

Dé zwakke begrijpend lezer bestaat niet
Verschillen in het maken van inferenties tussen
subgroepen van zwakke begrijpend lezers

Masterthesis Leerproblemen

Claudia Roos

s1160699

Eerste begeleider:

A.K.J. Karlsson, MSc

Tweede begeleider:

Prof. dr. C.A. Espin

14 juli 2014

Inhoudsopgave

Abstract	4
Introductie	5
Definitie begrijpend lezen	5
Het maken van inferenties door zwakke begrijpend lezers	6
De mentale representatie van zwakke begrijpend lezers	8
De rol van tekstsoort: verhalende en informatieve teksten.....	9
Onderzoeksvragen en hypothesen	10
Methode.....	11
Respondenten	11
Meetinstrumenten.....	12
Think-aloud.....	12
Recall.....	13
Procedure.....	14
Data analyse	15
Resultaten	17
Data inspectie	17
Clusteren van zwakke begrijpend lezers	17
Verschillen in typen inferenties.....	18
Verhalende teksten.....	18
Informatieve teksten.....	20
Verschillen in recall.....	22
Discussie.....	23
Het maken van inferenties door zwakke begrijpend lezers	23
De mentale representatie van zwakke begrijpend lezers	25
Praktische implicaties en limitaties	27
Conclusie	29

Referenties.....	30
Bijlage 1	34

Abstract

The purpose of the current research was to learn more about the differences between subgroups of poor comprehenders. Using a think-aloud and recall procedure the differences in the online process of inference making and the offline product of reading comprehension, the mental representation of narrative and informational texts, have been investigated in fourth and fifth grade Dutch speaking students. Results from the think-aloud procedure replicated findings from previous research. Two subgroups of poor comprehenders have been found which differ in inference making. First, the paraphrasers primarily make text repetitions while reading a text. Second, the elaborators make connecting and elaborative inferences comparable to good comprehenders. However, unlike the good comprehenders, the elaborators make more invalid inferences. Results from the recall procedure indicated that the subgroups of poor comprehenders do not differ in the mental representation they construct after reading both narrative and informative texts. The current research confirms that poor comprehenders do not form a homogenous group, but differ in online comprehension processes. However, next to individual differences also the existence of subgroups of poor comprehenders has been confirmed. Further research is needed to investigate the instructional and educational validity of the subgroups of poor comprehenders.

Introductie

Begrijpend lezen staat bekend als een zeer belangrijke vaardigheid voor het functioneren op academisch, maatschappelijk en sociaal niveau (Cain & Oakhill, 2007; Rapp, Van den Broek, McMaster, Kendeou & Espin, 2007; Savolainen, Ahonen, Aro, Tolvanen & Holapainen, 2008). Begrijpend lezen is voor veel leerlingen echter een moeilijke vaardigheid. In Nederland heeft 44% van de leerlingen in het basisonderwijs problemen met het begrijpen van geschreven teksten (Heesters, Van Berkel, Van der Schoot & Hemker, 2007). Het is een zeer complexe vaardigheid, die beïnvloed wordt door verschillende factoren (Cain & Oakhill, 2006; Rapp et al., 2007; Van Vreckem, Desoete & Van Keer, 2011). Basisvaardigheden als technisch lezen en woordenschat en algemene vaardigheden als werkgeheugen en aandacht blijken een rol te spelen (Cain, Oakhill & Bryant, 2004; Carretti, Borella, Cornoldi & De Beni, 2009; Kendeou, Van den Broek, White & Lynch, 2009; Rapp et al., 2007; Tannenbaum, Torgesen & Wagner, 2006). Naast deze vaardigheden zijn er ook specifieke cognitieve begripsvaardigheden die belangrijk zijn voor succesvol begrip van de tekst, zoals het maken van inferenties, comprehension monitoring en het toepassen van kennis van tekststructuur (Cain, 2010; Oakhill, Cain & Bryant, 2003, Oakhill & Cain, 2012).

Aangezien begrijpend lezen belangrijk is voor veel aspecten in het leven, is het belangrijk om inzicht te krijgen in de problemen die zwakke begrijpend lezers ervaren. Uit onderzoek blijkt dat zwakke begrijpend lezers problemen ervaren in zowel basis, algemene als cognitieve begripsvaardigheden, maar niet alle zwakke begrijpend lezers hebben problemen met dezelfde vaardigheden (Cain & Oakhill, 2006). Binnen de groep zwakke begrijpend lezers wordt een grote variëteit aan sterke en zwakke vaardigheden gevonden, wat betekent dat er niet gesproken kan worden van een homogene groep (Cain & Oakhill, 2006). Dit heeft gevolgen voor het onderwijs aan en het vormgeven van effectieve interventies voor zwakke begrijpend lezers (Cain & Oakhill, 2006; McMaster et al., 2012). Om de groep zwakke begrijpend lezers op een effectieve manier te kunnen ondersteunen, is het belangrijk om, naast verschillen, ook inzicht te krijgen in overeenkomsten in de processen die tijdens het lezen van een tekst plaatsvinden bij zwakke begrijpend lezers (Van den Broek, White, Kendeou & Carlson, 2009; McMaster et al., 2012).

Definitie begrijpend lezen

Om een tekst te begrijpen, moet een coherente mentale representatie van de tekst gevormd worden (Clinton & Van den Broek, 2012; Davoudi, 2005; Kendeou, Muis & Fulton, 2011). Deze mentale representatie is het product van begrijpend lezen (Kendeou et al., 2011) en laat zien wat de lezer na het lezen van de tekst weet (offline product) en begrijpt (Rapp et al., 2007). De mentale representatie bevat zowel informatie uit de gelezen tekst die belangrijk is voor het begrip van de tekst (de belangrijke onderdelen), als informatie die aanvullend en minder belangrijk is voor het begrip van de tekst (de details). Het niveau en het succes van begrijpend lezen wordt bepaald door de mentale

representatie die gevormd is (Van den Broek et al., 2009; Rapp et al., 2007). De mentale representatie kan gemeten worden door het stellen van vragen nadat een tekst gelezen is, bijvoorbeeld in de vorm van een recall of een gestandaardiseerde begrijpend leestoets (Oakhill, 1984).

De mentale representatie wordt gevormd en hervormd *tijdens* het lezen van een tekst (online proces), doordat de lezers belangrijke aspecten in de tekst herkennen en aan elkaar verbinden (Van den Broek et al., 2009; Van den Broek, Helder & Van Leijenhorst, 2013). Het begrip van een tekst wordt dus beïnvloed door processen die *tijdens* het lezen van een tekst plaatsvinden en deze processen vormen zo een belangrijke basis voor het offline product (Rapp et al., 2007; Van den Broek et al., 2009). Eén van deze online processen is het maken van inferenties (Bowyer-Crane & Snowling, 2005; Cain, Oakhill, Barnes & Bryant, 2001; Cain et al., 2004; Graesser, Singer & Trabasso, 1994; Long, Oppy & Seely, 1994). Door inferenties te maken, worden tijdens het lezen van de tekst verbindingen gemaakt tussen wat gelezen wordt en informatie die eerder gelezen is en/of achtergrondkennis (Van den Broek, 2010; Van den Broek et al., 2009). Niet alles wordt letterlijk beschreven in een tekst, maar door verbindingen te maken is het mogelijk om een coherente representatie van de tekst te vormen (Davoudi, 2005; Elbro & Buch-Iversen, 2013). Sommige informatie moet verkregen worden door als het ware tussen de regels door te lezen (Davoudi, 2005). Het maken van inferenties wordt gezien als één van de belangrijkste factoren voor succesvol tekstbegrip, omdat de mate waarin goede verbindingen gemaakt zijn de coherentie van de representatie bepaalt (Cain et al., 2001; Davoudi, 2005; Rapp et al., 2007). Problemen met het maken van inferenties worden daarom gezien als een belangrijke oorzaak voor problemen met begrijpend lezen (Cain & Oakhill, 1999; Oakhill, 1982, 1984).

Het maken van inferenties door zwakke begrijpend lezers

Aangezien het maken van inferenties zo belangrijk is voor het vormen van een coherente mentale representatie, is het belangrijk om inzicht te krijgen in de inferenties die zwakke begrijpend lezers maken. Onderzoek naar de overeenkomsten en verschillen tussen goede en zwakke begrijpend lezers en zwakke begrijpend lezers onderling is hiervoor van belang (Van den Broek, 2012).

Uit eerder onderzoek blijkt dat alle lezers inferenties maken tijdens het lezen van een tekst (Cain & Oakhill, 2007; Rapp et al., 2007), maar zwakke begrijpend lezers blijken gemiddeld minder inferenties te maken dan goede begrijpend lezers (Cain et al., 2001; Oakhill, 1982, 1984). Zwakke begrijpend lezers blijken op het gebied van het maken van inferenties op zowel woord-, zins- als tekstniveau te verschillen van goede begrijpend lezers (Van Vreckem et al., 2011). De inferenties die gemaakt worden zijn minder effectief voor het tekstbegrip en de nadruk bij zwakke begrijpend lezers ligt op het maken van één type inferentie (Van den Broek et al., 2009). Zo blijken zwakke begrijpend lezers in vergelijking met goede begrijpend lezers gemiddeld een groter aantal *text repetitions* en *paraphrases* (tekst herhalingen) te maken, wat betekent dat zij dichter bij de letterlijke tekst blijven en een meer

oppervlakkig begrip van de tekst vormt (Cain & Oakhill, 1999; Rapp et al., 2007; Roos, 2013). Zwakke begrijpend lezers maken ook minder *connective* en *reinstatement inferences* (verbindende inferenties), wat betekent dat zij minder verbanden leggen tussen informatie in de tekst (Cain & Oakhill, 1999; Yuill & Oakhill, 1988). Daarnaast maken zij minder *elaborative inferences* (verklarende inferenties), wat betekent dat zij minder gebruik lijken te maken van hun achtergrondkennis (Bowyer-Crane & Snowling, 2005; Long et al., 1994; Roos, 2013). Zwakke begrijpend lezers lijken hun achtergrondkennis niet automatisch in te zetten tijdens het lezen van een tekst (Elbro & Buch-Iversen, 2013; Hannon & Daneman, 1998; Long et al., 1994). Hierdoor hebben zij een minder diep tekstbegrip dan goede begrijpend lezers (Bowyer-Crane & Snowling, 2005). Zwakke begrijpend lezers blijken dus problemen te hebben met het maken van inferenties die belangrijk zijn voor een coherente mentale representatie, namelijk inferenties waarbij informatie uit de tekst met elkaar en met achtergrondinformatie verbonden wordt (Van den Broek, 2010; Van den Broek et al., 2009).

Niet alle zwakke begrijpend lezers laten echter dezelfde problemen zien (Cain & Oakhill, 2006). In eerder onderzoek naar het maken van inferenties, met behulp van eye-tracking en think-aloud methodes, zijn twee subgroepen van zwakke begrijpend lezers gevonden: paraphrasers en elaborators (McMaster et al., 2012; Rapp et al., 2007; Van den Broek, 2012). De paraphrasers blijken minder inferenties te maken dan goede begrijpend lezers en zij maken vooral tekst herhalingen. Deze groep zwakke begrijpend lezers besteedt vooral aandacht aan begrip op zinsniveau en wat letterlijk beschreven is in de tekst (McMaster et al., 2012; Rapp et al., 2007; Van den Broek, 2012). De elaborators gaan wel verder dan wat letterlijk in de tekst beschreven staat en maken net zoveel verklarende inferenties als goede begrijpend lezers (McMaster et al., 2012; Rapp et al., 2007; Van den Broek, 2012). In tegenstelling tot de goede begrijpend lezers maken zij echter gebruik van irrelevante of incorrecte achtergrond informatie (Rapp et al., 2007). Dezelfde subgroepen van zwakke begrijpend lezers zijn gevonden in een onderzoek waarbij het online proces van het maken van inferenties onderzocht is door middel van een nieuwe methode, de Multiple-Choice Online Cloze Comprehension Assessment (MOCCA; Carlson, Siepl & McMaster, 2014).

