

Snel, sneller, snelst lezen.

‘De invloed van snellezen op tekstbegrip’

Lisanne A. Heijs

Pre-master Student Pedagogische Wetenschappen

S1739956

Feedbackdocent: Marjolein Tool

Werkgroepdocent: Tessa Slim

Vakcoördinator: Arnout Koornneef

Pre-master Pedagogische Wetenschappen

Universiteit Leiden

8-03-2017

Samenvatting

Snellezen is iets dat in de huidige westerse maatschappij steeds meer wordt gebruikt. Deze studie heeft het begrip snellezen nader onderzocht, door de invloeden van lezen in verschillende snelheden op tekstbegrip te bestuderen. In het experiment zijn teksten op verschillende manieren gelezen van een computerscherm, door in totaal 379 proefpersonen met een leeftijd tussen de 18 en de 70 jaar. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een nieuwe methode van lezen, namelijk het woord-voor-woord lezen. De teksten zijn gepresenteerd in drie verschillende snelheden; langzaam, gemiddeld en snel. De analyses van de studie wijzen uit dat een gemiddelde snelheid van lezen significant betere resultaten oplevert dan snel woord-voor-woord lezen en daarnaast is de langzame versie weer significant groter tekstbegrip dan het gemiddelde niveau van snellezen. In deze studie is snellezen dus niet van invloed is op het tekstbegrip, doordat de snelheid waarmee de teksten worden gepresenteerd het tekstbegrip significant verminderen. Daarnaast wordt er onderzocht in hoeverre ervaring met snellezen van invloed is op de leessnelheid waarmee men de teksten in het onderzoek kan lezen. Dit lijkt de resultaten niet te beïnvloeden. Wordt snellezen dan toch minder gebruikt dan gedacht? De verschillende methodes van snellezen kunnen nader worden onderzocht.

Snel, sneller, snelst lezen.
‘De invloed van snellezen op tekstbegrip’

Introductie

Lezen is iets dat bijna iedereen in de maatschappij kan en dit is een groot onderdeel van het dagelijks leven. Het draagt bij aan zelfontwikkeling en het begrijpen van teksten, dat men nodig heeft in het sociale leven en het succesvol zijn binnen een cultuur, bijvoorbeeld in scholing of carrière maken (Garbe, Holle & Weinhold, 2009). Daarnaast zijn mensen die kunnen lezen zelfredzamer, sociaal actiever en voelen ze zich gelukkiger (Houtkoop, Allen, Buisman, Fouarge & Van der Velden, 2012). Uit een studie naar leesvaardigheid onder Europese jongeren om problemen met lezen uit te zoeken, het ADORE-project, blijkt dat er 24,5% van de jongeren in Europa een laag niveau van leesvaardigheid heeft (Garbe et al., 2009). Een andere studie, van het Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC, 2013), wijst uit dat er in de Nederlandse beroepsbevolking een hoog gemiddeld niveau van taalvaardigheden is. Wel is er een kloof tussen geletterden en laaggeletterden, waar de gezondheid aanzienlijk lager is, de activiteit op de arbeidsmarkt lager is en lage inkomens vaker voorkomen. Daarnaast hebben laaggeletterden minder vertrouwen in anderen en is er een lagere participatie in de maatschappij bij deze groep (PIAAC, 2013). Verder is ook aangetoond dat leren lezen samengaat met een goede opvoeding. Ouders die aandacht besteden aan lezen met hun kinderen voorkomen leesproblemen op latere leeftijd (Fletcher & Lyon, 1998)(Snow, Burns & Griffin, 1998). Laaggeletterdheid wordt met name veroorzaakt door een achterstand op taalontwikkeling op jonge leeftijd (Matute, Montiel, Pinto, Rosselli, Ardila & Zarabozo, 2012). Kinderen leren steeds vloeiender lezen naarmate ze ouder worden door in hun hoofd vooruit te lezen. Hierdoor ontstaat betere structuur en wordt de brug gelegd tussen het ontcijferen en het begrijpen van een tekst (Wallot, O’Brien, Haussmann, Kloos & Lyby, 2014). Volgens Martin, Mullis en Kennedy is leren lezen de basis om vervolgens lezen te kunnen toepassen om te leren (2006).

In een snel groeiende, westerse maatschappij is lezen van groot belang om te leren en te blijven ontwikkelen. Door snelle veranderingen in de technologie en mediacultuur zijn de eisen voor begrip van allerlei soorten teksten enorm toegenomen. Mensen die deze veranderingen niet kunnen bijhouden, zullen minder tevreden zijn met hun leven op persoonlijk en financieel gebied (Garbe et al., 2009). Alles moet sneller en efficiënter in de huidige maatschappij. De ouderwetse manier van lezen uit boeken is al lang niet meer de standaard (Rayner, Schotter, Masson, Potter & Treiman, 2016). Teksten in het onderwijs worden bijvoorbeeld vaak gelezen met gebruik van computers (Worrell, Duffy, Brady, Dukes

& Gonzalez-Dehass, 2016). Uit onderzoek van Worrell (2016) blijkt dat studenten die teksten lezen via de computer, leesstrategieën ontwikkelen om verklarende teksten te begrijpen. Het begrijpen van een tekst houdt in dat men technieken kan toepassen om informatie over een tekst op te nemen en dat dit enige tijd blijft hangen in de hersenen (Rayner et al., 2016). Dit gebeurt in het werkgeheugen, waar lokaal informatie wordt opgeslagen en weer wordt opgenomen indien nodig (Buchweitz, Mason, Tomitch & Just, 2009). Het werkgeheugen bestaat uit een visueel en verbaal deel. In het visuele kladblok wordt de lay-out van een tekst opgenomen door oogbewegingen. Ruimtelijk inzicht en visuele informatie komen hier samen, worden tijdelijk opgeslagen en gemanipuleerd. In het verbale deel zit de fonologische lus, waar het leren van taal in lange en complexe zinnen plaatsvindt. Dit is een soort herhalingsmechanisme van informatie en is meer relevant als het gaat om leesproblemen, dan het visuele deel (Baddeley, 2003). Tekstbegrip is zowel bij kinderen als volwassenen gekoppeld aan het ontcijferen van teksten (Benedetto, Carbone, Pedrotti, Le Fevre, Bey & Baccino, 2015)(Rayner et al., 2016). Het kan worden gemeten op verschillende niveaus van tekstrepresentatie, bestaande uit oppervlaktestructuur, tekstbetekenis en het situatiemodel. Het eerste niveau worden losse stukken tekst samen gebracht tot een geheel, bij de tweede wordt betekenis gegeven aan de tekst en deze niveaus komen samen tot een derde niveau waar nieuwe teksten kunnen worden gegenereerd vanuit het werkgeheugen om tot volledig tekstbegrip te komen (Kintsch & van Dijk, 1978). Dit gebeurt in een situatiemodel, een raamwerk van mentale representaties van teksten waarbij informatie kan worden teruggehaald en geïntegreerd in teksten. Daarnaast is er variatie in tekstuele signalen. Zo zijn er referentiele en relationele signalen, die zorgen voor integratie van informatie vanuit verschillende bronnen in een situatiemodel. Relationeel signaleren heeft te maken met hoe zinnen verbonden zijn en het leggen van relaties tussen deze bronnen die tijdelijk zijn opgeslagen (Zwaan & Radvansky, 1998). Referentieel signaleren heeft te maken met het kunnen verwijzen in de tekst, afhankelijk van de capaciteit van het werkgeheugen (Daneman & Carpenter, 1980).

