, bij fout 0. Een antwoord was correct wanneer het (non-)woord na deletie van het foneem volledig correct werd uitgesproken. Wanneer de testleider oordeelde dat de uitspraak onduidelijk was, vroeg hij/zij aan het kind om het antwoord te herhalen. Wanneer het kind geen antwoord gaf na aansporing, werd dit item als fout gescoord. Indien het kind spontaan een zelfcorrectie uitvoerde, werd het antwoord goed gerekend. Indien het kind een correct antwoord gaf en nadien een foute zelfcorrectie uitvoerde, werd het woord alsnog goed gerekend. Tijdens de afname merkten we dat testitem 25 'wuls' door ongeveer één op tien (12.66% op T1 en 10.13% op T2) kinderen werd gehoord als 'wils'. We beluisterden het testitem zelf en waren niet unaniem over welke vocaal we hoorden. Aangezien de akoestische eigenschappen van de vocalen [ɪ] en [u] erg gelijkend zijn, werd besloten dat het antwoord 'wis' eveneens correct was. De totale ruwe score was het aantal correcte antwoorden van zowel de bestaande als non-woorden opgeteld. De maximumscore bedroeg 28. Deze test is niet genormeerd.

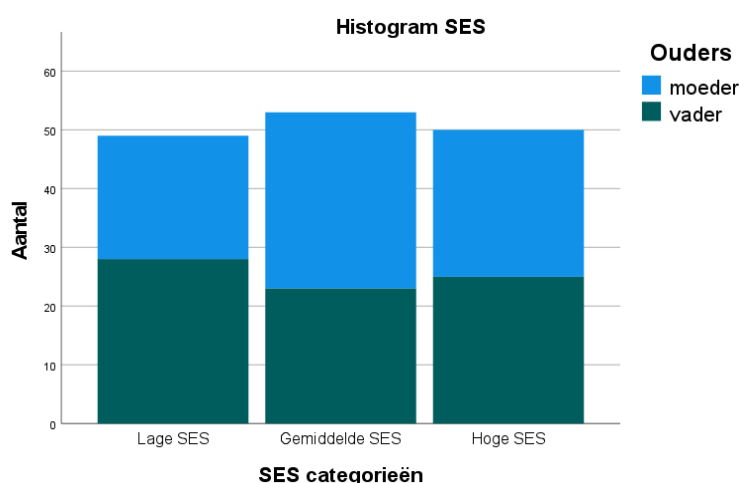
2.4 Controlegroep

Om het effect van de COVID-19 schoolsluiting na te gaan, besloten we de leerlingen uit onze masterproef te vergelijken met een cohorte van het schooljaar 2013-2014 uit een longitudinale DYSCO-studie, voortaan de controlegroep genoemd. Deze groep maakte dus, in tegenstelling tot de COVID-groep, geen schoolsluiting mee in het eerste leerjaar. De participanten werden gerekruteerd in de derde kleuterklas in 2011. Er vond jaarlijks een testafname plaats op school waarbij naast het testprotocol van onze masterproef (EMT, Klepel, foneemdeletie), eveneens afwisselend een MRI en een EEG werden afgenomen. Voor deze masterproef werd een selectie gemaakt van 42 typisch ontwikkelende Vlaamse kinderen, waarvan 17 meisjes en 25 jongens. Het leeftijdsbereik van de deelnemers varieerde tussen 81 en 92 maanden in september 2013 en tussen 93 en 105 maanden tijdens de tweede testafname in september 2014. De tweede testafname vond, in tegenstelling tot de tweede afname bij de COVID-groep, niet aan het einde van het tweede leerjaar, maar aan het begin van het derde leerjaar plaats. Er zat dus een zomervakantie, een periode zonder directe leesinstructie, tussen deze metingen. Ter vereenvoudiging van de vergelijking tussen de twee groepen, worden deze testafnames eveneens benoemd als T1 (september 2013) en T2 (september 2014). Bijkomend werden meertalige kinderen en kinderen met een familiaal risico op dyslexie a priori geëxcludeerd voor deze studie. Voor meer informatie over deze controlegroep verwijzen we naar de originele studies (De Vos et al., 2020; Vanderauwera et al., 2017; Vandermosten et al., 2020).

2.5 Omgevingsfactoren

2.5.1 Sociaaleconomische status (SES)

SES werd bepaald naar analogie van een recente Vlaamse studie van DYSCO (Verwimp et al., 2020). Hierbij werd het hoogst behaalde diploma van zowel vader als moeder apart als maatstaf genomen. Onderzoek wijst uit dat het opleidingsniveau van de ouders een goede maat is voor de invloed van SES op de schoolse prestaties na te gaan (Duncan & Magnuson, 2012; Walhovd et al., 2022). SES werd ingedeeld in drie groepen, respectievelijk: lage SES waarbij het hoogst behaalde diploma secundair onderwijs bedraagt, gemiddelde SES met als hoogst behaalde diploma een (professionele of academische) bachelor en hoge SES waaronder een masterdiploma en doctoraat vallen. In tabel A van bijlage B staat de frequentietabel voor SES van de ouders van participanten uit de COVID-groep. Figuur 4 toont de verdeling in frequentie van lage, gemiddelde en hoge SES bij beide ouders. Hieruit blijkt dat de drie groepen ongeveer even groot zijn bij vader en moeder met minieme verschillen. Bij de vaders is de grootste groep die van lage SES, terwijl ongeveer veertig procent van de moeders in de gemiddelde SES-groep thuishoort.



Figuur 4: Histogram SES ouders

2.5.2 Home literacy environment (HLE)

We kozen om het samen lezen van boeken thuis, een component van informele HLE, te includeren in onze masterproef naar analogie van de studie van Bao et al. (2020). Het aantal minuten samen lezen per week werd bevraagd voor en tijdens de schoolsluiting. Er werden hierbij twee variabelen gebruikt voor analyse; het aantal minuten samen lezen per week tijdens de schoolsluiting en het verschil in samen lezen voor en tijdens de schoolsluiting. Het laatstgenoemde werd berekend door het aantal minuten per week samen lezen voor de schoolsluiting af te trekken van het aantal minuten per week samen lezen tijdens de schoolsluiting (zie tabel B bijlage B).

2.5.3 Dagen instructie

Om het effect van de heropstart van de scholen na te gaan werd gepeild naar het aantal dagen instructie. De vragenlijst bevatte drie vragen over het aantal halve dagen instructie per week tijdens specifieke periodes na de schoolsluiting. Deze bedroegen respectievelijk twee weken, een week en drie weken. De onderverdeling werd gemaakt aangezien er telkens nieuwe maatregelen golden tussen deze tijdsspannes. Om het overzichtelijk te maken voor de statistische analyse werd besloten deze drie vragen samen te voegen tot één variabele. Het aantal dagen instructie werd berekend door het aantal halve dagen per week te vermenigvuldigen met het aantal weken binnen deze periode, deze waarden op te tellen en dan te delen door twee om het aantal dagen te bekomen. Een lage waarde betekent dat de leerlingen weinig directe instructie ontvingen in de klas na de schoolsluiting.

2.6 Statistische verwerking

Voor de statistische analyse maakten we gebruik van de software IBM SPSS Statistics versie 28.0 (IBM Corp., 2021). Voorafgaand aan de statistische analyse exploreerden we de dataset en toetsten we de assumpties voor parametrische testing. Vervolgens bekeken we per onderzoeksvraag welke statistische analyse moest uitgevoerd worden.

2.6.1 Exploratieve data-analyse

De beschrijvende statistiek werd toegevoegd in bijlage C. De tabellen zijn ingedeeld per cohorte. Voor de COVID-cohorte zijn er twee tabellen: tabel C voor de COVID-groep en tabel D voor de COVID-groep^E. Tabel E beschrijft de controlegroep.

Eerst gingen we de parametrische assumpties na voor de verschillende variabelen, opgedeeld per groep, op T1. We controleerden de normaliteitsassumptie aan de hand van visualisatie en de Kolmogorov-Smirnov test (zie bijlage D). Ondanks dat de ruwe scores op woordlezen en foneemdeletie volgens de Kolmogorov-Smirnov test niet normaal verdeeld waren, werd toch besloten om parametrische testen uit te voeren voor alle leesvariabelen. De reden was tweevoudig: de steekproef was groot ($N = 79$) en bij visualisatie aan de hand van Q-Q plots bleek het om een minimale afwijking van normaliteit te gaan (Field, 2009). Daarnaast gingen we de assumptie van homoscedasticiteit na aan de hand van de Levene's test. Deze assumptie was voldaan voor alle variabelen (zie tabel F, bijlage D).

Voor T2 onderzochten we eveneens alle assumpties (zie tabel G, bijlage D). We volgden hierbij dezelfde redenering als hierboven beschreven voor T1 en voerden bijgevolg parametrische testen uit voor alle leesvariabelen.

Ten slotte bestudeerden we de assumpties voor de omgevingsfactoren (zie tabel H, bijlage D). Aangezien SES een categorische variabele is, was dit voor deze variabele niet nodig. Op basis van visualisatie en de Kolmogorov-Smirnov test voldeden geen van de variabelen aan de normaliteitsassumptie. We voerden bijgevolg non-parametrische testen uit. Aangezien we gebruik hebben gemaakt van een "within-subjects" design waren de scores voor deze variabelen voor ieder kind gelijk bij iedere testafname en konden we aannemen dat de assumptie van homoscedasticiteit voldaan was.

2.6.2 De impact van de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesontwikkeling van kinderen uit het tweede leerjaar

Om de impact van de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesontwikkeling na te gaan werden vier onderzoeksvragen beantwoord. Allereerst werd een vergelijking met de normgroep uitgevoerd om een eventuele achterstand op te sporen. Er werd een one-sample t-test uitgevoerd waarbij het gemiddelde van de genormeerde scores op de leestesten (EMT en Klepel) op T1 van de COVID-groep werd vergeleken met het gemiddelde van de normgroep. Voor foneemdeletie was deze vergelijking niet mogelijk aangezien dit geen genormeerde test is. De ruwe scores van de COVID-groep^F op de leestesten en foneemdeletie op T1 werden eveneens vergeleken met de ruwe scores van de controlegroep. De vergelijking met een cohorte met een normaal verloop van de leesinstructie werd uitgevoerd om het effect van de schoolsluiting op de leesontwikkeling van kinderen uit onze steekproef te verduidelijken. Hiervoor werden tweezijdige two-sample t-testen uitgevoerd.

Ten tweede waren we geïnteresseerd of de eventuele achterstand ten opzichte van de normgroep op T2 zou zijn bijgewerkt. Hiervoor herhaalden we de one-sample t-test met de genormeerde leesscores van de COVID-groep op T2. Dit kon wederom niet worden uitgevoerd voor foneemdeletie wegens geen voorziene normen. Bijkomend voerden we een Repeated-measures Analysis of Variance (RMANOVA) uit om een longitudinale vergelijking tussen de COVID-groep^F en de controlegroep uit te voeren. De onafhankelijke factoren waren hierbij tijd met twee niveaus en cohorte met twee groepen, en de afhankelijke variabelen waren de ruwe scores op de leestesten en de test foneemdeletie. Hierbij waren we geïnteresseerd in zowel de hoofdeffecten als de interactie-effecten tussen de variabelen.

2.6.3 De impact van de omgeving op de vroege leesontwikkeling van kinderen uit het tweede leerjaar na de COVID-19 schoolsluiting

Om het effect van de maternale en paternale SES op het lezen en fonemisch bewustzijn op T1 na te gaan, hebben we telkens een one-way ANOVA uitgevoerd. Wanneer deze een significant resultaat vertoonde, voerden we eerst geplande paarsgewijze contrasten uit. We vergeleken hierbij de groep lage SES met de groep gemiddelde SES, de groep lage SES met hoge SES en vervolgens de groep gemiddelde SES met hoge SES. Daarna herhaalden we de analyse voor de scores op T2 om de persistentie van het effect te onderzoeken. Om te corrigeren voor het uitvoeren van alle mogelijke geplande paarsgewijze contrasten, pasten we de Tukey-Kramer test toe.

Om de impact van HLE en instructie op het lezen en fonemisch bewustzijn op T1 te onderzoeken, hebben we geopteerd voor een Spearman correlatie, een non-parametrische test. Indien deze een significant resultaat vertoonde, werd de analyse herhaald voor de scores op T2 om persistentie van het effect doorheen het schooljaar na te gaan.

3 Resultaten

In dit hoofdstuk beschrijven we de resultaten behorende bij de opgestelde onderzoeksvragen. Het eerste deel behandelt de impact van de COVID-19 schoolsluiting op het lezen en fonemisch bewustzijn. Het tweede deel bespreekt de invloed van de omgeving op de leesontwikkeling na de COVID-19 schoolsluiting.

3.1 De impact van de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesontwikkeling van kinderen uit het tweede leerjaar

3.1.1 Verschil in leesscores T1

3.1.1.1 Verschil in leesscores COVID-groep en normgroep

Tabel 1 toont de resultaten van de tweezijdige one-sample t-testen tussen de gemiddelde genormeerde leesscores van de COVID-groep en het gemiddelde van de normgroep. Hieruit blijkt dat de gemiddelde normscore op het woordlezen op T1 voor de COVID-groep 1.4 punten meer bedraagt dan het gemiddelde van de normgroep, dit verschil is significant ($t(78) = 4.831$, $p < .001$). We interpreteren de effectmaten op basis van Cohens criteria die stellen dat $r = 0.1$ een klein effect, $r = 0.3$ een matig effect en $r = 0.5$ een groot effect is (Field, 2009). We kunnen dus stellen dat dit een groot effect representeert (Cohen's $d = .544$). De COVID-groep behaalt gemiddeld 1.0 punten meer dan de normgroep op het pseudowoordlezen aan het begin van het schooljaar. Dit verschil is eveneens significant ($t(78) = 3.064$, $p = .003$), met een matige effectgrootte (Cohen's $d = .345$).

Tabel 1. One-sample t-test - leesscores T1

	<i>df</i>	<i>t</i>	gemiddeld verschil	<i>p</i>	<i>d</i>
EMT normen	78	4.831	1.380	<.001	.544
Klepel normen	78	3.064	1.013	.003	.345

Waarden in het vet zijn significant met $\alpha = .05$

3.1.1.2 Verschil in leesscores COVID-groep^E en controlegroep

Tabel 2 is een weergave van de onafhankelijke two-sample t-testen van de leesscores van de COVID-groep^E vergeleken met de controlegroep. Uit deze tabel blijkt dat er geen significante verschillen zijn tussen de twee cohorten op vlak van woordlezen ($t(109) = -.710$, $p = .479$, Cohen's $d = -.139$) en pseudowoordlezen ($t(109) = .607$, $p = .545$, Cohen's $d = .119$).

Tabel 2. Onafhankelijke two-sample t-test - leesscores T1

	<i>df</i>	<i>t</i>	gemiddeld verschil	<i>p</i>	<i>d</i>
EMT ruwe score	109	-0.710	-1.629	.479	-.139
Klepel ruwe score	109	0.607	1.203	.545	.119

3.1.2 Verschil in scores foneemdeletie T1

Uit tabel 3 blijkt dat er geen significant verschil is voor de scores op de test foneemdeletie tussen de COVID-groep^E en de controlegroep op T1 ($t(109) = -1.068$, $p = .288$, Cohen's $d = -.209$).

Tabel 3. Onafhankelijke two-sample t-test - foneemdeletie T1

	<i>df</i>	<i>t</i>	gemiddeld verschil	<i>p</i>	<i>d</i>
Foneemdeletie ruwe score	109	-1.068	-1.430	.288	-.209

3.1.3 Verschil in leesscores T2

3.1.3.1 Verschil in leesscores COVID-groep en normgroep

Tabel 4 geeft de resultaten van de one-sample t-testen tussen de genormeerde leesscores op T2 en de normgroep weer. Gemiddeld gezien scoren de participanten uit de COVID-groep lager op vlak van woordlezen ($M = 9$, $SD = 3.1$) dan de normgroep. Dit verschil is statistisch significant, met een matige effectgrootte ($t(78) = -3.751$, $p < .001$, Cohen's $d = -.422$). Voor pseudowoordlezen is er echter geen significant verschil ($t(78) = -.829$, $p = .410$, Cohen's $d' = -.093$).

Tabel 4. One-sample t-test - leesscores T2

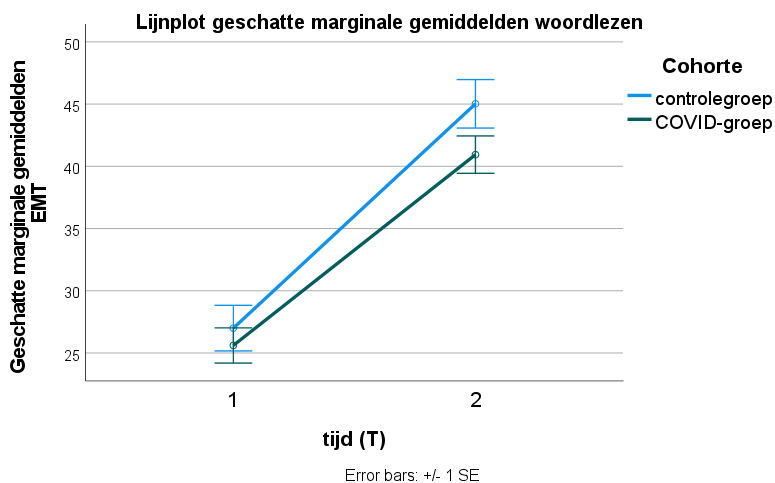
	<i>df</i>	<i>t</i>	gemiddeld verschil	<i>p</i>	<i>d</i>
EMT normen	78	-3.751	-1.316	<.001	-.422
Klepel normen	78	-0.829	-0.266	.410	-.093

Waarden in het vet zijn significant met $\alpha = .05$

3.1.3.2 Verschil in leesscores COVID-groep^E en controlegroep

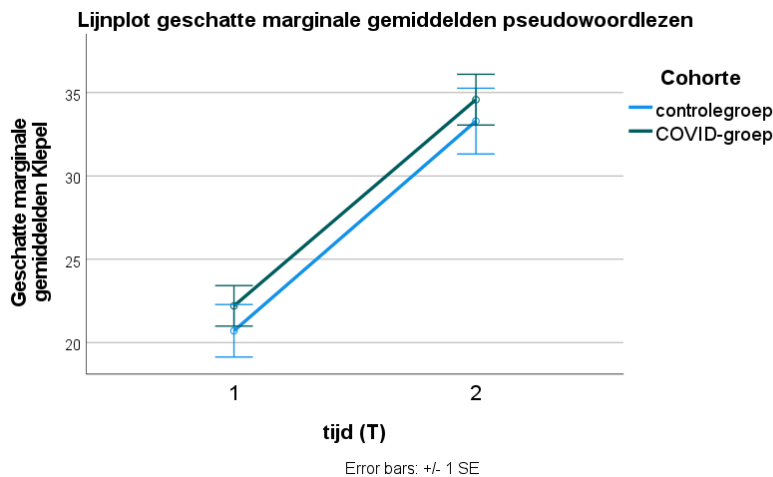
Bijlage E toont de tabellen van de RMANOVA2 voor woordlezen, pseudowoordlezen en foneemdeletie. Uit tabel I blijkt dat er een significant hoofdeffect is van tijd ($p < .001$), maar geen hoofdeffect voor cohorte ($p = .234$) of interactie-effect ($p = .053$). Dit wil zeggen dat kinderen uit beide cohorten een significant hogere score behalen op woordlezen op T2 in vergelijking met T1. De afwezigheid van een cohorte-effect betekent dat er geen significant verschil is tussen de COVID-groep^E en de controlegroep op woordlezen over de tijd heen. Dit is zichtbaar op figuur 5, waar de twee stijgende lijnen dicht bij elkaar liggen. De

effectgrootte toont aan dat 84.5% van de variantie in woordlezen, die niet verklaard wordt door cohorte of de interactie tussen tijd en cohorte, wordt verklaard door het tijdseffect (zie tabel I, bijlage E).



*Figuur 5: Lijnplot woordlezen cohorte*tijd*

Figuur 6 geeft hetzelfde weer voor pseudowoordlezen. Ook hier is er enkel een hoofdeffect van tijd, zichtbaar door stijgende lijnen die niet overlappen. Uit tabel J van bijlage E blijkt dat er ook voor pseudowoordlezen evidentie is voor een hoofdeffect van tijd ($p < .001$), maar geen hoofdeffect van cohorte ($p = .517$) of interactie-effect ($p = .884$). Dit wil zeggen dat kinderen significant hoger scoren op pseudowoordlezen op T2 in vergelijking met T1, onafhankelijk van de cohorte. 73.9% van de variantie in woordlezen die niet verklaard wordt door cohorte of de interactie tussen tijd en cohorte, wordt verklaard door het tijdseffect.