Het is belangrijk om deze bevindingen uit think-aloud onderzoek naar subgroepen van zwakke begrijpend lezers te repliceren met een onderzoeksgroep bestaande uit Nederlandstalige leerlingen. Dit is belangrijk voor de generaliseerbaarheid van de bevindingen en daarmee voor de versteviging van de huidige theorieën en modellen van begrijpend lezen. Replicatie van de bevindingen zorgt voor verder inzicht in de problemen van zwakke begrijpend lezers, ongeacht taal, cultuur of onderwijssysteem. Verder zou replicatie van de subgroepen aanknopingspunten bieden voor het ontwikkelen van passende instructie- en interventiemethodes voor zwakke begrijpend lezers (McMaster et al., 2012).

De mentale representatie van zwakke begrijpend lezers

Het vormen van een mentale representatie is de kern van begrijpend lezen (Clinton & Van den Broek, 2012; Davoudi, 2005; Kendeou et al., 2011). Het is van belang om, naast inzicht in de online processen van de subgroepen van zwakke begrijpend lezers, ook goed inzicht te krijgen in de mentale representatie die zij vormen. Alle lezers vormen een mentale representatie van de tekst die zij lezen (Cain & Oakhill, 2007). Individuele verschillen, bijvoorbeeld in online processen als het maken van inferenties, leiden echter tot verschillen in de coherentie van die representatie (Cain & Oakhill, 1999; Van den Broek et al., 2009; Van den Broek, 2012). Om goed inzicht te krijgen in de verschillen en overeenkomsten tussen de subgroepen van zwakke begrijpend lezers is het van belang om te onderzoeken hoe de mentale representatie beïnvloed wordt door de verschillen in online processen die de subgroepen van zwakke begrijpend lezers laten zien.

Goede begrijpend lezers kunnen van zwakke begrijpend lezers onderscheiden worden op basis van de mentale representatie die zij gevormd hebben. De representatie van de lezer wordt in de praktijk meestal getoetst in de vorm van een gestandaardiseerde toets, door een recall, of door na het lezen van een tekst vragen te stellen (Oakhill, 1984; Rapp et al., 2007). Wanneer de mentale representatie van de twee subgroepen van zwakke begrijpend lezers op deze manier getoetst wordt, worden geen verschillen gevonden tussen de subgroepen (Rapp et al., 2007). De twee subgroepen kunnen dus onderscheiden worden wanneer gekeken wordt naar de online processen, maar niet wanneer gekeken wordt naar het offline product (Rapp et al., 2007; Van den Broek, 2012). Hierbij is het verschil in mentale representatie echter alleen op een kwantitatieve manier onderzocht, bijvoorbeeld door te kijken naar het aantal vragen dat juist beantwoord werd en scores op gestandaardiseerde begrijpend leestoetsen. Verschillen in mentale representatie tussen subgroepen van zwakke begrijpend lezers zijn nog niet onderzocht door deze op een kwalitatieve manier te beoordelen.

Zoals eerder werd beschreven, bestaat de mentale representatie uit een netwerk van relaties tussen informatie uit de tekst en tussen informatie uit de tekst en achtergrondkennis (Van den Broek et al., 2009). Informatie met veel onderlinge relaties is belangrijk voor het krijgen van coherentie en daarmee belangrijk voor begrip van de tekst (Miller & Keenan, 2009, 2011). Deze belangrijke onderdelen uit een tekst worden vaker onthouden door lezers dan details (Kendeou, Van den Broek, White & Lynch, 2007; Miller & Keenan, 2009, 2011; Van den Broek et al., 2013). Hierdoor wordt de kern uit de tekst gehaald en ontstaat er een dieper begrip van de tekst (Davoudi, 2005). De details in een tekst zijn minder belangrijk voor het krijgen van coherentie (Miller & Keenan, 2009, 2011; Van den Broek, et al., 2001; Van den Broek et al., 2013). Het feit dat belangrijke onderdelen uit een tekst vaker worden onthouden dan details, wordt ook wel het ‘centrality effect’ (Miller & Keenan, 2009, 2011) of ‘sensitivity to structural centrality’ (Van den Broek et al., 2013) genoemd. Uit eerder onderzoek blijkt dat zowel goede als zwakke lezers vaker belangrijke onderdelen uit een tekst onthouden, dan gedetailleerde informatie (Miller & Keenan, 2009, 2011). De hoeveelheid belangrijke onderdelen die

onthouden kan worden, is echter wel verschillend voor kinderen die zich normaal ontwikkelen en kinderen met een afwijkende ontwikkeling, door bijvoorbeeld leesproblemen, ADHD of verstandelijke beperking (Miller & Keenan, 2009, 2011; Van den Broek et al., 2013). Kinderen met een afwijkende ontwikkeling onthouden minder belangrijke onderdelen dan kinderen met een normale ontwikkeling. Dit wordt ook wel het ‘centrality deficit’ genoemd en dit zou als reden gezien kunnen worden voor het vormen van een minder coherente mentale representatie (Miller & Keenan, 2009, 2011). Het ‘centrality effect’ en ‘centrality deficit’ zijn niet specifiek onderzocht bij goede en zwakke begrijpend lezers en ook niet bij de twee subgroepen van zwakke begrijpend lezers. Aangezien het maken van inferenties een essentiële rol speelt in het vormen van een coherente mentale representatie en het maken van inferenties nodig is om de belangrijke onderdelen in een tekst te herkennen (Cain et al., 2001; Davoudi, 2005; Van den Broek et al., 2013), zouden er verschillen kunnen zijn tussen goede en zwakke begrijpend lezers en tussen de subgroepen van zwakke begrijpend lezers, omdat zij verschillen in de hoeveelheid en de typen inferenties die zij maken (Bowyer-Crane & Snowling, 2005; Cain & Oakhill, 1999; McMaster et al., 2012).

De rol van tekstsoort: verhalende en informatieve teksten

Het onderzoek naar subgroepen van zwakke begrijpend lezers was tot nu toe gericht op het begrip van verhalende teksten (McMaster et al., 2013; Rapp et al., 2007; Van den Broek, 2012). Het begrip dat leerlingen hebben van een tekst is echter afhankelijk van tekstkenmerken (Kendeou et al., 2011). De structuur van de tekst en het doel waarmee de tekst geschreven is, hebben invloed op het begrip van de tekst (Kendeou et al., 2011; Van den Broek et al., 2001). De manier waarop een tekst gelezen wordt en het begripsniveau van een tekst lijken verschillend te zijn voor verschillende soorten teksten (Duke, 2005). Zo ondervinden basisschoolleerlingen vaak meer problemen met het begrijpen van informatieve teksten dan met het begrijpen van verhalende teksten (Best, Floyd & McNamara, 2008; Duke, 2005). Verhalende teksten hebben over het algemeen een heldere structuur van oorzaak en gevolg en de situaties die beschreven worden zijn vaak herkenbaar voor leerlingen (Best et al., 2008; Greasser et al., 1994). Leerlingen hebben over het algemeen ook meer ervaring met verhalende teksten, doordat zij van jongs af aan verhalen aangeboden krijgen in verschillende vormen en jonge kinderen blijken de causale structuur van verhalende teksten al te begrijpen (Lynch et al., 2008). De structuur van informatieve teksten is vaak veel complexer en er wordt vaak veel informatie in één tekst aangeboden. Om deze teksten te begrijpen moeten leerlingen in staat zijn abstracte verbanden te leggen tussen deze informatie, waarbij ook een groter beroep gedaan wordt op de achtergrondkennis van de leerlingen (Best et al., 2008).

Deze verschillen in de structuur van verhalende en informatieve teksten zouden de processen die plaatsvinden tijdens het lezen van een tekst kunnen beïnvloeden (Duke, 2005). De opbouw van de tekst heeft mogelijk invloed op de verbanden die gelegd worden en de manier waarop een tekst

verwerkt wordt (Duke, 2005). Het soort tekst dat gelezen wordt, zou dus van invloed kunnen zijn op de inferenties die gemaakt worden tijdens het lezen van de tekst en de mentale representatie die gevormd wordt. Voor het inzicht in de problemen van zwakke begrijpend lezers en de overeenkomsten en verschillen binnen de groep zwakke begrijpend lezers is het van belang om te onderzoeken of dezelfde subgroepen van zwakke begrijpend lezers gevonden kunnen worden wanneer er gekeken wordt naar verhalende en informatieve teksten. Ook is het belangrijk om te onderzoeken of er verschillen zijn in de kwantiteit en de kwaliteit van de mentale representatie voor verhalende en informatieve teksten. Inzicht in de verschillen en overeenkomsten binnen de groep zwakke begrijpend lezers voor verschillende tekstsoorten is ook belangrijk voor het vormen van effectieve interventies.

Onderzoeksvragen en hypothesen

Het doel van het huidige onderzoek is meer inzicht te krijgen in de subgroepen van zwakke begrijpend lezers door te kijken naar de typen inferenties die gemaakt worden (online processen) en de mentale representatie die gevormd wordt (offline product) bij verhalende en informatieve teksten.

Met behulp van een think-aloud procedure wordt geprobeerd eerder onderzoek naar subgroepen van zwakke begrijpend lezers te repliceren. Er wordt onderzocht of er subgroepen van zwakke begrijpend lezers zijn, die van elkaar en van goede begrijpend lezers verschillen in de typen inferenties die gemaakt worden. In aanvulling op eerder onderzoek wordt onderzocht of deze subgroepen van zwakke begrijpend lezers gevonden worden wanneer gekeken wordt naar verhalende en informatieve teksten. Verwacht wordt dat er verschillen gevonden worden en dat er tenminste twee subgroepen van zwakke begrijpend lezers gevormd kunnen worden: paraphrasers en elaborators (McMaster et al., 2012; Rapp et al., 2007, Van den Broek, 2012). De paraphrasers zullen voornamelijk tekst herhalingen maken en minder verbanden leggen tijdens het lezen van een tekst. De elaborators zullen net als de goede begrijpend lezers verklarende inferenties maken, maar in tegenstelling tot de goede begrijpend lezers zullen de elaborators meer gebruik maken van irrelevante of incorrecte achtergrondkennis (McMaster et al., 2012; Rapp et al., 2007; Van den Broek, 2012). Verwacht wordt dat deze subgroepen gevonden worden wanneer gekeken wordt naar verhalende en informatieve teksten. Ondanks de verschillen in tekststructuur, is de verwachting dat de verschillen tussen de subgroepen in de typen inferenties die zij maken voor verhalende en informatieve teksten gelijk zijn.

Met behulp van een recall procedure wordt daarnaast geprobeerd meer inzicht te krijgen in de mentale representatie die gevormd wordt door de subgroepen van zwakke begrijpend lezers. Hierbij wordt gekeken naar verschillen in de kwantiteit en kwaliteit van de informatie in de mentale representatie van verhalende en informatieve teksten. Verwacht wordt dat de subgroepen niet van elkaar verschillen wanneer de recall op een kwantitatieve manier beoordeeld wordt; er zal geen verschil zijn in de hoeveelheid informatie die in de recall genoemd wordt door paraphrasers en elaborators (Rapp et al., 2007). De beide subgroepen zullen hierin wel verschillen van de goede

begrijpend lezers; de goede begrijpend lezers zullen meer informatie uit de tekst benoemen in de recall dan zowel de paraphrasers als de elaborators. (Rapp et al., 2007). Bij de kwantitatieve beoordeling van de recall wordt daarnaast verwacht dat er verschillen gevonden worden tussen verhalende en informatieve teksten. Verwacht wordt dat er meer informatie benoemd zal worden in de recall van verhalende teksten dan van informatieve teksten door zowel de paraphrasers, de elaborators als de goede begrijpend lezers (Best et al., 2008).

Wanneer de recall op een kwalitatieve manier beoordeeld wordt, is de verwachting dat een 'centrality effect' gevonden zal worden bij verhalende en informatieve teksten; belangrijke onderdelen uit de tekst zullen vaker genoemd worden in de recall dan details uit de tekst (Miller & Keenan, 2009, 2001; Van den Broek et al., 2013). Daarnaast wordt verwacht dat goede begrijpend lezers meer belangrijke onderdelen en details zullen benoemen in de recall van verhalende en informatieve teksten dan zowel de paraphrasers als elaborators. Ook wordt verwacht dat de paraphrasers in de recall minder belangrijke onderdelen zullen benoemen in de recall dan de elaborators, omdat de paraphrasers minder verklarende inferenties maken en hierdoor meer moeite hebben met het herkennen van de belangrijke onderdelen in de tekst (Davoudi, 2005). Doordat paraphrasers minder gebruik maken van achtergrondkennis wordt verwacht dat dit verschil met elaborators groter zal zijn bij informatieve teksten, omdat achtergrondkennis hierbij een grotere rol speelt dan bij verhalende teksten (Best et al., 2008).

