

DE EFFECTEN VAN HET NIET HOEVEN MAKEN VAN SACCADDES OP LEESTEMPO EN
LEESBEGRIP

De Effecten van het niet hoeven maken van Saccades op Leestempo en Tekstbegrip

Barbara Roelofs (1314203)

Universiteit Leiden



Universiteit Leiden

Bachelorscriptie

Eerste begeleider: M. Danel

Tweede begeleider: A. Koornneef

2015-2016

Abstract

In dit onderzoek is onderzocht wat de effecten zijn van het niet hoeven maken van saccades bij het woord voor woord lezen op leestempo en tekstbegrip. 29 kinderen uit groep 5 voerden een computertaak uit waarbij ze vragen beantwoordden over teksten die doorlopend en woord voor woord gelezen moesten worden. Uit de resultaten bleek, tegen de verwachting in, dat de woord voor woord teksten significant langzamer werden gelezen dan de doorlopende teksten. In tegenstelling tot de verwachting is er geen verschil gemeten in tekstbegrip bij het lezen van de woord voor woord teksten en het lezen van de doorlopende tekst. Uit de literatuur bleek dat het self-paced reading, waarbij de respondenten zelf op de spatiebalk moeten drukken wanneer ze een woord gelezen hebben, leidt tot een lager leestempo. Toekomstig onderzoek kan zich richten op het gebruik van andere meetinstrumenten en kan de respondenten langer laten oefenen met het woord voor woord lezen.

De effecten van het niet hoeven maken van saccades op leestempo en tekstbegrip

De toegang tot informatie is de laatste jaren enorm toegenomen door de opkomst van digitale media. Men wil zo veel mogelijk informatie in een zo kort mogelijke tijd verwerken. Peuters besteedden in 2010 al bijna een uur aan digitale media en dit gebruik neemt toe tot 4 uur per dag als kinderen 14 jaar zijn (Rideout, Foehr & Roberts, 2010). Er wordt vaak van kleine schermen zoals mobiele telefoons gelezen en dit vraagt om een andere manier van lezen dan bijvoorbeeld in een boek. Wanneer kinderen leren lezen kunnen ze informatie over allerlei onderwerpen gaan verwerken. Ook in het dagelijks leven is lezen belangrijk, want veel communicatie verloopt via geschreven tekst. Kinderen moeten op school veel lezen, voor hen zou het een groot voordeel zijn om sneller te kunnen lezen, want dan kunnen ze meer informatie in kortere tijd verwerken. Uit onderzoek van Silfhout, Evers-Vermeul & Sanders (2013) blijkt dat scholieren die sneller lezen ook hoger scoren op tekstbegrip. Scholieren hebben dus voordeel van tekstkenmerken die aanzetten tot een snellere verwerking van informatie.

Er worden steeds meer apps ontworpen die hulp bieden bij het sneller leren lezen door het tonen van losse woorden, waarbij de woorden één voor één op dezelfde plek worden getoond. Een voorbeeld is de Spritz app (Benedetto, Carbone, Pedrotti, Le Fevre, Bey & Baccino, 2015). Het traditionele lezen van het Nederlands en andere Latijnse schriften gaat van links naar rechts en van boven naar beneden, maar het kleine scherm van een smartphone vraagt om een andere manier van lezen dan een bladzijde van een boek. Op een klein scherm past minder tekst en het is daarom ook lastiger om terug te kijken in de tekst (Benedetto et al., 2015). De leesgewoonten moeten aangepast worden om nog steeds te kunnen begrijpen wat we lezen.

Om de invloed van het woord voor woord lezen op leestempo en tekstbegrip te onderzoeken is het belangrijk om te kijken naar de manier van lezen bij verschillende presentaties van de tekst. Een doorlopende tekst wordt op de traditionele manier gelezen, alle woorden staan op de bladzijde en worden van links naar recht gelezen. Tijdens het lezen van een doorlopende tekst maken de ogen fixaties en saccades (Vonk & Cozijn, 2007). Het focussen op een bepaald punt in de tekst wordt een fixatie genoemd en duurt gemiddeld 300 milliseconden (Cowen, Ball & Delin, 2002). Na een fixatie beweegt het oog om zich te focussen op een ander punt, dit wordt een saccade genoemd. Een saccade is een oogbeweging met als doel naar een nieuw fixatiepunt te gaan. Tijdens een saccade wordt geen informatie opgenomen (Cowen et al., 2002). Geoefende lezers gebruiken 10-15% van de leestijd voor het

maken van regressies (Rayner, 2009). Tijdens regressies wordt teruggekeken in de tekst om stukken die onduidelijk zijn beter te begrijpen. Er wordt alleen informatie opgenomen tijdens fixaties, wanneer het oog stilstaat. Bij de snelleesapps worden de woorden één voor één heel kort op dezelfde plaats weergegeven en de tekst wordt dus woord voor woord gelezen.

Tijdens het woord voor woord lezen zijn de ogen van de lezer altijd op hetzelfde punt gefocust en hoeven er geen saccades te worden gemaakt (Benedetto et al., 2015). Omdat er weinig woorden op een klein scherm passen is het nuttig om de invloed van het niet hoeven maken van saccades op leestempo en tekstbegrip te onderzoeken.