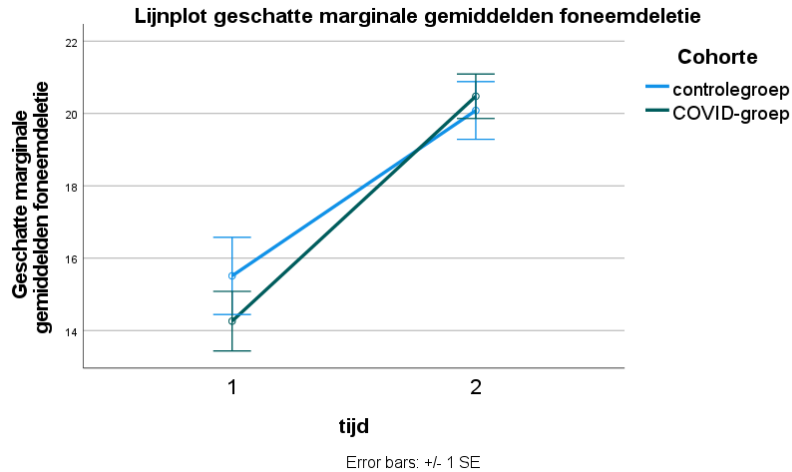


*Figuur 6: Lijnplot pseudowoordlezen cohorte*tijd*

3.1.4 Verschil in scores foneemdeletie T2

Figuur 7 toont de interactie tussen tijd en cohorte voor de scores op de test foneemdeletie. Het visueel zichtbare cross-over interactie-effect is niet significant ($p = .110$) (zie tabel K, bijlage E). Er is eveneens geen hoofdeffect van cohorte ($p = .690$). Dit betekent dat er geen

significante verschillen zijn voor de scores op de test foneemdeletie tussen de COVID-groep^F en de controlegroep over de tijd heen. Er is wel een significant hoofdeffect van tijd ($p < .001$), waarbij 50.8% van de variantie in woordlezen die niet verklaard wordt door cohorte of de interactie tussen tijd en cohorte, verklaard wordt door dit tijdseffect.



*Figuur 7: Lijnplot foneemdeletie cohorte*tijd*

3.2 De impact van de omgeving op de vroege leesontwikkeling van kinderen uit het tweede leerjaar na de COVID-19 schoolsluiting

3.2.1 SES

3.2.1.1 Maternale SES

Tabel 5 toont de resultaten van de ANOVA die peilt naar het effect van de maternale SES op lezen en foneemdeletie op T1 voor de COVID-groep. Hieruit blijkt dat er geen significante verschillen zijn tussen de scores op woordlezen ($F(2.73) = 1.875, p = .161$) en pseudowoordlezen ($F(2.73) = .770, p = .467$) afhankelijk van de maternale SES. Wel is er evidentie voor een significant verschil tussen de scores op foneemdeletie op basis van maternale SES ($F(2.73) = 3.505, p = .035$). Slechts 8.8% van de variantie in de score op de test foneemdeletie wordt verklaard door de indeling in drie SES-groepen.

Tabel 5. ANOVA – maternale SES T1

	SS	df	MS	F	p	R ²
EMT ruwe score	462.484	2	231.242	1.875	.161	.049
Klepel ruwe score	179.165	2	89.582	0.770	.467	.021
Foneemdeletie ruwe score	305.403	2	152.701	3.505	.035	.088

Waarden in het vet zijn significant met $\alpha = .05$

De geplande paarsgewijze contrasten die we hebben uitgevoerd tussen de verschillende SES-groepen voor het fonemisch bewustzijn op T1 worden weergegeven in tabel 6. Kinderen van lage maternale SES halen significant lagere scores op de foneemdeletietest in vergelijking met kinderen van gemiddelde maternale SES ($p = .014$). Dit geldt ook voor het contrast tussen kinderen van lage maternale SES in vergelijking met kinderen van hoge maternale SES ($p = .039$). Beide effectmaten zijn groot ($d'_1 = -.716$; $d'_2 = -.623$). Er is geen significant verschil tussen de scores op de test foneemdeletie voor kinderen met een gemiddelde maternale SES en een hoge maternale SES.

Tabel 6. Geplande paarsgewijze contrasten – maternale SES foneemdeletie T1

Paarsgewijze contrasten	df	t	p	d
Lage SES – gemiddelde SES	73	-2.515	.014	-.716
Lage SES – hoge SES	73	-2.104	.039	-.623
Gemiddelde SES – hoge SES	73	0.343	.732	.093

Waarden in het vet zijn significant met $\alpha = .05$

Na toepassing van de Tukey-Kramer test blijft enkel het eerste contrast tussen lage en gemiddelde SES significant ($p = .037$). Er is geen significant verschil tussen lage en hoge SES ($p = .096$) en gemiddelde en hoge SES ($p = .937$) na deze correctie. Aangezien er op T1 een significant resultaat is gevonden, wordt eveneens de analyse voor de invloed van maternale SES op het fonemisch bewustzijn op T2 uitgevoerd. Uit tabel 7 blijkt dat er ook hier een significant verschil is tussen de scores op de test foneemdeletie voor de COVID-groep afhankelijk van het maternale SES-niveau, ($F(2,73) = 4.821$, $p = .011$). Hierbij wordt 11.7% van de variantie in de scores op de test foneemdeletie verklaard door de indeling in SES-groepen.

Tabel 7. ANOVA - maternale SES foneemdeletie T2

	SS	df	MS	F	p	R ²
Foneemdeletie ruwe score	253.389	2	126.695	4.821	.011	.117

Waarden in het vet zijn significant met $\alpha = .05$

De contrastanalyse op T2 levert gelijkaardige resultaten op als die op T1. Kinderen van lage maternale SES halen significant lagere scores op de foneemdeletietest in vergelijking met kinderen van een gemiddelde maternale SES ($p = .014$). Dit geldt ook voor het contrast tussen kinderen van een lage maternale SES in vergelijking met kinderen van hoge ($p = .005$). Beide effectmaten zijn groot ($d'_1 = -.713$; $d'_2 = -.867$). Er is geen significant verschil tussen de scores op de test foneemdeletie voor kinderen van een gemiddelde maternale SES en een hoge SES. De Tukey-Kramer test geeft dezelfde resultaten, met significante verschillen tussen lage en gemiddelde SES ($p = .038$) en lage en hoge SES ($p = .012$). Het verschil tussen gemiddelde en hoge SES is wederom niet significant ($p = .838$).

Tabel 8. Geplande paarsgewijze contrasten – maternale SES foneemdeletie T2

Paarsgewijze contrasten	<i>df</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Lage SES – gemiddelde SES	73	-2.507	.014	-.713
Lage SES – hoge SES	73	-2.928	.005	-.867
Gemiddelde SES – hoge SES	73	-0.567	.573	-.153

Waarden in het vet zijn significant met $\alpha = .05$

3.2.1.2 Paternale SES

In tabel 9 worden de resultaten van ANOVA van het SES-niveau van de vader op lezen en foneemdeletie op T1 voor de COVID-groep weergegeven. Zowel voor scores op woordlezen ($F(2,73) = 0.147$, $p = .864$), pseudowoordlezen ($F(2,73) = 0.681$, $p = .509$) en foneemdeletie ($F(2,73) = 0.669$, $p = .515$) blijkt geen significant verschil te bestaan op basis van de paternale SES. Om die reden wordt dit effect niet verder post-hoc onderzocht.

Tabel 9. ANOVA – paternale SES T1

	SS	df	MS	F	p	R ²
EMT ruwe score	38.094	2	19.047	0.147	.864	.004
Klepel ruwe score	161.375	2	80.687	0.681	.509	.018
Foneemdeletie ruwe score	64.911	2	32.455	0.669	.515	.018

3.2.2 HLE

Tabel 10 toont de resultaten van de Spearman correlatie tussen de afhankelijke variabelen en HLE op T1. Hieruit blijkt dat pseudowoordlezen en foneemdeletie een negatieve correlatie vertonen met beide variabelen van HLE. Voor woordlezen is er een positieve relatie met het aantal minuten samen lezen tijdens de schoolsluiting, maar een negatieve correlatie met het verschil in samen lezen. Enkel de correlaties tussen de scores op de test foneemdeletie en de HLE-variabelen zijn echter significant. Zowel het aantal minuten samen lezen per week ($r_s = -.304$, $p = .008$), als het verschil in samen lezen ($r_s = -.360$, $p = .001$) vertonen een significante, matig negatieve samenhang met foneemdeletie.

Tabel 10. Spearmans rho – HLE en dagen instructie T1

	#minuten samen lezen per week tijdens		verschil in #minuten samen lezen voor en tijdens		#dagen instructie	
	r_s		r_s		r_s	
EMT ruwe score	r_s	.062	r_s	-.184	r_s	-.142
	p	.593	p	.111	p	.220
Klepel ruwe score	r_s	-.027	r_s	-.139	r_s	-.168
	p	.817	p	.095	p	.146
Foneemdeletie ruwe score	r_s	-.304	r_s	-.360	r_s	-.163
	p	.008	p	.001	p	.158

Waarden in het vet zijn significant met $\alpha = .05$

Voor de significante correlaties op T1 wordt de analyse herhaald op T2, om na te gaan of het effect persistent is of niet. Zoals in tabel 11 duidelijk is, blijft enkel de negatieve samenhang tussen het verschil in samen lezen en foneemdeletie significant ($r_s = -.251$, $p = .029$).

Tabel 11. Spearman's rho – HLE T2

	#minuten samen lezen per week tijdens		verschil in #minuten samen lezen voor en tijdens	
	r_s		r_s	
Foneemdeletie ruwe score	r_s	-.201	r_s	-.251
	p	.081	p	.029

Waarden in het vet zijn significant met $\alpha = .05$

3.2.3 Instructie

Er is een kleine negatieve samenhang tussen alle afhankelijke variabelen en aantal dagen instructie tijdens de heropening van de scholen op T1 (zie tabel 10). De correlatiewaardes zijn echter nergens significant.

4 Discussie

De discussie omvat de bespreking van de gevonden resultaten en linkt deze met de literatuurstudie. Vervolgens komen de beperkingen van het eigen onderzoek aan bod en worden er suggesties voor eventueel vervolgonderzoek voorgesteld.

4.1 Bespreking resultaten

4.1.1 De impact van de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesontwikkeling van kinderen uit het tweede leerjaar

De eerste hoofdvraag behandelde de impact van de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesontwikkeling. Op T1 verwachtten we een significante achterstand zowel voor technisch lezen als voor fonemisch bewustzijn voor onze steekproef in vergelijking met de normgroep en de controlegroep. De gevonden resultaten stroken echter niet met deze hypothese. De COVID-groep scoorde namelijk hoger dan de normgroep voor zowel woord- als pseudowoordlezen. Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat de normen verouderd zijn en een te laag niveau voor deze cohorte bieden. Deze dateren namelijk uit 1999, waardoor ze niet meer representatief zijn voor onze steekproef. Daarnaast zou de hogere score te wijten kunnen zijn aan een verschil in timing. We gebruikten de normen voor eind eerste leerjaar, terwijl onze meting plaatsvond in september van het tweede leerjaar. In deze tussenperiode vond de zomervakantie plaats. Gedurende de zomer van 2020 werden door de Vlaamse overheid gesubsidieerde zomerscholen georganiseerd (Verachtert et al., 2020). Deze hadden voornamelijk als doel de COVID-19 leerachterstand weg te werken. Hoewel de effectiviteit van de zomerscholen zelf nog niet aangetoond is, waren zowel de coördinatoren als ouders en leerlingen redelijk positief over het bereiken van de vooropgestelde schoolse doelen. Mogelijks werd leesinstructie hierin aangeboden en is dit een verklaring voor de hogere score op woord- en pseudowoordlezen. Desondanks werd de eventuele deelname aan zomerscholing niet bevraagd bij onze steekproef.

Bovendien werd er geen verschil gevonden tussen de scores op de leestesten en op de test foneemdeletie van de COVID-groep^F en de controlegroep. Er kon op T1 dus geen negatieve impact aangetoond worden van de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesontwikkeling van kinderen uit het tweede leerjaar. Deze resultaten komen overeen met de bevindingen uit een Australisch onderzoek (Gore et al., 2021). Deze onderzoekers hanteerden een gelijkaardige methodologie waarin ze testen afnamen een aantal maanden na de COVID-19 schoolsluiting. Bijkomend vergeleken ze eveneens met een controlegroep met een normaal schoolverloop. Gore et al. (2021) vonden geen verschillen op vlak van leesgroei voor leerlingen uit het derde en vierde leerjaar in 2020 vergeleken met de controlegroep van 2019. Zij rapporteerden enkele mogelijke verklaringen voor hun positief resultaat. Een daarvan slaat terug op de hoeveelheid leesinstructie, die volgens hun bevraging bij leerkrachten hoger zou liggen in 2020 vergeleken met 2019. Dit zou mogelijks ook onze resultaten kunnen verklaren, hoewel hier geen zekerheid over bestaat aangezien dit niet werd nagevraagd. Een tweede verklaring was dat de ouders thuis meer geïnvesteerd zouden hebben in het samen lezen. Dit laatste kunnen wij voor onze masterproef nochtans niet staven, aangezien de mediaan voor het verschil in aantal minuten samen lezen voor en tijdens de COVID-19 schoolsluiting voor de COVID-groep

nul bedroeg. Daarenboven waren er zelfs enkele gevallen van ouders die minder lezen met hun kinderen tijdens de COVID-19 schoolsluiting. Naast gelijkenissen zijn er ook belangrijke verschillen om aan te halen. Onze steekproef bevatte enkel kinderen uit het tweede leerjaar waarbij we het technisch lezen hebben onderzocht. De studie van Gore et al. (2021) includeerde kinderen uit het derde en vierde leerjaar en gaf bijkomstig geen informatie over de gebruikte leestest(en). Ten slotte is het Australische schooljaar anders ingedeeld dan het Vlaamse. De Duitse studie van Depping et al. (2021) vond eveneens positieve resultaten voor lezen bij kinderen uit het vierde en vijfde leerjaar na de COVID-19 schoolsluiting. Zij schreven deze resultaten toe aan het effectieve afstandsonderwijs en de georganiseerde zomerprogramma's. Deze redenering kunnen we mogelijks ook stellen voor het Vlaamse onderwijs (Verachtert et al., 2020).

Het merendeel van de beschikbare literatuur (zie literatuurstudie deel 1.4.1) toont echter een negatieve impact van de schoolsluiting aan. De verschillen in methodologie vormen waarschijnlijk de basis van het in deze masterproef gevonden tegenstrijdig resultaat. De studies van Bao et al. (2020) en Kuhfeld et al. (2020) voorspelden een vertraging in de leesgroei op basis van eerder opgestelde datasets. Er werd bijgevolg geen effectieve data van leesscores tijdens de coronapandemie gebruikt. Bovendien hielden ze hierdoor geen rekening met het aangeboden afstandsonderwijs en andere (omgevings-)effecten. Engzell et al. (2021) vonden een verlies in de leesvaardigheid, overeenkomend met de periode waarin de Nederlandse scholen gesloten waren. Hoewel zij een gelijkaardige werkwijze hanteerden als onze studie (ongeveer dezelfde leeftijdsgroep, twee testafnames, vergelijking met voorgaande jaren), biedt het verschil in timing een mogelijke verklaring. De testdata van deze studie vielen net voor en na de COVID-19 schoolsluiting, terwijl deze masterproef het effect enkele maanden later onderzocht. De korte termijneffecten kunnen van grotere aard zijn dan de lange termijneffecten. Daarenboven wordt eventuele zomerschooling niet meegenomen. De andere beschreven studies verschillen van onze studie, omdat ze niet specifiek het technisch lezen onderzochten, waardoor hun resultaten niet te generaliseren zijn naar deze masterproef. Tomasik et al. (2020) en Maldonado en De Witte (2020) bekeken de impact van de COVID-19 schoolsluiting op de algemene taalvaardigheid. De studie van Schult et al. (2021) ten slotte, had een gelijkaardige werkwijze op vlak van meetmomenten en vergelijking met eerdere cohorten. Desondanks keken zij naar het begrijpend lezen bij kinderen uit het vijfde leerjaar. Hoewel begrijpend lezen enkel mogelijk is als de basisvaardigheid van het technisch lezen beheerst is, vereist het minder expliciete instructie en steunt het meer op complexere taalvaardigheden.

Over de invloed van de COVID-19 schoolsluiting op het fonemisch bewustzijn zijn er geen studies voorhanden. Ook in de literatuur omtrent het zomerverlies wordt het effect hierop niet specifiek onderzocht. In de studie van Menard & Wilson (2014) waarin ze kinderen met en zonder leesproblemen met elkaar vergeleken, namen ze een foneemdeletietaak af. Zij vonden voor beide groepen een gelijkaardige stijging in de score op deze taak na de zomervakantie. Echter voerden ze hiervoor geen statistische analyses uit. Voor technisch lezen vonden ze wel een verschil tussen beide groepen, namelijk een grotere achteruitgang voor de groep met leesproblemen over de zomer. Het zou dus kunnen dat het fonemisch bewustzijn minder impact ondervindt van schoolsluitingen. Daarbij wordt in Vlaanderen fonetische instructie toegepast voor het leren lezen, waardoor het geboden afstandsonderwijs hier een mogelijke verklaring van de positieve uitkomst kan zijn.

In deelvragen 1.3 en 1.4 werd onderzocht of de eventuele achterstand op vlak van technisch lezen en fonemisch bewustzijn werd weggewerkt dankzij scholing doorheen het tweede leerjaar. De hypothese hierbij hield in dat de achterstand verkleind zou worden

dankzij de hervatting van directe instructie op school. Zoals eerder aangetoond was er echter geen sprake van een achterstand om in te halen op T1 (zie deelvraag 1.1 en 1.2). Op T2 daarentegen lagen de scores van de COVID-groep significant lager dan de normgroep voor woordlezen, maar niet voor pseudowoordlezen. De vergelijking tussen de COVID-groep^E en de controlegroep bracht daarentegen geen verschil naar boven. Het interactie-effect van tijd en cohorte voor het woordlezen was echter bijna significant. Er was bovendien een lagere score zichtbaar voor de COVID-groep^F op woordlezen dan de controlegroep, hoewel dit eveneens niet significant was. Dit leidt tot twee mogelijke denkpijpen. Ten eerste kan het zijn dat het effect van de COVID-19 schoolsluiting pas later tot uiting komt. Ten tweede kunnen andere omstandigheden, zoals korte bijkomende (regiogebonden) schoolsluitingen, ziektes, schoolvakanties, etc. doorheen het tweede schooljaar deze achterstand verklaren. Er is echter nog geen literatuur ter beschikking die het effect van de schoolsluiting na meer dan een jaar nagaat. Hierdoor kunnen we geen eenduidige verklaring vooropstellen. Hetzelfde geldt voor het uitblijven van een achterstand op T2 voor pseudowoordlezen. Ook voor het fonemisch bewustzijn waren er geen verschillen tussen de scores voor de COVID-groep^E en de controlegroep over de tijd heen. Hier volgen we dezelfde redenering als bij deelvraag 1.2. Fonemisch bewustzijn wordt niet expliciet getraind op school, waardoor een schoolsluiting vermoedelijk minder impact heeft. Er was bovendien geen achterstand op T1, waardoor het evident lijkt dat dit op T2 eveneens niet zo zou zijn. Doch was er een groei voor alle variabelen doorheen het schooljaar, hoogstwaarschijnlijk te wijten aan de directe instructie en typische maturatie. Dit wil zeggen dat onze steekproef hoger scoorde op vlak van lezen en fonemisch bewustzijn aan het eind van het schooljaar in vergelijking met het begin.

4.1.2 De impact van de omgeving op de vroege leesontwikkeling van kinderen uit het tweede leerjaar na de COVID-19 schoolsluiting

De impact van de omgeving op de vroege leesontwikkeling van kinderen uit het tweede leerjaar na de COVID-19 schoolsluiting werd opgenomen in de tweede hoofdvraag. In deelvragen 2.1 en 2.2 werd nagegaan wat het effect is van de SES van de ouders op het technisch lezen en het fonemisch bewustzijn. We vermoedden op beide meetpunten, zowel voor het technisch lezen als voor het fonemisch bewustzijn, lagere scores bij kinderen van ouders met een lage SES in vergelijking met een hoge SES. Ondanks dat in de literatuur voornamelijk een SES-kloof voor de leesvaardigheid werd aangetoond, werd dit effect in deze masterproef niet gevonden. De studie van Kuhfeld et al. (2020) bijvoorbeeld voorspelde zelfs een vergroting van de bestaande leerklouf dankzij de COVID-19 schoolsluiting. Hierbij geldt opnieuw de redenering dat deze studie slechts een simulatie biedt op basis van een voorgaande dataset en dus geen echte gegevens analyseert. Daarbij is dit een Amerikaanse studie en is het dankzij een andere indeling van het schooljaar en een andere soort leesinstructie minder relevant ter vergelijking met deze masterproef. Andere, Europese studies vonden eveneens een grotere leesachterstand voor kinderen met een lage SES. Zo rapporteerden Engzell et al. (2021) zestig procent meer leerverlies voor Nederlandse kinderen met een lage SES. In Vlaanderen zouden kinderen met een lage SES een grotere achterstand oplopen voor het Nederlands en zou dit tot meer variabiliteit binnen en tussen scholen kunnen leiden (Maldonado & De Witte, 2020). De bevindingen omtrent de SES-kloof zijn echter niet eenduidig. Zo voorspelden Bao et al. (2020) dat juist de lage SES-leerlingen de meeste vooruitgang zouden boeken na de COVID-19 schoolsluiting. Deze resultaten zijn echter niet gerepliceerd door andere studies. Daarbij is het een Amerikaanse studie die wederom gebruik maakt van een simulatie. Schult et al. (2021) vonden daarentegen een kleine negatieve samenhang

tussen SES op schoolniveau en de verandering in leesscores. Zij gebruikten echter het aantal boeken in huis van de leerlingen als maat voor SES, dat feitelijk een maat is voor informele HLE. Hoewel de hierboven opgesomde evidentie niet eensgezind is, oefende de SES steeds een belangrijke invloed uit op het lezen. In deze masterproef bleef enig effect echter uit.