Methode

Respondenten

Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, zijn verschillende reguliere basisscholen in Nederland benaderd voor deelname aan het onderzoek. De leerlingen die deel uitmaken van de onderzoeksgroep zijn afkomstig van zestien verschillende basisscholen uit het westen van Nederland. De onderzoeksgroep bestond uit 107 leerlingen uit groep 6 ($N = 56$) en groep 7 ($N = 51$). De leeftijd van de leerlingen varieerde van 8 tot 11 jaar ($M = 9.84$, $SD = 0.73$). De ouders van deze leerlingen hebben een toestemmingsverklaring ondertekend.

Het onderzoek was gericht op leerlingen met een specifiek probleem met begrijpend lezen en niet op leerlingen met een algemeen leesprobleem. Bij de vorming van de onderzoeksgroep zijn daarom per school eerst de leerlingen geselecteerd met een goede technische leesvaardigheid, om zo de invloed van technische leesvaardigheid op begrijpend lezen te minimaliseren (Nation, 2005; Cain & Oakhill, 1999). Deze selectie is gemaakt door middel van de Drie-Minuten-Toets (DMT; Krom, Jongen, Verhelst, Kamphuis & Kleintjes, 2010). Leerlingen met een gemiddelde of bovengemiddelde technische leesvaardigheid kwamen in aanmerking voor deelname aan het onderzoek. Dit zijn leerlingen met een niveauscore van I, II of III op de DMT. Vervolgens zijn uit deze groep leerlingen de goede en zwakke begrijpend lezers geselecteerd op basis van de score op de Cito Begrijpend Lezen

toets (Feenstra, Kleintjes, Kamphuis & Krom, 2010; Weekers, Groenen, Kleintjes & Feenstra, 2011). Leerlingen met een niveauscore van I of II op de Cito Begrijpend Lezen toets vormden de groep goede begrijpend lezers ($N = 41$). Dit waren 21 leerlingen uit groep 6 (10 jongens, 11 meisjes) en 20 leerlingen uit groep 7 (11 jongens, 9 meisjes). Leerlingen met een niveauscore van IV of V op de Cito Begrijpend Lezen toets vormden de groep zwakke begrijpend lezers ($N = 66$). Dit waren 35 leerlingen uit groep 6 (16 jongens, 19 meisjes) en 31 leerlingen uit groep 7 (9 jongens, 22 meisjes).

Aangezien het onderzoek gericht was op leerlingen met een specifiek probleem met begrijpend lezen, werden leerlingen met een gediagnosticeerd leer- en/of gedragsprobleem en leerlingen met een andere moedertaal dan het Nederlands uitgesloten voor deelname aan het onderzoek.

Meetinstrumenten

Om inzicht te krijgen in de inferenties die zwakke begrijpend lezers maken *tijdens* het lezen van een tekst en de mentale representatie die zwakke begrijpend lezers vormen, is gebruik gemaakt van een think-aloud en een recall taak. Er is gekozen voor een think-aloud taak, omdat deze methode het mogelijk maak inzicht te verkrijgen in cognitieve processen op het moment dat ze plaatsvinden, dus *tijdens* het lezen van een tekst (Clinton & Van den Broek, 2012; Kendeou, et al., 2011). Een think-aloud taak kan op deze manier inzicht geven in hoe de mentale representatie gevormd wordt *tijdens* het lezen van een tekst (Clinton & Van den Broek, 2012; Van den Broek, Lorch, Linderholm, Gustafson, 2001). De recall taak is gebruikt om inzicht te krijgen in de mentale representatie die de leerlingen gevormd hebben na het lezen van de tekst (Van den Broek et al., 2001).

Think-aloud.

De procedure van de think-aloud taak is gebaseerd op methodes die gebruikt zijn in eerder think-aloud onderzoek (Linderholm & Van den Broek, 2002; Van den Broek et al., 2001). De leerlingen werd gevraagd om hardop vier teksten te lezen. Dit waren twee verhalende en twee informatieve teksten van gelijkwaardig leesniveau, die speciaal voor dit onderzoek geschreven werden (zie bijlage 1). Deze teksten werden zin voor zin in een boekje aangeboden. Elke tekst bestond gemiddeld uit 17 zinnen. De leerlingen lazen elke zin hardop voor en werden gevraagd na elke zin te vertellen wat ze dachten. Voordat de leerlingen de vier verhalen op deze manier lazen, werd eerst samen met de onderzoeker een oefenverhaal gelezen. De onderzoeker gaf bij dit oefenverhaal een aantal voorbeelden van hoe hardop gedacht zou kunnen worden na het lezen van een zin. Deze voorbeelden waren vastgelegd in het onderzoeksprotocol, zodat alle leerlingen dezelfde voorbeelden kregen. Na het voorbeeld van de onderzoeker kregen de leerlingen de gelegenheid om te oefenen met hardop denken.

Er zijn audio opnames gemaakt van de think-aloud taak van alle leerlingen. De audio opnames werden getranscribeerd en vervolgens werden de reacties van de leerlingen opgedeeld in idea units. Dit zijn stukjes die één idee bevatten, meestal een zelfstandig naamwoord en een werkwoord. Deze idea units werden gecodeerd volgens een codeerschema dat gebaseerd is op categorieën die gebruikt

werden in eerder think-aloud onderzoek (Linderholm & Van den Broek, 2002; Van den Broek et al., 2001; McMaster et al., 2012). Het codeerschema bestond uit de volgende categorieën: *tekst herhalingen* (letterlijke herhalingen van de gelezen zin of herhalingen van de zin in eigen woorden), *verbindende inferenties* (informatie uit de voorgaande zin of voorgaande informatie uit de tekst gebruiken om de huidige zin uit te leggen), *verklarende inferenties* (achtergrondkennis inzetten om de huidige zin uit te leggen of voorspellingen over het verloop van de tekst), *ongeldige inferenties* (onjuiste herhaling van de zin in eigen woorden, onjuiste/niet relevante achtergrondkennis inzetten of onjuiste/niet relevante voorspellingen over het verloop van de tekst), *associaties* (achtergrondkennis inzetten, zonder dat het doel is coherentie te krijgen), *evaluatief commentaar* (mening geven over de tekst), *affectieve reactie* (emotionele reactie op de tekst), *metacognitief commentaar* (reflectie op het eigen begrip), *vragen* (vragen die werden opgeroepen door de zin), *anders* (reactie niet passend bij één van bovenstaande categorieën).

De think-alouds van negen leerlingen werden gecodeerd door twee beoordelaars, die een matige overeenstemming in hun codering behaalden ($K = 0.22, p < .01$). Deze matige overeenstemming werd veroorzaakt door grote verschillen in de codering van één leerling. De think-aloud reacties van deze leerling waren op verschillende manieren te interpreteren, waardoor deze verschillen in codering ontstonden. De overeenstemming in codering die de twee beoordelaars behaalden op de codering van de think-alouds zonder deze leerling was goed ($K = 0.75, p < .01$).

Over verschillen in codering werd gediscussieerd door de beoordelaars om consensus te vinden. Verder zijn aanvullende afspraken gemaakt over de codes en de invulling hiervan. De overige think-alouds zijn gecodeerd door één beoordelaar. Over onzekerheden in de codering en over de codering van specifieke leerlingen werd gediscussieerd met de tweede beoordelaar.

Recall.

Na het lezen van elke tekst tijdens de think-aloud taak werd de leerlingen gevraagd de tekst na te vertellen (recall). Zij kregen hierbij de instructie dat zij moesten proberen de tekst in de juiste volgorde na te vertellen en dat zij hun eigen woorden mochten gebruiken. Van de recall zijn audio opnames gemaakt, die later zijn getranscribeerd.

Om de recalls van de leerlingen te kunnen analyseren op kwantitatief niveau zijn de vier teksten die gelezen werden tijdens de think-aloud taak, door medewerkers van het Brain and Education Lab in Leiden, opgedeeld in idea units. De vier teksten werden in totaal opgedeeld in 178 idea units ($M = 44.5$): de verhalende tekst ‘Mieke kiest een cadeau’ bestond uit 56 idea units, de informatieve tekst ‘Als de aarde beeft’ bestond uit 35 idea units, de verhalende tekst ‘Sinterklaasinkopen’ bestond uit 40 units en de informatieve tekst ‘Slangen in Nederland’ bestond uit 47 idea units. Om de recalls van de leerlingen vervolgens te kunnen analyseren op kwalitatief niveau is het belang van elke idea unit voor het begrip van de tekst bepaald. Dit is gedaan volgens een rating procedure (Miller & Keenan, 2009;

2011). Met behulp van een 7-punts Likert schaal (0 = niet belangrijk voor de tekst, 7 = heel erg belangrijk voor de tekst) hebben 30 bachelor studenten van de Universiteit Leiden het belang van elke idea unit beoordeeld. Door middel van een median split is onderscheid gemaakt tussen idea units die beoordeeld werden als belangrijke onderdelen uit de tekst en idea units die beoordeeld werden als details uit de tekst (Miller & Keenan, 2009; 2011). De idea units met een gemiddelde rating boven de mediaan werden gecategoriseerd als belangrijke onderdelen en de idea units met een gemiddelde rating onder de mediaan werden gecategoriseerd als details.

Vervolgens werden de recalls van de leerlingen geanalyseerd op kwantitatief en kwalitatief niveau. Ten eerste werden de recalls van de leerlingen vergeleken met de idea units van de originele tekst, waarbij gekeken werd naar hoeveel idea units tijdens de recall naverteld werden (Linderholm & Van den Broek, 2002; Van den Broek et al., 2001). Een idea unit werd geteld wanneer deze letterlijk werd naverteld of wanneer de kern van de unit werd naverteld (Miller & Keenan, 2009; 2011). Op deze manier is het percentage navertelde idea units per leerling berekend, per tekst en voor de verhalende teksten en informatieve teksten samen. De recalls bij de vier teksten van tien leerlingen werden geteld door twee beoordelaars, die een goede overeenstemming behaalden ($K = 0.79$, $p < .01$). De overige recalls zijn vervolgens geteld door één beoordelaar.

Ten tweede werd de kwaliteit van de recalls van de leerlingen bepaald door bij het aantal navertelde idea units te beoordelen of dit belangrijke onderdelen of details waren op basis van de ratings. Op deze manier is per leerling het percentage navertelde belangrijke onderdelen en het percentage navertelde details berekend, per tekst en voor de verhalende en informatieve teksten samen.

Procedure

Het onderzoek bestond uit zeven taken die individueel werden afgenomen en twee taken die groepsgewijs werden afgenomen. Bij alle deelnemende leerlingen van een school werd begonnen met de afname van de individuele taken. Dit deel van het onderzoek duurde ongeveer anderhalf uur per leerling. De leerlingen werden door de onderzoeker opgehaald uit de klas en meegenomen naar de ruimte in de school waar het onderzoek plaatsvond. Nadat de leerlingen uitleg hadden gekregen over het doel van het onderzoek, werd er gestart met twee leesvaardigheidstaken, de Curriculum Based Measurement (CBM) Read Aloud en Maze (Deno, 1985; Fuchs, Fuchs, Hamelett & Ferguson, 1992; Wayman, Wallace, Wiley, Tichá & Espin, 2007). Na deze twee leesvaardigheidstaken, werden de think-aloud en recall taak afgenomen (Van den Broek et al., 2001; Linderholm & Van den Broek, 2002). Aan deze taak werd gemiddeld 30 minuten besteed. Na een korte pauze werd een verbale werkgeheugen taak afgenomen, de Sentence Span Measure (Swanson, Chochran & Ewers, 1989). Hierna werd een woordenschat taak afgenomen, de Vocab-matching, die speciaal ontworpen was voor dit onderzoek. Als afsluiting van het individuele deel werd een tweetal computer taken afgenomen. Om inzicht te krijgen in de selectieve aandacht van de leerlingen werd de Flanker taak afgenomen

(Eriksen & Eriksen, 1974). Vervolgens werd een numerieke werkgeheugentaak afgenomen, de Mental Counters (Huizinga, Dolan & Van der Molen, 2006). Na afloop van het individuele deel werden de leerlingen door de onderzoeker teruggebracht naar de klas.