Door het trainen van het brein en het werkgeheugen kan informatie beter worden opgeslagen, maar hoeveel kan het brein eigenlijk aan? Mede door het digitale tijdperk is steeds sneller lezen populairder geworden in deze maatschappij. Snellezen houdt in dat er op een hoger tempo de tekst wordt gelezen, zonder dat het begrip van de tekst afneemt (Rayner et al., 2016). Het lezen van digitale teksten zou sneller gaan en minder energie kosten als een tekst woord-voor-woord wordt gepresenteerd, in plaats van de normale presentatie van teksten. Op deze manier wordt er niet terug gekeken in een tekst en wordt het leerproces niet verstoort door onnodig lang fixeren op bepaalde woorden. Er zijn verschillende technieken

die worden gebruikt om digitaal snellezen in praktijk te brengen, zoals RSVP (*Rapid Serial Visual Presentation*) (Rayner et al., 2016). Hierbij zijn woorden uit een tekst één voor één achter elkaar gepresenteerd aan de lezer op een computerscherm of telefoon. De oogbewegingen die normaal gesproken worden gemaakt, kunnen bij het terug of vooruit lezen in het een tekst, niet worden gemaakt. Het aantal woorden per minuut worden gemeten om de leescapaciteiten te bepalen. Daarnaast bestaan er ook snelleesapps, zoals de Spritz-applicatie, die de methode RSVP toepast. De populariteit van dit soort apps komt doordat er steeds meer digitaal wordt gewerkt. Daarnaast blijkt uit onderzoek dat dyslectici, slechtzienden en minder efficiënte lezers baat hebben bij een methode als RSVP (Benedetto et al., 2015). Het gebruik van snelleesapps, zoals Spritz, kan daarnaast een voordeel hebben om teksten beter te begrijpen, doordat de snelheid van het lezen wordt bepaald en daarmee het begrip van de tekst wordt beïnvloed. Er staat dan minder druk op het werkgeheugen. Dit kan echter ook een negatief effect hebben op tekstbegrip, doordat er informatie kan worden gemist (Baddeley, 2003). Verschillende onderzoekers hebben uitgezocht welke snelheid gunstig is voor het begrijpen van verschillende teksten. Volgens Rayner et al. (2016) is de gemiddelde snelheid voor lezen van woord-voor-woord teksten 200 tot 400 woorden per minuut. Het blijkt dat een te hoge snelheid geen positief effect heeft, maar dat het opvoeren van de snelheid wel positief kan werken. Een andere studie wijst uit dat snellezen effectiever is bij het lezen van een tekst met 140 woorden dan een tekst die 94 woorden lang is. De snelheid waarin de teksten worden gepresenteerd is in beide gevallen gelijk. Dit design laat het verschil zien tussen de snelheden en het aantal woorden dat wordt gepresenteerd. Het heeft vooral effect op vragen die worden gesteld over woorden die letterlijk zijn gepresenteerd in de teksten (Buchweitz, 2014).

Er kan onderscheid worden gemaakt tussen de effectiviteit van snellezen als een tekst moet worden geskimd of gescand en als een tekst volledig moet worden begrepen en geanalyseerd. Bij scannen is het de bedoeling dat men snel de ogen over de tekst laat glijden om een globaal idee te krijgen waar de tekst over gaat en met skimmen is men op zoek naar een specifiek woord of stukje informatie uit de tekst. Uit onderzoek blijkt dat steeds sneller lezen beter werkt als een tekst niet in z'n geheel, maar globaal moet worden begrepen. Als het gaat om het volledig begrijpen van een tekst, heeft snellezen minder effect bij hoge snelheden van lezen. Bij het lezen van een tekst met een snelheid 600 woorden per minuut, neemt de nauwkeurigheid van tekstbegrip af (Rayner et al., 2016). Ook wordt aangegeven dat het oefenen van snellezen tekstbegrip kan vergroten, omdat door woordherkenning het vocabulaire wordt uitgebreid. Door veel te oefenen met het lezen van teksten ontwikkelen de hersenen zich, doordat er een frequentie-effect optreedt van hoe vaak woorden voorkomen.

Dit frequentie-effect kan aangeleerd worden door middel van oefening, dat zorgt voor ervaring. Hoe vaker een woord wordt herkend, hoe makkelijk het wordt om het opnieuw te herkennen. Dit kan worden gemeten door de leessnelheid te meten tijdens het lezen van een tekst en vervolgens vragen over de tekst te beantwoorden om na te gaan of de participant het zich kan herinneren (Schotter, Bicknell, Howard, Levy & Rayner, 2014). Oefenen met snellezen heeft dus invloed op woordherkenning (Rayner et al., 2016).