Een mogelijke verklaring voor het uitblijven van de verwachte SES-kloof zou zomerscholing kunnen zijn, indien (een deel van) onze steekproef hieraan heeft deelgenomen. Uit bevraging bleek namelijk dat de meeste zomerscholen zich voornamelijk richtten op kansarme leerlingen (Verachtert et al., 2020). Daarnaast werd in de literatuurstudie aangetoond dat de invloed van een gedeelde omgeving op lezen afneemt over de tijd en meer specifiek daalt vanaf de start van de formele leesinstructie (Logan et al., 2013). De ouderlijke SES behoort tot de gedeelde omgeving van het gezin. Bijgevolg zou de impact van de SES minder aantoonbaar kunnen zijn in onze resultaten. Doch is SES geen pure omgevingsfactor, waardoor het deze verklaring bemoeilijkt (Andreola et al., 2021; Bjorklund et al., 2007; Hart et al., 2021).

Voor het fonemisch bewustzijn vormde enkel de maternale SES een goede predictor op beide meetpunten. Kinderen met een lage maternale SES scoorden steeds lager dan kinderen met een gemiddelde of hoge maternale SES op de test foneemdeletie. De voorspellende relatie van SES op het fonemisch bewustzijn werd eerder aangetoond door McDowell et al. (2007). Deze Amerikaanse studie vond bovendien dat leeftijd een moderator was van dit verband: het effect van SES op het fonemisch bewustzijn vergrootte naarmate kinderen ouder waren. Daarnaast verklaarde SES de minste unieke variantie op vlak van fonemisch bewustzijn. Woordenschat verklaarde bijvoorbeeld vijf keer meer unieke variantie (McDowell et al., 2007). In deze studie gebruikten ze echter een maat voor SES op schoolniveau en keken ze niet naar het opleidingsniveau van de ouders. Een meer recente studie steunt eveneens onze bevinding (Alloway et al., 2014). Zij gebruikten een complexe database om groepen van SES te bepalen, waartussen het maternale opleidingsniveau verschilde. Hoewel SES een voorspellende factor vormde voor het fonologisch bewustzijn, was het geen voorspeller voor toekomstige academische resultaten, zoals lezen. Bovendien rapporteerden ze een gemiddelde effectgrootte. In deze masterproef werd echter een groot effect gevonden van de invloed van SES op het fonemisch bewustzijn, met meer verklaarde variantie dan bovenstaande studies. Deze verschillen kunnen mogelijks verklaard worden door een verschil in testmateriaal (bijvoorbeeld rijmen en geen foneemdeletie) en het feit dat wij dit resultaat niet hebben uitgezuiverd voor andere verklarende variabelen (bijvoorbeeld: leeftijd, intelligentie, etc.). Groenez, Nicaise en De Rick (2009) suggereerden dat voornamelijk het maternaal opleidingsniveau de belangrijkste voorspeller vormt van het schoolsucces voor jongeren. Deze bewering strookt met onze bevinding dat, in tegenstelling tot de maternale SES, de paternale SES geen significante predictor vormde voor het fonemisch bewustzijn. Bowey (2008) vond nochtans wel dat de fonologische vaardigheden van vijfjarigen verschilden naargelang het opleidingsniveau van de vader. Deze samenhang van SES en fonologisch bewustzijn bleef robuust na het controleren voor het intelligentieniveau van het kind. Dit konden we niet repliceren. Ten slotte valt te vermelden dat aangezien er geen algemene achterstand op de leesontwikkeling ten gevolge van de schoolsluiting kon worden aangetoond, de gevonden SES-kloof vermoedelijk losstaat hiervan.

Deelvragen 2.3 en 2.4 bekeken de invloed van de HLE geboden tijdens de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesontwikkeling. Het samen lezen met kinderen zou volgens ons positief samenhangen met de scores op de leestesten en de test foneemdeletie op

beide meetpunten. Deze positieve correlatie werd wel voor woordlezen, maar niet voor pseudowordlezen gevonden. Nochtans was deze samenhang in geen van beide gevallen significant. De studie van Sénéchal en Lefevre (2002) vond wel een significante positieve samenhang tussen informele HLE, gemeten door de hoeveelheid blootstelling aan boeken, en woordlezen aan het eind van het eerste leerjaar. Het thuis samen lezen in de kleuterklas voorspelde de taalvaardigheden van het kind en dit voorspelde op zijn beurt het lezen aan het eind van het derde leerjaar. In onze masterproef werd echter het rechtstreeks verband van samen lezen tijdens de schoolsluiting en het leesniveau aan het begin van het tweede leerjaar onderzocht. Deze relatie zou zoals vermeld gemedieerd kunnen zijn door betere taalvaardigheden, wat een verklaring kan zijn voor het uitblijven van significantie. Pseudowordlezen werd niet onderzocht in de studie van Sénéchal en Lefevre (2002). Pseudoworden zijn namelijk betekenisloos en het gaat hierbij meer om de pure technische leesvaardigheid, terwijl bij woordlezen de taalvaardigheden wel van invloed zijn. Dit kan mogelijk een verklaring vormen voor het uitblijven van het effect van informele HLE op pseudowordlezen. In tegenstelling tot onze hypothese werd er voor het fonemisch bewustzijn een negatieve samenhang gevonden met zowel het aantal minuten samen lezen, als het verschil in samen lezen voor en na de schoolsluiting op T1. Op T2 werd deze significante relatie enkel gevonden voor het verschil in samen lezen. HLE oefende geen invloed uit op het fonologisch bewustzijn in de studie van Sénéchal en Lefevre (2002). Andere onderzoekers vonden echter wel een positieve relatie tussen HLE en fonemisch bewustzijn (Foy & Mann, 2003; Niklas & Schneider, 2013). De negatieve correlatie tussen het aantal minuten samen lezen en het fonemisch bewustzijn uit deze masterproef kan als volgt geïnterpreteerd worden: wanneer het aantal minuten samen lezen per week afneemt, stijgt de score op de taak foneemdeletie en vice versa. Noch de literatuur, noch wijzelf kunnen een passende verklaring bieden voor dit tegenstrijdig resultaat. Het is plausibel dat het aantal minuten samen lezen geen goede maat is voor informele HLE. Volgens van Bergen et al. (2017), bijvoorbeeld, was enkel het aantal boeken in huis een pure omgevingsfactor. Daarenboven hebben we enkel een maat voor informele HLE en niet voor de formele HLE opgenomen. Het zou kunnen dat we andere resultaten verkrijgen wanneer we eveneens de formele HLE betrekken. Tevens kan het een toevalsbevinding zijn, aangezien er geen correctie werd uitgevoerd voor multipale vergelijkingen voor de correlaties. Echter bleef dit effect persistent doorheen het schooljaar en werd dit ook op T2 gevonden. Verder onderzoek is aangewezen om dit resultaat te repliceren en te verduidelijken.

Ten slotte bespraken deelvragen 2.5 en 2.6 de relatie tussen het aantal dagen directe instructie op school en de vroege leesontwikkeling. We voorspelden dat naarmate het aantal dagen instructie toenam, de leesscores en in mindere mate de scores op de taak foneemdeletie zouden toenemen op T1. We vonden echter de omgekeerde samenhang, maar deze bleek voor geen enkele variabele significant. Het uitblijven van dit effect valt misschien te verklaren doordat enkel de directe instructie op school bevestigd werd. Het zou bijvoorbeeld kunnen dat kinderen die weinig terug naar de klas mochten, evenveel afstandsonderwijs ontvingen. Wederom is dit een verrassend resultaat dat nog niet bevestigd kan worden door andere studies.

4.2 Beperkingen en suggesties voor vervolgonderzoek

In de volgende paragrafen wordt de methodologie kritisch beoordeeld. Achtereenvolgens worden de beperkingen over de deelnemers, het materiaal en de werkwijze, de omgevingsfactoren en de statistische verwerking besproken. Per onderdeel worden suggesties gegeven hoe vervolgonderzoek deze beperkingen kan aanpakken.

4.2.1 Beperkingen deelnemers

Een eerste limitatie is een mogelijke referral bias van onze deelnemers. Het zou kunnen dat vooral de twee uitersten van het leesvaardigheidscontinuüm hebben deelgenomen aan onze masterproef en mogelijks de resultaten hebben beïnvloed. Ouders van sterke lezers lieten hun kinderen dan deelnemen ter bevestiging van hun goede prestaties en misschien door hun hogere leesmotivatie. Ouders van zwakke lezers lieten hun kinderen misschien deelnemen uit bezorgdheid. Hier hebben we echter weinig controle over, aangezien deelname aan wetenschappelijk onderzoek steeds op vrijwillige basis gebeurt.

Wat betreft de vergelijking met de controlegroep waren er ook enkele aandachtspunten. In tegenstelling tot de tweede testafname bij de COVID-groep, vond de testafname bij de controlegroep plaats aan het begin van het derde leerjaar. Ondanks dat er tijdens de zomervakantie geen directe leesinstructie plaatsvond, kon er wel een eventueel effect van het zomerverlies of differentiële ondersteuning voor lezen thuis zijn opgetreden. Verder bestond de controlegroep uitsluitend uit eentalige, typisch ontwikkelende lezers. Ter vergelijking met de controlegroep werden vervolgens tien kinderen geëxcludeerd uit onze steekproef. Dit is echter geen realistische weergave van een typische klasgroep, hetgeen generalisatie naar de volledige populatie bemoeilijkt. Desalniettemin lag de focus van deze masterproef op de leesontwikkeling van typisch ontwikkelende kinderen, aangezien we het COVID-effect zuiver wouden onderzoeken zonder mogelijke invloed van andere confounders, zoals ontwikkelingsstoornissen. Het zijn misschien net de kinderen met een atypische ontwikkeling die de meeste invloed hebben ondervonden van de COVID-19 schoolsluiting.

We zouden aanbevelen om in vervolgonderzoek volledige klasgroepen te includeren om zo het gehele leescontinuüm te onderzoeken. Daarbij lijkt het ons nuttig om kinderen met een atypische ontwikkeling apart te analyseren. Meer specifiek vormen kinderen met een risico op dyslexie een interessante doelgroep voor dit onderzoek. Bij deze steekproeven horen dan uiteraard steeds goed gematchte controlegroepen. Daarenboven zou het zinvol kunnen zijn om op basis van andere variabelen de scores van kinderen te vergelijken, met name: geslacht en één- of meertaligheid. Deze werden niet meegenomen in de analyse, maar zouden eventueel verschillen kunnen opleveren in de resultaten. Verder raden we aan om deze steekproef longitudinaal op te volgen, omdat we vermoeden dat er cumulatieve langetermijneffecten zouden kunnen optreden op vlak van woordlezen. Ten slotte zou het waardevol zijn om ook andere leeftijdsgroepen te onderzoeken. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat kinderen uit de laatste kleuterklas een negatieve invloed hebben ondervonden op hun beginnende geletterdheid door de COVID-19 schoolsluiting (Bao et al., 2020), aangezien deze periode cruciaal is voor de verdere leesontwikkeling (Clayton et al., 2020; Vandermosten et al., 2015).

4.2.2 Beperkingen materiaal en werkwijze

Zoals vermeld in de methodologie waren er oorspronkelijk drie testafnames gepland. De testafname in februari is echter niet kunnen doorgaan vanwege de toen geldende coronamaatregelen. Dit missende meetpunt zorgde ervoor dat we de evolutie van de leesscores doorheen het tweede leerjaar minder goed in kaart konden brengen. Een extra meetpunt tussenin vermindert het niveau van error bij schattingen van de leesevolutie. Vervolgonderzoek behoudt best het oorspronkelijke protocol met drie meetpunten.

Op vlak van materiaal waren er ook mogelijke verbeterpunten. Een bekende limitatie van het gebruik van vragenlijsten is de mogelijkheid tot sociaal wenselijke antwoorden. Ouders zouden in dat geval op onze vragenlijst bijvoorbeeld meer tijd opgeven dan dat ze werkelijk hebben gedaan. Bijkomend was er een risico op recall-bias, waarbij de ouders zich zaken niet meer correct herinnerden. Bovendien vulden twee ouders de vragenlijst niet in, waardoor we voor deze kinderen geen data hadden omtrent de omgeving.

Verder bekritiseerden we het gebruik en de scoring van de leestesten. Het woordgebruik van de EMT is eerder verouderd en infrequent, enkele voorbeelden: aalmoes, peen, juffer, inlands etc. Deze woorden leken ons niet bekend voor kinderen uit het tweede leerjaar. Dit vergrootte de kans dat ze deze fout lazen en gebruik zouden maken van de indirecte leesroute, zoals bij pseudowoorden (zie literatuurstudie 1.1.2). Hierdoor verkleinde het nut van de opdeling in woord- en pseudowordlezen en logischerwijze het gebruik van de Klepel an sich. Daarbij merkten we op dat het woord 'zoom' opvallend vaak werd uitgesproken als 'zoem', naar het Engelse videotelefonie softwareprogramma Zoom© Video Communications, Inc. dat tijdens de COVID-19 schoolsluiting frequent benut werd. Deze uitspraakwijze kon echter niet juist gerekend worden, aangezien de normering hierop niet voorzien was. Zoals eerder aangehaald bij de bespreking van de resultaten, maakten we gebruik van de oude normen van de EMT en de Klepel. Er bestaan immers nieuwe normen die dateren van 2019. Voor de nieuwe versie van de Klepel (Klepel-R) bestaat er bovendien een audiobestand om hulp te bieden bij de scoring (van den Bos et al., 2019). Deze bevat een overzicht van alle correcte uitspraakmogelijkheden en zorgt voor meer betrouwbaarheid. We hadden echter geen toegang tot deze tool, waardoor de scoring mogelijks minder objectief was. In plaats van de EMT, zou er in de toekomst gebruik gemaakt kunnen worden van de Drie-Minuten-Toets (DMT) (Jongen & Krom, 2009). Deze woordleestest is gelijkaardig aan de EMT, maar biedt door zijn opdeling in drie kaarten met telkens één minuut leestijd meer betrouwbaarheid. Bovendien bestaat er een Vlaamse normering op klasniveau die recenter is (Leysen et al., 2018). Bij de Klepel raden we aan het audiobestand te gebruiken ter scoring (van den Bos et al., 2019).

Tijdens de afname van de foneemdeletietest merkten we eveneens kritiekpunten op. Bij het tweede deel, dat bestaat uit non-woorden, werden sommige items wel als bestaande woorden beschouwd door de kinderen, waardoor ze verward raakten. Enkele voorbeelden die de kinderen zelf aanhaalden: nar (grappenmaker), let (ik "let" op), set (een "set" tennis). Hierdoor gaven ze mogelijks foute antwoorden, aangezien het doel van de oefening eruit bestond een non-woord te verkrijgen na foneemdeletie. Vervolgonderzoek gebruikt best geen ambigue opgaven. Voor de aanbieding van de testitems van deze test werd gebruik gemaakt van hetzelfde type hoofdtelefoon per participant, maar was er geen overeenstemming van het aangeboden volume. Ondanks dat de hoorbaarheid werd nagevraagd bij de participanten, konden we niet met zekerheid stellen dat alle kinderen dit correct meldden. Vervolgonderzoek zou voor meer betrouwbaarheid op voorhand een kort

audiogram kunnen afnemen en het volume van aanbieder aanpassen aan de gehoordrempels van het kind.

4.2.3 Beperkingen omgevingsfactoren

Als variabele voor HLE hebben we gekozen voor het aantal minuten samen lezen, een vorm van informele HLE (Sénéchal & Lefevre, 2002). Wij bedoelden hier het voorlezen door de ouders, terwijl de kinderen passief meelazen in het boek. Door de vraagstelling konden de ouders dit echter interpreteren als samen beurtelings luidop lezen met hun kind. Dit zou dan geen maat voor informele HLE meer weerspiegelen, maar eerder een maat voor het inoefenen van de leeshandeling. De formele HLE werd niet bevraagd aan de ouders. Voor deze omgevingsfactor bestaat er echter geen overeenstemming over de beste kwantificatie van HLE. Vervolgonderzoek zou best een maat voor formele HLE opnemen als predictor. Voor informele HLE zou bijvoorbeeld het aantal boeken in huis kunnen gebruikt worden, aangezien het werd aangetoond dat dit, in tegenstelling tot het samen lezen, een pure omgevingsfactor is (van Bergen et al., 2017).

Zowel SES als HLE benoemden we steeds als omgevingsfactoren. Echter werd meermaals aangetoond dat verborgen erfelijkheid voor beide variabelen een rol speelt (Björklund et al., 2007; Hart et al., 2021; van Bergen et al., 2017). Tot slot is het belangrijk om aan te geven dat SES en HLE geen losstaande variabelen vormen (zie deel 1.2.2.2). HLE was bijvoorbeeld een confounder tussen de associatie van SES en lezen in de studie van Hamilton et al. (2016). Desondanks hebben we deze gegevens buiten beschouwing gelaten voor deze masterproef en SES en HLE gedefinieerd als losstaande omgevingsfactoren wegens praktische overwegingen. Het lijkt aangewezen om in de toekomst via statistische modellen de unieke effecten van SES en HLE te onderscheiden.

Ten slotte lag de kwaliteit en kwantiteit van het geboden afstandsonderwijs buiten het bestek van deze masterproef. Het lijkt echter interessant om de variabiliteit in Vlaanderen hiervan te onderzoeken en te koppelen aan het uitblijven van een negatieve impact van de COVID-19 schoolsluiting op de vroege leesontwikkeling.

4.2.4 Beperkingen statistische verwerking

Om de onderzoeksvragen 2.1 en 2.2 over de invloed van SES te beantwoorden, werd voor alle afhankelijke variabelen (EMT ruwe score, Klepel ruwe score en foneemdeletie ruwe score) een one-way ANOVA uitgevoerd, zodat deze gemakkelijk te interpreteren waren. Field (2009) raadde aan om een Multivariate Analysis Of Variance (MANOVA) te gebruiken in plaats van elke variabele apart te bekijken om de kans op type-I fouten te verminderen. Huang (2019) beweert daarentegen dat onderzoekers geen MANOVA moeten uitvoeren wanneer ze meerdere afhankelijke variabelen hebben. Aangezien dit onderzoek nog niet eerder werd uitgevoerd, was het interessant om alle mogelijke effecten op te sporen. Om deze reden werd geen correctie toegepast voor het meermaals uitvoeren van dezelfde testen. Deze redenering werd eveneens gevolgd voor de Spearman correlaties die werden uitgevoerd voor de andere omgevingsfactoren (HLE en dagen instructie). Zo kunnen deze resultaten als precedent dienen voor vervolgonderzoek.

Besluit

In Vlaanderen werden de scholen vanaf 16 maart 2020 voor een periode van ongeveer twee maanden gesloten ten gevolge van de coronapandemie. Als gevolg werd de directe instructie van het technisch lezen, die start in het eerste leerjaar, abrupt stopgezet. Het doel van deze masterproef was de impact van de COVID-19 schoolsluiting en de mogelijke omgevingsinvloed nagaan op de leesontwikkeling van deze aanvankelijke lezers na de schoolsluiting, namelijk in het begin en op het einde van het tweede leerjaar.

Op basis van literatuur omtrent het bekende zomerverlies verwachtten we een negatieve invloed van de schoolsluiting op het lezen met het grootste effect voor kinderen met een lage SES. Ook enkele recente studies naar de impact van de COVID-19 schoolsluiting op de leerprestaties van kinderen schetsten een overwegend negatief beeld. In tegenstelling tot onze hypothese konden we geen achterstand op vlak van lezen aantonen in vergelijking met de norm- of controlegroep voor onze steekproef aan het begin van het tweede leerjaar. Bijkomend verwachtten we een positieve invloed van scholing doorheen het tweede leerjaar, waardoor de mogelijke achterstand op vlak van lezen zou verkleinen. Op het einde van het tweede leerjaar kon wederom geen achterstand worden aangetoond, met uitzondering van het lagere resultaat voor woordlezen in vergelijking met de normgroep. Bovendien bleef het verwachte effect van een ondersteunende omgeving op de leesscores na de COVID-19 schoolsluiting uit. Zo werd er niet aan de hypothese voldaan dat een hoog opleidingsniveau van de ouders in hogere leesscores resulteerde. Meer samen lezen in de thuisomgeving had eveneens geen significante invloed op de leesscores. Ten slotte vertoonde ook de heropstart van directe instructie op school geen samenhang met het leesniveau van kinderen uit het tweede leerjaar.