Volgens de ontwikkelaars van de Spritz app leidt het niet hoeven maken van saccades tot minder visuele vermoeidheid en een hoger tekstbegrip (Maurer & Locke, 2014), maar uit onderzoek van Benedetto et al. (2015) onder volwassenen bleek dat het leesbegrip juist afnam doordat het herlezen van woorden onmogelijk is. Het onderzoek van Juola, Ward en McNamara (1982) laat echter zien dat het woord voor woord lezen bij volwassenen net zo efficiënt is als lezen van een normale pagina met tekst. Tijdens het woord voor woord lezen wordt minder vaak met de ogen geknipperd. De studie van Potter (1984) toont aan dat het wegnemen van oogbewegingen voor een afname van de cognitieve belasting zorgt, maar volgens Bouma en De Voogd (1974) zorgt de onderdrukking van oogbewegingen juist voor meer cognitieve belasting en leidt het de lezer af van de inhoud van de tekst.

The Simple View of Reading (SVR) is een model van het leesproces (Hoover & Cough, 1990). De SVR beschrijft dat lezen bestaat uit twee componenten: woordherkenning en begrijpend luisteren. Dit betekent dat het technisch lezen het belangrijkste aspect (om te leren) is om een tekst te begrijpen, de rest wordt bepaald door het luisterbegrip. Uit onderzoek blijkt dat het belang van technisch lezen in lagere groepen groter is dan in hogere groepen op de basisschool (Tilstra, McMaster, Broek, Kendeou & Rapp, 2009). Binnen het leesonderwijs wordt onderscheid gemaakt tussen technisch lezen en begrijpend lezen (Feenstra, Kamphuis, Kleintjes & Krom, 2010). Het technisch lezen is geen doel, maar wordt gezien als een voorwaarde voor het leren begrijpen van teksten.

Tekstbegrip is meer dan alleen het begrijpen van informatie uit losse zinnen. Er moet een coherente mentale representatie van de tekst gemaakt worden. De zinnen en informatie uit de tekst moeten aan elkaar gelinkt zijn om een tekst echt te begrijpen (Sanders & Spooren, 2001). Volgens Kintsch (1998) en Singer (1990) zijn er drie niveaus van mentale representatie te onderscheiden: het oppervlakteniveau, de betekenisrepresentatie en het situatiemodel. Het oppervlakteniveau bestaat uit de grammatica en woordbetekenis. Hieronder valt het technisch

lezen en het geven van betekenissen aan de woorden. De betekenisrepresentatie is het toekennen van betekenis aan afzonderlijke zinnen en is iets dieper dan het oppervlakteniveau. Het laatste en diepste niveau is het situatiemodel: nieuwe informatie wordt geïntegreerd met bestaande kennis die de leerling al had over het onderwerp (Kamalski, Sanders, Lentz & Van den Bergh, 2005). Diep tekstbegrip ontstaat pas als er verbanden worden gelegd en interferenties worden gemaakt (Cain, Oakhill & Bryant, 2004). Met open begripsvragen wordt getest of leerlingen de vaardigheden op een hoger niveau beheersen want dit is noodzakelijk voor een diep tekstbegrip.

Het doel van dit onderzoek is dat het duidelijk wordt wat de invloed van het niet hoeven maken van saccades in een tekst op leestijden en tekstbegrip bij kinderen is. Leidt het woord voor woord lezen tot een hoger leestempo dan bij het lezen van normale teksten? Het woord voor woord aanbieden van de tekst zou moeten zorgen voor een makkelijkere woordherkenning, waardoor het technisch lezen makkelijker wordt voor het kind, maar wat is de invloed van het niet te hoeven maken van saccades op het tekstbegrip? De verwachting is dat het niet hoeven maken van saccades in een tekst leidt tot een hogere leessnelheid en een lager tekstbegrip. Hierbij horen de volgende hypothesen:

- Het niet hoeven maken van saccades in een tekst leidt tot een hogere leessnelheid. Doordat de woorden één voor één in het midden van het scherm worden aangeboden is het onmogelijk om saccades te maken (Benedetto et al., 2015). Het maken van saccades neemt 10-15% van de leestijd in beslag, daarom zou het niet kunnen maken van saccades een kortere leestijd tot gevolg kunnen hebben (Rayner, 2009).
- Het niet hoeven maken van saccades in een tekst leidt tot een lager tekstbegrip. Als de woorden één voor één worden aangeboden is het onmogelijk om terug te kijken in de tekst en woorden te herlezen, hierdoor neemt het tekstbegrip af (Benedetto et al., 2015).

Methode

Respondenten

Aan het onderzoek hebben 29 leerlingen uit groep 5 van verschillende basisscholen meegedaan. De respondenten waren 10 jongens en 19 meisjes met een gemiddelde leeftijd van acht jaar en negen maanden. Alle leerlingen waren Nederlandstalig. De leerkracht deelde een brief uit in de klas, via deze brief konden de ouders toestemming geven voor het onderzoek. Leerlingen met specifieke leer- en/of ontwikkelingsproblemen namen geen deel aan het onderzoek. De leerlingen zijn random aan de verschillende condities toegewezen.