Na afronding van de individuele taken bij alle deelnemende leerlingen op een school werden nog twee taken groepsgewijs afgenomen. Dit onderdeel duurde ongeveer 45 minuten. Allereerst werd, als maat voor cognitief functioneren, de Raven Progressive Matrices afgenomen (Raven, Raven & Court, 1998). Vervolgens werd, als maat voor passieve woordenschat, een aangepaste versie van de Nederlandse Peabody Picture Vocabulary Test afgenomen (PPVT; Schlichting, 2005).

Data analyse

Een univariate data inspectie is uitgevoerd om zicht te krijgen op de verdeling van de variabelen, de normaliteit van de verdeling en mogelijke uitbijters zowel voor de groep goede begrijpend lezers als de groep zwakke begrijpend lezers. De normaliteit is onderzocht door te kijken naar het histogram, het boxplot en de standaard skewness (scheefheid). Dit is gedaan omdat normaliteit een belangrijke assumptie is voor de analyses die in het huidige onderzoek gedaan worden. De assumptie van normaliteit werd aangenomen wanneer de standaard skewness van de variabelen ligt tussen -3 en 3. Van mogelijke uitbijters die gevonden werden, is de invloed onderzocht door de 5% trimmed mean te berekenen en door alle analyses met en zonder de mogelijke uitbijters uit te voeren. Wanneer bleek dat de mogelijke uitbijters invloed hadden op de normaliteit van de verdeling of op uitkomsten van de analyses werd overwogen deze uit de steekproef te verwijderen. Nadat de univariate data inspectie was uitgevoerd werden de analyses uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen.

Om te onderzoeken of er subgroepen van zwakke begrijpend lezers zijn, is een hiërarchische clusteranalyse uitgevoerd op basis van de inferenties die gemaakt werden. De clusteranalyse is een verzamelnaam voor verschillende multivariate analyse technieken die gebruikt kunnen worden om data te reorganiseren in groepen, waarbij de groepen zo gevormd worden dat er zoveel mogelijk gelijkenissen binnen de groepen en zoveel mogelijk verschillen tussen groepen zijn (Norusis, 2011). Bij een hiërarchische clusteranalyse vindt deze verdeling in clusters in verschillende fases plaats, waarbij gestart wordt vanuit de basis dat elke persoon een cluster is. Vervolgens worden de clusters stap voor stap samengevoegd in paren die zoveel mogelijk homogeen zijn en deze paren worden net zo lang samengevoegd totdat het gewenste aantal clusters ontstaan is (Norusis, 2011). In het huidige onderzoek is hiervoor de methode van Ward gebruikt (Ward & Hook, 1963). Dit houdt in dat bij het samengaan van twee groepen in elke fase van de clusteranalyse de kwadratensom van de observaties tussen twee clusters zo klein mogelijk gehouden is. Door de data op deze manier te clusteren raakt zo min mogelijk informatie van de individuele clusters verloren en ontstaan clusters van individuen die veel op elkaar lijken, maar verschillen van anderen clusters (Norusis, 2011). In het huidige onderzoek

zijn de zwakke begrijpend lezers samengevoegd in een aantal clusters, zodat subgroepen van zwakke begrijpend lezers zouden ontstaan die van elkaar en van goede begrijpend lezers te onderscheiden zijn.

Een clusteranalyse is een manier om data te reorganiseren in groepen, maar deze analyse geeft geen informatie over de eigenschappen van de groepen of de verschillen tussen de groepen (Norusis, 2011). Om te onderzoeken of de clusters van zwakke begrijpend lezers van elkaar en van goede begrijpend lezers verschillen in de typen inferenties die zij maken, werd een mixed design variantie analyse (ANOVA) uitgevoerd. Hierbij zijn het type inferentie (tekst herhalingen, verbindende inferenties, verklarende inferenties en ongeldige inferenties) en het type tekst (verhalend en informatief) de herhaalde metingen factoren en de groep (subgroepen zwakke begrijpend lezers en goede begrijpend lezers) de between-subject factor. Er is gekozen voor een mixed design ANOVA, omdat hiermee zowel verschillen binnen een proefpersoon als verschillen tussen proefpersonen onderzocht kunnen worden in één analyse (Field, 2009; Pallant, 2007), waarbij ook rekening gehouden wordt met herhaalde metingen. De typen inferenties en de typen tekst zijn onderling afhankelijk van elkaar. Het zijn steeds dezelfde leerlingen die beoordeeld zijn op de verschillende typen inferenties die zij maken en het zijn dezelfde leerlingen die zowel de verhalende als de informatieve teksten gelezen hebben. Wanneer in dit geval gekozen was voor het uitvoeren van meerdere eenweg ANOVA's, was er een grote kans geweest op type I fouten, wat betekent dat er tussen de groepen significante verschillen gevonden zouden kunnen worden die er eigenlijk niet zijn (Field, 2009; Pallant, 2007). Door een mixed design ANOVA te doen is onderzocht of verschillen tussen de clusters van zwakke begrijpend lezers en tussen de clusters van zwakke begrijpend lezers en goede begrijpend lezers geïnterpreteerd mochten worden. Wanneer interactie effecten gevonden werden, zijn eenweg ANOVA's uitgevoerd om de verschillen tussen groepen of factoren uit te zoeken. Een belangrijke assumptie voor het uitvoeren van ANOVA's is de gelijkheid van varianties (Field, 2009; Pallant, 2007). Dit is gemeten met de Levene's test. Wanneer hieruit blijkt dat er geen gelijkheid van varianties is tussen de groepen, maar de grootte van de clusters zwakke begrijpend lezers en de groep goede begrijpend lezers vrijwel gelijk is, is de eenweg ANOVA wel uitgevoerd. Door de gelijkheid van de groepsgrootte is de eenweg ANOVA robuust voor de schending van de gelijkheid van varianties (Pallant, 2007).

Om te onderzoeken of de clusters van zwakke begrijpend lezers van elkaar en van goede begrijpend lezers verschillen op de recall die zij doen is een mixed design ANOVA uitgevoerd. Hierbij zijn het type tekst (verhalend en informatief) en de kwaliteit van de recall (belangrijke onderdelen en details) de herhaalde metingen factoren en de groep (clusters van zwakke begrijpend lezers en goede begrijpend lezers) de between-subject factor. Er is gekozen voor een mixed design ANOVA, omdat hiermee zowel verschillen binnen een proefpersoon als verschillen tussen proefpersonen onderzocht kunnen worden in één analyse (Field, 2009; Pallant, 2007). Daarnaast kan in deze analyse ook weer rekening gehouden worden met het feit dat de metingen afhankelijk zijn van elkaar. Het zijn steeds dezelfde leerlingen die beoordeeld worden op de recall. Wanneer interactie effecten gevonden werden,

zijn eenweg herhaalde metingen ANOVA's uitgevoerd om de verschillen tussen groepen of factoren uit te zoeken.

Resultaten

Data inspectie

Na de univariate data inspectie is er besloten één leerling als uitbijter te behandelen en te verwijderen uit de onderzoeksgroep, omdat deze leerling grote invloed had op de verdeling van meerdere variabelen. Het gaat om een leerling uit de groep zwakke begrijpend lezers die opvallend meer ongeldige inferenties maakt dan de overige zwakke begrijpend lezers. De trimmed mean voor de variabele 'percentage gemaakte ongeldige inferenties' ($M = 5.84$) wijkt af van het gemiddelde van de groep zwakke begrijpend lezers ($M = 6.20$). Om de werkelijke invloed van de mogelijke uitbijter te controleren zijn de clusteranalyse en de herhaalde metingen variantieanalyse met en zonder deze mogelijke uitbijter uitgevoerd. Er werden geen verschillen gevonden in de clusters die gevormd werden en ook niet in significantieniveau van de analyses. De mogelijke uitbijter bleek echter wel invloed te hebben op de normaliteit van de verdeling van de variabelen 'percentage gemaakte verbindende inferenties' en 'percentage gemaakte ongeldige inferenties'. Door deze mogelijke uitbijter te verwijderen uit de groep zwakke begrijpend lezers werd de verdeling van beide variabelen normaal. De standaard skewness van de variabele 'percentage gemaakte verbindende inferenties' werd 2.93 in plaats van 3.03 en de standaard skewness van de variabele 'percentage gemaakte ongeldige inferenties' werd 2.46 in plaats van 4.98. Aangezien normaliteit een belangrijke assumptie is voor het uitvoeren van verschillende statistische analyses, waaronder variantieanalyses (Field, 2009; Pallant, 2007), is besloten deze uitbijter te verwijderen uit de onderzoeksgroep. De analyses die hierna beschreven worden, zijn dus uitgevoerd met de gegevens van 106 leerlingen; 41 goede begrijpend lezers en 65 zwakke begrijpend lezers.

Clusteren van zwakke begrijpend lezers

Om te onderzoeken of er subgroepen van zwakke begrijpend lezers zijn, is allereerst een hiërarchische cluster analyse uitgevoerd, volgens de methode van Ward (Ward & Hoek, 1963). Volgens deze methode is de groep zwakke begrijpend lezers verdeeld in twee, drie, vier, vijf, zes en zeven clusters op basis van de inferenties die gemaakt zijn. De clusteranalyse is uitgevoerd op basis van de volgende inferenties: tekst herhalingen, verbindende inferenties, verklarende inferenties, ongeldige inferenties, associaties, metacognitief commentaar en evaluatief commentaar. Er is er voor gekozen om verder te gaan met de verdeling in twee clusters, omdat meer clusters geen extra informatie en geen extra verschillen opleverden en de verdeling in twee clusters de beste weergave gaf van de onderzoeksgroep (cluster 1: $N = 33$ en cluster 2: $N = 32$).

Verschillen in typen inferenties

Door middel van een mixed design ANOVA is onderzocht of de leerlingen in cluster 1 en cluster 2 ook daadwerkelijk van elkaar en van goede begrijpend lezers verschillen in de typen inferenties die zij maken. Bij het uitvoeren van mixed design ANOVA moet rekening gehouden worden met de assumptie van 'sphericity', wat inhoudt dat de variantie van de verschillen tussen alle mogelijke paren die gevormd kunnen worden gelijk is (Field, 2009). Dit wordt gemeten met Mauchly's Test of Sphericity. Uit de Mauchly's Test bleek dat de assumptie van 'sphericity' geschonden is, $\chi^2(20) = 288.87$, $p < .001$. Daarom heeft er een correctie plaatsgevonden van de vrijheidsgraden, door de Greenhouse-Geisser maat voor 'sphericity' te gebruiken ($\epsilon = .53$).