Voor het fonemisch bewustzijn verwachtten we eveneens een achterstand aan het begin van het schooljaar, die deels zou zijn weggewerkt aan het einde van het schooljaar. Gelijkaardig aan het lezen kon er echter geen negatieve impact van de schoolsluiting aangetoond worden op het fonemisch bewustzijn en dit op beide meetmomenten. Er werd echter wel deels aan de hypothese voldaan, waarbij we voorspelden dat leerlingen met een hoge ouderlijke SES hogere scores haalden dan leerlingen met een lage ouderlijke SES. Dit gold enkel voor de maternale SES, maar wel op beide meetmomenten. Voor HLE werd een kleine, positieve samenhang verwacht met het fonemisch bewustzijn. Daarentegen werd een negatief verband gevonden tussen het samen lezen in de thuisomgeving en de scores op de taak foneemdeletie. Hoewel een positieve samenhang werd verwacht, had het aantal dagen instructie wederom geen invloed.

De voornaamste verklaring voor de uitgebleven negatieve impact van de COVID-19 schoolsluiting lijkt het afstandsonderwijs te zijn. Het grootste verschil met het zomerverlies is dat tijdens de coronapandemie de directe instructie werd aangehouden, al dan niet op nieuwe, online manieren. Het zou zelfs mogelijk kunnen zijn dat leerkrachten meer tijd besteedden aan de leesinstructie tijdens de COVID-19 schoolsluiting. Bovendien zou extra zomerscholing een mogelijke achterstand op groepsniveau kunnen hebben vermeden. De inzet van Vlaamse leerkrachten heeft dus waarschijnlijk een gunstig effect gehad op de leesontwikkeling van kinderen uit het tweede leerjaar. Er moet wel de kanttekening gemaakt worden dat op het einde van het schooljaar er op vlak van woordlezen een achterstand ten opzichte van de normgroep werd aangetoond. Het zou dus kunnen dat het

effect van de schoolsluiting pas later tot uiting komt en eventueel cumulatief is doorheen de schoolloopbaan. Het uitblijven van een noemenswaardige invloed van de omgeving op de leesontwikkeling na de COVID-19 schoolsluiting in vergelijking met voorgaande studies, lijkt te wijten aan verschillen in methodologie.

Net zoals elk ander onderzoek heeft deze masterproef zijn unieke limitaties. Bovendien is de coronapandemie een recent gebeuren, waarover nog weinig literatuur ter vergelijking beschikbaar is. Vervolgonderzoek dient met deze beperkingen rekening te houden om zo deze resultaten beter te kunnen verklaren. Verder lijkt het ons interessant om in de toekomst deze studie te repliceren bij een bredere doelgroep, waaronder kinderen uit de laatste kleuterklas en kinderen met een atypische ontwikkeling. Het includeren van deze leerlingen maakt generalisatie van de bevindingen mogelijk. Er kan geconcludeerd worden dat de COVID-19 schoolsluiting de leesontwikkeling in de bestudeerde groep waarschijnlijk niet heeft verstoord. Gemiddeld gezien kon er geen globale achterstand worden aangetoond op vlak van lezen of fonemisch bewustzijn voor deze groep Vlaamse leerlingen uit het tweede leerjaar ten gevolge van de COVID- 19 schoolsluiting.

Bibliografie

- Agostinelli, F., Doepke, M., Sorrenti, G., & Zilibotti, F. (2020). *When the Great Equalizer Shuts Down: Schools, Peers, and Parents in Pandemic Times*. <https://doi.org/10.3386/w28264>
- Aikens, N. L., & Barbarin, O. (2008). Socioeconomic Differences in Reading Trajectories: The Contribution of Family, Neighborhood, and School Contexts. *Journal of Educational Psychology*, 100(2), 235–251. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.2.235>
- Alexander, Entwisle, & Olsen. (2007). Lasting Consequences of the Summer Learning Gap. *American Sociological Review*.
- Allington, R. L., McGill-Franzen, A., Camilli, G., Williams, L., Graff, J., Zeig, J., Zmach, C., & Nowak, R. (2010). Addressing Summer Reading Setback Among Economically Disadvantaged Elementary Students. *Journal of Educational Psychology*, 102(5), 411–427. <http://dx.doi.org/10.1080/02702711.2010.505165>, <https://doi.org/10.1080/02702711.2010.505165>
- Alloway, T. P., Alloway, R. G., & Wootan, S. (2014). Home sweet home: does where you live matter to working memory and other cognitive skills? *Journal of experimental child psychology*, 124(1), 124–131. <https://doi.org/10.1016/J.JECP.2013.11.012>
- American Psychological Association. (2007). *Report of the APA Task Force on Socioeconomic Status*. <http://www.apa.org/pi>
- Andreola, C., Mascheretti, S., Belotti, R., Ogliari, A., Marino, C., Battaglia, M., & Scaini, S. (2021). The heritability of reading and reading-related neurocognitive components: A multi-level meta-analysis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 121, 175–200. <https://doi.org/10.1016/J.NEUBIOREV.2020.11.016>
- Andrew, A., Cattan, S., Costa Dias, M., Farquharson, C., Kraftman, L., Krutikova, S., Phimister, A., & Sevilla, A. (2020). Inequalities in Children's Experiences of Home Learning during the COVID-19 Lockdown in England. *Fiscal Studies*, 41(3), 653–683. <https://doi.org/10.1111/1475-5890.12240>
- Archambault, I., Janosz, M., Fallu, J. S., & Pagani, L. S. (2009). Student engagement and its relationship with early high school dropout. *Journal of Adolescence*, 32(3), 651–670. <https://doi.org/10.1016/J.ADOLESCENCE.2008.06.007>
- Bacher-Hicks, A., Goodman, J., & Mulhern, C. (2020). *INEQUALITY IN HOUSEHOLD ADAPTATION TO SCHOOLING SHOCKS: COVID-INDUCED ONLINE LEARNING ENGAGEMENT IN REAL TIME*. <http://www.nber.org/papers/w27555>
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417–423. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01538-2](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01538-2)
- Bansak, C., & Starr, M. (2021). Covid-19 shocks to education supply: how 200,000 U.S. households dealt with the sudden shift to distance learning. *Review of Economics of the Household*, 19(1), 63–90. <https://doi.org/10.1007/s11150-020-09540-9>

- Bao, X., Qu, H., Zhang, R., & Hogan, T. P. (2020). Modeling reading ability gain in kindergarten children during COVID-19 school closures. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176371>
- Barbosa-Pereira, D., Martins, P. S. R., Guimarães, A. P. L., Silva, E. de O., Batista, L. T., Haase, V. G., & Lopes-Silva, J. B. (2020). How Good Is the Phoneme Elision Test in Assessing Reading, Spelling and Arithmetic-Related Abilities? *Archives of Clinical Neuropsychology*, 35(4), 413–428. <https://doi.org/10.1093/ARCLIN/ACZ085>
- Beaunoyer, E., Dupéré, S., & Guitton, M. J. (2020). COVID-19 and digital inequalities: Reciprocal impacts and mitigation strategies. *Computers in Human Behavior*, 111. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106424>
- Becker, J., Czamara, D., Scerri, T. S., Ramus, F., Csépe, V., Talcott, J. B., Stein, J., Morris, A., Ludwig, K. U., Hoffmann, P., Honbolygó, F., Tóth, D., Fauchereau, F., Bogliotti, C., Iannuzzi, S., Chaix, Y., Valdois, S., Billard, C., George, F., ... Schumacher, J. (2014). Genetic analysis of dyslexia candidate genes in the European cross-linguistic NeuroDys cohort. *European Journal of Human Genetics*, 22(5), 675. <https://doi.org/10.1038/EJHG.2013.199>
- Bekkering, G., Delvaux, N., Vankrunkelsven, P., Toelen, J., Aertgeerts, S., Crommen, S., Debruyckere, P., Devisch, I., Lernout, T., Masschalck, K., Milissen, N., Molenberghs, G., Pascal, A., Plomteux, O., Raes, M., Rans, L., Seghers, A., Sweldens, L., Vandebussche, J., ... Aertgeerts, B. (2021). Closing schools for SARS-CoV-2: a pragmatic rapid recommendation. *BMJ Paediatrics Open*, 5(1), e000971. <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2020-000971>
- Bjorklund, A., Jantti, M., & Solon, G. (2007). *Nature and Nurture in the Intergenerational Transmission of Socioeconomic Status: Evidence from Swedish Children and Their Biological and Rearing Parents*. <https://doi.org/10.3386/W12985>
- Boets, B., De Smedt, B., Cleuren, L., Vandewalle, E., Wouters, J., & Ghesquiére, P. (2010). Towards a further characterization of phonological and literacy problems in Dutch-speaking children with dyslexia. *British Journal of Developmental Psychology*, 28(1), 5–31. <https://doi.org/10.1348/026151010X485223>
- Bol, T. (2020). *Inequality in homeschooling during the Corona crisis in the Netherlands. First results from the LISS Panel*. SocArXiv. <https://doi.org/10.31235/osf.io/hf32q>
- Booth, J. R., Burman, D. D., Meyer, J. R., Gitelman, D. R., Parrish, T. B., & Mesulam, M. M. (2004). Development of brain mechanisms for processing orthographic and phonologic representations. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16(7), 1234–1249. <https://doi.org/10.1162/0898929041920496>
- Borman, G. D., & Boulay, M. (2012). *Summer Learning: Research, Policies, and Programs*. Taylor & Francis Group .
- Bowey, J. A. (2008). Predicting Individual Differences in Learning to Read. *The Science of Reading: A Handbook*, 155–172. <https://doi.org/10.1002/9780470757642.CH9>
- Bradley, R. H., & Corwyn, R. F. (2002). Socioeconomic Status and Child Development. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 371–399. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135233>
- Broca. (1861). *REMARQUES SUR LE SIÈGE DE LA FACULTÉ DU LANGAGE ARTICULÉ, SUIVIES D'UNE OBSERVATION D'APHÉMIE (PERTE DE LA*

PAROLE).

- Brus, B. T., & Voeten, M. J. M. (1999). *Een-Minuut-Test, vorm A en B. Verantwoording en handleiding*. Harcourt Test Publishers.
- Buckingham, J., Wheldall, K., & Beaman-Wheldall, R. (2013). Why poor children are more likely to become poor readers: The school years. *Australian Journal of Education*, 57(3), 190–213. <https://doi.org/10.1177/0004944113495500>
- Byrne, & Fielding-Barnsley. (1989). *Phonemic awareness and letter knowledge in the child's acquisition of the alphabetic principle*. *Journal of educational psychology*.
- Cabus, S. J., & Witte, K. De. (2014). Does unauthorized school absenteeism accelerates the dropout decision? – Evidence from a Bayesian duration model. <http://dx.doi.org/10.1080/13504851.2014.937031>, 22(4), 266–271. <https://doi.org/10.1080/13504851.2014.937031>
- Caglar-Ryeng, Ø., Eklund, K., & Nergård-Nilssen, T. (2020). The effects of book exposure and reading interest on oral language skills of children with and without a familial risk of dyslexia. *Dyslexia*, 26(4), 394–410. <https://doi.org/10.1002/DYS.1657>
- Caldas, & Bankston. (1997). *Effect of School Population Socioeconomic Status on Individual Academic Achievement on JSTOR*. https://www.jstor.org/stable/27542104?seq=1#metadata_info_tab_contents
- Cano, F., García, Á., Berbén, A. B. G., & Justicia, F. (2014). Science Learning: A path analysis of its links with reading comprehension, question-asking in class and science achievement. *International Journal of Science Education*, 36(10), 1710–1732. <https://doi.org/10.1080/09500693.2013.876678>
- Carrion-Castillo, A., Franke, B., & Fisher, S. E. (2013). Molecular Genetics of Dyslexia: An Overview. *Dyslexia*, 19(4), 214–240. <https://doi.org/10.1002/DYS.1464>
- Chall. (1996). *Chall on Stages of Reading Development - New Learning Online*. <https://newlearningonline.com/literacies/chapter-15/chall-on-stages-of-reading-development>
- Christopher, M. E., Hulslander, J., Byrne, B., Samuelsson, S., Keenan, J. M., Pennington, B., DeFries, J. C., Wadsworth, S. J., Willcutt, E., & Olson, R. K. (2013). The genetic and environmental etiologies of individual differences in early reading growth in Australia, the United States, and Scandinavia. *Journal of Experimental Child Psychology*, 115(3), 453–467. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2013.03.008>
- Chyl, K., Fraga-González, G., Brem, S., & Jednoróg, K. (2021). Brain dynamics of (a)typical reading development—a review of longitudinal studies. *NPJ science of learning*, 6(1). <https://doi.org/10.1038/S41539-020-00081-5>
- Clark, C., & Picton, I. (2020). *Children and young people's reading in 2020 before and during lockdown*.
- Clayton, F. J., West, G., Sears, C., Hulme, C., & Lervåg, A. (2020). A Longitudinal Study of Early Reading Development: Letter-Sound Knowledge, Phoneme Awareness and RAN, but Not Letter-Sound Integration, Predict Variations in Reading Development. *Scientific Studies of Reading*, 24(2), 91–107. <https://doi.org/10.1080/10888438.2019.1622546>
- Cohen, & Dehaene. (2004). Specialization within the ventral stream: the case for the visual

word form area. *NeuroImage*, 22(1), 466–476.
<https://doi.org/10.1016/J.NEUROIMAGE.2003.12.049>

Coltheart, Rastle, Perry, & Ziegler. (2001). DRC: a dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological review*, 108(1), 204–256.
<https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.1.204>

Cooper, H., Nye, B., Charlton, K., Lindsay, J., & Greathouse, S. (2016). The Effects of Summer Vacation on Achievement Test Scores: A Narrative and Meta-Analytic Review: <http://dx.doi.org/10.3102/00346543066003227>, 66(3), 227–268.
<https://doi.org/10.3102/00346543066003227>

Cromley, J. G. (2009). Reading achievement and science proficiency: International comparisons from the programme on international student assessment. *Reading Psychology*, 30(2), 89–118. <https://doi.org/10.1080/02702710802274903>

Cunningham, A. J., Burgess, A. P., Witton, C., Talcott, J. B., & Shapiro, L. R. (2021). Dynamic relationships between phonological memory and reading: A five year longitudinal study from age 4 to 9. *Developmental Science*, 24(1).
<https://doi.org/10.1111/DESC.12986>

Dahle, A. E., & Knivsberg, A. M. (2014). Internalizing, externalizing and attention problems in dyslexia. *Scandinavian Journal of Disability Research*, 16(2), 179–193.
<https://doi.org/10.1080/15017419.2013.781953>

Davis, & Bryant. (2006). Causal connections in the acquisition of an orthographic rule: a test of Uta Frith's developmental hypothesis. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 47(8), 849–856. <https://doi.org/10.1111/J.1469-7610.2006.01597.X>

de Jong. (2014). *Dyslexie: etiologie en leesproces*. Onderwijsleerproblemen (tot 2012); Developmental Disorders and Special Education (RICDE, FMG).

De Jong, P.F., De Bree, E. H., Henneman, K., Kleijnen, R., Loykens, E. H. M., Rolak, M., Struiksma, A. J. C., Verhoeven, L., & Wijnen, F. N. . (2016). *Dyslexie: Diagnostiek en behandeling. Brochure van de Stichting Dyslexie Nederland*.

de Jong, Peter F., & van der Leij, A. (2002). Effects of Phonological Abilities and Linguistic Comprehension on the Development of Reading. *Scientific Studies of Reading*, 6(1), 51–77. https://doi.org/10.1207/S1532799XSSR0601_03

De Vos, A., Vanderauwera, J., Vanvooren, S., Vandermosten, M., Ghesquière, P., & Wouters, J. (2020). The relation between neurofunctional and neurostructural determinants of phonological processing in pre-readers. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 46, 100874. <https://doi.org/10.1016/J.DCN.2020.100874>

Dehaene, S., & Cohen, L. (2007). Cultural recycling of cortical maps. In *Neuron* (Vol. 56, Nummer 2, pp. 384–398). Cell Press. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2007.10.004>

Demanet, & Van Houtte. (2013). *Schools wangedrag in Vlaamse secundaire scholen: een kijk op compositie-effecten*. .

Depping, D., Lücken, M., Musekamp, F., & Thonke, F. (2021). Kompetenzstände Hamburger Schüler*innen vor und während der Corona-Pandemie. *Schule während der Corona-Pandemie. Neue Ergebnisse und Überblick über ein dynamisches Forschungsfeld*, 51–79. <https://doi.org/10.31244/9783830993315.03>

- Drane, C. F., Vernon, L., & O'Shea, S. (2020). Vulnerable learners in the age of COVID-19: A scoping review. *Australian Educational Researcher*, 1–20. <https://doi.org/10.1007/s13384-020-00409-5>
- Duncan, G. J., & Magnuson, K. (2012). Socioeconomic status and cognitive functioning: moving from correlation to causation. *Wiley interdisciplinary reviews. Cognitive science*, 3(3), 377–386. <https://doi.org/10.1002/WCS.1176>
- Elhassan, Z., Crewther, S. G., & Bavin, E. L. (2017). The Contribution of Phonological Awareness to Reading Fluency and Its Individual Sub-skills in Readers Aged 9- to 12-years. *Frontiers in Psychology*, 0(APR), 533. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2017.00533>
- Ellis, & Young. (1988). *Human Cognitive Neuropsychology: A Textbook With Readings - Andrew W. Ellis, Andrew W. Young - Google Boeken*. [https://books.google.be/books?hl=nl&lr=&id=vq-187vglJYC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Ellis,+A.+W.,+and+Young,+A.+\(1988\).+Human+Cognitive+Neuropsychology.+London:+Erlbaum&ots=54y7rpzQCL&sig=gh58g4AY3e8PmDTJqnlrXs15kJg#v=onepage&q=Ellis%2C+A.+W.%2C+and+Young%2C+A.+\(1988\)](https://books.google.be/books?hl=nl&lr=&id=vq-187vglJYC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Ellis,+A.+W.,+and+Young,+A.+(1988).+Human+Cognitive+Neuropsychology.+London:+Erlbaum&ots=54y7rpzQCL&sig=gh58g4AY3e8PmDTJqnlrXs15kJg#v=onepage&q=Ellis%2C+A.+W.%2C+and+Young%2C+A.+(1988))
- Engzell, P., Frey, A., & Verhagen, M. D. (2021). Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 118(17). <https://doi.org/10.1073/PNAS.2022376118>
- Ercikan, K., Chen, M. Y., Lyons-Thomas, J., Goodrich, S., Sandilands, D., Roth, W. M., & Simon, M. (2015). Reading Proficiency and Comparability of Mathematics and Science Scores for Students From English and Non-English Backgrounds: An International Perspective. *International Journal of Testing*, 15(2), 153–175. <https://doi.org/10.1080/15305058.2014.957382>
- Esposito, S., & Principi, N. (2020). School Closure during the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic: An Effective Intervention at the Global Level? *JAMA Pediatrics*, 174(10), 922–923. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1892>
- Field, A. P. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Fletcher, J. M., & Vaughn, S. (2009). Response to Intervention: Preventing and Remediating Academic Difficulties. *Child Development Perspectives*, 3(1), 30–37. <https://doi.org/10.1111/J.1750-8606.2008.00072.X>
- Foy, J. G., & Mann, V. (2003). Home literacy environment and phonological awareness in preschool children: Differential effects for rhyme and phoneme awareness. *Applied Psycholinguistics*, 24(1), 59–88. <https://doi.org/10.1017/S0142716403000043>
- Franco De Lima, R., Agli, B. D., & Nunes Baptista, M. (2020). *Behavior Problems and Depressive Symptoms in Developmental Dyslexia: Risk Assessment in Brazilian Students*. <https://doi.org/10.36131/cnfioritieditore20200301>
- Frith, U. (1985). Uta Frith 's model of reading acquisition. *Surface Dyslexia, Neuropsychological and Cognitive Studies of Phonological Reading*, 1985, 301–330.
- Ghesquière, & Van der Leij. (2007). *Taakanalytisch model van technisch lezen*. <https://studylibnl.com/doc/1190722/taakanalytisch-model-van-technisch-lezen>
- Gialluisi, A., Andlauer, T. F. M., Mirza-Schreiber, N., Moll, K., Becker, J., Hoffmann, P., Ludwig, K. U., Czamara, D., Pourcain, B. S., Honbolygó, F., Tóth, D., Csépe, V., Hugué, G., Chaix, Y., Iannuzzi, S., Demonet, J. F., Morris, A. P., Hulshander, J.,