DE EFFECTEN VAN HET NIET HOEVEN MAKEN VAN SACCADDES OP LEESTEMPO EN LEESBEGRIP

Om een beeld te krijgen van het leesniveau van de respondenten is gekeken naar de citoscorers. Er is door cito een verdeling gemaakt in niveaugroepen van A tot en met E en is gebaseerd op een indeling in kwartielen (Feenstra et al., 2010). De indeling van de niveaugroepen staat weergegeven in Tabel 1. In Figuur 1 zijn de resultaten van de toets Begrijpend lezen uit het Leerling- en onderwijsvolgsysteem van de respondenten weergegeven (Cito, 2010). De hoofddoelen van de LOVS begrijpend lezen zijn niveaubepaling en progressiebepaling (Feenstra et al., 2010). De toetsresultaten geven de leerkracht informatie over de leesvaardigheid van een individuele leerling of van de leerlingen als groep. Iedere behaalde score wordt normgericht geïnterpreteerd op basis van de vaardigheidsverdeling in een referentiegroep. De referentiegroep is op basis van de resultaten van de leerlingen in vijf niveaugroepen verdeeld.

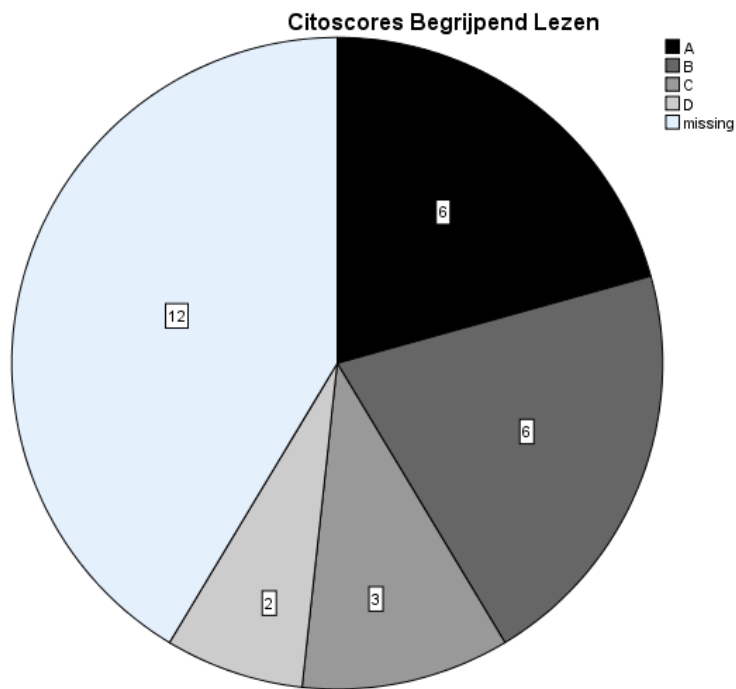
In Figuur 2 staan de resultaten van de Drie-Minuten-Toets (DMT) van de respondenten uit het Leerling- en onderwijsvolgsysteem. Het doel van de DMT is het bepalen van het technisch leesniveau (Verhoeven, 1995). De leerlingen lezen in één minuut zoveel mogelijk woorden. De score wordt bepaald door het aantal goed gelezen woorden per minuut (Verhoeven, 1995). De score wordt omgezet in een niveauscore volgens het Cito-leerlingvolgsysteem (zie Tabel 1).

Tabel 1

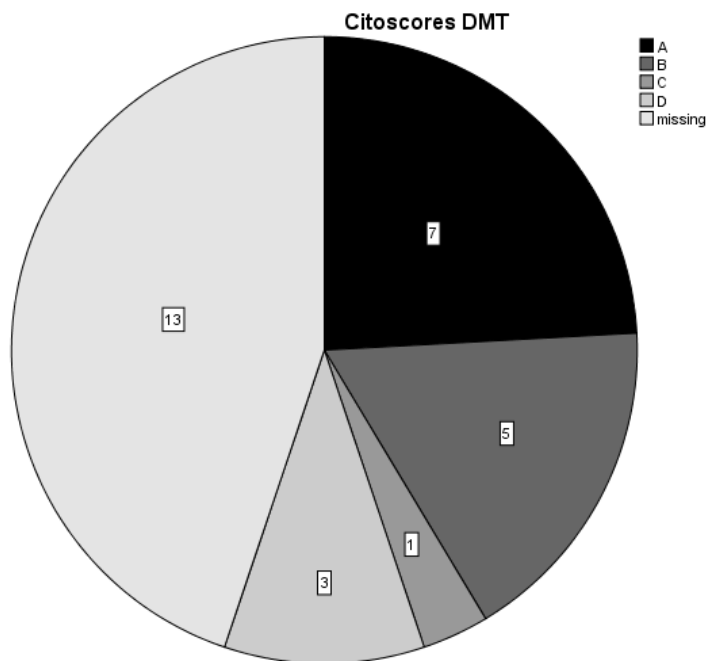
Niveaugroepen in het LOVS

Niveau	Percentage	Interpretatie
A	25	De 25% hoogst scorende leerlingen
B	25	De 25% leerlingen die net boven tot ruim boven het landelijk gemiddelde scoren
C	25	De 25% leerlingen die net onder tot ruim onder het landelijk gemiddelde scoren
D	15	De 15% leerlingen die ruim onder het landelijk gemiddelde scoren
E	10	De 10% laagst scorende leerlingen

DE EFFECTEN VAN HET NIET HOEVEN MAKEN VAN SACCADDES OP LEESTEMPO EN LEESBEGRIP



Figuur 1. De verdeling van de citoscores van de toets Begrijpend lezen uit het Leerling- en onderwijsvolgsysteem in de niveaugroepen A, B, C en D. In niveaugroepen A en B zitten allebei zes leerlingen. In niveaugroep C zitten drie leerlingen en twee leerlingen zitten in niveaugroep D. Een groot deel van de gegevens ontbreekt (missing).