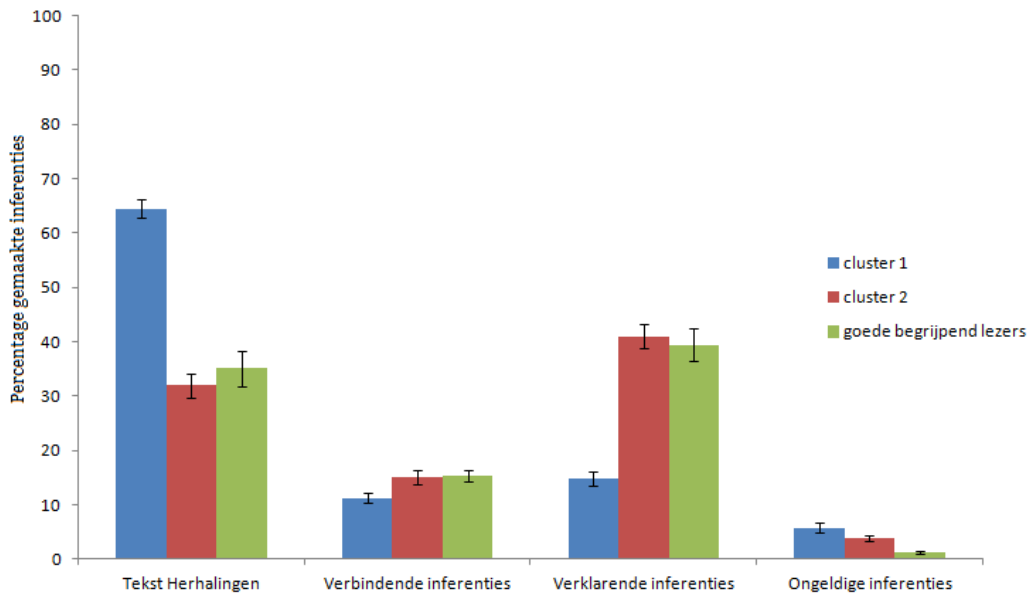
Er is een drieweg interactie effect gevonden voor type inferentie, groep en type tekst, $F(6.19, 318.57) = 2.43$, $p < .001$, partial $\eta^2 = .05$. Hieruit blijkt dat de interactie tussen type inferentie en groep verschillend is voor verhalende en informatieve teksten. Daarom werden vervolgens de verschillen tussen de groepen in de typen inferenties die zij maken apart onderzocht voor verhalende en informatieve teksten.

Verhalende teksten.

Een mixed design ANOVA is uitgevoerd om te onderzoeken of de leerlingen in cluster 1 en 2 van elkaar en van goede begrijpend lezers verschillen in de typen inferenties die zij maken tijdens het lezen van verhalende teksten. Uit de Mauchly's Test bleek dat de assumptie van 'sphericity' geschonden is, $\chi^2(20) = 703.13$, $p < .001$. Daarom heeft er een correctie plaatsgevonden van de vrijheidsgraden, door de Greenhouse-Geisser maat voor 'sphericity' te gebruiken ($\epsilon = .30$).

Er is een interactie effect gevonden voor type inferentie en groep, $F(3.58, 184.16) = 32.64$, $p < .001$, partial $\eta^2 = .39$, waaruit blijkt dat de verschillen in de typen inferenties die gemaakt worden afhankelijk zijn van de groep. Om te onderzoeken welke groepen van elkaar verschillen in de typen inferenties die zij maken, zijn meerdere eenweg ANOVA's uitgevoerd. Er is gekeken of de twee clusters van zwakke begrijpend lezers van elkaar en van goede begrijpend lezers verschillen in het percentage tekst herhalingen, verbindende inferenties, verklarende inferenties en ongeldige inferenties dat zij maken tijdens het lezen van verhalende teksten. Een belangrijke assumptie voor het uitvoeren van ANOVA's is gelijkheid van varianties. Voor de verbindende inferenties bleek uit de Levenes test voor de gelijkheid van varianties dat uitgegaan mocht worden van gelijkheid van varianties tussen de groepen, $F = 0.33$, $p = .72$. Uit de Levenes test voor gelijkheid van varianties bleek dat voor tekst herhalingen, $F = 18.20$, $p < .001$, verklarende inferenties, $F = 14.25$, $p < .001$, en ongeldige inferenties, $F = 8.78$, $p < .001$, niet uitgegaan mocht worden van gelijkheid van varianties. Gezien de gelijke verdeling in groeps grootte (cluster 1: $N = 33$, cluster 2: $N = 32$, goede begrijpend lezers: $N = 41$) zijn de eenweg ANOVA's wel uitgevoerd.

De twee clusters van zwakke begrijpend lezers bleken significant te verschillen van elkaar en van goede begrijpend lezers in de typen inferenties die zij maken. De groepen verschillen van elkaar in het percentage tekst herhalingen, $F(2, 103) = 43.08, p < .001$, verbindende inferenties, $F(2, 103) = 4.20, p = .02$, verklarende inferenties, $F(2, 103) = 35.36, p < .001$, en ongeldige inferenties, $F(2, 103) = 12.66, p < .001$, dat zij maken (zie Figuur 1 en zie Tabel 1 voor gemiddelden en standaarddeviaties).



Figuur 1. *Percentage gemaakte inferenties per type en groep voor verhalende teksten*

Uit de post-hoc vergelijking volgens Bonferroni bleek dat cluster 1 meer tekst herhalingen maakt dan zowel cluster 2, $p < .001$, als de goede begrijpend lezers, $p < .001$. Verder bleek dat cluster 1 significant minder verbindende inferenties maakt dan de goede begrijpend lezers, $p = .03$. Er werd geen significant verschil gevonden met cluster 2, maar er is wel sprake van een trend, $p = .058$. Cluster 1 bleek daarnaast ook significant minder verklarende inferenties te maken dan zowel cluster 2, $p < .001$, als de goede begrijpend lezers, $p < .001$. Cluster 2 en de goede begrijpend lezers bleken niet van elkaar te verschillen in het percentage tekst herhalingen, verbindende inferenties en verklarende inferenties dat zij maken, $p = 1.00$. De goede begrijpend lezers bleken significant minder ongeldige inferenties te maken dan zowel cluster 1, $p < .001$, als cluster 2, $p = .02$.

Tabel 1. Gemiddelden en standaarddeviaties van de typen inferenties voor twee clusters zwakke begrijpend lezers en goede begrijpend lezers voor verhalende teksten.

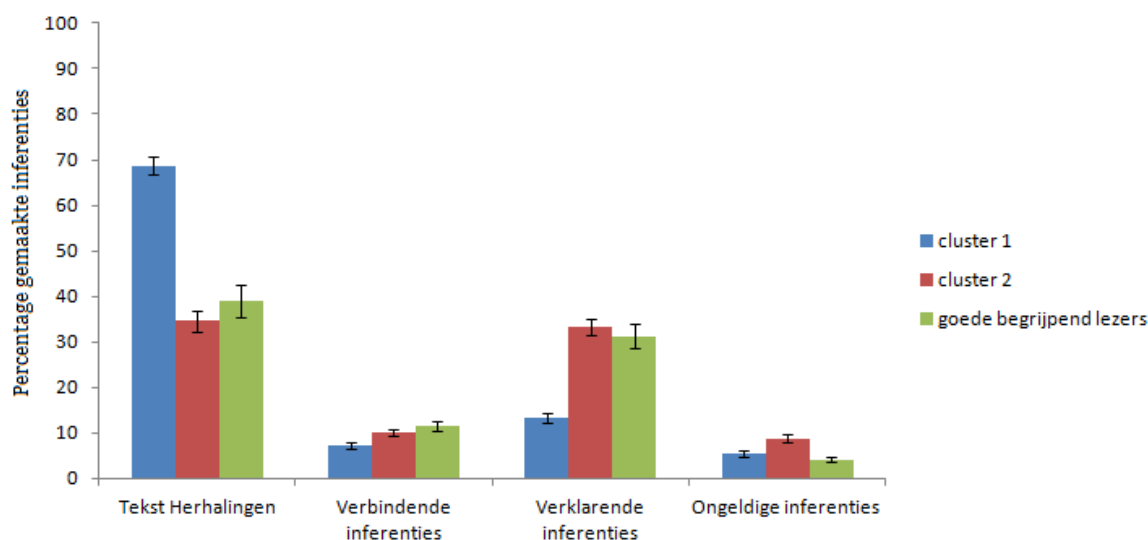
	Zwakke begrijpend lezers: cluster 1 (N = 33)		Zwakke begrijpend lezers: cluster 2(N = 32)		Goede Begrijpend Lezers (N = 41)	
	M	SD	M	SD	M	SD
Tekst herhalingen	64.47	9.60	31.93	13.13	35.15	20.97
Verbindende inferenties	11.28	5.77	15.14	7.14	15.34	6.66
Verklarende inferenties	14.79	7.71	41.00	12.72	39.42	18.95
Ongeldige inferenties	5.74	5.48	3.85	3.54	1.34	1.77

Informatieve teksten.

Een mixed design ANOVA is uitgevoerd om te onderzoeken of de leerlingen in cluster 1 en 2 van elkaar en van goede begrijpend lezers verschillen in de typen inferenties die zij maken tijdens het lezen van informatieve teksten. Uit de Mauchly's Test bleek dat de assumptie van 'sphericity' geschonden is, $\chi^2(20) = 534.68, p < .001$. Daarom heeft er een correctie plaatsgevonden van de vrijheidsgraden, door de Greenhouse-Geisser maat voor 'sphericity' te gebruiken ($\epsilon = .32$).

Er is een interactie effect gevonden voor type inferentie en groep, $F(3.89, 202.32) = 28.67, p < .001$, partial $\eta^2 = .36$, waaruit blijkt dat de verschillen in de typen inferenties die gemaakt worden afhankelijk zijn van de groep. Om te onderzoeken welke groepen van elkaar verschillen in de typen inferenties die zij maken, zijn meerdere eenweg ANOVA's uitgevoerd. Er is gekeken of de twee clusters van zwakke begrijpend lezers van elkaar en van goede begrijpend lezers verschillen in het percentage tekst herhalingen, verbindende inferenties, verklarende inferenties en ongeldige inferenties dat zij maken tijdens het lezen van informatieve teksten. Een belangrijke assumptie voor het uitvoeren van ANOVA's is gelijkheid van varianties. Uit de Levenes test voor gelijkheid van varianties bleek dat voor tekst herhalingen, $F = 11.40, p < .001$, verbindende inferenties, $F = 6.30, p = .003$, verklarende inferenties, $F = 13.23, p < .001$, en ongeldige inferenties, $F = 6.12, p = .003$, niet uitgegaan mocht worden van gelijkheid van varianties tussen de groepen. Gezien de gelijke verdeling in groepsgrootte (cluster 1: $N = 33$, cluster 2: $N = 32$, goede begrijpend lezers: $N = 41$) zijn de ANOVA's wel uitgevoerd.

De twee clusters van zwakke begrijpend lezers bleken significant te verschillen van elkaar en van goede begrijpend lezers in de typen inferenties die zij maken. De groepen verschillen van elkaar in het percentage tekst herhalingen, $F(2, 103) = 41.13, p < .001$, verbindende inferenties, $F(2, 103) = 5.80, p = .004$, verklarende inferenties, $F(2, 103) = 25.28, p < .001$, en ongeldige inferenties, $F(2, 103) = 10.79, p < .001$ (zie Figuur 2 Tabel 2 voor gemiddelden en standaarddeviaties).



Figuur 2. Percentage gemaakte inferenties per type en groep voor informatieve teksten

Uit de post-hoc vergelijking volgens Bonferroni bleek dat cluster 1 meer tekst herhalingen maakt dan zowel cluster 2, $p < .001$, als de goede begrijpend lezers, $p < .001$. Verder bleek dat cluster 1 significant minder verbindende inferenties maakt dan de goede begrijpend lezers, $p = .03$. Er werd geen significant verschil gevonden met cluster 2, $p = .12$. Cluster 1 bleek daarnaast ook significant minder verklarende inferenties te maken dan zowel cluster 2, $p < .001$, als de goede begrijpend lezers, $p < .001$. Cluster 2 en de goede begrijpend lezers bleken niet van elkaar te verschillen in het percentage tekst herhalingen, $p = .80$, verbindende inferenties, $p = .73$, en verklarende inferenties dat zij maken, $p = 1.00$.

Cluster 2 bleek significant meer ongeldige inferenties te maken dan zowel cluster 1, $p = .007$, als de goede begrijpend lezers, $p < .001$. Cluster 1 en de goede begrijpend bleken niet van elkaar te verschillen in het percentage ongeldige inferenties dat zij maken, $p = .60$.

Tabel 2. Gemiddelden en standaarddeviaties van de typen inferenties voor twee clusters zwakke begrijpend lezers en goede begrijpend lezers voor informatieve teksten.