- Willcutt, E. G., ... Schulte-Körne, G. (2020). Genome-wide association study reveals new insights into the heritability and genetic correlates of developmental dyslexia. *Molecular Psychiatry*. <https://doi.org/10.1038/s41380-020-00898-x>
- Glorieux. (2006). *Wit krijt schrijft beter. Schoolloopbanen van allochtone jongeren in beeld*.
 - Google Boeken.
https://books.google.be/books?hl=nl&lr=&id=jV1SAx3vGRsC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Glorieux&ots=Tfo-DNpgHK&sig=gfZT4X1wAINaCC_cShb4N273Gnl#v=onepage&q=Glorieux&f=false
- Goodman, J. (2014). *NBER WORKING PAPER SERIES FLAKING OUT: STUDENT ABSENCES AND SNOW DAYS AS DISRUPTIONS OF INSTRUCTIONAL TIME*. <http://www.nber.org/papers/w20221>
- Goodman, K. S. (1967). Reading: A Psycholinguistic Guessing Game. *Originally published in Journal of the Reading Specialist*, 6, 126–135.
- Goorhuis-Brouwer, & Oenema. (2014). *Pedagogische visies op het jonge kind*.
- Gore, J., Fray, L., Miller, A., Harris, J., & Taggart, W. (2021). The impact of COVID-19 on student learning in New South Wales primary schools: an empirical study. *Australian Educational Researcher*, 48(4), 605–637. <https://doi.org/10.1007/S13384-021-00436-W/TABLES/15>
- Gottfried, A. W., Schlackman, J., Gottfried, A. E., & Boutin-Martinez, A. S. (2015). Parental Provision of Early Literacy Environment as Related to Reading and Educational Outcomes Across the Academic Lifespan. *http://dx.doi.org/10.1080/15295192.2015.992736*, 15(1), 24–38. <https://doi.org/10.1080/15295192.2015.992736>
- Gottfried, M. A. (2010). Evaluating the Relationship Between Student Attendance and Achievement in Urban Elementary and Middle Schools: An Instrumental Variables Approach. *http://dx.doi.org/10.3102/0002831209350494*, 47(2), 434–465. <https://doi.org/10.3102/0002831209350494>
- Gottfried, M. A., & Gee, K. A. (2017). Title Identifying the determinants of chronic absenteeism: A bioecological systems approach Publication Date Identifying the Determinants of Chronic Absenteeism: A Bioecological Systems Approach. *Teachers College Record*, 119(7), 1–34. <https://escholarship.org/uc/item/44k9016t>
- Grewenig, E., Schmidt, K. M., Lergetporer, P., Werner, K., Woessmann, L., & Zierow, L. (2020). *COVID-19 and Educational Inequality: How School Closures Affect Low-and High-Achieving Students COVID-19 and Educational Inequality: How School Closures Affect Low-and High-Achieving Students **. www.rationality-and-competition.de
- Grimm, K. J. (2008). Longitudinal associations between reading and mathematics achievement. *Developmental Neuropsychology*, 33(3), 410–426. <https://doi.org/10.1080/87565640801982486>
- Groenez, S., Nicaise, I., & De Rick, K. (2009). De ongelijke weg door het onderwijs. In L. Vanderleyden, M. Callens, & J. Noppe (Red.), *De sociale staat van Vlaanderen 2009* (pp. 33–67). Studiedienst van de Vlaamse regering . https://limo.libis.be/primop-explora/fulldisplay?docid=LIRIAS1792616&context=L&vid=Lirias&search_scope=Lirias&tab=default_tab&fromSitemap=1
- Hakkarainen, A. M., Holopainen, L. K., & Savolainen, H. K. (2016). The impact of learning

difficulties and socioemotional and behavioural problems on transition to postsecondary education or work life in Finland: a five-year follow-up study. *European Journal of Special Needs Education*, 31(2), 171–186. <https://doi.org/10.1080/08856257.2015.1125688>

Hamilton, L. G., Hayiou-Thomas, M. E., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2016). The Home Literacy Environment as a Predictor of the Early Literacy Development of Children at Family-Risk of Dyslexia. *Scientific Studies of Reading*, 20(5), 401–419. <https://doi.org/10.1080/10888438.2016.1213266>

Hammerstein, S., König, C., Dreisörner, T., & Frey, A. (2021). Effects of COVID-19-Related School Closures on Student Achievement-A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 12, 4020. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2021.746289/BIBTEX>

Hansen, B. (2011). *School Year Length and Student Performance: Quasi Experimental Evidence*. <http://ssrn.com/abstract=2269846>

Hart, S. A., Little, C., & van Bergen, E. (2021). Nurture might be nature: cautionary tales and proposed solutions. *npj Science of Learning* 2021 6:1, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41539-020-00079-z>

Hart, S. A., Logan, J. A. R., Soden-Hensler, B., Kershaw, S., Taylor, J., & Schatschneider, C. (2013). Exploring how nature and nurture affect the development of reading: An analysis of the florida twin project on reading. *Developmental Psychology*, 49(10), 1971–1981. <https://doi.org/10.1037/a0031348>

Hemmerechts, K., Agirdag, O., & Kavadias, D. (2017). The relationship between parental literacy involvement, socio-economic status and reading literacy. *Educational Review*, 69(1), 85–101. <https://doi.org/10.1080/00131911.2016.1164667>

Hulme, C., Nash, H. M., Gooch, D., Lervåg, A., & Snowling, M. J. (2015). The Foundations of Literacy Development in Children at Familial Risk of Dyslexia. *Psychological science*, 26(12), 1877–1886. <https://doi.org/10.1177/0956797615603702>

Hulme, C., & Snowling, M. J. (2014). The interface between spoken and written language: Developmental disorders. In *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* (Vol. 369, Nummer 1634). Royal Society. <https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0395>

IBM Corp. (2021). *IBM SPSS Statistics for Windows* (28.0). Amonk.

Jæger, M. M., & Blaabæk, E. H. (2020). Inequality in learning opportunities during Covid-19: Evidence from library takeout. *Research in Social Stratification and Mobility*, 68, 100524. <https://doi.org/10.1016/J.RSSM.2020.100524>

Jongen, I., & Krom, R. (2009). *DMT en AVI. Groep 3 tot en met 8*. Cito. <https://www.yumpu.com/nl/document/view/16458452/drie-minuten-toets-dmt-en-avi-toetswijzer-kennisnet>

Jongen, Ineke, Krom, R., van Onna, M., & Verhelst, N. (2011). *Wetenschappelijke Verantwoording van de toetsen Technisch lezen voor groep 3 tot en met 5 uit het LOVS*.

Joshi, G. S., & Bouck, E. C. (2017). Examining Postsecondary Education Predictors and Participation for Students With Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 50(1), 3–13. <https://doi.org/10.1177/0022219415572894>

- Jouhar, M. R., & Rupley, W. H. (2020). The Reading–Writing Connection based on Independent Reading and Writing: A Systematic Review. *Reading and Writing Quarterly*. <https://doi.org/10.1080/10573569.2020.1740632>
- Kieffer, M. J. (2012). Before and after third grade: Longitudinal evidence for the shifting role of socioeconomic status in reading growth. *Reading and Writing*, 25(7), 1725–1746. <https://doi.org/10.1007/s11145-011-9339-2>
- Kim, & Quinn. (2013). *Kindergarten to Grade 8: A Meta-Analysis of Classroom and Home Interventions*.
- Kirby, J. R., Georgiou, G. K., Martinussen, R., Parrila, R., Bowers, P., & Landerl, K. (2010). Naming Speed and Reading: From Prediction to Instruction. *Reading Research Quarterly*, 45(3), 341–362. <https://doi.org/10.1598/RRQ.45.3.4>
- Kuhfeld, M., Soland, J., Tarasawa, B., Johnson, A., Ruzek, E., & Liu, J. (2020). Projecting the Potential Impact of COVID-19 School Closures on Academic Achievement. *Educational Researcher*, 49(8), 549–565. <https://doi.org/10.3102/0013189X20965918>
- Last, J. M. (2001). *A Dictionary of Epidemiology, 4th edition*.
- Lee, J., Grigg, W., & Donahue, P. (2007). *Reading 2007 NATIONAL ASSESSMENT OF EDUCATIONAL PROGRESS AT GRADES 4 AND 8 What is The Nation's Report Card™ ?*
- Leysen, H., Van den Broeck, W., Keuning, J., Noé, M., & Geudens, A. (2018). *Vlaamse normering van de Drie-Minuten-Toets en AVI-toetskaarten van 2009*. Thomas More.
- Liberman, I. Y., & Liberman, A. M. (1990). Whole Language vs. Code Emphasis: Underlying assumptions and their implications for reading instruction. *Annals of Dyslexia* 1990 40:1, 40(1), 51–76. <https://doi.org/10.1007/BF02648140>
- Logan, J. A. R., Hart, S. A., Cutting, L., Deater-Deckard, K., Schatschneider, C., & Petrill, S. (2013). Reading development in young children: Genetic and environmental influences. *Child Development*, 84(6), 2131–2144. <https://doi.org/10.1111/cdev.12104>
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2003). A Definition of Dyslexia. In *Annals of Dyslexia* (Vol. 53, Nummer 1, pp. 1–14). Springer New York LLC. <https://doi.org/10.1007/s11881-003-0001-9>
- Maddox, K., & Feng, J. (2013). *Whole Language Instruction vs. Phonics Instruction: Effect on Reading Fluency and Spelling Accuracy of First Grade Students*.
- Maldonado, J. E., De Witte, K., & Maldonado, J. (2020). The effect of school closures on standardised student test outcomes. In *FEB Research Report Department of Economics*. KU Leuven – Faculty of Economics and Business. <https://lirias.kuleuven.be/3189074>
- McDowell, K. D., Lonigan, C. J., & Goldstein, H. (2007). Relations among socioeconomic status, age, and predictors of phonological awareness. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50(4), 1079–1092. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2007/075\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2007/075))
- McGill-Franzen, & Cahill. (2016). Summers: Some Are Reading, Some Are Not! It Matters. *Reading Teacher*, 69(6), 585–596. <https://doi.org/10.1002/TRTR.1461/FULL>

- McGowan, D., Little, C. W., Coventry, W. L., Corley, R., Olson, R. K., Samuelsson, S., & Byrne, B. (2019). Differential Influences of Genes and Environment Across the Distribution of Reading Ability. *Behavior Genetics*, 49(5), 425–431. <https://doi.org/10.1007/s10519-019-09966-7>
- Menard, J., & Wilson, A. M. (2014). Summer Learning Loss among Elementary School Children with Reading Disabilities. *Exceptionality Education International*, 23(1), 72–85. <https://doi.org/10.5206/EEI.V23I1.7705>
- Merton, R. (1968). *Social Theory and Social Structure - Robert King Merton, Robert C. Merton* - Google Boeken. [https://books.google.be/books?hl=nl&lr=&id=dyqZOcux9o0C&oi=fnd&pg=PR7&dq=Merton,+R.+\(1968\).+Social+Theory+and+Social+Structure.+Glencoe+111.:+Free+P ress.&ots=_RoL45t4pE&sig=WpsgXX89Kd-cEEs-iffb2VVGlzk#v=onepage&q=Merton%2C R. \(1968\). Social Theory and Soc](https://books.google.be/books?hl=nl&lr=&id=dyqZOcux9o0C&oi=fnd&pg=PR7&dq=Merton,+R.+(1968).+Social+Theory+and+Social+Structure.+Glencoe+111.:+Free+P ress.&ots=_RoL45t4pE&sig=WpsgXX89Kd-cEEs-iffb2VVGlzk#v=onepage&q=Merton%2C R. (1968). Social Theory and Soc)
- Meyer, F., Meissel, K., & McNaughton, S. (2017). Patterns of literacy learning in German primary schools over the summer and the influence of home literacy practices. *Journal of Research in Reading*, 40(3), 233–253. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12061>
- Moats L. (2007). *How to Tell When “Scientifically-Based Reading Instruction” Isn’t.*
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J., & Stevenson, J. (2004). Phonemes, rimes, vocabulary, and grammatical skills as foundations of early reading development: Evidence from a longitudinal study. *Developmental Psychology*, 40(5), 665–681. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.40.5.665>
- National Reading Panel. (2000). *Report of the National Reading Panel : Teaching Children to Read: an ... - National Reading Panel (U.S.) - Google Boeken.* https://books.google.be/books?id=uEedAAAAMAAJ&printsec=frontcover&hl=nl&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Niklas, F., & Schneider, W. (2013). Home Literacy Environment and the beginning of reading and spelling. *Contemporary Educational Psychology*, 38(1), 40–50. <https://doi.org/10.1016/J.CEDPSYCH.2012.10.001>
- OECD. (2020). Students’ socio-economic status and performance. In *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/f7986824-en>
- Olson, R. K., Keenan, J. M., Byrne, B., & Samuelsson, S. (2014). Why Do Children Differ in Their Development of Reading and Related Skills? *Scientific Studies of Reading*, 18(1), 38–54. <https://doi.org/10.1080/10888438.2013.800521>
- Paechter, M., Luttenberger, S., Macher, D., Berding, F., Papousek, I., Weiss, E. M., & Fink, A. (2015). The Effects of Nine-Week Summer Vacation: Losses in Mathematics and Gains in Reading. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(6), 1399–1413. <https://doi.org/10.12973/EURASIA.2015.1397A>
- Peterson, R. L., Arnett, A. B., Pennington, B. F., Byrne, B., Samuelsson, S., & Olson, R. K. (2018). Literacy acquisition influences children’s rapid automatized naming. *Developmental Science*, 21(3), e12589. <https://doi.org/10.1111/DESC.12589>
- Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2015). Developmental dyslexia. *Annual Review of Clinical Psychology*, 11, 283–307. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032814-112842>

- Petrill, S. A., Deater-Deckard, K., Thompson, L. A., DeThorne, L. S., & Schatschneider, C. (2006). Reading skills in early readers: Genetic and shared environmental influences. *Journal of Learning Disabilities*, 39(1), 48–55. <https://doi.org/10.1177/00222194060390010501>
- Puglisi, M. L., Hulme, C., Hamilton, L. G., & Snowling, M. J. (2017). The Home Literacy Environment Is a Correlate, but Perhaps Not a Cause, of Variations in Children's Language and Literacy Development. *https://doi.org/10.1080/10888438.2017.1346660*, 21(6), 498–514. <https://doi.org/10.1080/10888438.2017.1346660>
- Purcell-Gates, V., & Dahl, K. L. (1991). Low-Ses Children's Success and Failure at Early Literacy Learning in Skills-Based Classrooms. *Journal of Reading Behavior*, 23(1), 1–34. <https://doi.org/10.1080/10862969109547725>
- Ready, D. D. (2010). Socioeconomic Disadvantage, School Attendance, and Early Cognitive Development: The Differential Effects of School Exposure. <http://dx.doi.org/10.1177/0038040710383520>, 83(4), 271–286. <https://doi.org/10.1177/0038040710383520>
- Reimer, D., Smith, E., Andersen, I. G., & Sortkær, B. (2021). What happens when schools shut down? Investigating inequality in students' reading behavior during Covid-19 in Denmark. *Research in Social Stratification and Mobility*, 71, 100568. <https://doi.org/10.1016/J.RSSM.2020.100568>
- Riès, S. K., Dronkers, N. F., & Knight, R. T. (2016). Choosing words: Left hemisphere, right hemisphere, or both? Perspective on the lateralization of word retrieval. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1369(1), 111–131. <https://doi.org/10.1111/nyas.12993>
- Roby. (2004). *ERIC - EJ714746 - Research On School Attendance And Student Achievement: A Study Of Ohio Schools, Educational Research Quarterly, 2004-Sep*. <https://eric.ed.gov/?id=EJ714746>
- Scerri, T. S., & Schulte-Körne, G. (2009). Genetics of developmental dyslexia. *European Child & Adolescent Psychiatry* 2009 19:3, 19(3), 179–197. <https://doi.org/10.1007/S00787-009-0081-0>
- Schaerlaekens. (1977). *A.M. Schaerlaekens, De taalontwikkeling van het kind · dbnl*. https://www.dbnl.org/tekst/scha134taal01_01/scha134taal01_01_0004.php
- Schult, J., Mahler, N., Fauth, B., & Lindner, M. A. (2021). *Did Students Learn Less During the COVID-19 Pandemic? Reading and Mathematics Competencies Before and After the First Pandemic Wave*. PsyArXiv. <https://doi.org/10.31234/OSF.IO/PQTGF>
- Schumacher, J., Hoffmann, P., Schmä, C., Schulte-Körne, G., & Nöthen, M. M. (2007). Genetics of dyslexia: The evolving landscape. In *Journal of Medical Genetics* (Vol. 44, Nummer 5, pp. 289–297). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/jmg.2006.046516>
- Sénéchal, M., & Lefevre, J.-A. (2002). Parental involvement in the development of children's reading skill: a five-year longitudinal study. *Child development*, 73(2), 445–460. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00417>
- Sénéchal, M., Lefevre, J.-A., Thomas, E. M., & Daley, K. E. (1998). Differential Effects of Home Literacy Experiences on the Development of Oral and Written Language. *Reading Research Quarterly*, 33(1), 96–116. <https://doi.org/10.1598/RRQ.33.1.5>

- Shinwell, J., & Defeyter, M. A. (2017). Investigation of Summer Learning Loss in the UK—Implications for Holiday Club Provision. *Frontiers in Public Health*, 5, 270. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00270>
- Snowling, M. J., & Melby-Lervåg, M. (2016). Oral language deficits in familial dyslexia: A meta-analysis and review. *Psychological Bulletin*, 142(5), 498–545. <https://doi.org/10.1037/bul0000037>
- Sohrabi, C., Alsafi, Z., O'Neill, N., Khan, M., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., & Agha, R. (2020). World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *International Journal of Surgery*, 76, 71–76. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2020.02.034>
- Stoep, J. (2008). *Beginnende geletterdheid: geen vanzelfsprekendheid*. <https://core.ac.uk/download/pdf/20489686.pdf>
- Struiksma, A. J. C. (2011). *Lezen gaat voor*. <https://dare.uva.nl>
- Sun, B., Loh, C. E., & Nie, Y. (2021). The COVID-19 school closure effect on students' print and digital leisure reading. *Computers and Education Open*, 2, 100033. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2021.100033>
- Swagerman, S. C., Van Bergen, E., Dolan, C., De Geus, J. C., Koenis, M. M. G., Hulshoff Pol, H. E., & Boomsma, D. I. (2017). Genetic transmission of reading ability. *Brain and Language*; *San Diego*, 172, 3–8. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2015.07.008>
- Theobald, R. J., Goldhaber, D. D., Gratz, T. M., & Holden, K. L. (2019). Career and Technical Education, Inclusion, and Postsecondary Outcomes for Students With Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 52(2), 109–119. <https://doi.org/10.1177/0022219418775121>
- Tomasik, M. J., Helbling, L. A., & Moser, U. (2020). Educational gains of <sc>in-person</sc> vs. distance learning in primary and secondary schools: A natural experiment during the <sc>COVID</sc> -19 pandemic school closures in Switzerland. *International Journal of Psychology*, ijop.12728. <https://doi.org/10.1002/ijop.12728>
- U.S. Department of Education. (2021). *Home | U.S. Department of Education*. <https://www.ed.gov/>
- United Nations. (2020). *Education during COVID-19 and beyond*.
- van Bergen, E., van Zuijen, T., Bishop, D., & de Jong, P. F. (2017). Why Are Home Literacy Environment and Children's Reading Skills Associated? What Parental Skills Reveal. *Reading Research Quarterly*, 52(2), 147–160. <https://doi.org/10.1002/rrq.160>
- van den Bos, K. P., de Groot, B. J. A., & de Vries, J. R. (2019). *KLEPEL-Revised* (herziene versie). Pearson. <https://www.onderwijsdatabank.nl/109220/klepel-r/>
- Van den Bos, K., Spelberg, H., Scheepstra, A., & de Vries, J. (1999). *De Klepel Pseudowoordentest*. Swets Test Publishers.
- Van den Broeck, W. & Ruijsenaars, A. J. J. M. (1995). Technisch lezen in theorie en praktijk. In H. M. Pijnenburg, C. M. Veerman, & J. W. van Rijswijk (Red.), *Pedologisch Jaarboek*. Eburon.
- Van der Leij, & Struiksma. (1986). *Diagnostiek van technisch lezen en aanvankelijk*

spellen.