Figuur 2. De verdeling van de citoscores van de Drie-Minuten-Toets uit het Leerling- en onderwijsvolgsysteem in de niveaugroepen A, B, C en D. In niveaugroep A zitten de meeste leerlingen (7). In niveaugroep B en C zitten respectievelijk vijf en drie leerlingen. In niveaugroep D zit één leerling. Van dertien leerlingen ontbreken de Cito-gegevens.

Meetinstrumenten

Tijdens de online leestaak op de computer lazen de leerlingen verschillende verhaaltjes. De verhaaltjes zijn gedeeltelijk gebaseerd op de Interference & Integration Task van Cain en Oakhill (1999). Het tweede deel van de verhaaltjes is gemaakt door drs. A. Kraal (in press). Na het lezen van de tekst werd er een aantal vragen gesteld aan de leerlingen. Deze vragen werden niet willekeurig gesteld, maar in dezelfde volgorde waarin het onderwerp voorkwam in de tekst. Tekstbegrip werd gemeten door het beantwoorden van open vragen op het niveau van oppervlaktestructuur, tekstbetekenis en het situatiemodel. De leestijden werden gemeten door ‘self paced’ lezen, waarbij de leerling zelf op de spatiebalk drukte wanneer hij of zij klaar was met het lezen van de tekst. Voor elke vraag kon een score worden behaald van 0 (fout), 0.5 (half goed) of 1 (goed).

Om het tekstbegrip op het niveau van oppervlaktestructuur, tekstbetekenis en het situatiemodel te meten werden verschillende soorten vragen gesteld: feit-vragen, tussen-zinnen-vragen en gap-filling-vragen. De antwoorden op de feit-vragen stonden letterlijk in één zin, er hoefden dus geen verbanden te worden gelegd. Om de tussen-zinnen-vragen te kunnen beantwoorden moet er een verband tussen zinnen worden gelegd om tot het goede antwoord te komen. De Gap-filling vragen konden alleen beantwoord worden wanneer een verband werd gelegd tussen informatie in de tekst en de eigen voorkennis (Cain & Oakhill, 1999). In Tabel 2 staat een voorbeeld van een narratieve tekst met de verschillende soorten vragen. In Tabel 3 staat een voorbeeld van een informatieve tekst met verschillende soorten vragen.

Tabel 2

Narratieve tekst met vragen

Narratieve tekst

Alle kinderen zijn buiten want het is pauze. Stef doet verstoppertje met zijn vrienden. Luuk heeft zich heel goed verstopt. Hij is in een hoge boom geklommen. Stef moet heel lang zoeken. Als eerste vindt hij Julia. Die had zich in het fietsenhok verstopt. Zij is af en moet aan de kant zitten. Stef zoekt verder en verder. Bijna iedereen heeft hij gebuut. Alleen Luuk kan hij niet vinden. Julia ziet Luuk wel. Ze kijkt omhoog naar Luuk. Stef ziet Julia omhoog kijken. En dan ziet Stef hem ook. Heel blij roept hij meteen: Buut Luuk! Luuk vindt het niet eerlijk. Hij is een beetje boos op Julia. Dan gaat de bel en moeten ze naar binnen.

Feit-vraag: Welk spel doen Stef en zijn vrienden?

Tussen-zinnen-vraag: Waar zit Luuk verstopt?

Gap-filling-vraag: Waar zijn Luuk en zijn vrienden, denk je?

Noot. Een narratieve doorlopende tekst die is gebruikt tijdens het online leesexperiment (Cain & Oakhill, 1999).

Tabel 3

Informatieve tekst met vragen

Informatieve tekst

In je lijf zitten botten. Alle botten samen zijn je skelet. Veel botten kun je voelen. Bijvoorbeeld die in de vingers en je tenen. Botten zijn gemaakt van kalk en lijmstof. Het ene maakt de botten sterk. En het andere maakt ze buigbaar. Kleine kinderen zijn heel lenig. Er zit veel lijmstof in hun botten. Hun botten breken niet snel. Bij oude mensen is het anders. Zij hebben weinig lijmstof in hun botten. Er zit meer kalk in hun botten. Hun botten breken sneller. Je skelet geeft vorm aan je lijf. Het bestaat uit meer dan tweehonderd botten. Weet je waar de meeste botten zitten? In je handen en in je voeten. Het grootste bot in je lijf zit in je bovenbeen.

Feit-vraag: Waar zijn botten van gemaakt?

Tussen-zinnen-vraag: Waarom breken botten van kleine kinderen niet snel?

Gap-filling-vraag: Hoe denk je dat je lijf zou zijn zonder botten, zonder skelet?

Noot. Een informatieve doorlopende tekst die is gebruikt tijdens het online leesexperiment (Cain & Oakhill, 1999).

Design

Er is in het experiment sprake van twee factoren: tekstpresentatie en tekstgenre. De tekstpresentatie bestaat uit een controleniveau en een experimenteel niveau. De doorlopende tekst, waarbij alle woorden tegelijk op het beeldscherm worden gepresenteerd, is gebruikt als controleconditie. De experimentele conditie bestaat uit woord voor woord teksten, waarbij de woorden één voor één in het midden van het beeldscherm worden weergegeven.