Huidig onderzoek

In het huidige onderzoek wordt er gekeken naar de snelheid waarmee informatie kan worden verwerkt van een tekst en in welk tempo snellezen het effect heeft dat ermee bereikt moet worden, namelijk het sneller en beter begrijpen van teksten. Door een juiste methode van snellezen te vinden, kan tekstbegrip worden vergroot bij mensen met leesproblemen. De bijbehorende onderzoeksvraag luidt als volgt: Wat is de invloed van de snelheid waarmee een woord-voor-woord-tekst wordt gepresenteerd en de ervaring met snellezen op tekstbegrip?. Er wordt verwacht woord-voor-woord lezen een positief effect heeft op het begrijpen van teksten. Echter, hoe sneller men leest, hoe lastiger het is om te volgen waar een tekst over gaat. Hieronder volgen deelvragen die specifieker zullen ingaan op wat er onderzocht moet worden. Ten eerste wordt er gekeken naar de ervaring van snellezen en in hoeverre dit van invloed is op het beter begrijpen van een tekst. Aangezien het brein getraind kan worden door oefening, zal het brein van iemand met ervaring met snellezen efficiënter informatie opslaan dan het brein van iemand zonder deze ervaring. De eerste onderzoeksvraag is dan ook: In welke mate is ervaring met snellezen van invloed op de leessnelheid? Er wordt verwacht dat ervaring met snellezen een positief effect heeft op de leessnelheid. Daarnaast wordt er in dit onderzoek gefocust op de optimale snelheid van lezen. Door het meten van verschillende snelheden van lezen, kan worden aangetoond in hoeverre snellezen een effect heeft op tekstbegrip. De bijbehorende onderzoeksvraag luidt als volgt: Welke invloed hebben verschillende snelheden van het lezen van woord-voor-woord teksten op accuratesse van tekstbegrip?. Hier wordt er gekeken naar het aantal juist beantwoorde vragen over de teksten, die met verschillende snelheden zullen worden gepresenteerd. Verwacht wordt dat de gemiddelde snelheid het beste resultaat zal opleveren, aangezien wordt verwacht dat heel snel lezen niet beter is voor het verwerken van informatie in de hersenen. De derde onderzoeksvraag luidt als volgt: ‘Welke invloed hebben verschillende snelheden van het lezen van woord-voor-woord teksten op de snelheid van tekstbegrip?’. Er wordt verwacht dat bij het lezen van een tekst met een gemiddelde snelheid men de tekst het beste zal begrijpen en dus ook het snelst te vragen kunnen beantwoorden.

Dit onderzoek zal plaatsvinden van december 2016 tot en met maart 2017. Het onderzoek bevat een experiment onder volwassenen die verschillende informatieve teksten moeten lezen en deze op verschillende manieren gepresenteerd krijgen. Vervolgens beantwoorden ze daar vragen over. Ook zullen ze moeten aangeven indien ze al ervaring hebben met snellezen. Resultaat van dit onderzoek zal uitwijzen in hoeverre snellezen effectief is als digitale teksten woord-voor-woord gepresenteerd worden.

Methoden

Respondenten

De gegevens van deze studie zijn afkomstig van een experiment onder 379 volwassenen, waarvan 174 mannen en 205 vrouwen. Deze respondenten moesten voldoen aan de leeftijdseis van 18 tot en met 70 jaar en daarnaast een Nederlandstalige achtergrond en geen leesproblemen en leerproblemen hebben, zoals dyslexie of een ernstige visuele handicap. Leeftijd is hierbij gecategoriseerd in drie leeftijdsgroepen. In totaal deden 143 respondenten in de categorie 18 tot 30 jaar, 108 respondenten in de categorie 30 tot 50 jaar en 128 respondenten in de categorie 50 tot 70 jaar. De respondenten zijn voor deze studie verzameld in de omgeving van de Pre-master studenten van de opleiding Pedagogische Wetenschappen aan de Universiteit Leiden. Elke student heeft acht personen in eigen omgeving uit verschillende leeftijdsklassen en verschillend geslacht benaderd. Het gaat hier om een sneeuwbalsteekproef, waarbij er uit de kenniskring wordt geselecteerd.

Meetinstrumenten

Deze studie is onderdeel van een groter onderzoek, waarbij verschillende digitale taken zijn afgenomen om zowel het werkgeheugen als het tekstbegrip en leessnelheid te meten. Voor deze studie wordt alleen de test gebruikt die het tekstbegrip en leessnelheid heeft gemeten. Deze test bevat vier oefenteksten die voorafgaand aan ieder testonderdeel verschijnen. De testonderdelen zijn acht informatieve teksten, van 170 tot 250 woorden, die op verschillende manieren worden gepresenteerd op een computerscherm. De informatieve teksten gaan over de volgende onderwerpen: astronomie, de axolotl, chocola, de industriële revolutie, jagers/verzamelaars, kometen, bier en de Sagrada Familia. Er zijn vier verschillende condities waarin de teksten worden gepresenteerd. Twee teksten verschijnen in de controleconditie, die als de normale tekst verschijnen, zonder tijdslimiet. De respondent kan zelf doorklikken om naar de vragen te gaan. De tweede conditie is woord-voor-woord lezen met een tekstpresentatie van 300 (langzaam), 200 (gemiddeld) of 100 (snel) milliseconden (ms) dat er per woord is om te lezen. Iedere leessnelheid wordt bij twee teksten toegepast, om de betrouwbaarheid te vergroten. Deze zijn voor de analyses samengevoegd. Daarnaast

worden de teksten in verschillende volgordes gepresenteerd, door middel van een latin-square design (Leary, 2012). Dit zorgt ervoor dat de betrouwbaarheid van de test niet wordt belemmerd door bepaalde volgordes of presentaties van de teksten. Vervolgens worden er goed of fout vragen gesteld over de teksten op de drie verschillende niveaus van tekstrepresentatie en de distincties referentieel en relationeel (expliciet en impliciet). In totaal kunnen er dus zeven vragen goed beantwoord worden per tekst. Een voorbeeld van een vraag over het situatiemodel is: In de tijd van Galilei stelde de kerkelijke macht van Italië dat de zon om de aarde draaide (goed), In de tijd van Galilei stelde de kerkelijke macht van Italië dat de aarde om de zon draaide (fout). Daarnaast wordt de snelheid van het beantwoorden van de vragen ook gemeten.