- Van Orden, G. C., & Goldinger, S. D. (1994). Interdependence of Form and Function in Cognitive Systems Explains Perception of Printed Words. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 20(6), 1269–1291. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.20.6.1269>
- Vanderauwera, J., Wouters, J., Vandermosten, M., & Ghesquière, P. (2017). Early dynamics of white matter deficits in children developing dyslexia. *Developmental cognitive neuroscience*, 27, 69–77. <https://doi.org/10.1016/J.DCN.2017.08.003>
- Vandermosten, M., Correia, J., Vanderauwera, J., Wouters, J., Ghesquière, P., & Bonte, M. (2020). Brain activity patterns of phonemic representations are atypical in beginning readers with family risk for dyslexia. *Developmental Science*, 23(1), e12857. <https://doi.org/10.1111/DESC.12857>
- Vandermosten, Van Rompaey, Wouters, & Ghesquière. (2015). *De invloed van fonologische vaardigheden op de vroege leesontwikkeling: een longitudinale studie bij Vlaamse kinderen met een familierisico op dyslexie*. <https://lirias.kuleuven.be/1777785?limo=0>
- Verhoeven, & Snow. (2002). Book Review: Literacy and Motivation: Reading Engagement in Individuals and Groups. *Journal of Literacy Research*, 34(3), 385–390.
- Verwimp, C., Vanden Bempt, F., Kellens, S., Economou, M., Vandermosten, M., Wouters, J., Ghesquière, P., & Vanderauwera, J. (2020). Pre-literacy heterogeneity in Dutch-speaking kindergartners: latent profile analysis. *Annals of Dyslexia*, 70(3), 275–294. <https://doi.org/10.1007/S11881-020-00207-9/FIGURES/3>
- Viner, R. M., Russell, S. J., Croker, H., Packer, J., Ward, J., Stansfield, C., Mytton, O., Bonell, C., & Booy, R. (2020). School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. In *The Lancet Child and Adolescent Health* (Vol. 4, Nummer 5, pp. 397–404). Elsevier B.V. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30095-X](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30095-X)
- Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming. (2013). *Beter leren lezen en schrijven*.
- von Hippel, P. T., Workman, J., & Downey, D. B. (2017). Inequality in Reading and Math Skills Forms Mainly Before Kindergarten: A Replication, and Partial Correction, of “Are Schools the Great Equalizer?” *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3036094>
- VVL. (2021). *Standpunt van de VVL: kinderen met leerachterstand door de lockdown – Nieuws – VVL*. <https://www.vvl.be/nieuws/vereniging/standpunt-van-de-vvl-kinderen-met-leerachterstand-door-de-lockdown/361>
- Wagner, R. K., & Torgesen, J. K. (1987). The Nature of Phonological Processing and Its Causal Role in the Acquisition of Reading Skills. *Psychological Bulletin*, 101(2), 192–212. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.101.2.192>
- Wagner, R. K., Zirps, F. A., Edwards, A. A., Wood, S. G., Joyner, R. E., Becker, B. J., Liu, G., & Beal, B. (2020). The Prevalence of Dyslexia: A New Approach to Its Estimation. *Journal of Learning Disabilities*, 53(5), 354–365. <https://doi.org/10.1177/0022219420920377>
- Walhovd, K. B., Fjell, A. M., Wang, Y., Amlien, I. K., Mowinckel, A. M., Lindenberger, U., Duzel, S., Bartrés-Faz, D., Ebmeier, K. P., Drevon, C. A., Baaré, W. F. C., Ghisletta,

P., Johansen, L. B., Kievit, R. A., Henson, R. N., Madsen, K. S., Nyberg, L., Harris, J. R., Solé-Padullés, C., ... Brandmaier, A. M. (2022). Education and Income Show Heterogeneous Relationships to Lifespan Brain and Cognitive Differences Across European and US Cohorts. *Cerebral cortex (New York, N.Y. : 1991)*, 32(4), 839–854. <https://doi.org/10.1093/CERCOR/BHAB248>

Werfel, & Schuele. (2012). Segmentation and representation of consonant blends in kindergarten children's spellings. *Language, speech, and hearing services in schools*, 43(3), 292–307. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2012/11-0005\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2012/11-0005))

Wolff. (2014). RAN as a predictor of reading skills, and vice versa: results from a randomised reading intervention. *Annals of dyslexia*, 64(2), 151–165. <https://doi.org/10.1007/S11881-014-0091-6>

Lijst van tabellen

Tabel 1. One-sample t-test - leesscores T1.....	37
Tabel 2. Onafhankelijke two-sample t-test - leesscores T1	38
Tabel 3. Onafhankelijke two-sample t-test - foneemdeletie T1.....	38
Tabel 4. One-sample t-test - leesscores T2.....	38
Tabel 5. ANOVA – maternale SES T1	40
Tabel 6. Geplande paarsgewijze contrasten – maternale SES foneemdeletie T1	41
Tabel 7. ANOVA - maternale SES foneemdeletie T2	41
Tabel 8. Geplande paarsgewijze contrasten – maternale SES foneemdeletie T2	42
Tabel 9. ANOVA – paternale SES T1	42
Tabel 10. Spearman's rho – HLE en dagen instructie T1.....	43
Tabel 11. Spearman's rho – HLE T2	43

Lijst van figuren

<i>Figuur 1: Schematische weergave van grijze stof regio's (donkergrijze ovalen) en witte stofbanen (gekleurde lijnen) die relevant zijn voor lezen. Gezien de sagittale weergave van de foto, is het corpus callosum niet afgebeeld. (figuur overgenomen in ongewijzigde vorm van Peterson & Pennington, 2015).....</i>	<i>10</i>
<i>Figuur 2: Voorspelde verandering van de leesschaalscore sinds 16 maart 2020 tijdens COVID-19 schoolsluitingen van kinderen wiens ouders hen op verschillende frequenties voorlezen. (figuur overgenomen in ongewijzigde vorm van Bao et al. (2020)).....</i>	<i>22</i>
<i>Figuur 3: Prognoses voor lezen op basis van typische groei, partieel en volledig absentieïsme en zomerverlies schattingen. (figuur overgenomen in ongewijzigde vorm van Kuhfeld et al. (2020)).....</i>	<i>23</i>
<i>Figuur 4: Histogram SES ouders</i>	<i>33</i>
<i>Figuur 5: Lijnplot woordlezen cohorte*tijd</i>	<i>39</i>
<i>Figuur 6: Lijnplot pseudowoordlezen cohorte*tijd</i>	<i>39</i>
<i>Figuur 7: Lijnplot foneemdeletie cohorte*tijd.....</i>	<i>40</i>

Bijlagen

Bijlage A: Oudervragenlijst

Vragenlijst in verband met de schoolse ontwikkeling van uw kind zowel vóór als na de coronamaatregelen in het kader van de leesontwikkeling studie aan de KU Leuven

Op de volgende pagina's vindt u enkele algemene vragen over uzelf en uw kind en enkele vragen over de schoolse ontwikkeling van uw kind vóór en tijdens de coronacrisis. Het is voor het onderzoek belangrijk dat de vragen zo volledig en waarheidsgetrouw mogelijk worden beantwoord. Al deze gegevens worden vertrouwelijk behandeld.

Vragenlijst wordt ingevuld door:

- Moeder
- Vader
- Andere: _____

DEEL 1: Gegevens over het kind

Voornaam kind: _____ Familiennaam kind: _____

Geboortedatum: __/__/____

Geslacht

- Jongen
- Meisje

Naar welke school gaat uw kind? _____

Wat is de moedertaal van uw kind?

- Nederlands
- Frans
- Duits
- Engels
- Andere: _____

Spreekt uw kind nog andere talen? Indien ja, welke talen? Met wie worden deze talen gesproken?

Heeft uw kind één of meerdere van onderstaande diagnoses? Kruis aan:

- Een langdurig gehoorverlies of ander gehoorprobleem
- Een verminderd gezichtsvermogen
- Hersenletsel of hersenaandoening
- Taalachterstand
- Stotteren en/of articulatiestoornis
- Een ontwikkelingsstoornis (mentale beperking, hechtingsstoornis, ADHD, autismespectrumstoornis, ...)
- Geen van bovenvermelde aandoeningen

Eventuele uitleg:

DEEL 2: Familiegegevens

Naam ouder:

E-mailadres:

Telefoonnummer:

Relatie tot kleuter:

- Biologische moeder
- Niet-biologische moeder
- Biologische vader
- Niet-biologische vader

Is er sprake van co-ouderschap binnen uw gezin?

- Ja
- Nee

Wat is uw hoogst behaalde diploma? *(Kruis telkens één vakje aan dat overeenstemt met uw antwoord)*

Moeder	Vader
<ul style="list-style-type: none">• Geen• Lager onderwijs• Secundair onderwijs• Professionele bachelor (Graduaat)• Academische bachelor (Kandidaat)• Master (Licentiaat)• Doctoraat• Andere: <hr/>	<ul style="list-style-type: none">• Geen• Lager onderwijs• Secundair onderwijs• Professionele bachelor (Graduaat)• Academische bachelor (Kandidaat)• Master (Licentiaat)• Doctoraat• Andere: <hr/>

Heeft de biologische vader een diagnose van dyslexie?

- Ja
- Neen
- Ik weet het niet

Heeft de biologische moeder een diagnose van dyslexie?

- Ja
- Neen
- Ik weet het niet

DEEL 3: Vragen met betrekking tot de schoolse ontwikkeling vóór de coronamaatregelen

Hoe verliep het leren lezen in de lagere school voordat de coronamaatregelen van kracht gingen?

1. Zeer moeizaam
2. Moeizaam
3. Normaal
4. Vlot
5. Zeer vlot

Hoe verliep het leren schrijven in de lagere school voordat de coronamaatregelen van kracht gingen?

1. Zeer moeizaam
2. Moeizaam
3. Normaal
4. Vlot
5. Zeer vlot

Hoe verliep het leren rekenen in de lagere school voordat de coronamaatregelen van kracht gingen?

1. Zeer moeizaam
2. Moeizaam
3. Normaal
4. Vlot
5. Zeer vlot

Hoe verliep de taalontwikkeling (d.w.z. correcte zinnen maken, werkwoordvervoeging, woordenschat,...) bij uw kind voordat de coronamaatregelen van kracht gingen?

1. Zeer moeizaam
2. Moeizaam
3. Normaal
4. Vlot
5. Zeer vlot

Hoeveel tijd besteedde uw kind gemiddeld na school op een doordeweekse dag aan zijn of haar huiswerk voordat de coronamaatregelen van kracht gingen (in minuten)? _____ minuten

Kreeg uw kind voordat de coronamaatregelen van kracht gingen extra hulp voor lezen op school?

- Ja
 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde een oefensessie gemiddeld (in minuten)? _____
 - Door wie werd deze hulp geboden (zorgleerkracht, klasleerkracht,...)?

- Neen

Kreeg uw kind voordat de coronamaatregelen van kracht gingen extra hulp voor spelling op school?

- Ja
 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde een oefensessie gemiddeld (in minuten)? _____
 - Door wie werd deze hulp geboden (zorgleerkracht, klasleerkracht,...)?

- Neen

Kreeg uw kind voordat de coronamaatregelen van kracht gingen extra hulp voor rekenen op school?

- Ja
 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde een oefensessie gemiddeld (in minuten)? _____
 - Door wie werd deze hulp geboden (zorgleerkracht, klasleerkracht,...)?

- Neen

Kreeg uw kind voordat de coronamaatregelen van kracht gingen extra hulp voor taalontwikkeling op school (d.w.z. correcte zinnen maken, werkwoordvervoeging, woordenschat,...)?

- Ja
 - Hoeveel keer per week? _____

- Hoelang duurde een oefensessie gemiddeld (in minuten)? _____
- Door wie werd deze hulp geboden (zorgleerkracht, klasleerkracht,...)?

- Neen

Kreeg uw kind voordat de coronamaatregelen van kracht gingen buiten de school externe hulp voor lezen?

- Ja
 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde een oefensessie gemiddeld (in minuten)? _____
 - Door wie werd deze hulp geboden (ouders, broers/zussen, kennissen, externe logopedist)?

- Neen

Kreeg uw kind voordat de coronamaatregelen van kracht gingen buiten de school externe hulp voor spelling?

- Ja
 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde een oefensessie gemiddeld (in minuten)? _____
 - Door wie werd deze hulp geboden (ouders, broers/zussen, kennissen, externe logopedist)?

- Neen

Kreeg uw kind voordat de coronamaatregelen van kracht gingen buiten de school externe hulp voor rekenen?

- Ja
 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde een oefensessie gemiddeld (in minuten)? _____
 - Door wie werd deze hulp geboden (ouders, broers/zussen, kennissen, externe logopedist)?

- _____

- Neen

Kreeg uw kind voordat de coronamaatregelen van kracht gingen buiten de school externe hulp voor taalontwikkeling (d.w.z. correcte zinnen maken, werkwoordvervoeging, woordenschat,...)?

- Ja
 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde een oefensessie gemiddeld (in minuten)? _____
 - Door wie werd deze hulp geboden (ouders, broers/zussen, kennissen, externe logopedist)?

- Neen

Maakte uw kind doorheen het eerste leerjaar, voordat de coronamaatregelen van kracht gingen, thuis gebruik van een digitaal hulpmiddel (spelletjes, digitale oefeningen) op de tablet/computer om het lezen te bevorderen?

- Ja
 - Welk programma?

 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde een oefensessie gemiddeld (in minuten)? _____
 - Was het programma betalend?
 - Ja
 - Neen

Neen

Maakte uw kind doorheen het eerste leerjaar, voordat de coronamaatregelen van kracht gingen, thuis gebruik van een digitaal hulpmiddel (spelletjes, digitale oefeningen) op de tablet/computer om spelling te bevorderen?

- Ja
 - Welk programma?

 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde een oefensessie gemiddeld (in minuten)? _____
 - Was het programma betalend?
 - Ja
 - Neen

Neen

Maakte uw kind doorheen het eerste leerjaar, voordat de coronamaatregelen van kracht gingen, thuis gebruik van een digitaal hulpmiddel (spelletjes, digitale oefeningen) op de tablet/computer om het rekenen te bevorderen?

- Ja
 - Welk programma?

 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde een oefensessie gemiddeld (in minuten)? _____
 - Was het programma betalend?
 - Ja
 - Neen

Neen

Maakte uw kind doorheen het eerste leerjaar, voordat de coronamaatregelen van kracht gingen, thuis gebruik van een digitaal hulpmiddel (spelletjes, digitale oefeningen) op de tablet/computer om de taalontwikkeling?

- Ja
 - Welk programma?

 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde een oefensessie gemiddeld (in minuten)? _____
 - Was het programma betalend?
 - Ja
 - Neen

Neen

Hoeveel minuten per week spendeerde u ongeveer aan samen een boek lezen met uw kind voor de coronacrisis? _____ minuten

DEEL 4: vragen m.b.t. de schoolse ontwikkeling tijdens de coronamaatregelen

De onderstaande vragen hebben betrekking op de periode dat de scholen gesloten werden omwille van de coronacrisis (vanaf 16 maart t.e.m. de dag dat uw kind weer (gedeeltelijk) naar school kon gaan).

Wanneer u de leesontwikkeling van uw kind vóór en tijdens de coronacrisis vergelijkt, dan loopt de leesontwikkeling tijdens de coronacrisis

- Moeizamer dan voorheen
- Op dezelfde manier als voorheen

- Vlotter dan voorheen

Wanneer u de schrijfontwikkeling van uw kind voor en tijdens de coronacrisis vergelijkt, dan loopt de schrijfontwikkeling tijdens de coronacrisis

- Moeizamer dan voorheen
- Op dezelfde manier als voorheen
- Vlotter dan voorheen

Wanneer u de rekenontwikkeling van uw kind voor en tijdens de coronacrisis vergelijkt, dan loopt de rekenontwikkeling tijdens de coronacrisis

- Moeizamer dan voorheen
- Op dezelfde manier als voorheen
- Vlotter dan voorheen

Wanneer u de rekenontwikkeling van uw kind voor en tijdens de coronacrisis vergelijkt, dan loopt de taalontwikkeling (d.w.z. correcte zinnen maken, werkwoordvervoeging, woordenschat) tijdens de coronacrisis

- Moeizamer dan voorheen
- Op dezelfde manier als voorheen
- Vlotter dan voorheen

Kruis aan in hoeverre de volgende uitspraken van toepassing waren op de situatie van uw kind tijdens de coronacrisis.

Na de schoolsluiting heb ik van de basisschool informatie gekregen waardoor mijn kind verder thuis kon werken.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

De basisschool verzorgde digitale lessen voor mijn kind.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Mijn kind had regelmatig contact met zijn/haar juf of meester.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Er werd duidelijk naar ouders gecommuniceerd wat er verwacht werd voor de thuisscholing van mijn kind.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing

3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

De basisschool bood een gestructureerd lesprogramma aan voor mijn kind.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Ik heb contact gehad met de juf of meester van mijn kind om het thuisonderwijs te bespreken.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Het gemaakte huiswerk werd door de juf of meester nagekeken.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Om het schoolwerk thuis te kunnen maken was een computer of tablet noodzakelijk.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Organiseerde de school noodopvang tijdens de coronacrisis in de periode van 16 maart en 18 mei 2020?

- Ja
 - Maakte uw kind hier gebruik van?
 - Ja
 - Hoeveel schooldagen per week?

 - Neen
- Werd er tijdens de noodopvang huiswerk-/schoolwerkbegeleiding voorzien?
 - Ja
 - Neen

Neen

Hoeveel tijd besteedde uw kind in totaal gemiddeld op een doordeweekse dag aan zijn of haar schoolwerk (digitale lessen, taken, huiswerk) tijdens de coronacrisis (in uren)? _____ uren.

Kreeg uw kind tijdens de coronacrisis via de school nog extra individuele (digitale) begeleiding van de juf/meester/zorgleerkracht bovenop de standaard voorziene digitale lessen voor lezen?

- Ja
 - Zo ja, hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde deze extra begeleiding per sessie (in minuten): _____
- Neen

Kreeg uw kind tijdens de coronacrisis via de school nog extra individuele (digitale) begeleiding van de juf/meester/zorgleerkracht bovenop de standaard voorziene digitale lessen voor spelling?

- Ja
 - Zo ja, hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde deze extra begeleiding per sessie (in minuten): _____
- Neen

Kreeg uw kind tijdens de coronacrisis via de school nog extra individuele (digitale) begeleiding van de juf/meester/zorgleerkracht bovenop de standaard voorziene digitale lessen voor rekenen?

- Ja
 - Zo ja, hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde deze extra begeleiding per sessie (in minuten): _____
- Neen

Kreeg uw kind tijdens de coronacrisis via de school nog extra individuele (digitale) begeleiding van de juf/meester/zorgleerkracht bovenop de standaard voorziene digitale lessen voor de taalontwikkeling (d.w.z. correcte zinnen maken, werkwoordvervoeging, woordenschat...)?

- Ja
 - Zo ja, hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde deze extra begeleiding per sessie (in minuten): _____
- Neen

Kruis aan in hoeverre de volgende uitspraken van toepassing waren op de situatie van uw kind tijdens de coronacrisis.

Ik hielp mijn kind bij zijn/haar schoolwerk.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Ik controleerde bij mijn kind of zijn/haar schoolwerk voor die dag was afgerond.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Mijn kind organiseerde zelf zijn of haar schoolwerk voor die dag.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Ik overhoorde mijn kind over wat hij/zij geleerd had.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Er waren doordeweeks vaste tijden waarop mijn kind voor school werkte.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Mijn kind had veel hulp nodig bij zijn/haar schoolwerk.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Ik voelde me goed in staat om mijn kind te helpen met zijn/haar schoolwerk.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Ik had genoeg tijd om mijn kind te helpen met zijn/haar schoolwerk.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Mijn kind mocht zelf bepalen hoeveel hij/zij die dag voor school werkte

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Mijn kind vond het leuk om voor school te werken.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Ik keek het schoolwerk van mijn kind na.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Ik vond het belangrijk dat mijn kind zijn/haar schoolwerk goed bijhield.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Mijn kind kon thuis in stilte werken aan zijn/haar schoolwerk.

1. Helemaal niet van toepassing
2. Niet van toepassing
3. Neutraal
4. Een beetje van toepassing
5. Helemaal van toepassing

Ontving uw kind tijdens de coronacrisis extra (eventueel digitale) instructie voor lezen bovenop de lessen die door school verzorgd werden (d.w.z. extra hulp die NIET door de school georganiseerd werd)?

- Ja
 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurden deze bijlessen gemiddeld (in minuten)? _____

- Door wie werd deze bijles gegeven (ouders, vrienden of familie, logopedist)? _____

- Op welke manier gebeurde dit? (samen oefenblaadjes maken, samen oefeningen op computer,...)? _____

- Neen

Ontving uw kind tijdens de coronacrisis extra (eventueel digitale) instructie voor spelling bovenop de lessen die door school verzorgd werden (d.w.z. extra hulp die NIET door de school georganiseerd werd)?

- Ja
 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurden deze bijlessen gemiddeld (in minuten)? _____
 - Door wie werd deze bijles gegeven (ouders, vrienden of familie, logopedist)? _____

 - Op welke manier gebeurde dit? (samen oefenblaadjes maken, samen oefeningen op computer,...)? _____

- Neen

Ontving uw kind tijdens de coronacrisis extra (eventueel digitale) instructie voor rekenen bovenop de lessen die door school verzorgd werden (d.w.z. extra hulp die NIET door de school georganiseerd werd)?

- Ja
 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurden deze bijlessen gemiddeld (in minuten)? _____
 - Door wie werd deze bijles gegeven (ouders, vrienden of familie, logopedist)? _____

 - Op welke manier gebeurde dit? (samen oefenblaadjes maken, samen oefeningen op computer,...)? _____

- Neen

Ontving uw kind tijdens de coronacrisis extra (eventueel digitale) instructie voor taalontwikkeling (d.w.z. correcte zinnen maken, werkwoordvervoeging,

woordenschat,...) bovenop de lessen die door school verzorgd werden (d.w.z. extra hulp die NIET door de school georganiseerd werd)?

- Ja
 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurden deze bijlessen gemiddeld (in minuten)? _____
 - Door wie werd deze bijles gegeven (ouders, vrienden of familie, logopedist)? _____
 - Op welke manier gebeurde dit? (samen oefenblaadjes maken, samen oefeningen op computer,...)? _____
- Neen _____

Maakte uw kind tijdens de coronacrisis thuis gebruik van een digitaal hulpmiddel (spelletjes, digitale oefeningen) op de tablet/computer om het lezen te bevorderen?

- Ja
 - Welk programma? _____
 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde een oefensessie gemiddeld (in minuten)? _____
 - Was het programma betalend?
 - Ja
 - Neen

Neen

Maakte uw kind tijdens de coronacrisis thuis gebruik van een digitaal hulpmiddel (spelletjes, digitale oefeningen) op de tablet/computer om het spellen te bevorderen?

- Ja
 - Welk programma? _____
 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde een oefensessie gemiddeld (in minuten)? _____
 - Was het programma betalend?
 - Ja
 - Neen

Neen

Maakte uw kind tijdens de coronacrisis thuis gebruik van een digitaal hulpmiddel (spelletjes, digitale oefeningen) op de tablet/computer om het rekenen te bevorderen?