De respondenten lazen vier verschillende teksten. De teksten werden in verschillende volgorden aangeboden en met verschillende presentaties. De leerlingen werden willekeurig toegewezen aan de verschillende condities.

Procedure

Het werven van respondenten is gedaan in groep 5 van verschillende basisscholen. Hiervoor is een aantal scholen benaderd om mee te doen aan het onderzoek. Alle kinderen uit de klas kregen een informatie- en toestemmingsbrief mee naar huis. Kinderen met een leerstoornis of Nederlands niet als moedertaal werden er na het inleveren van de brieven uitgefilterd. Alle ouders van kinderen die meededen aan het onderzoek hebben schriftelijk toestemming gegeven. Voor het bepalen van het taalniveau van de kinderen is gekeken naar de Cito toets op de gebieden van spelling, woordenschat en begrijpend lezen. De kinderen werden individueel getest in een afgesloten ruimte op hun eigen basisschool. Het onderzoek duurde 45 minuten. Tekstbegrip en leestijden zijn in dit onderzoek gemeten aan de hand van een online leesexperiment. De test begon met een oefentekst en een aantal oefenvragen. Alle gegevens zijn anoniem verwerkt.

Het onderzoek werd afgenomen door twee proefleiders. Eén proefleider neemt de test af en de andere proefleider haalt de leerlingen uit de klas en zorgt ervoor dat er niemand binnenkomt in de onderzoeksruijnte tijdens het onderzoek.

De test bestaat uit twee narratieve en twee informatieve teksten. Aan elke leerling werden twee doorlopende teksten (controleconditie) en twee woord voor woord teksten (experimentele conditie) gepresenteerd. De proefleider legt uit dat de leerling de tekst stil en op zijn eigen tempo mag lezen. De leerling leest de tekst in zichzelf en drukt na het lezen op de spatiebalk. De proefleider stelt de vragen en vult de antwoorden die de leerling heeft gegeven in op de computer. Om te beginnen leest de leerling een oefentekst en beantwoordt

hierover drie oefenvragen. Vervolgens leest de leerling één van de vier tekstsoorten (narratieve tekst 1, narratieve tekst 2, informatieve tekst 1 of informatieve tekst 2) in een experimentele conditie of een controle conditie. Na het lezen van de tekst werden zes vragen over de tekst gesteld. Vervolgens leest de leerling een andere tekst en beantwoordt weer zes vragen. Na het lezen van de eerste twee teksten volgt een korte pauze. Vervolgens leest het kind weer twee teksten in een andere conditie en beantwoordt na het lezen van elke tekst zes vragen die genoteerd worden door de proefleider. Uiteindelijk heeft elke leerling alle vier de tekstsoorten gelezen waarbij twee teksten doorlopend zijn aangeboden en twee teksten woord voor woord gelezen moeten worden.

Analysemethoden

In dit onderzoek werden de verschillen tussen twee groepen getoetst, namelijk de verschillen in leestijd en leesbegrip tussen woord voor woord en doorlopende teksten, daarom is er gekozen voor een gepaarde T-toets. De onafhankelijke variabelen zijn de woord voor woord tekst en de doorlopende tekst. De afhankelijke variabelen zijn de leestijd en het tekstbegrip. Categorische onafhankelijke variabelen en numerieke afhankelijke variabelen zijn een voorwaarde om de T-toets te kunnen uitvoeren (Field, 2009). Om de hypothesen te testen is een gepaarde T-toets gebruikt en daarvoor moet de steekproef ten eerste aselekt getrokken zijn. Ten tweede moet de steekproef normaal verdeeld zijn.

Resultaten

Voordat de verzamelde data aan analyses onderworpen konden worden is er een data-inspectie uitgevoerd. Van de variabelen zijn minimum, maximum, gemiddelde (M), standaarddeviatie (SD), scheefheid (skewness) en welving (kurtosis) berekend en gekeken naar missende waarden en uitbijters. Bij de data van de leestijden is één uitbijter gevonden met een erg hoge leestijd. Deze uitbijter was niet significant en had geen invloed op de normaliteit en is daarom niet uit de steekproef verwijderd.

De participanten in dit onderzoek zijn aselekt getrokken uit de toestemmingsbrieven, hiermee wordt dus voldaan aan de eerste eis om de gepaarde T-toets te kunnen uitvoeren. Om de normaliteit te toetsen is de Kolmogorov-Smirnov uitgevoerd. De data van het tekstbegrip, $D(29) = 0.09$, en de leestijd, $D(29) = 0.16$, waren beiden significant normaal verdeeld (zie tabel 3). Naast de Kolmogorov-Smirnov test is er ook gekeken naar de z-score van de skewness (scheefheid) en kurtosis (gepiektheid). De gestandaardiseerde waarden van skewness en kurtosis vallen allemaal tussen de -3 en 3 (zie tabel 3), daarmee kan worden

DE EFFECTEN VAN HET NIET HOEVEN MAKEN VAN SACCADDES OP LEESTEMPO EN LEESBEGRIP

aangenomen dat de data normaal verdeeld zijn (Kroonenberg 2010). De aanname is dus dat de data normaal verdeeld zijn voor zowel leestijd als tekstbegrip.