Design

De condities zijn zo veel mogelijk gestandaardiseerd, doordat de volgorde van de items in het experiment random is. Daarnaast is de steekproef geselecteerd op leeftijdsgroepen en geslacht. Er zijn drie onafhankelijke variabelen in dit experiment die de verschillen tussen proefpersonen meten. Dat zijn geslacht, leeftijd en ervaring met snellezen. De ervaring met snellezen wordt gemeten op een Likertschaal van zeven items. Daarnaast zijn de onafhankelijke variabelen in het leesexperiment die de verschillen meten binnen proefpersonen, de drie leessnelheden woord-voor-woord. De tekstpresentaties 300 ms per woord (langzaam) en 200 ms per woord (gemiddelde snelheid) worden met elkaar vergeleken en 200 ms per woord wordt met 100 ms per woord (snel) vergeleken. De afhankelijke variabelen, die worden gemanipuleerd in het experiment, zijn leessnelheid per woord in milliseconden (in de controleconditie) en tekstbegrip; correct beantwoorde vragen (voor alle soorten vragen). Leessnelheid per woord in milliseconden wordt gemanipuleerd door ervaring met snellezen, met twee teksten in de controleconditie. Dit, omdat bij andere condities de leessnelheden vaststaan. Deze andere snelheden worden gemeten door de manipulatie van de leessnelheden op het aantal goed beantwoorde vragen. Alle vragen worden hierin meegewogen, zodat de gehele variabele tekstbegrip kan worden gemeten.

Procedure

Dit experiment wordt digitaal afgenomen bij de respondenten, door proefleiders; de studenten van de Universiteit Leiden. De proefleider zal het experiment doorlopen met acht respondenten, en dient daarbij op tijd aanwezig te zijn. Daarnaast moet er een laptop of pc (Windows) klaarstaan met voldoende batterij en werkend internet. Ook vult de proefleider de proefpersonenlijst van tevoren in. Iedere respondent krijgt een eigen proefpersooncode, om anonimiteit te waarborgen. Deze wordt ingevuld bij aanvang van het experiment. De factoren

die van invloed kunnen zijn op het experiment moeten worden geminimaliseerd. De afnames mogen niet tegelijkertijd plaatsvinden. Daarom vinden de experimenten allemaal na elkaar plaats. Verder is het belangrijk dat tijdens de afname de omgeving rustig is, zodat de proefpersoon niet wordt afgeleid. De respondenten nemen plaats aan een bureau met bureaustoel zodat ze comfortabel zitten. De proefleider ligt de instructies van het experiment mondeling toe. De rest van het experiment wordt zelfstandig ingevuld door de respondenten. Het experiment duurt gemiddeld 40 à 60 minuten (inclusief de werkgeheugentaak). Tijdens het experiment vraagt de proefleider herhaaldelijk of alles duidelijk is voor de respondenten, om fouten te voorkomen. Daarnaast maakt de proefleider aantekeningen bij opvallende factoren en vult dit in op de proefpersonenlijst. Mogelijke fouten tijdens de dataverzameling zijn uitval van respondenten door een experiment dat fout gaat of een respondent die niet aanwezig kan zijn. Deze fouten worden niet meegenomen in de analyse. Andere fouten die kunnen voorkomen zijn situationele factoren, zoals een respondent die extra hard of juist minder zijn best gaat doen. Daarnaast kan de gehele staat van zijn van de respondent ook van invloed zijn. Er zijn altijd individuele verschillen tussen respondenten, waardoor het experiment wordt beïnvloed (Leary, 2012).

Analysemethoden

De eerste analyse die wordt uitgevoerd is de enkelvoudige regressieanalyse, die de ervaring met snellezen op de leesnelheid meet. Daarmee kan worden aangetoond of er samenhang is tussen de twee numerieke variabelen en welke richtingscoëfficiënt de regressielijn heeft. De invloed van ervaring met snellezen op de leesnelheid in de controleconditie wordt met de Anova bepaald. Ten tweede worden er gepaarde t-toetsen uitgevoerd over de variabelen tekstpresentaties 100 ms per woord, 200 ms per woord en 300 ms per woord die de variabele tekstbegrip manipuleren, door het aantal goede antwoorden (14 vragen per onderdeel van tekstbegrip) te meten met goed of fout. De t-toets meet hierbij de hoogste gemiddelde score op een bepaalde leesnelheid. Daarnaast wordt gemeten of de schaal voor tekstbegrip homogeen is, door middel van een itemanalyse (Cronbach's alpha) uit te voeren over alle scores op vragen die de gehele schaal tekstbegrip meten. In dit onderzoek wordt uitgegaan van een niet geheel aselechte steekproef. Echter, de non-respons is niet groot, dus de generaliseerbaarheid van de steekproef naar de populatie is niet beperkt. Ook kan hier worden aangenomen dat de variabelen normaal verdeeld zijn, door de grootte van de steekproef. Daarnaast wordt er bij de gepaarde t-toetsen uitgegaan van een afhankelijke steekproef. Bij de enkelvoudige variantieanalyse is aangenomen dat de gemiddelden gelijk zijn aan elkaar. Er wordt gemeten bij een betrouwbaarheidsinterval van 95 procent.

Resultaten

De resultaten van het onderzoek worden hieronder weergegeven en toegelicht met behulp van tabellen en grafieken. De analyse over de homogeniteit van de schaal tekstbegrip, de regressieanalyse over de ervaring met snellezen op leesnelheid en de gepaarde t-toetsen van de verschillende tekstpresentaties op tekstbegrip zijn in deze volgorde geanalyseerd.

In de tabel hieronder is informatie weergegeven over de respondenten die hebben deelgenomen aan het experiment. Bij leeftijd zijn er vier respondenten die buiten de leeftijdscategorieën vallen, omdat ze ouder zijn dan 70 jaar. De gemiddelde leeftijd is 39,8, met een standaardafwijking van 16,1. Dit betekent dat er iets meer jongere mensen hebben deelgenomen aan het experiment dan oudere mensen. Echter, omdat er binnen een totale steekproef van 379 respondenten maar vier missende waarden zijn, zijn deze niet van grote invloed op de resultaten. Opvallend is dat er een gemiddelde score van twee op ervaring hebben met snellezen. Dit is gemiddeld weinig ervaring met snellezen.

Tabel 1

Gemiddelde leeftijd en gemiddelde ervaring met snellezen.