- Ja
 - Welk programma?

 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde een oefensessie gemiddeld (in minuten)? _____
 - Was het programma betalend?
 - Ja
 - Neen

Neen

Maakte uw kind tijdens de coronacrisis thuis gebruik van een digitaal hulpmiddel (spelletjes, digitale oefeningen) op de tablet/computer om de taalontwikkeling (d.w.z. correcte zinnen maken, werkwoordvervoeging, woordenschat) te bevorderen?

- Ja
 - Welk programma?

 - Hoeveel keer per week? _____
 - Hoelang duurde een oefensessie gemiddeld (in minuten)? _____
 - Was het programma betalend?
 - Ja
 - Neen

Neen

Heeft uw kind een eigen computer of tablet ter beschikking waar hij/zij als enige op mag werken?

- Ja
- Neen

Heeft uw kind thuis een eigen werkplek waar hij/zij als enige kan werken?

- Ja
- Neen

Heeft uw kind een individuele slaapkamer waar hij/zij alleen slaapt?

- Ja
- Neen

Hoeveel minuten per week spendeerde u ongeveer aan samen een boek lezen met uw kind tijdens de coronacrisis? _____ minuten

Deel 5: vragen met betrekking tot geleidelijke heropening van de scholen

Vanaf 18 mei 2020 gingen de scholen gedeeltelijk weer open. Hoeveel halve dagen mocht uw kind **tussen de periode van 18 mei en 1 juni 2020** per week naar school gaan? (een volledige dag telt mee als 2 halve dagen) _____ halve dagen.

Kreeg uw kind op de andere dagen dat hij/zij niet naar school mocht gaan extra schoolwerk?

- Ja
 - Hoeveel tijd besteedde uw kind gemiddeld aan het extra schoolwerk per dag (op de dagen dat hij/zij niet naar school mocht gaan)? _____ uren.
- Neen

Hoeveel halve dagen mocht uw kind **tussen de periode van 1 juni en 8 juni 2020** per week naar school gaan? (een volledige dag telt mee als 2 halve dagen) _____ halve dagen.

Kreeg uw kind op de andere dagen dat hij/zij niet naar school mocht gaan extra schoolwerk?

- Ja
 - Hoeveel tijd besteedde uw kind gemiddeld aan het extra schoolwerk per dag (op de dagen dat hij/zij niet naar school mocht gaan)? _____ uren.
- Neen

Hoeveel halve dagen mocht uw kind **tussen de periode van 8 juni en het einde van het schooljaar** per week naar school gaan? (een volledige dag telt mee als 2 halve dagen) _____ halve dagen.

Kreeg uw kind op de andere dagen dat hij/zij niet naar school mocht gaan extra schoolwerk?

- Ja
 - Hoeveel tijd besteedde uw kind gemiddeld aan het extra schoolwerk per dag? _____ uren.
- Neen

Heel erg bedankt voor het invullen van deze vragenlijst en voor uw medewerking aan ons onderzoek! Indien u nog verdere vragen heeft, kan u ons altijd contacteren via lauren.blockmans@kuleuven.be of op het nummer 016 37 28 70

Bijlage B: Omgevingsfactoren

Tabel A. frequentietabel SES – COVID-groep

SES	Maternale SES		Paternale SES	
	Aantal (N)	Procent	Aantal (N)	Procent
Totaal	76*	96.2%*	76*	96.2%*
Laag	21	26.6%	28	35.4%
Gemiddeld	30	38%	23	29.1%
Hoog	25	31.6%	25	31.6%

*geen gegevens van drie ouders

Tabel B. beschrijvende statistiek HLE en dagen instructie – COVID-groep

Variabelen	HLE		Dagen instructie
	#minuten samenlezen/week tijdens schoolsluiting	Verschil in #minuten samenlezen/week voor en tijdens schoolsluiting	
Aantal (N)	76*	76	76*
Gemiddelde	72	16	18
Mediaan	60	0	15
SD	66.9	47.2	6.5
Minimum	5	-90	0
Maximum	360	310	27

*geen gegevens van drie ouders

Bijlage C: Exploratieve data-analyse

Tabel C. Beschrijvende statistiek – COVID-groep

Variabelen	Leeftijd in maanden		EMT ruwe score		EMT normen		Klepel ruwe score		Klepel normen		Foneem -deletie	
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
Tijdstip	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
Aantal (N)	77*	77*	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
Gemiddelde	87	96	26	42	11	9	23	35	11	10	14	20
Mediaan	87	95	25	42	11	9	21	36	11	10	15	22
SD	3.3	3.3	11.1	12.5	2.5	3.1	10.7	13.8	2.9	2.9	6.9	5.5
Minimum	80	88	8	15	6	1	6	10	5	3	0	2
Maximum	93	101	59	73	17	15	51	68	17	15	25	28

*Twee ouders vulden de vragenlijsten niet in

Tabel D. Beschrijvende statistiek – COVID-groep^E

Variabelen	Leeftijd in maanden		EMT ruwe score		Klepel ruwe score		Foneemdeletie	
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
Tijdstip	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
Aantal (N)	67*	67*	69	69	69	69	69	69
Gemiddelde	88	96	26	41	22	35	14	20
Mediaan	87	96	25	42	21	35	16	22
SD	3.3	3.3	10.8	11.8	10.3	13.4	6.8	5.2
Minimum	80	88	8	15	7	10	2	4
Maximum	93	101	59	70	51	68	25	28

*Twee ouders vulden de vragenlijsten niet in

Tabel E. Beschrijvende statistiek – controlegroep

Variabelen	Leeftijd in maanden		EMT ruwe score		Klepel ruwe score		Foneem -deletie ruwe score	
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
Aantal (N)	42	41*	42	41*	42	41*	42	41*
Gemiddelde	86	98	27	45	21	33	16	20
Mediaan	86	97	23	44	21	34	19	21
SD	3.0	3.1	13.2	13.5	9.9	11.3	6.9	4.9
Minimum	81	93	8	17	8	14	3	7
Maximum	92	105	58	77	47	66	26	27

* Geen tweede testafname bij 1 participant

Bijlage D: Parametrische assumpties

Tabel F. Toetsing parametrische assumpties – T1

Variabelen		Kolmogorov-Smirnov test			Levene's test			
		<i>D</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>F</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>p</i>
EMT normen	COVID-groep	0.093	79	.089	/	/	/	/
	controlegroep	/	/	/				
EMT ruwe score	COVID-groep ^E	0.107	69	.049	2.835	1	109	.095
	controlegroep	0.150	42	.018				
Klepel normen	COVID-groep	0.099	79	.055	/	/	/	/
	controlegroep	/	/	/				
Klepel ruwe score	COVID-groep ^E	0.107	69	.049	0.005	1	109	.943
	controlegroep	0.118	42	.156				
Foneem-deletie ruwe score	COVID-groep ^E	0.111	69	.035	0.212	1	109	.646
	controlegroep	0.185	42	<.001				

Tabel G. Toetsing parametrische assumpties – T2

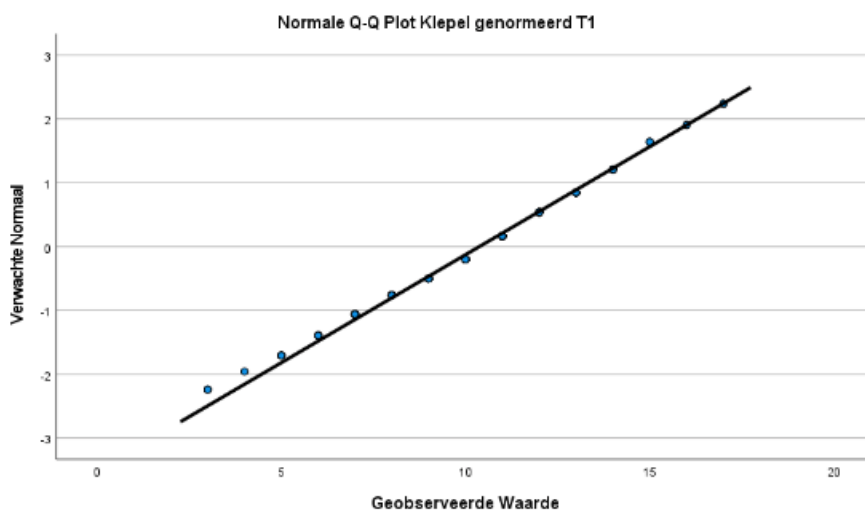
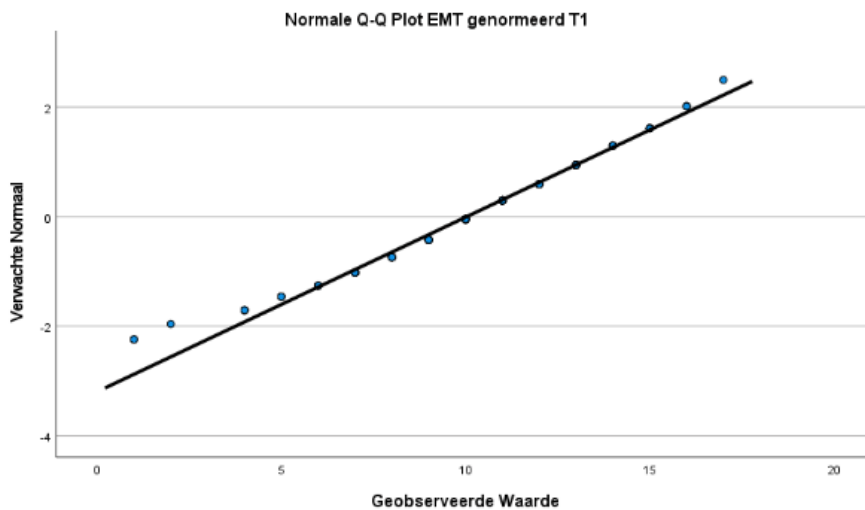
Variabelen		Kolmogorov-Smirnov test			Levene's test			
		<i>D</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>F</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>p</i>
EMT normen	COVID-groep	0.123	79	.005	/	/	/	/
	controlegroep	/	/	/				
EMT ruwe score	COVID-groep ^E	0.080	69	.200	2.185	1	108	.142
	controlegroep	0.109	41	.200				
Klepel normen	COVID-groep	0.157	79	<.001	/	/	/	/
	controlegroep	/	/	/				
Klepel ruwe score	COVID-groep ^E	0.069	69	.200	1.162	1	108	.283
	controlegroep	0.067	41	.200				
Foneem-deletie ruwe score	COVID-groep ^E	0.165	69	<.001	0.043	1	108	.836
	controlegroep	0.175	41	.003				

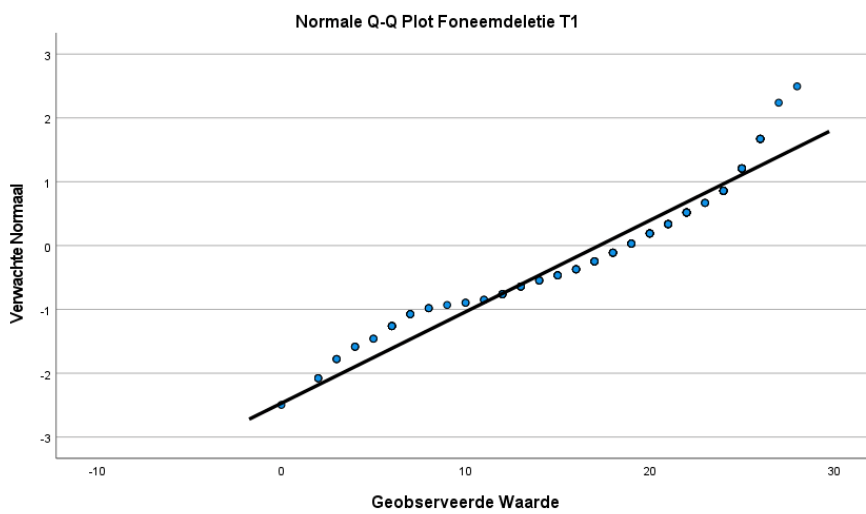
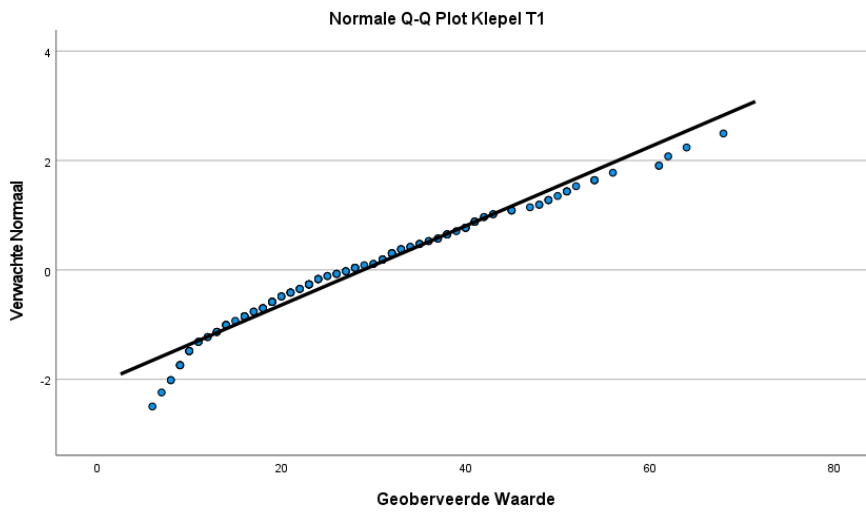
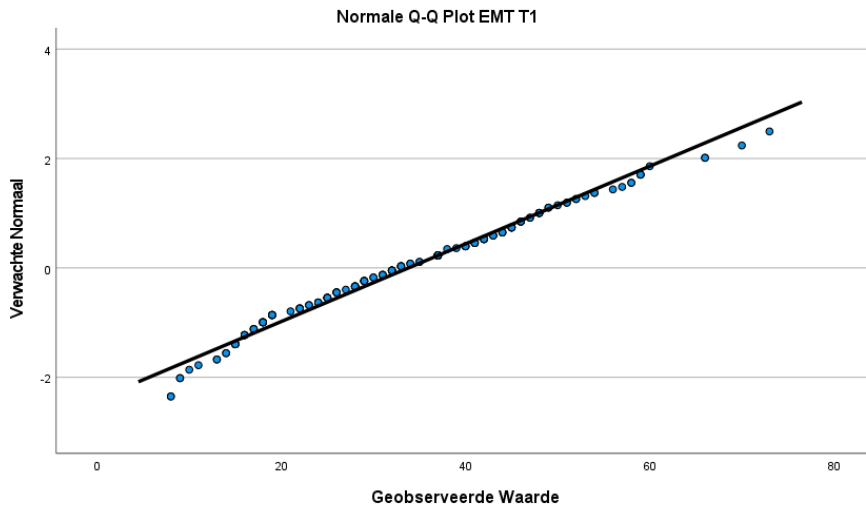
Tabel H. Toetsing parametrische assumpties – omgevingsfactoren

Variabelen	Kolmogorov-Smirnov test		
	<i>D</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
#minuten samen lezen/week tijdens schoolsluiting	0.220	76	<.001
Vershil in #minuten samen lezen/week voor en tijdens schoolsluiting	0.233	76	<.001
Dagen instructie	0.210	76	<.001

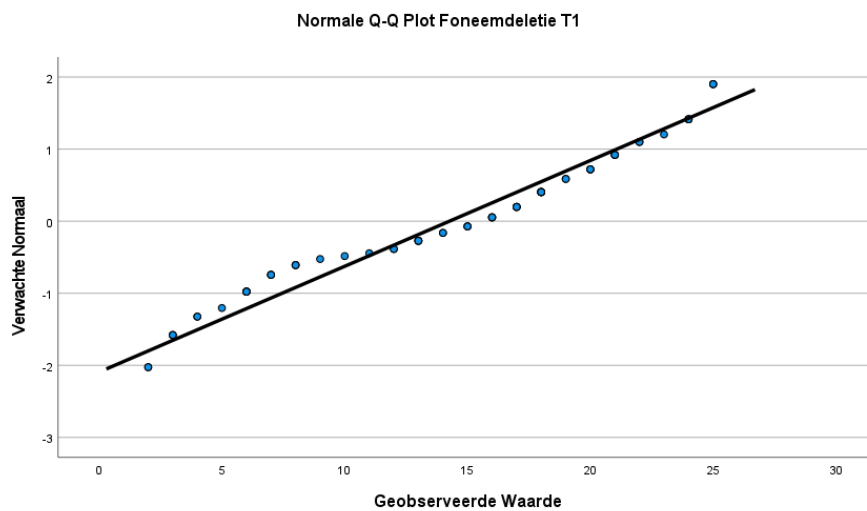
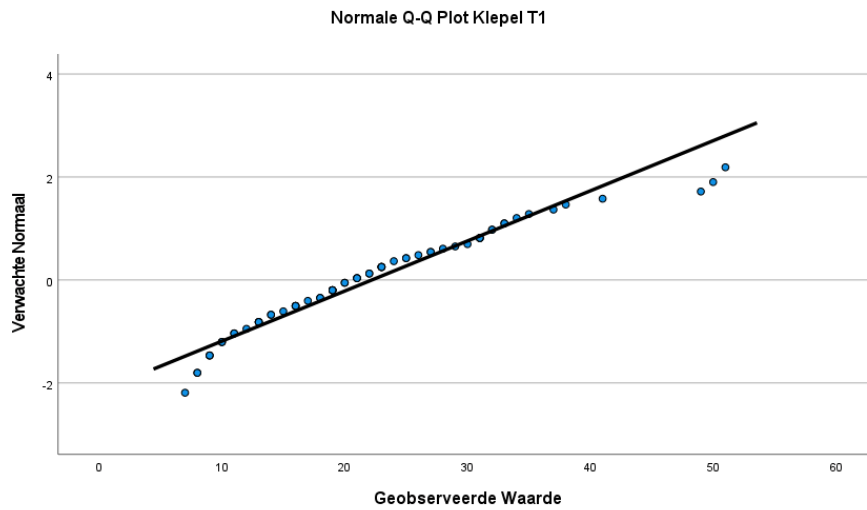
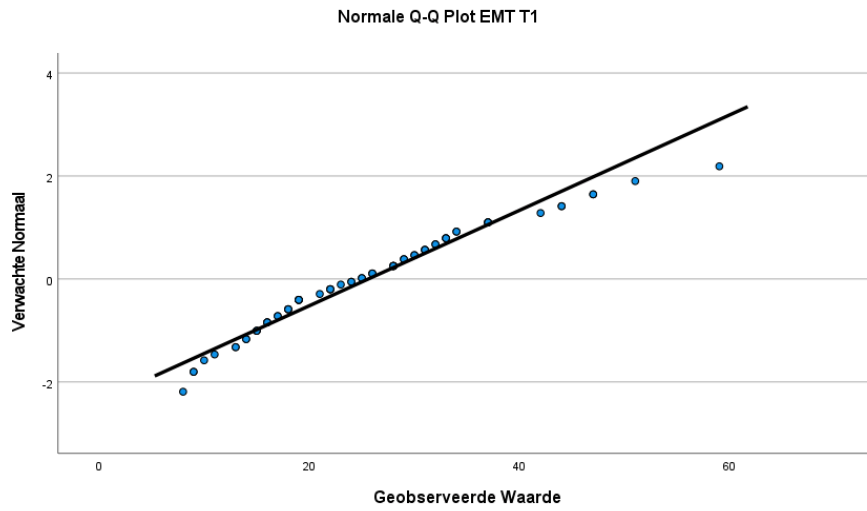
Q-Q plots