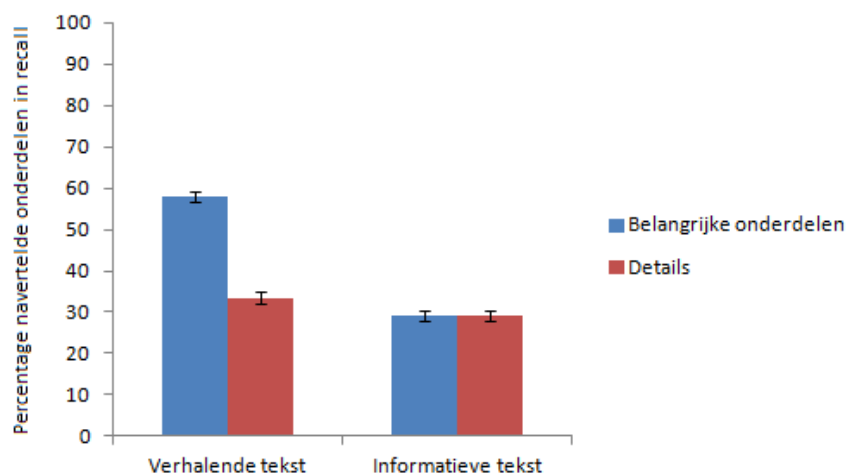
	Zwakke begrijpend lezers: cluster 1 ($N = 33$)		Zwakke begrijpend lezers: cluster 2 ($N = 32$)		Goede Begrijpend Lezers ($N = 41$)	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Tekst herhalingen	68.72	11.42	34.53	12.81	38.97	22.23
Verbindende inferenties	7.36	3.96	10.02	4.58	11.45	6.30
Verklarende inferenties	13.35	6.80	33.33	10.38	31.31	17.15
Ongeldige inferenties	5.45	4.57	8.83	5.47	4.14	2.97

Verschillen in recall

Om meer inzicht te krijgen in de verschillen tussen de twee clusters van zwakke begrijpend lezers onderling en de twee clusters van zwakke begrijpend lezers en goede begrijpend lezers is door middel van een mixed design ANOVA onderzocht of er verschillen zijn in de kwantiteit en de kwaliteit van de recall van deze groepen.

Er werd geen interactie effect gevonden voor type tekst en groep, $F(2, 103) = .75, p = .48$, en ook niet voor kwaliteit van de recall en groep, $F(2, 103) = .04, p = .96$. Dit betekent dat er tussen de groepen geen verschillen gevonden worden in de recall van verhalende en informatieve teksten en in de recall van belangrijke onderdelen en details. Er werd wel een hoofdeffect gevonden voor groep, $F(2, 103) = 11.18, p < .001$, partial $\eta^2 = .18$. Hieruit bleek dat goede begrijpend lezers ($M = 43.14, SE = 1.53$) significant meer onderdelen navertelden in de recall dan zowel cluster 1 ($M = 33.37, SE = 1.71, p < .001$) als cluster 2 ($M = 34.53, SE = 1.74, p = .001$). Cluster 1 en cluster 2 verschilden niet van elkaar in de hoeveelheid informatie die werd naverteld, $p = 1.00$.

Er werd wel een interactie effect gevonden voor type tekst en kwaliteit van de recall, $F(1, 103) = 270.25, p < .001$, partial $\eta^2 = .72$. Dit geeft aan dat het percentage navertelde belangrijke onderdelen en details in de recall verschilden voor verhalende en informatieve teksten (zie Figuur 3). Meerdere eenweg herhaalde metingen ANOVA's zijn uitgevoerd om de verschillen in kwaliteit van de recall voor de typen teksten te onderzoeken.



Figuur 2. Percentage belangrijke onderdelen en details in de recall van verhalende en informatieve teksten

Wanneer gekeken werd naar de verhalende teksten dan bleek er een verschil te zijn tussen het percentage belangrijke onderdelen en details, dat naverteld werd in de recall, $F(1, 105) = 578.66, p < .001$, partial $\eta^2 = .85$. Belangrijke onderdelen ($M = 58.07, SE = 1.27$) werden meer naverteld dan details ($M = 33.50, SE = 1.31$). Bij informatieve teksten bleek er geen verschil te zijn in het percentage

belangrijke onderdelen en details, dat werd naverteld in de recall, $F(1, 105) = 0.05$, $p = .82$. Verder bleek het percentage belangrijke onderdelen, dat werd naverteld te verschillen tussen verhalende en informatieve teksten, $F(1, 105) = 506.19$, $p < .001$, partial $\eta^2 = .83$. Er werden meer belangrijke onderdelen naverteld bij verhalende teksten ($M = 58.07$, $SE = 1.27$) dan bij informatieve teksten ($M = 29.10$, $SE = 1.22$). Ook het percentage details, dat werd naverteld in de recall bleek te verschillen voor verhalende en informatieve teksten, $F(1, 105) = 13.47$, $p < .001$, partial $\eta^2 = .11$. Het percentage details, dat werd naverteld, was meer bij verhalende teksten ($M = 33.50$, $SE = 1.31$) dan bij informatieve teksten ($M = 29.33$, $SE = 1.23$).

Discussie

In het huidige onderzoek is geprobeerd meer inzicht te krijgen in subgroepen van zwakke begrijpend lezers, door de online processen en de mentale representatie van deze groepen te onderzoeken. Er is onderzocht of de subgroepen van zwakke lezers van elkaar verschillen in de typen inferenties die zij maken tijdens het lezen van verhalende en informatieve teksten. Daarnaast is onderzocht of de subgroepen van elkaar verschillen in de kwantiteit en de kwaliteit van de informatie in hun recall van verhalende teksten en informatieve teksten.

Het maken van inferenties door zwakke begrijpend lezers

Het maken van inferenties tijdens het lezen van een tekst is een belangrijk proces voor het vormen van een mentale representatie (Rapp et al., 2007; Van den Broek et al., 2009). Uit eerder onderzoek blijkt dat zwakke begrijpend lezers moeite hebben met het maken van inferenties en verschillen van goede begrijpend lezers in de typen inferenties die zij maken (Cain et al., 2001; Oakhill, 1982, 1984; Van den Broek et al., 2009). Niet alle zwakke begrijpend lezers blijken echter dezelfde problemen te hebben (Cain & Oakhill, 2006). Er worden subgroepen gevonden die van elkaar verschillen in de typen inferenties die zij maken (Carlson et al., 2014; McMaster et al., 2012, Rapp et al., 2007). Dit wijst erop dat de subgroepen van zwakke begrijpend lezers de teksten die zij lezen op een andere manier verwerken en dit heeft mogelijk implicaties voor de instructie aan deze groepen.

Het doel van het huidige onderzoek was om deze bevindingen te repliceren met Nederlandstalige leerlingen. Zoals verwacht zijn de resultaten uit eerder think-aloud onderzoek naar subgroepen van zwakke lezers gerepliceerd en zijn ook in het huidige onderzoek twee subgroepen gevonden (Carlson et al., 2014; McMaster et al., 2012; Rapp et al., 2007). De leerlingen in cluster 1 van het huidige onderzoek laten hetzelfde patroon zien in de typen inferenties die zij maken als de subgroep paraphrasers uit eerder onderzoek. De leerlingen in cluster 1, worden daarom vanaf nu paraphrasers genoemd (McMaster et al., 2012; Rapp et al., 2007). De paraphrasers maken meer tekst herhalingen dan zowel de leerlingen in cluster 2 als de goede begrijpend lezers. Dit impliceert dat deze groep zwakke begrijpend lezers moeite heeft met het integreren van informatie tijdens het lezen van een tekst (Kendeou et al., 2011). Paraphrasers leggen minder relaties tijdens het lezen tussen informatie uit de

tekst en informatie uit de tekst en achtergrondkennis. De leerlingen in cluster 2 uit het huidige onderzoek laten hetzelfde patroon zien in de typen inferenties die zij maken als de subgroep elaborators uit eerder onderzoek. De leerlingen in cluster 2 worden daarom vanaf nu elaborators genoemd (McMaster et al, 2012; Rapp, 2007). De elaborators maken meer verklarende inferenties dan de paraphrasers, maar zij verschilden hierin niet van de goede begrijpend lezers. Net als goede begrijpend lezers gebruiken de elaborators achtergrondkennis om de tekst te begrijpen en coherentie te krijgen, maar in vergelijking met de goede begrijpend lezers maken de elaborators vaker gebruik van onjuiste of niet relevante achtergrondkennis (Carlson et al., 2014; McMaster et al., 2012; Rapp et al., 2007). In aanvulling op resultaten uit eerder onderzoek blijkt uit het huidige onderzoek ook dat de elaborators meer verbindende inferenties dan de paraphrasers maken, maar wederom was hierin geen verschil met goede begrijpend lezers. Elaborators lijken dus net zoveel verbanden te leggen tussen informatie in een tekst als goede begrijpend lezers. Deze groep zwakke begrijpend lezers lijkt dus niet veel te verschillen van goede begrijpend lezers, behalve dat zij vaker onjuiste of niet relevante achtergrondkennis inzetten. De verschillen tussen de elaborators en goede begrijpend lezers en daarmee de problemen die elaborators hebben met begrijpend lezen lijken dus veroorzaakt te worden door de onjuiste of niet relevante achtergrondkennis die zij inzetten tijdens het lezen van een tekst. Het is belangrijk om in vervolgonderzoek de rol van achtergrondkennis te onderzoeken. Hierbij kan onderzocht worden of het opsporen van hiaten in de achtergrondkennis van elaborators en het geven van ondersteuning aan elaborators bij het juist inzetten van achtergrondkennis zorgt voor verbetering in de prestatie van begrijpend lezen.

De resultaten uit het huidige onderzoek geven opnieuw een bevestiging van het feit dat niet alle zwakke begrijpend lezers gelijk zijn en dat er naast individuele verschillen ook soorten zwakke begrijpend lezers onderscheiden kunnen worden (Cain & Oakhill, 2006; Carlson et al., 2014; McMaster et al., 2012; Rapp et al., 2007; Van den Broek, 2012). Het huidige onderzoek levert, naast replicatie, ook een aanvulling op eerder onderzoek. De twee subgroepen van zwakke begrijpend lezers, de paraphrasers en de elaborators, worden in het huidige onderzoek gevonden wanneer er wordt gekeken naar de inferenties die zij maken bij verhalende teksten én bij informatieve teksten en de leerlingen die deelnamen aan dit onderzoek waren Nederlandstalig. Dit impliceert dat de subgroepen van zwakke begrijpend lezers die gevonden zijn, een algemeen fenomeen zijn onafhankelijk van type tekst, taal, cultuur en onderwijssysteem.

Er is echter enige voorzichtigheid geboden bij de conclusies die hierboven getrokken worden. Om inzicht te krijgen in de inferenties die gemaakt worden, is gebruik gemaakt van een think-aloud methode. Dit is een methode die veel gebruikt wordt om inzicht te krijgen in online leesprocessen (Linderholm & Van den Broek, 2002), maar deze methode kent ook een aantal limitaties. Bij een think-aloud methode wordt er van de leerlingen verwacht dat zij hun denkprocessen verbaliseren. Dit vraagt van leerlingen dat zij zich bewust zijn van hun denkprocessen en dat zij deze denkprocessen in

woorden kunnen uitdrukken. Mogelijk zijn niet alle leerlingen hiertoe even goed in staat, waardoor het mogelijk is dat niet alle leerlingen in staat waren hun denkprocessen ook daadwerkelijk te rapporteren. Tijdens het lezen van een tekst zijn er daarnaast ook onbewuste denkprocessen die een rol spelen. Met behulp van een think-aloud methode is het niet mogelijk om inzicht te krijgen in deze processen (Kendeou et al., 2011). Verder is het mogelijk dat het gebruik van een think-aloud methode het begrip van leerlingen beïnvloed, doordat van de leerlingen gevraagd wordt zich bewust te zijn van hun denkprocessen, waardoor de manier waarop zij de tekst verwerken mogelijk beïnvloed wordt (Kendeou et al., 2011). Gezien deze limitaties is het belangrijk om te onderzoeken of op een andere manier inzicht verkregen kan worden in de denkprocessen van leerlingen tijdens het lezen van een tekst. Mogelijk is een combinatie van think-aloud, eye-tracking en leestijdenonderzoek op dit moment de beste oplossing om een zo volledig mogelijk beeld te krijgen van de verschillen in online leesprocessen van zwakke begrijpend lezers, doordat hierdoor naast bewuste denkprocessen ook meer aandacht is voor onbewuste denkprocessen (Kendeou et al., 2011).