	Leeftijd	Ervaring met snellezen
N	379	379
Gemiddeld	39,8	2,0
Std. Deviatie	16,1	1,3

Homogeniteit

De homogeniteit van de schaal tekstbegrip wordt in onderstaande tabel weergegeven. De score op alle vragen (56 items) in alle snelheden worden meegenomen in de analyse, waardoor de samenhang tussen de score op de vragen wordt gemeten en daarmee de homogeniteit van de score op tekstbegrip. Hieruit blijkt een Cronbach's alpha van .48 over de scores van 365 respondenten; 14 respondenten hebben vragen overgeslagen en zijn buiten de analyse gehouden. De homogeniteit van de schaal tekstbegrip is niet zo hoog en wordt niet hoger als er bepaalde items worden verwijderd uit de schaal. Echter, de antwoorden over de oppervlaktestructuur in de controleconditie zijn vaker onjuist beantwoord dan de andere soorten vragen.

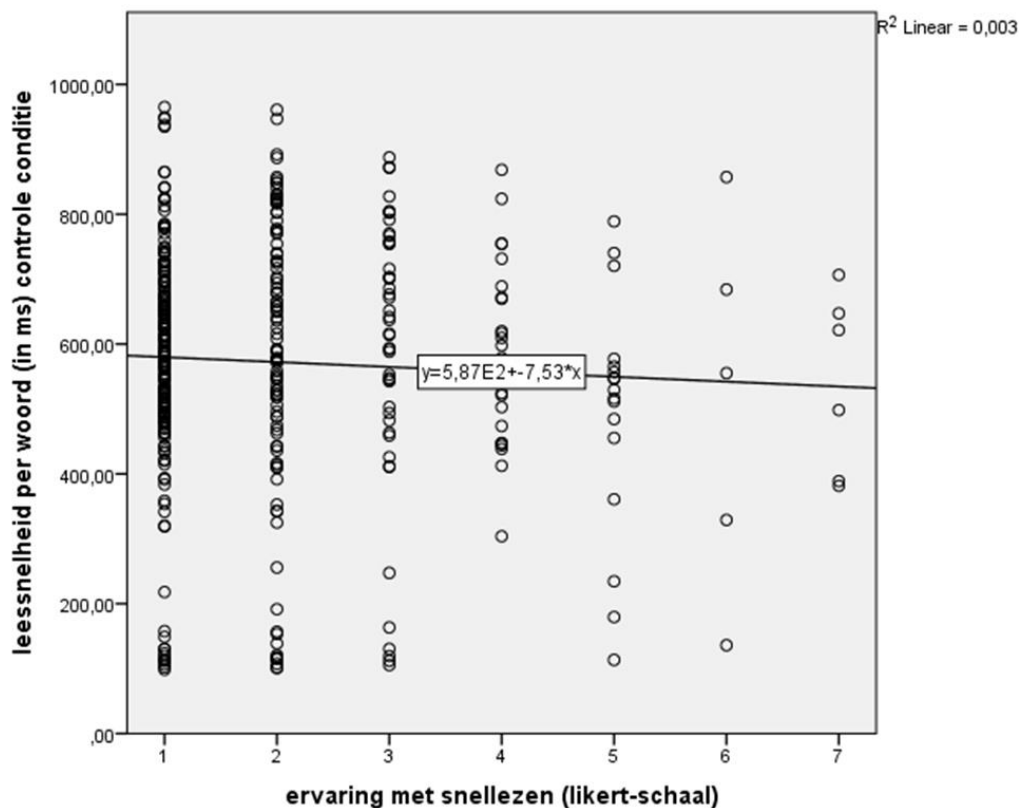
Tabel 2

Homogeniteit van de schaal tekstbegrip

Cronbach's Alpha	N van items
0,483	56

Ervaring met snellezen

De eerste onderzoeksvraag meet de invloed van ervaring met snellezen op de gemiddelde leessnelheid is gemeten in de controle conditie met enkelvoudige regressie analyses. De hypothese verwacht dat hoe meer ervaring men heeft met snellezen, hoe hoger de leessnelheid per woord is. Voor de analyse zijn de twee teksten waarin de snelheden worden gemeten, samengevoegd. Onderstaand spreidingsdiagram (Figuur 1) laat zien dat er een rechtlijnige, negatieve regressiecoëfficiënt is van -7.53 die de ervaring met snellezen ten opzichte van de gemiddelde leessnelheid weergeeft. Als er geen ervaring is met snellezen, dan is de leessnelheid per woord (in ms) 587.33 en als de ervaring toeneemt met 1, dan neemt de leessnelheid per woord af met 7.53 ms. Dit resultaat komt niet overeen met de hypothese, die stelt dat er een positieve relatie zou moeten zijn tussen de ervaring met snellezen en de leessnelheid per woord. Daarnaast is de correlatiecoëfficiënt niet sterk, $R = .05$, $r^2 = .003$, $p > .05$. Minder dan .3 procent van de variantie van de gemiddelde leessnelheid wordt verklaard door ervaring met snellezen. Ook is het gevonden verschil tussen de variabelen niet significant gebleken, $F(1,374) = 1.05$, $p = .31$, $p > .1$. Ervaring met snellezen is dus geen goede voorspeller voor leessnelheid per woord (in ms) in de controleconditie, doordat er zwakke, negatieve samenhang en er geen significant verschil is gebleken.



Figuur 1: Regressie van de gemiddelde leessnelheid en de ervaring met snellezen

Tekstpresentatie in de conditie 300 ms per woord en 200 ms per woord

In de tweede onderzoeksvraag is een gepaarde t-toets uitgevoerd over de gemiddelde score op de vragen (woord-voor-woord) en de leesnelheid in de condities tekstpresentatie 300 ms per woord en 200 ms per woord. De scores op vragen zijn samengevoegd (elke conditie heeft zeven vragen) tot een totaalscore op een bepaalde leesnelheid. Daarnaast zijn de twee teksten ook samengevoegd tot een gemiddelde score. Verwacht wordt dat de gemiddelde score op vragen over de teksten bij een tekstpresentatie van 300 ms per woord (langzaam) significant lager zal zijn dan de score op vragen over de teksten bij een tekstpresentatie van 200 ms per woord (gemiddelde snelheid). De gemiddelde score op vragen met 300 ms liggen op 1.39 ($SE = .02$), ten opzichte van de gemiddelde score op vragen met 200 ms, die een gemiddelde score van 1.34 ($SE = .02$) heeft. Het verschil tussen de gemiddelde totaalscores is dus .05. Daarnaast is het gevonden verschil tussen de twee condities significant, $t(378) = 2.47$, $p = 0.007$, $p < .05$, $r = .13$. Het effect is klein, maar gemiddeld genomen beantwoorden respondenten significant meer vragen goed bij een tekstpresentatie van 300 ms per woord, dan bij een tekstpresentatie van 200 ms per woord. Dit is in tegenstelling tot de verwachting vanuit de hypothese.