De gemiddelde leestijd van de teksten die woord voor woord werden gelezen ($M = 809.76$, $SD = 210.05$) was gemiddeld hoger dan de leestijd van de teksten die doorlopend werden gelezen ($M = 432.25$, $SD = 139.72$), $t(28) = -9.58$. Dit verschil is significant ($p = <.001$). In Figuur 3 is zichtbaar dat de participanten de woord voor woord tekst dus langzamer lazen dan de doorlopende tekst, in tegenstelling tot de hypothese: Het niet hoeven maken van saccades in een tekst leidt tot een hogere leessnelheid. De hypothese wordt dus verworpen.

De hoeveelheid goed beantwoorde vragen over de teksten die woord voor woord werden gelezen ($M = .7458$, $SD = .154$) was gemiddeld hoger dan het percentage goed beantwoorde vragen bij de teksten die doorlopend werden gelezen ($M = .7160$, $SD = .155$), $t(28) = -1.07$. In Figuur 4 is te zien dat de score bij de vragen over de woord voor woord teksten hoger is dan bij de doorlopende teksten, maar dit verschil is niet significant. De hypothese was: Het niet hoeven maken van saccades in een tekst leidt tot een lager tekstbegrip. Deze hypothese wordt ook verworpen.

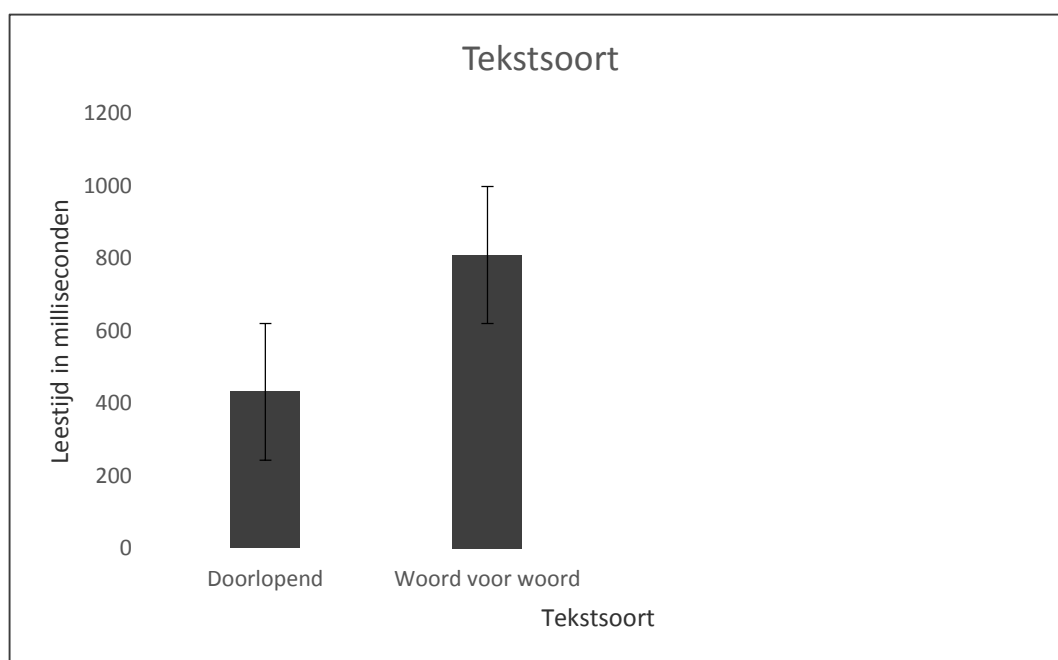
Tabel 3

Normaliteit

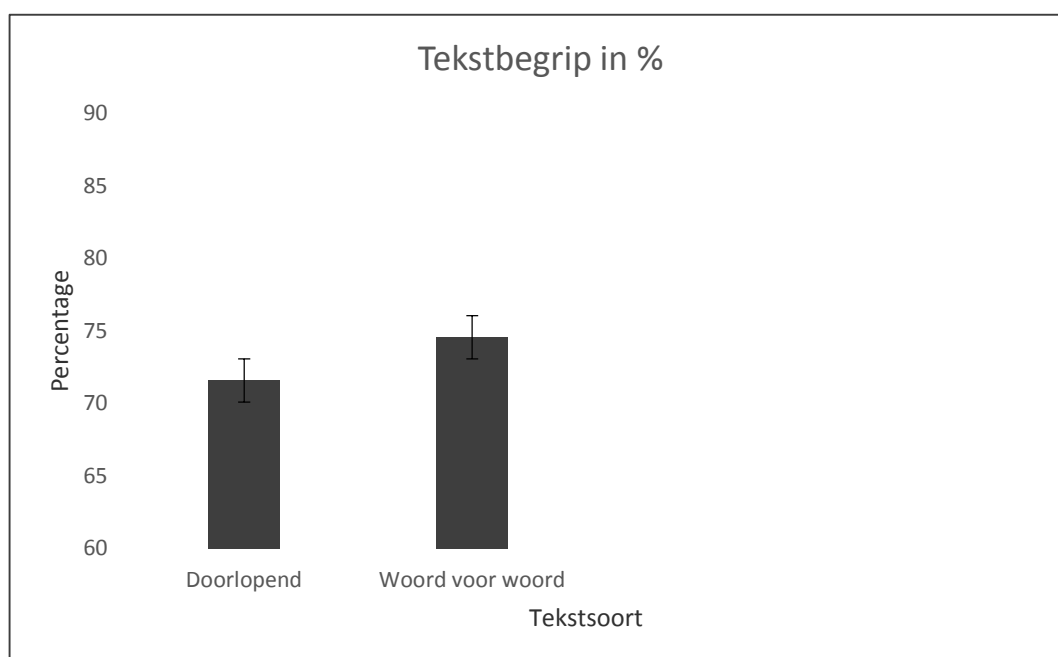
<i>Variabele</i>	<i>P</i>	<i>Z-score van skewness</i>	<i>Z-score van kurtosis</i>
Leestijd	.065	-1.00	-.293
Tekstbegrip	.200	1.46	2.51