De mentale representatie van zwakke begrijpend lezers

Bij begrijpend lezen staat het vormen van een coherente mentale representatie centraal (Clinton & Van den Broek, 2012; Davoudi, 2005; Kendeou et al., 2011). Verschillen in online processen, zoals het maken van inferenties, leiden tot verschillen in de mentale representatie (Cain & Oakhill, 1999; Van den Broek, 2012; Van den Broek et al., 2009). Om beter inzicht te krijgen in de verschillen en overeenkomsten tussen zwakke begrijpend lezers is het van belang om de invloed van de verschillen in online processen tussen de subgroepen van zwakke begrijpend lezers op de mentale representatie te onderzoeken. Uit eerder onderzoek blijkt dat er geen verschillen zijn in de mentale representatie van paraphrasers en elaborators (Rapp et al., 2007; Van den Broek, 2012). Dit is gerepliceerd in het huidige onderzoek. De beide subgroepen van zwakke lezers blijken niet van elkaar te verschillen in de hoeveelheid informatie die zij navertellen in hun recall van zowel verhalende als informatieve teksten. Op kwantitatief niveau is er dus geen verschil in de recall van de paraphrasers en de elaborators. Net als in eerder onderzoek wordt er wel een verschil gevonden met goede begrijpend lezers, zij vertellen meer informatie na in hun recall dan zowel de paraphrasers als de elaborators. Naast de kwantiteit is ook de kwaliteit van de mentale representatie onderzocht door te kijken naar belangrijke onderdelen en details die worden naverteld in de recall van verhalende en informatieve teksten. In tegenstelling tot wat verwacht werd, verschillen de subgroepen niet van elkaar in de recall van informatie die belangrijk is voor begrip van de tekst en de recall van informatie die minder belangrijk is voor begrip van de tekst voor verhalende en informatieve teksten.

Het feit dat de paraphrasers en de elaborators niet van elkaar verschillen in de kwaliteit van hun recall en dat er geen verschillen gevonden worden tussen verhalende en informatieve teksten, kan mogelijk verklaard worden door de manier waarop beide subgroepen de tekst verwerken, kortom de

typen inferenties die zij maken. Zoals eerder is beschreven, verschillen de subgroepen van elkaar doordat de paraphrasers voornamelijk tekstherhalingen maken, terwijl de elaborators meer verbindende en verklarende inferenties maken. De elaborators maken daarbij echter ook veel ongeldige inferenties. Dit betekent dus dat paraphrasers geen achtergrondkennis gebruiken en elaborators veel onjuiste of niet relevante achtergrondkennis gebruiken tijdens het lezen van een tekst. Het inzetten van achtergrondkennis is belangrijk om een coherente mentale representatie te vormen (Van den Broek, 2010; Van den Broek et al., 2009). De hoeveelheid en/of juistheid van de achtergrondkennis die wordt ingezet tijdens het lezen van een tekst is een aspect waarop zowel de paraphrasers als de elaborators verschillen van goede begrijpend lezers. Hierdoor worden beide groepen mogelijk belemmerd in het herkennen en integreren van belangrijke informatie in een tekst. Dit is mogelijk een verklaring voor het feit dat de subgroepen niet van elkaar verschillen in de kwaliteit van de mentale representatie die zij vormen, ondanks de verschillen die gevonden worden in de typen inferenties die zij maken. In verder onderzoek kan de rol van achtergrondkennis bij het vormen van een coherente mentale representatie verder onderzocht worden om deze hypothese te bevestigen.

De capaciteit van het werkgeheugen is mogelijk een andere verklaring voor het feit dat de paraphrasers en elaborators niet van elkaar, maar wel van goede begrijpend lezers verschillen in hun recall van de teksten. Uit eerder onderzoek blijkt dat de werkgeheugencapaciteit van zwakke begrijpend lezers kleiner is dan van goede begrijpend lezers (Carretti, Borella, Cornoldi & De Beni, 2009; Roos, 2013). Het is mogelijk dat beide subgroepen hierdoor belemmerd worden in de hoeveelheid informatie die zij kunnen vasthouden en kunnen navertellen in de recall. In vervolgonderzoek naar de mentale representatie kan gecontroleerd worden op werkgeheugen, om te onderzoeken wat de invloed is van het werkgeheugen op de recall van zowel de subgroepen van zwakke begrijpend lezers als goede begrijpend lezers.

Daarnaast is het mogelijk dat de keuze voor een recall taak als maat voor de mentale representatie limitaties kent, waardoor verschillen tussen de subgroepen niet gevonden konden worden. Tijdens de recall taak is de leerlingen gevraagd om de tekst die zij gelezen hebben na te vertellen. De mentale representatie van de leerlingen is beoordeeld door te kijken hoe goed zij de tekst hebben naverteld. Het leggen van verbanden en het integreren van informatie staat centraal bij het vormen van een coherente mentale representatie, maar in de recall taak was hier geen aandacht voor. In het huidige onderzoek is dus mogelijk meer aandacht geweest voor het letterlijke begrip van de tekst en de letterlijke herinnering van de tekst, dan voor de coherentie die gevormd is. Dit is een mogelijke verklaring voor het feit dat er geen verschillen gevonden worden in de mentale representatie van de paraphrasers en elaborators, ondanks het feit dat zij wel van elkaar verschillen in de online processen. Mogelijk worden er wel verschillen gevonden tussen deze subgroepen wanneer de mentale representatie op een andere manier beoordeeld wordt. Een mogelijkheid is om te onderzoeken of er verschillen zijn in het

beantwoorden van begripsvragen na het lezen van elke tekst, waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen vragen die gaan om letterlijk begrip en vragen waarbij interpretatie en integratie meer centraal staan.

Er zijn in het huidige onderzoek dus geen verschillen gevonden in de mentale representatie van de subgroepen van zwakke begrijpend lezers. Wel is het bestaan van het ‘centrality effect’ bevestigd. In de recall wordt meer informatie naverteld die belangrijk is voor het begrip van de tekst dan informatie die minder belangrijk is voor begrip van de tekst. Dit ‘centrality effect’ wordt echter alleen gevonden bij verhalende teksten. Bij informatieve teksten is er geen verschil tussen de belangrijke en minder belangrijke informatie in de recall. Dit komt mogelijk door de twee informatieve teksten die in het huidige onderzoek gebruikt zijn. De twee teksten zijn verschillend van opbouw en de tekst ‘Aardbevingen’ bevat een verhalend stuk. Dit stuk is door veel leerlingen naverteld in de recall, maar was niet belangrijk voor het begrip van de tekst. Hierdoor is mogelijk een vertekend beeld ontstaan, waardoor het ‘centrality effect’ niet bij de informatieve teksten gevonden werd.

Verder blijkt dat, zoals verwacht werd, meer informatie uit verhalende teksten wordt naverteld dan informatie uit informatieve teksten (Best et al., 2008). Dit geldt zowel voor informatie die belangrijk is voor het begrip van de tekst als informatie die niet belangrijk is voor begrip van de tekst. Het is echter de vraag of dit betekent, zoals in eerder onderzoek werd aangegeven, dat het begrip van verhalende teksten beter is dan van informatieve teksten (Best et al., 2008; Duke, 2005). Het is ook mogelijk dat leerlingen door de structuur van informatieve teksten gestimuleerd worden de kern van de tekst weer te geven in hun recall, terwijl de structuur en de herkenbaarheid van verhalende teksten de leerlingen stimuleert zoveel mogelijk na te vertellen uit de tekst.

Praktische implicaties en limitaties

In het huidige onderzoek zijn opnieuw subgroepen van zwakke begrijpend lezers gevonden die van elkaar verschillen wanneer gekeken wordt naar de online processen, maar niet wanneer gekeken wordt naar hun offline product (Rapp et al., 2007; Van den Broek, 2012). Het feit dat de subgroepen alleen gevonden worden wanneer gekeken wordt naar de online processen zorgt voor een praktisch probleem. Door de manier waarop begrijpend lezen momenteel getoetst wordt in het onderwijs, ligt de nadruk op het offline product en wordt er geen inzicht verkregen in de online processen van leerlingen (Carlson et al., 2014; Oakhill, 1984; Rapp et al., 2007). In onderzoek naar begrijpend lezen worden de online processen onderzocht met think-aloud of eye-tracking methoden (Carlson et al., 2014; Rapp et al., 2007; Van den Broek et al., 2001). Beide methodes zijn echter zeer tijdrovend en niet praktisch om in de onderwijssituatie in te zetten. Voor leerkrachten en andere professionals die werkzaam zijn in het onderwijs is het belangrijk om te onderzoeken of de signalering van subgroepen van zwakke lezers ook op andere manier kan plaatsvinden. Een eerste aanzet hiertoe is gemaakt met het onderzoek naar de Multiple-Choice Online Cloze Comprehension Assessment (MOCCA; Carlson et al., 2014). Het

doel was een assessment procedure te ontwikkelen die door leerkrachten en andere professionals in het onderwijs gebruikt kan worden om inzicht te krijgen in de online processen van lezers en om groepen begrijpend lezers van elkaar te onderscheiden (Carlson et al., 2014). Uit de eerste resultaten blijkt dat de MOCCA in staat is om inzicht te geven in de online processen van leerlingen en onderscheid kan maken tussen groepen lezers (Carlson et al., 2014). Voordat de MOCCA echter ingezet kan worden is het belangrijk om de betrouwbaarheid van de assessment procedure verder te onderzoeken in verschillende populaties.

De subgroepen van zwakke begrijpend lezers verschillen dus van elkaar op de online processen (Rapp et al., 2007; Van den Broek, 2012). Dit geeft aan dat de subgroepen van elkaar verschillen in de manier waarop zij bij een tekst betrokken zijn en deze verwerken (Rapp et al., 2007; Van den Broek, 2012). Naast onderzoek naar assessment procedures om deze verschillen in de praktijk te kunnen vinden, is het voor de praktijk ook belangrijk om te onderzoeken wat de gevolgen zijn voor de instructie aan deze subgroepen (McMaster et al., 2014). Er is veel onderzoek gedaan naar verschillende interventies voor zwakke begrijpend lezers, waarbij verschillende effectieve interventies gevonden zijn (McMaster et al., 2014). Om leerkrachten en andere professionals handvatten te kunnen bieden voor de omgang met zwakke begrijpend lezers is het belangrijk om te onderzoeken welke manier van instructie het meeste effect heeft voor de subgroepen (McMaster et al., 2012). Aangezien beide subgroepen een andere manier van verwerking van de tekst hebben is het goed mogelijk dat zij ook behoefte hebben aan een andere vorm van instructie.

Paraphrasers maken voornamelijk tekst herhalingen en verwerken de tekst meer oppervlakkig dan andere lezers (McMaster et al., 2012; Rapp et al., 2007; Van den Broek, 2012). Voor begrip van de tekst is het belangrijk dat deze groep zwakke begrijpend lezers meer verbanden legt tijdens het lezen van een tekst. Het stellen van vragen tijdens het lezen van een tekst is mogelijk een manier waarop de paraphrasers hiertoe gestimuleerd zouden kunnen worden (McMaster et al., 2012). Voor het leggen van verbanden tussen informatie die in de tekst beschreven wordt, is het voor paraphrasers daarnaast mogelijk belangrijk dat de informatie die met elkaar verbonden moet worden niet te ver van elkaar in de tekst staat (Heesters et al., 2007). Door deze informatie dicht bij elkaar te plaatsen, zijn paraphrasers misschien beter in staat om verbanden te leggen. Daarnaast zouden de paraphrasers voor goed begrip van de tekst mogelijk behoefte hebben aan teksten waarin belangrijke informatie meer expliciet vermeld is (Heesters et al., 2007). Dit is bijvoorbeeld voor onderwijs in zaakvakken een belangrijk aspect om te onderzoeken.

Elaborators lijken niet veel van goede begrijpend lezers te verschillen, behalve dat zij meer onjuiste en niet relevante achtergrondkennis inzetten tijdens het lezen van een tekst (McMaster et al., 2012; Rapp et al., 2007; Van den Broek, 2012). Voor deze groep lezers is het mogelijk belangrijk om te investeren in het creëren van correcte achtergrondkennis en deze groep lezers te leren hoe achtergrondkennis effectief ingezet kan worden om begrip van de tekst te vergroten (Hannon &

Daneman, 1998). Daarnaast zouden de elaborators voor goed begrip van de tekst mogelijk behoefte hebben aan teksten waarin minder beroep gedaan wordt op achtergrondkennis en dat bepaalde kennis die belangrijk is voor het begrip van tekst expliciet vermeld wordt in de tekst (Heesters et al., 2007).