Tekstpresentatie in de conditie 300 ms per woord en 200 ms per woord

Voor de derde onderzoeksvraag is dezelfde gepaarde t-toets uitgevoerd, alleen dan met de condities 200 ms ten opzichte van 100 ms. Hierbij zijn ook weer de gemiddelde scores op alle vragen (woord-voor-woord) samengevoegd tot een totaalscore en geanalyseerd. Daarnaast zijn de twee teksten ook samengevoegd tot een gemiddelde score. In de hypothese bij deze onderzoeksvraag wordt er verwacht dat de gemiddelde score op vragen over de teksten bij een tekstpresentatie van 200 ms per woord (gemiddelde snelheid) significant hoger zal zijn dan de score op vragen over de teksten bij een tekstpresentatie van 100 ms per woord (snel). De gemiddelde score op vragen met 200 ms is 1.34 ($SE = .02$) en de gemiddelde score op vragen met 100 ms is 1.26 ($SE = .01$). Het verschil tussen beide tekstpresentaties is .08. Het gevonden verschil tussen deze twee condities is significant, $t(378) = 4.15$, $p < .000$, $r = .21$. Dit effect is klein tot mediumgroot. De hypothese wordt bevestigd, doordat de respondenten bij een tekstpresentatie met 200 ms per woord gemiddeld meer goede antwoorden geven dan bij de snelle tekstpresentatie met 100 ms per woord.

Hier geldt dus, hoe langzamer er wordt gelezen per woord gemiddeld, hoe groter het tekstbegrip is. Deze verandering is significant, dus verklaart een significante hoeveelheid van de originele variabiliteit (Field, 2009).

Discussie

Uit de studie is gebleken dat verschillende snelheden van lezen van invloed zijn op tekstbegrip en dat ervaring met snellezen niet erg van belang is in dit onderzoek. Hieronder worden de conclusies en de gehele studie tegen een kritisch daglicht gehouden en vervolgens zullen suggesties worden gegeven voor vervolgonderzoek.

Geconcludeerd uit de analyses kan worden dat tekstbegrip een lage inter-item betrouwbaarheid. Verder kan er geconcludeerd worden dat de leessnelheid bij een gewone tekst wordt beïnvloed door de mate van ervaring met snellezen. De negatieve verschillen zouden er juist eerder op wijzen dat ervaring met snellezen een negatief effect heeft op de leessnelheid. Echter, er bleek geen effect te zijn. Het feit dat er gemiddeld weinig respondenten ervaring hebben met snellezen kan deze resultaten hebben beïnvloed. Over de verschillende snelheden kan de conclusie worden getrokken dat bij een gemiddelde leessnelheid het tekstbegrip groter is dan bij de snelle leessnelheid, zoals verwacht. Daarnaast is er tegen verwachting in aangetoond dat bij een langzame leessnelheid er nog groter tekstbegrip is dan bij de gemiddelde leessnelheid. Een lage snelheid van lezen zorgt dus voor meer tekstbegrip dan een hoge of gemiddelde snelheid van lezen.

Een opvallend resultaat is de lage homogeniteit van de schaal tekstbegrip. Echter, of de schaal ook echt tekstbegrip meet is een ander verhaal. Dit heeft meer met de validiteit te maken. Volgens Zwaan en Radvansky (1998) en Kintsch en van Dijk (1978) dragen de niveaus van tekstpresentatie en de tekstuele signalen (referentieel en relationeel) bij aan het meten van tekstbegrip. De soorten vragen die zijn gesteld in deze studie zijn gebaseerd op deze theorie. Een kritische noot hierbij is dat de theorieën vooral te maken heeft met zinnen in teksten en het terughalen van informatie die eerder gelezen is (Schotter et al., 2014). De vragen die worden gesteld na afloop van het lezen van tekst, zijn een goede meetmethode hiervoor. In deze studie worden geen zinnen getoond (behalve in de controlecondities) maar worden de teksten woord-voor-woord gepresenteerd. Het valt dus te betwijfelen of tekstbegrip in het geheel kan worden gemeten door alleen teksten woord-voor-woord te lezen.

In tegenstelling tot het woord-voor-woord lezen, is de ervaring met snellezen is in deze studie alleen gemeten als invloed op de leessnelheid bij normale teksten. Opvallend hierbij was dat ervaring met snellezen geen invloed lijkt te hebben op de leessnelheid tijdens het experiment. Dit kan zijn beïnvloed door de omstandigheden van het experiment. Er waren niet veel respondenten die al ervaring hadden met snellezen. Ook kunnen de respondenten meer onder druk hebben gestaan dan normaal, waardoor snellezen minder goed ging. Daarnaast is een likert-schaal niet geheel duidelijk als het gaat om wat voor ervaring de

respondenten hebben met snellezen. Het wil alleen zeggen in hoeverre men heeft geoefend met snellezen in een bepaalde vorm. Om terug te komen op de literatuur, wordt snellezen voor verschillende doeleinden gebruikt, bijvoorbeeld om een tekst te skimmen of te scannen of juist dieper in te gaan op de tekst. Daarnaast is gebleken uit onderzoek dat steeds sneller lezen beter werkt als een tekst niet in z'n geheel, maar globaal moet worden begrepen.