Noot. Als $p > .05$ dan is de variabele normaal verdeeld en niet significant afgeweken.

DE EFFECTEN VAN HET NIET HOEVEN MAKEN VAN SACCADEN OP LEESTEMPO EN LEESBEGRIIP



Figuur 3. Gemiddelde leestijd van de doorlopende tekst en de woord voor woord tekst.



Figuur 4. De gemiddelde scores op tekstbegrip van de doorlopende tekst en de woord voor woord tekst.

Conclusie en discussie

In dit onderzoek is geprobeerd antwoord te geven op de vraag wat de invloed van het niet hoeven maken van saccades is op het tekstbegrip en de leessnelheid bij kinderen in groep 5.

In tegenstelling tot de verwachting blijkt het niet hoeven maken van saccades niet tot een hogere leessnelheid te leiden. De respondenten lazen de woord voor woord teksten significant langzamer dan de doorlopende teksten. Eerder onderzoek toont aan dat geoefende lezers 10 tot 15 procent van de leestijd gebruiken voor het maken van regressies (Rayner, 2009). De verwachting was dat het niet kunnen maken van regressies in de tekst zou leiden tot een hogere leessnelheid. Een mogelijke verklaring van deze tegenstrijdige bevindingen kan de manier van het meten van de leessnelheid zijn. In dit onderzoek werd de leestijd gemeten door het self-paced lezen waarbij de respondenten zelf op de spatiebalk moesten drukken wanneer ze de tekst op het beeldscherm hadden gelezen. Bij het woord voor woord lezen moest dus vaker (na elk woord) op de spatiebalk gedrukt worden dan bij het lezen van de doorlopende tekst (aan het eind van de tekst). Binder en Rayner (1998) deden een onderzoek met twee experimenten waarbij leestijden van dezelfde woorden zowel met eyetracking als met self-paced reading werden gemeten. Hieruit bleek dat de leestijd bij het self-paced reading bijna twee keer zo hoog was als bij de meting met eyetracking (Binder & Rayner, 1998). Het is dus mogelijk dat de leestijden lager waren doordat de proefpersoon na elk woord zelf op de spatiebalk moest drukken.

Tegen de verwachting in blijkt het woord voor woord lezen niet voor een lager tekstbegrip te zorgen. Het tekstbegrip werd getest aan de hand van begripsvragen op verschillende niveaus: feit-vragen, tussen-zinnen-vragen en gap-filling-vragen. Uit de resultaten is geen significant verschil gebleken tussen tekstbegrip bij de verschillende tekstpresentaties. Het grote verschil in leestijd kan een mogelijke verklaring zijn voor het ontbreken van een verschil in tekstbegrip. Doordat de respondenten de woord voor woord tekst langzamer lazen, hebben ze de informatie misschien beter in zich op kunnen nemen. Behler (2009) onderzocht het verschil tussen lezen van papier en lezen van een beeldscherm en ontdekte dat het lezen van een beeldscherm zorgt voor het 'dieper' lezen van de tekst (compleet opgaan in een tekst). De mogelijke oorzaak hiervan is dat de respondenten niet ver terug kunnen lezen in een tekst en hierdoor ook minder snel afgeleid zijn (Behler, 2009). De respondenten dwingen zichzelf om de tekst grondiger te lezen omdat ze weten dat ze niet terug kunnen kijken in de tekst (Behler, 2009).

DE EFFECTEN VAN HET NIET HOEVEN MAKEN VAN SACCADDES OP LEESTEMPO EN LEESBEGRIP

Vervolgonderzoek kan belangrijke inzichten geven in de effecten van het niet hoeven maken van saccades bij het woord voor woord lezen. De leestijden werden gemeten door het self-paced lezen waarbij de leerlingen zelf op de spatiebalk van het toetsenbord moesten drukken als ze de tekst op het scherm hadden gelezen. Uit onderzoek is echter gebleken dat het self-paced lezen leidt tot hogere leestijden. Voor vervolgonderzoek kan dan beter een ander meetinstrument gebruikt worden.

Een opvallende uitkomst van dit onderzoek is dat het woord voor woord leidt tot langzamer lezen. Toekomstig onderzoek zou de respondenten misschien kunnen trainen in het woord voor woord lezen door het meerdere keren te oefenen. In dit onderzoek was het een momentopname van respondenten die nog nooit eerder woord voor woord gelezen hadden. Bij het interpreteren van de resultaten is niet gekeken naar het verschil in leestempo tussen de gelezen oefentekst en de tekst die daarna werd gelezen. Misschien kunnen de respondenten wel sneller woord voor woord lezen wanneer ze de kans krijgen om dit vaker te oefenen. Vervolgonderzoek zou zich kunnen richten op het trainen van het woord voor woord lezen.