Variabelen - COVID-groep T1

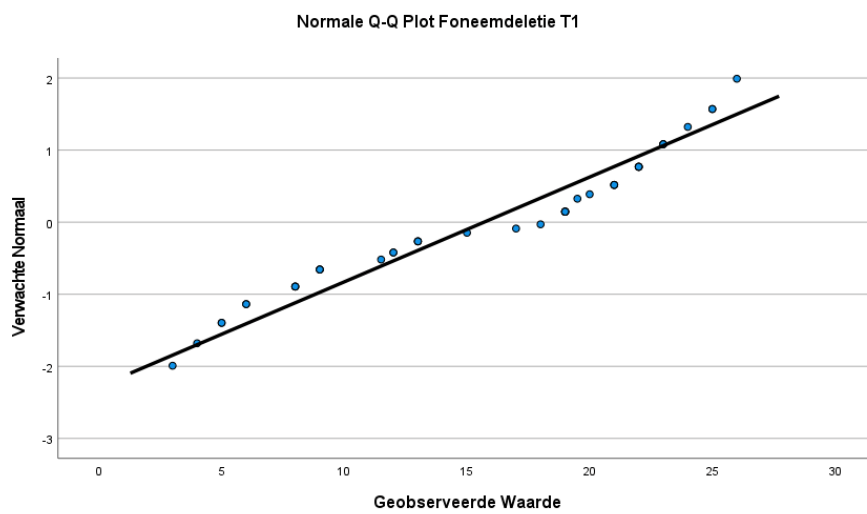
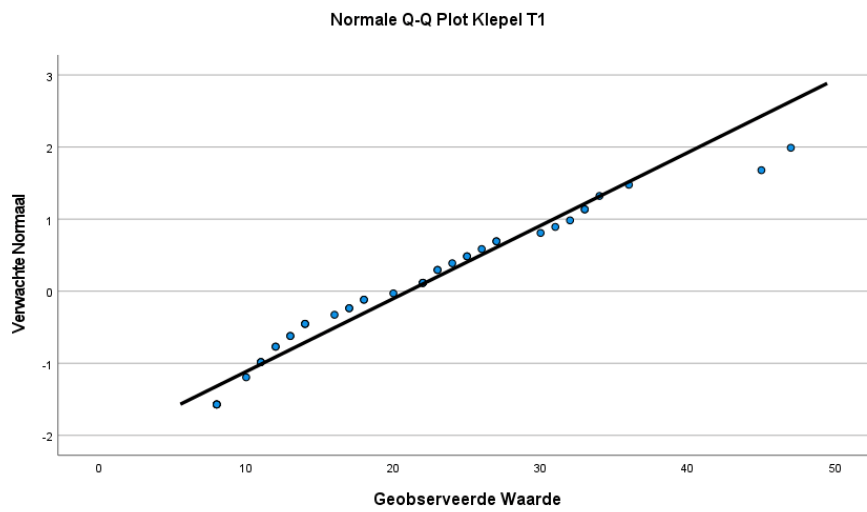
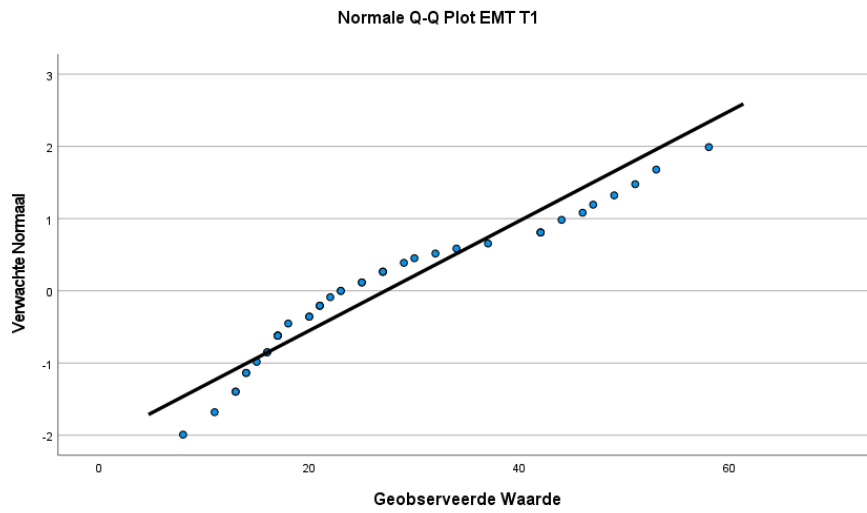




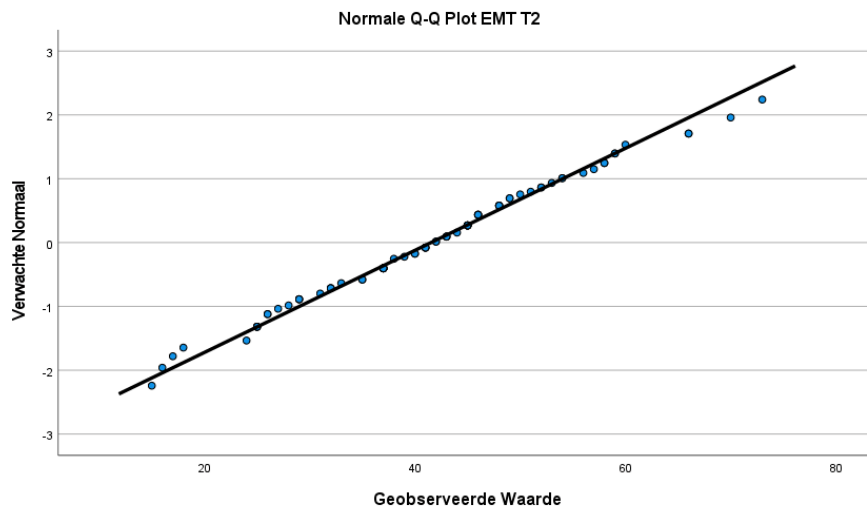
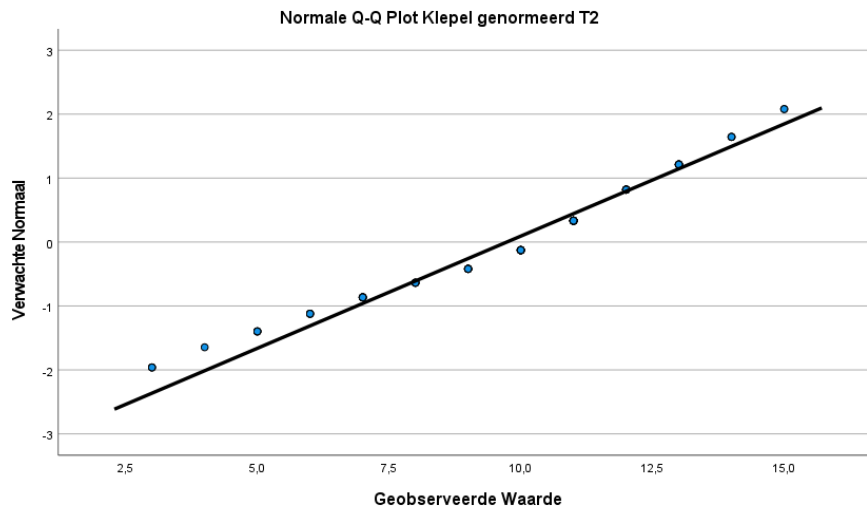
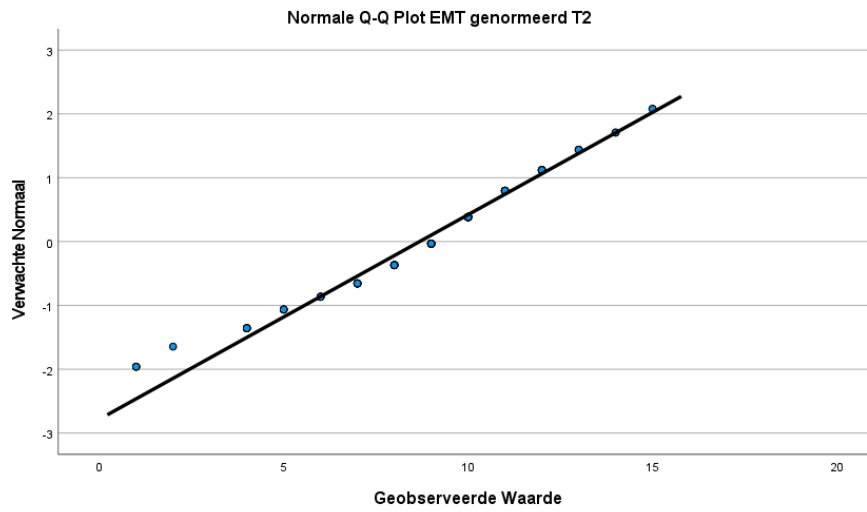
Variabelen – COVID-groep^E T1

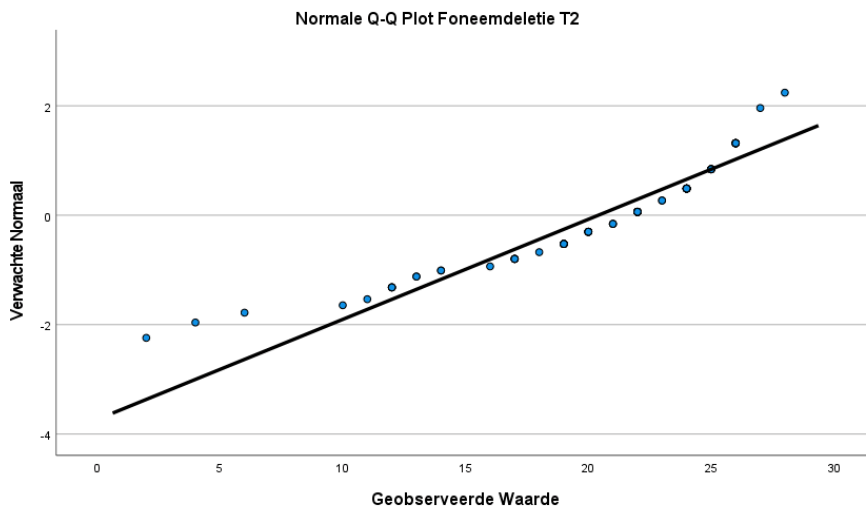
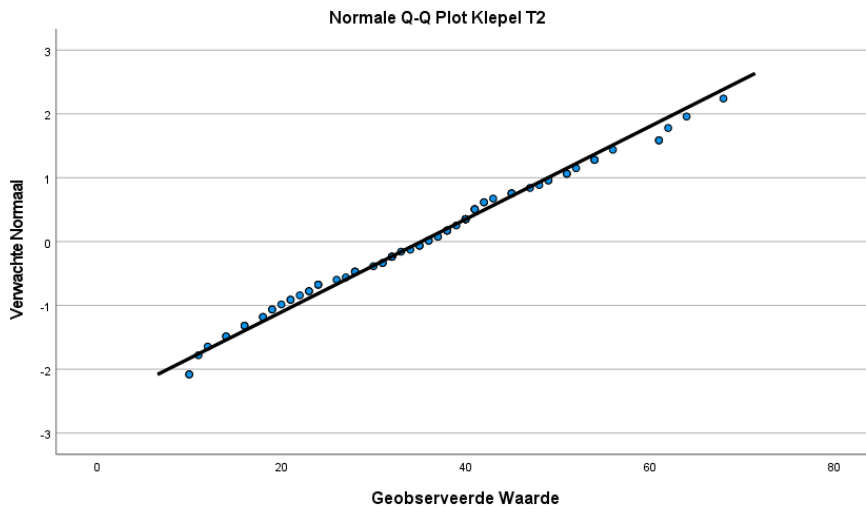


Variabelen - controlegroep T1

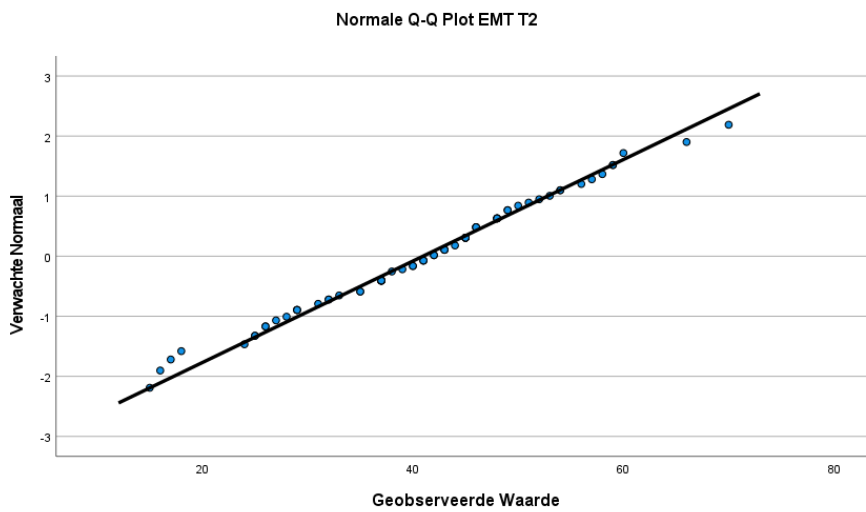


Variabelen – COVID-groep T2

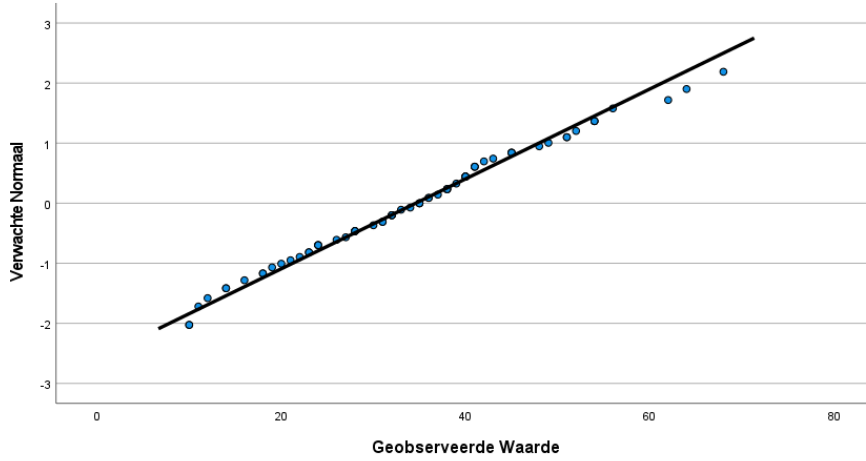




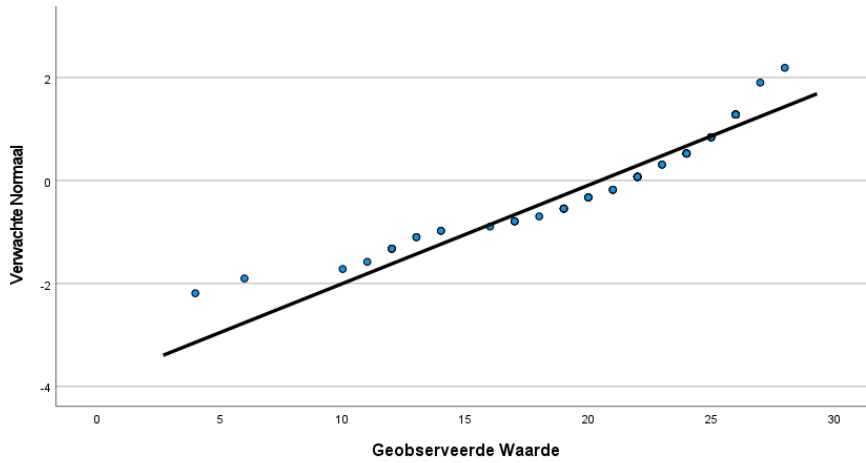
Variabelen – COVID-groep^E T2



Normale Q-Q Plot Klepel T2



Normale Q-Q Plot foneemdeletie T2

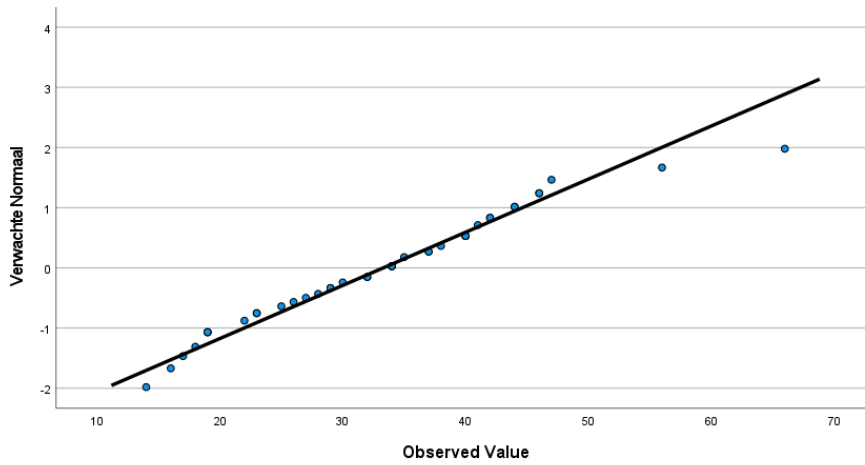


Variabelen - controlegroep T2

Normale Q-Q Plot EMT T2



Normale Q-Q Plot Klepel T2



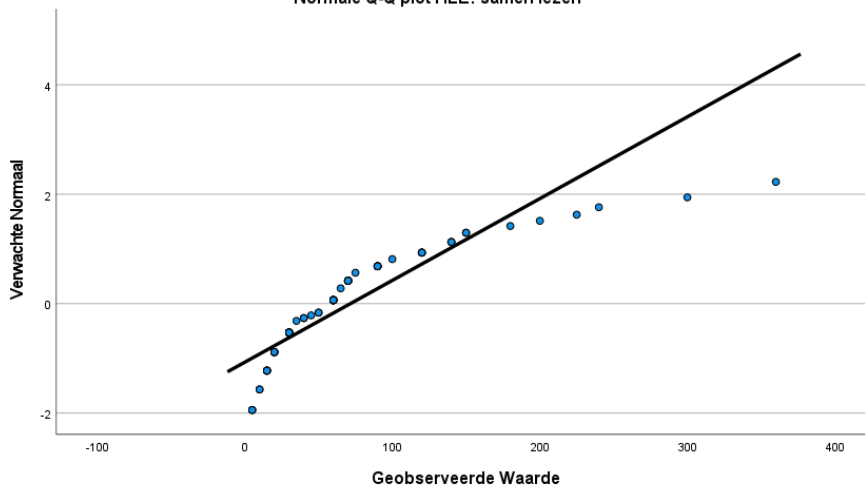
Normale Q-Q Plot foneemdeletie T2

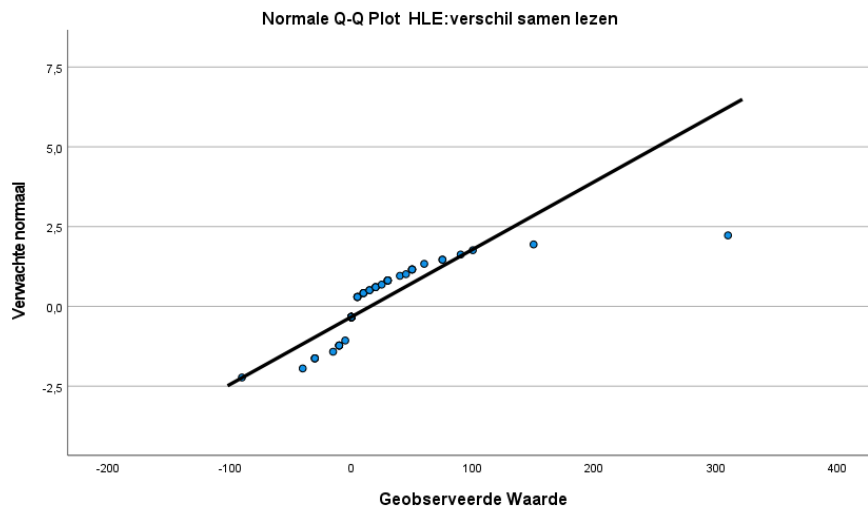


Variabelen – omgeving

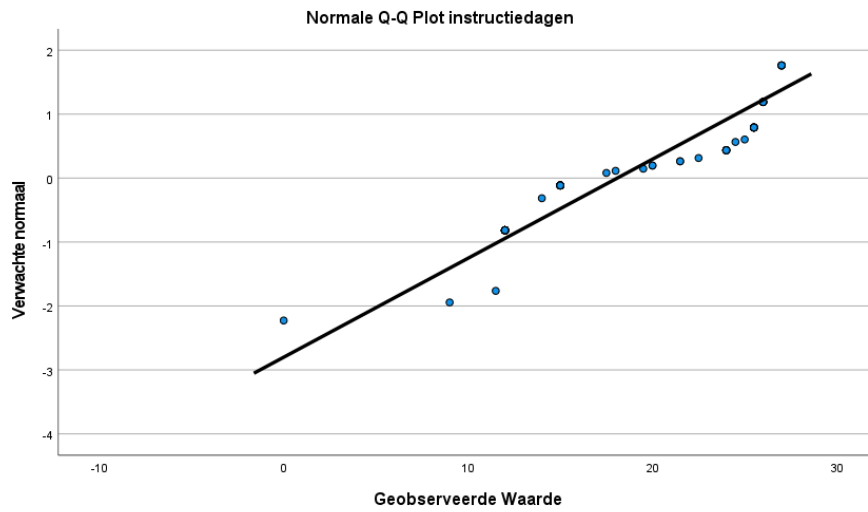
HLE

Normale Q-Q plot HLE: samen lezen





Dagen instructie



Bijlage E: RMANOVA2-tabellen

Tabel I. RMANOVA2 – woordlezen

	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>MS</i>	<i>p</i>	R^2_{partieel}
Tijd	1	589.568	14308.796	<.001	.845
Cohorte	1	1.430	385.271	.234	.013
Tijd*Cohorte	1	3.837	93.123	.053	.034

Waarden in het vet zijn significant met $\alpha = .05$

Tabel J. RMANOVA2 - pseudowoordlezen

	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>MS</i>	<i>p</i>	R^2_{partieel}
Tijd	1	305.882	8012.632	<.001	.739
Cohorte	1	0.422	99.567	.517	.004
Tijd*Cohorte	1	0.021	0.559	.884	.000

Waarden in het vet zijn significant met $\alpha = .05$

Tabel K. RMANOVA2 - foneemdeletie

	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>MS</i>	<i>p</i>	R^2_{partieel}
Tijd	1	111.693	1497.264	<.001	.508
Cohorte	1	0.160	9.476	.690	.001
Tijd*Cohorte	1	2.593	34.764	.110	.023

Waarden in het vet zijn significant met $\alpha = .05$

LOGOPEDISCHE EN AUDIOLOGISCHE WETENSCHAPPEN
Herestraat 49/721
3000 LEUVEN, België
tel. + 32 16 33 04 85
fax + 32 16 33 04 86
www.kuleuven.be