Dat een gemiddelde snelheid van lezen voor een hoger tekstbegrip zorgt dan een hoge snelheid van lezen is, komt doordat de nauwkeurigheid afneemt als men sneller leest (Rayner et al., 2016). Wat echter wel opvallend is, is dat de langzame snelheid van tekstpresentatie de beste manier van lezen is gebleken om de teksten te begrijpen, hoewel er is onderzocht dat snellezen het tekstbegrip zou vergroten. Verschillende onderzoekers kijken echter kritisch naar deze manier van lezen, doordat er makkelijker informatie kan worden gemist (Baddeley, 2003)(Rayner et al., 2016). Dit kan door verschillende aspecten verkeerd zijn gemeten in het experiment. De lengte en de presentatie van de teksten uit de studie zijn voor dit soort experimenten goed te gebruiken (Buchweitz, 2014)(Rayner et al., 2016). Het kan wel zo zijn dat de respondenten niet gewend zijn aan de woord-voor-woord presentatie, waardoor de resultaten kunnen zijn beïnvloed. Ook kan de lengte van de gehele test van invloed zijn geweest op het aandachtsvermogen van de respondenten.

Het feit dat dit onderzoek vragen oproept, duidt erop dat het onderzoek beperkt is. Er wordt maar gericht op een klein deel van het effect van lezen met verschillende snelheden op tekstbegrip. Dit kan van invloed zijn geweest op de inhoudsvaliditeit. Zoals hierboven genoemd, zijn er begrippen die worden gebruikt om te meten wat er gemeten moet worden, waarvan men zich kan afvragen of ze allesomvattend zijn (tekstbegrip en ervaring met snellezen). Dit kan ook komen door content sampling fouten. Een test kan nooit alle soorten vragen omvatten. Verder kunnen er op verschillende momenten effecten of meetfouten zijn opgetreden bij de respondenten. Omgevingsfactoren zijn zo veel mogelijk hetzelfde gehouden, zoals plaats, ruimte, tijdstip van de dag om tijdmeetfouten te voorkomen. Wat van invloed zou kunnen zijn geweest op de resultaten is het lezen van een scherm. Vooral voor oudere respondenten zou dit een probleem kunnen hebben veroorzaakt. Ook kan het opleidingsniveau van de respondenten erg verschillen, doordat er hier geen selectie op is gemaakt. Aannemelijk is wel dat studenten die in hun omgeving zoeken naar respondenten, zichzelf ook in een omgeving bevinden met hoger opgeleiden. Toch zou in het vervolg meer rekening mee moeten worden gehouden met achtergrondvariabelen die van invloed kunnen zijn op de resultaten. Daarnaast kunnen de metingen zijn verstoord door logische fouten, zoals verkeerde interpretaties of fouten bij het scoren. Bij de gemiddelde leessnelheid en ervaring

met snellezen is een negatieve regressiecoëfficiënt gevonden, die zouden kunnen duiden op een afname van de leessnelheid afneemt doordat men heeft aangegeven ervaring te hebben met snellezen. Ook is er hier gebruik gemaakt van een likert-schaal, waardoor er sprake kan zijn van centrale tendentie. Dit houdt in dat men eerder zal gaan voor een antwoord dat in het midden ligt, dan dat men voor uitersten zal kiezen. Dit kan de validiteit van het onderzoek hebben beïnvloed. Daarnaast is de steekproef niet aselekt is getrokken, de onderzoekers hebben familie en vrienden benaderd, waardoor de representativiteit naar de bevolking beperkt is. De betrouwbaarheid van het onderzoek is niet alleen beperkt door de lage homogeniteit rondom tekstbegrip, maar ook omdat dit onderzoek eenmalig is uitgevoerd. Om de betrouwbaarheid te vergroten zal dit onderzoek vaker moeten worden uitgevoerd, bij verschillende steekproeven, om de resultaten van dit onderzoek te kunnen generaliseren.

Naast het herhalen van het huidige onderzoek om de betrouwbaarheid te vergroten zijn er andere, meer interessante redenen om vervolgonderzoek te doen. In verder onderzoek zou er kunnen worden gefocust op de snelheden van lezen. Het huidige onderzoek kan dienen als basis voor verder onderzoek naar het effect van snellezen op het tekstbegrip. In de praktijk kan er worden geoefend met sneller lezen van (digitale) teksten die woord-voor-woord gepresenteerd worden. Daarnaast zou er meer kunnen worden gericht op de bijdrage die kan worden geleverd aan het beter begrijpen van teksten. Ook kan vervolgonderzoek worden gericht op ervaring met snellezen in deze woord-voor-woord presentatie. Een experiment met meerdere meetmomenten (een nulmeting en een nameting) zou het verschil in ervaring met snellezen beter in kaart kunnen brengen dan tot nu toe is gedaan. In het huidige onderzoek wordt alleen aandacht besteed aan de invloed van ervaring op de snelheid van lezen van normale teksten, maar de woord-voor-woord presentatie zou voor sneller lezen kunnen zorgen en andersom zou ervaring met deze manier van lezen ook kunnen zorgen voor beter tekstbegrip. Als dit verder zou worden onderzocht, kan er beter worden gemeten of tekstbegrip vergroot wordt door te oefenen met het snellezen van teksten. Er zou ook verder kunnen worden onderzocht wat snellezen inhoudt en welke manieren van snellezen worden gebruikt. Daarnaast is meer onderzoek naar tekstbegrip en hoe dit verhoogt kan worden door middel van nieuwe methodologieën en technologieën van lezen, bij voorbaat aan te raden.

Om terug te komen op de onderzoeksvraag, ‘Wat is de invloed van de snelheid waarmee een woord-voor-woord-tekst wordt gepresenteerd, en de ervaring met snellezen, op tekstbegrip?’, kan deze dus deels worden beantwoord. De snelheid van lezen is van invloed gebleken op het tekstbegrip en snellezen heeft een negatief effect op tekstbegrip. De ervaring met snellezen is niet van invloed op de leessnelheid. Daarnaast is er gemiddeld weinig

ervaring met snellezen gemeten bij de respondenten. Er zou kunnen worden gevraagd of snellezen echt zo veel wordt gebruikt als de literatuur omschrijft. Er is vervolgonderzoek nodig, om erachter te komen of ervaring en oefening met snellezen het tekstbegrip kan vergroten, of dat er beter toch de originele, ouderwetse manier van lezen kan blijven worden gebruikt. Het is een interessant gegeven dat ‘oefening baart kunst’ in dit geval niet geldt, maar dat wil niet zeggen dat oefenen met alternatieve manieren van lezen, zoals het woord-voor-woord lezen, mensen zou kunnen helpen met het beter begrijpen van teksten. Lezen blijft immers een belangrijk aspect in het dagelijks leven en in de ontwikkeling. Zowel kinderen als volwassenen hebben baat bij de juiste methoden van leren lezen.