Hoewel er in dit onderzoek geen positief effect van het woord voor woord lezen op tekstbegrip en leessnelheid is gevonden, is wel gebleken dat het woord voor woord lezen geen negatief effect heeft op het tekstbegrip bij de respondenten. Het gebruik van mobiele telefoons en tablets neemt toe, hiervoor is het nuttig om de tekst ook snel te kunnen lezen en goed te kunnen begrijpen wanneer er weinig tekst in één keer zichtbaar is op het beeldscherm. Het is belangrijk dat er vervolgonderzoek wordt gedaan over dit onderwerp omdat de digitale media steeds meer invloed op ons leven heeft. Lezers moeten hun leestechnieken aanpassen aan de moderne middelen die ze gebruiken tijdens het lezen, zoals tablets en mobiele telefoons. De moderne maatschappij vraagt om een andere manier van lezen, uit toekomstig onderzoek zal moeten blijken wat de meest effectieve manier is.

Referenties

- Behler, A. (2009). E-Readers in Action, *American Libraries*, 10, 56-59.
- Benedetto, S., Carbone, A., Pedrotti, M., Le Fevre, K., Bey, L. A. Y. & Baccino, T. (2015) Rapid serial visual presentation in reading: The case of Spritz. *Computers in Human Behavior*, 45, 352-358.
- Binder, K. S., & Rayner, K. (1998). Contextual strength does not modulate the subordinate bias effect: Evidence from eye fixations and self-paced reading. *Psychonomic Bulletin & Review*, 5, 271-276.
- Bouma, H., & de Voogd, A. H. (1974). On the control of eye saccades in reading. *Vision Research*, 13, 273-284.
- Cain, K. & Oakhill, J. (1999). Inference making ability and its relation to comprehension failure in young children. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 11, 489–503.
- Cain, K., Oakhill, J., & Bryant, P. (2004). Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability and component skills. *Journal of Educational Psychology*, 96 (1), 31-42.
- Cowen, L., Ball, L., & Delin, J. (2002). An eye movement analysis of web-page usability. *People and Computers XVI- Memorable yet Invisible: Proceedings of HCI 2002* (pp. 317-335). London: Springer-Verlag Ltd.
- Feenstra, H., Kamphuis, F., Kleintjes, F., Krom, R. (2010). Begrijpend lezen voor groep 3 tot en met 6. Arnhem: Cito. Retrieved from <http://www.toetswijzer.nl/html/tg/17.pdf>
- Field, A. P. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London, England: SAGE.
- Hoover, W.A. & Cough, P.B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing*, 2, 127- 160.
- Juola, J. F., Ward, N. J., & McNamara, T. (1982). Visual search and reading of rapid serial presentations of letter strings, words, and text. *Journal of Experimental Psychology: General*, 111(2), 208.
- Kamalski, J., Sanders, T., & Bergh, H. (2005). Hoe kun je het beste meten of een leerling een tekst begrijpt? Een vergelijkend onderzoek naar vier methoden. *Levende Talen Tijdschrift*.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension. A paradigm for cognition*. Cambridge: CUP.
- Singer, M. (1990). *Psychology of Language. An introduction to sentence and discourse processes*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Maurer, M. S., & Locke, J. (2014). Why Spritz works: It's all about the alignment of words. Retrieved from <http://www.spritzinc.com/ blog>

- Moore, D. S., McCabe, G. P., & Graig, B. A. (2009). *Introduction to the Practice of Statistics*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Potter, M. C. (1984). Rapid serial visual presentation (RSVP): A method for studying language processing. *New Methods in Reading Comprehension Research*, 118, 91– 118.
- Rayner, K. (2009). Eye movements and attention in reading, scene perception, and visual search. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 62(8), 1457–1506.
- Rideout, V., Foehr, U. & Roberts, D. (2010). *Generation M2: Media in the lives of 8-to-18-year-olds*. Menlo Park: Kaiser Family Foundation
- Sanders, T. & Spooren, W. (2001). Text representation as an interface between language and its users. *Text representation: linguistic and psycholinguistic aspects*. Amsterdam, John Benjamins Publishing. 1-25
- Schotter, E. R., Tran, R., & Rayner, K. (2014). Don't believe what you read (only once) comprehension is supported by regressions during reading. *Psychological Science*, 25(6), 1218–1226.
- Silfhout, G. van., Evers-Vermeul, J., & Sanders, T. (2013). Omdat een verbindingswoord aanzet tot terugkijken: effecten van verbindingswoorden tijdens en na het lezen. *Levende Talen Tijdschrift*, 14(3), 2-13.
- Tilstra, J., McMaster, K., Broek, P. van den, Kendeou, P., & Rapp, D. (2009). Simple but complex: components of the simple view of reading across grade levels. *Journal of Research in Reading*, 32(4), 383-401. doi: 10.1111/j.1467-9817.2009.01401.x
- Verhoeven, L. (1994). *Drie-Minuten-Toets*. Arnhem: Cito
- Vonk, W., & Cozijn, R. (2007). Psycholinguïstiek: een kwantitatieve wetenschap. *Tijdschrift voor Nederlandse Taal- en Letterkunde*, 123, 55-69.