Literatuurlijst

Baddeley, A. (2003). Working Memory and Language: An Overview. *Journal of Communication Disorders*, May 2003, Vol.36(3), pp.189-208. Geraadpleegd van http://ac.els-cdn.com.ezproxy.leidenuniv.nl:2048/S0021992403000194/1-s2.0-S0021992403000194-main.pdf?_tid=6cdc3866-0255-11e7-90e4-00000aab0f27&acdnat=1488795338_d3c0c38f95140c1cae2c29bbab67206a

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. Geraadpleegd van <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563214007663>

Buchweitz, A., Mason, R. A., Tomitch, L. M. B., Just, M. A. (2009). Brain activation for reading and listening comprehension: An fMRI study of modality effects and individual differences in language comprehension. *Psychology & Neuroscience*, Vol 2(2), Jul-Dec 2009, 111-123. Geraadpleegd van <http://psycnet.apa.org/journals/pne/2/2/111.pdf&uid=2011-14939-003&db=PA>

Daneman, M. & Carpenter P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. Volume 19, Issue 4, August 1980, Pages 450-466. Geraadpleegd van http://ac.els-cdn.com.ezproxy.leidenuniv.nl:2048/S0022537180903126/1-s2.0-S0022537180903126-main.pdf?_tid=09e9040a-025a-11e7-bae2-00000aab0f02&acdnat=1488797319_7bf9e6a4a1aafb25ff30b71984315824

Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. (Third Edition, ISBN: 978-1-84787-906-6). London: SAGE Publications.

Fletcher, J.M. & Lyon, G.R. (1998). *Reading: A research-based approach*. In W.M. Evers (Ed.), *What's gone wrong in America's classrooms*. Stanford, CA: Hoover Institute Press (2009). Socrates Observation ADORE-project: Teaching Adolescent Struggling Readers. Lueneburg: Consortium of ADORE project.

Houtkoop, W., Allen, J., Buisman, M., Fouarge, D. & Van der Velden, R. (2012). *Kernvaardigheden in Nederland*. 's-Hertogenbosch: ECBO: Expertisecentrum Beroepsonderwijs.

Kintsch, W., Van Dijk, T. A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 1978, Vol.85(5), pp.363-394. Geraadpleegd van <http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.leidenuniv.nl:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=caad3597-80ce-443f-8bbb-7884137873e7%40sessionmgr103&hid=102>

Leary, M. R. (2012). *Introduction to Behavioral Research Methods*. (Sixth edition; ISBN:978-0-205-20398-7). Boston: Pearson Education.

Martin, M. O., Mullis, I. V. S. & Kennedy, A. M. (2006). *Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS): PIRLS 2006 Technical Report*. Geraadpleegd van <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED499436.pdf>

Matute, E., Montiel, T., Pinto, N., Rosselli, M., Ardila, A. & Zarabozo, D. (2012). *Comparing cognitive performance in illiterate and literate children*. *International Review of Education* 58 (1): 109- 127. Geraadpleegd van <http://web.a.ebscohost.com.ezproxy.leidenuniv.nl:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=d64f6003-3318-4be2-84d2-919958334e6f%40sessionmgr4009&vid=1&hid=4106>

PIAAC (2013). PIAAC: Kernvaardigheden voor werk en leven. *Resultaten van de Nederlandse Survey 2012*. Geraadpleegd van https://www.researchgate.net/profile/Rolf_Van_der_Velden/publication/265412036_PIAAC_Kernvaardigheden_voor_werk_en_leven_Resultaten_van_de_Nederlandse_survey_2012/links/540dd3e60cf2f2b29a3a3512/PIAAC-Kernvaardigheden-voor-werk-en-leven-Resultaten-van-de-Nederlandse-survey-2012.pdf

Rayner, K., Schotter, E. R., Masson, M. E. J., Potter, M. C., & Treiman, R. (2016). So much to read, so little time: How do we read, and can speed reading help? *Psychological Science in the Public Interest*, 17(1), 4-34. Geraadpleegd van http://www.psychologicalscience.org/index.php/publications/speed_reading.html

Schotter, E., Bicknell, K., Howard, I., Levy, R., Rayner, K. (2014). Task effects reveal cognitive flexibility responding to frequency and predictability: Evidence from eye movements in reading and proofreading. *Cognition*, Apr 2014, Vol.131(1), pp.1-27. Geraadpleegd van http://ac.els-cdn.com.ezproxy.leidenuniv.nl:2048/S0010027713002369/1-s2.0-S0010027713002369-main.pdf?_tid=40362d52-0201-11e7-8136-00000aab0f6c&acdnat=1488759185_9c1a5b316ccbcacfe47f0ff33860cb7a

Snow, C., Burns, S., & Griffin, P. (1998). *Preventing Reading Difficulties in Young Children*. Washington, DC: National Academy Press.

Wallot, S., O'Brien, B., Haussmann, A., Kloos, H., Lyby, M. (2014). The role of reading time complexity and reading speed in text comprehension. *Journal of Experimental Psychology*, Nov 2014, Vol.40(6), p.1745. Geraadpleegd van <http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.leidenuniv.nl:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=c761b4f9-600a-44bf-ad42-4d4fc77e86d5%40sessionmgr104>

Worrell, J., Duffy, M., Brady, M., Dukes, C., Gonzalez-Dehass, A. (2016). Training and Generalization Effects of a Reading Comprehension Learning Strategy on Computer and

Paper–Pencil Assessments. *Preventing School Failure*, 2016, Vol.60(4), p.267. Geraadpleegd van <http://www.tandfonline.com.ezproxy.leidenuniv.nl:2048/doi/pdf/10.1080/1045988X.2015.1116430?needAccess=true>

Zwaan, R. A. & Radvansky, G. A. (1998). Situation Models in Language Comprehension and Memory. *Psychological Bulletin*, Vol 123(2), Mar, 1998. pp. 162-185. Geraadpleegd van <http://web.a.ebscohost.com.ezproxy.leidenuniv.nl:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=7c946f4e-bd09-45a8-8b08-46dd552ffd7a%40sessionmgr4007&vid=3&hid=4209>