Conclusie

Uit het huidige onderzoek blijkt opnieuw dat niet alle zwakke begrijpend lezers dezelfde problemen hebben (Cain & Oakhill, 2006). Er zijn twee subgroepen van zwakke begrijpend lezers, die van elkaar verschillen in de typen inferenties die zij maken tijdens het lezen van verhalende en informatieve teksten. De paraphrasers maken voornamelijk teksttherhalingen. De elaborators maken net als goede begrijpend lezers verbindende en verklarende inferenties, maar maken ook veel ongeldige inferenties. De subgroepen verschillen niet van elkaar op de mentale representatie die zij vormen van verhalende en informatieve teksten. De hoeveelheid informatie die zij opnemen in hun recall is gelijk en beide subgroepen nemen meer informatie op die belangrijk is voor het begrip van de tekst, dan informatie die niet belangrijk is voor begrip van de tekst.

Referenties

- Best, R. M., Floyd, R. G. & McNamara, D. S. (2008). Differential competencies contributing to children's comprehension of narrative and expository texts. *Reading Psychology, 29*, 137-164.
- Bowyer-Craine, C. & Snowling, M. J. (2005). Assessing children's inference generation: What do tests of reading comprehension measure? *British Journal of Educational Psychology, 75*, 189-201.
- Cain, K. (2010). *Reading development and difficulties*. West Sussex: BPS Blackwell.
- 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. (2006). Profiles of children with specific reading comprehension difficulties. *British Journal of Educational Psychology, 76*, 683-696.
- Cain, K. & Oakhill, J. (2007). *Children's Comprehension Problems in Oral and Written Language*. New York: The Guilford Press.
- Cain, K., Oakhill, J. V., Barnes, M. A. & Bryant, P. A. (2001). Comprehension skill, inference-making ability and their relation to knowledge. *Memory & Cognition, 29*, 850-859.
- 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*, 31 – 42.
- Carlson, S. E., Seipel, B. & McMaster, K. (2014). Development of a new reading comprehension assessment: Identifying comprehension differences among readers. *Learning and Individual Differences, 32*, 40-53.
- Carretti, B., Borella, E., Cornoldi, C., & De Beni, R. (2009). Role of working memory in explaining poor comprehenders performance: A meta-analysis. *Learning and Individual Differences, 19*, 246–251.
- Clinton, V. & Van den Broek, P. (2012). Interest, inferences and learning from texts. *Learning and Individual Differences, 22*, 650-663.
- Davoudi, M. (2005). Inference generation skill and text comprehension. *The Reading Matrix, 5*, 106-123.
- Deno, S.L. (1985) Curriculum-bases measurement: The emerging alternative. *Exceptional Children, 52*, 219-232.
- Duke, N. K. (2005). Comprehension of what for what: Comprehension as a non-unitary construct. In S. Paris & S. Stahl (Eds.), *Current issues in reading comprehension and assessment* (pp. 93-104). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Elbro, C. & Buch-Iversen (2013). Activation of background knowledge for inference making: Effects on reading comprehension. *Scientific Studies of Reading, 17*, 435-452.

- Eriksen B. & Eriksen, C. (1974). Effect of noise letters upon the identification of target letters in a non search tasks. *Perception and Psychophysics*, *16*, 143-149.
- Feenstra, H., Kleintjes, F., Kamphuis, F. & Krom, R. (2010). *Begrijpend Lezen groep 3 t/m 6 LOVS*. Arnhem: Cito B.V.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS: And sex and drugs and rock 'n' roll (3th ed.)*. London: Sage.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Hamlett, C.L. & Ferguson, C. (1992). Effects of expert system consultation within curriculum-based measurement, using a reading maze task. *Exceptional Children*, *58*, 436-450.
- Graesser, A., Singer, M. & Trabasso, T (1994). Constructing inferences during text comprehension. *Psychological Review*, *101*, 371-395.
- Hannon, B. & Daneman, M. (1998). Facilitating knowledge-based inferences in less-skilled readers. *Contemporary Educational Psychology*, *23*, 149-172.
- Heesters, K., Van Berkel, S., Van der Schoot, F. & Hemker, B. (2007). Balans van het leesonderwijs aan het einde van de basisschool 4. *Periodieke Peiling van het Onderwijsniveau*. Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling: Arnhem.
- Huizinga, M., Dolan, C.V., & Van der Molen, W. (2006). Age-related change in executive function: Developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia*, *44*, 2017-2036.
- Kendeou, P., Muis, K. R. & Fulton, S. (2011). Reader and text factors in reading comprehension processes. *Journal of Research in Reading*, *34*, 365-383.
- Kendeou, P., Van den Broek, P., White, M. J. & Lynch, J. S. (2007). Comprehension in preschool and early elementary children: Skill development and strategy interventions. In D. S. McNamara (Ed.), *Reading comprehension strategies: Theories, interventions and technologies*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kendeou, P., Van den Broek, P., White, M. J., & Lynch, J.S (2009). Predicting reading comprehension in early elementary school: The independent contributions of oral language and decoding skills. *Journal of Educational Psychology*, *101*, 765 – 778.
- Krom, R., Jongen, I., Verhelst, N., Kamphuis, F. & Kleintjes, F. (2010). *Drie-Minuten-Toets*. Arnhem: Cito B.V.
- Linderholm, T. & Van den Broek, P. (2002). The effects of reading purpose and working memory capacity on the processing of expository text. *Journal of Educational Psychology*, *94*, 778-784.
- Long, D. L., Oppy, B. J., & Seely, M. R. (1994). Individual differences in the time course of inferential processing. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, *20*, 1456-1470.

- Lynch, J. S., Van den Broek, P., Kremer, K. E., Kendeau, P., White, M. J. & Lorch, E. P. (2008). The development of narrative comprehension and its relation to other early reading skills. *Reading Psychology, 29*, 327-365.
- McMaster, K.L., Van den Broek, P., Espin, C.A., White, M.J., Rapp, D.N., Kendeou, P., Bohn-Gettler, C.M. & Carlson, S. (2012). Making the right connections: Differential effects of reading intervention for subgroups of comprehenders. *Learning and Individual Differences, 22*, 100-111.
- Miller, A. C. & Keenan, J. M. (2009). How word decoding skill impacts text memory: The centrality deficit and how domain knowledge can compensate. *Annals of Dyslexia, 59*, 99-113.
- Miller, A. C. & Keenan, J. M. (2011). Understanding the centrality deficit: Insight from foreign language learners. *Memory & Cognition, 39*, 873-883.
- Nation, K. (2005). Children's reading comprehension difficulties. In M.J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (p. 249 – 265). Malden: Blackwell Publishing Ltd.
- Norusis, M. J. & SPSS Inc. (2011). *IBM SPSS Statistics 19 Statistical Procedures Companion*. Pearson Education.
- Oakhill, J. (1982). Constructive processes in skilled and less skilled comprehenders' memory for sentences. *British Journal of Psychology, 73*, 13-20.
- Oakhill, J. (1984). Inferential and memory skills in children's comprehension of stories. *British Journal of Educational Psychology, 54*, 31-39.
- Oakhill, J. & Cain, K. (2012). The precursors of reading ability in young readers: Evidence from a four-year longitudinal study. *Scientific Studies of Reading, 16*, 91-121.
- Oakhill, J., Cain, K. & P. E. Bryant (2003). The dissociation of word reading and text comprehension: Evidence from component skills. *Language and Cognitive Processes, 18*, 443-468.
- Pallant, J. (2007). *SPSS Survival Manual: A step by step guide to data analysis using SPSS for Windows third edition*. Berkshire: Open University Press.
- Rapp, D.N., van den Broek, P., McMaster, K.L., Kendeou, P. & Espin, C.A. (2007). Higher-order comprehension processes in struggling readers: A perspective for research and intervention. *Scientific of reading, 11*, 289-312.
- Raven, J. Raven, J. C. & Court, J. H. (1998). *Manual for Raven's Progressive Matrices and Vocabulary scales*. Oxford: Oxford Psychologists Press.
- Roos, C. (2013). *Het maken van inferenties door goede en zwakke begrijpende lezers: De rol van woordenschat en werkgeheugen*. (Ongepubliceerde Masterthesis). Universiteit Leiden, Leiden.
- Savolainen, H., Ahonen, T., Aro, M., Tolvanen, A. & Holopainen, H. (2008). Reading comprehension, word reading and spelling as predictors of school achievement and choice of secondary education. *Learning and Instruction, 18*, 201-210.
- Schlichting, L. (2005). *Peabody Picture Vocabulary Test-III-NL*. Amsterdam: Harcourt Test Publishers.

- Swanson, H. L., Cochran, K. F., & Ewers, C. A. (1989). Working memory in skilled and less skilled readers. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *17*, 145-156.
- Tannenbaum, K.R., Torgesen, J.K. & Wagner, R.K. (2006). Relationships between word knowledge and reading comprehension in third-grade children. *Scientific Studies of Reading*, *10*, 381-398.
- Van den Broek, P. W. (2010). Using texts in science education: Cognitive processes and knowledge representation. *Science*, *328*, 453-456.
- Van den Broek, P. W. (2012). Individual and developmental differences in reading comprehension: Assessing cognitive processes and outcomes. In J.P. Sabatini, E.R. Albro & T. O'Reilly (Eds.), *Measuring up: Advances in how we assess reading ability* (p. 39-58). Lanham: Rowman & Littlefield Education.
- Van den Broek, P., Helder, A. & Van Leijenhorst (2013). Sensitivity to Structural Centrality: Developmental and individual differences in reading comprehension. In M. A. Britt, S. R. Goldman & J-F Rouet (Eds.), *Reading: From Words to Multiple Texts* (p. 132-146). New York: Routledge.
- Van den Broek, P., Lorch, R.F., Linderholm, T. & Gustafson, M. (2001). The effects of readers' goals on inference generation and memory for text. *Memory and Cognition*, *29*, 1081-1087.
- Van den Broek, P.W., White, M.J., Kendeou, P. & Carlson, S. (2009). Reading between the lines: Developmental and individual differences in cognitive processes in reading comprehension. In R.K. Wagner, C. Schatschneider & C. Phythian-Sence (Eds.). *Beyond decoding: The behavioral and biological foundations of reading comprehension* (p. 107-123). New York: Guilford Press.
- Van Vreckem, C., Desoete, A. & Van Keer, H. (2011). Poor comprehensive readers: what do we know about their profile? *Procedia Social and Behavioral Sciences*, *15*, 229-234.
- Ward, J. H., Hook, JR & Hook, M. E. (1963). Application of an hierarchical grouping procedure to a problem of grouping profiles. *Educational and Psychological Measurement*, *23*, 69-81.
- Wayman, M.M., Wallace, T., Ives, H., Tichá, R. & Espin, C.A. (2007). Literature synthesis on curriculum-based measurement in reading. *The Journal of Special Education*, *41*, 85-120.
- Weekers, A., Groenen, I., Kleintjes, F. & Feenstra, H. (2011). *Begrijpend Lezen groep 7 en 8 LOVS*. Arnhem: Cito B.V.
- Yuill, N. & Oakhill, J. (1988). Understanding of anaphoric relations in skilled and less skilled comprehenders. *British Journal of Psychology*, *79*, 173-186.

Bijlage 1

Gebruikte teksten tijdens de think-aloud taak

Tekst 1

Mieke kiest een cadeau

Op een dag herinnerde Mieke zich dat haar moeder binnenkort jarig zou zijn.

Ze wilde haar moeder een mooi cadeau geven.

Mieke ging naar de winkel en vond mooie oorbellen.

Ze kocht die voor haar moeder en verpakte het thuis in feestelijk papier.

Toen het cadeautje mooi was ingepakt, verstopte ze het in haar kast.

De volgende dag zag Mieke haar vriendin Sandra zelf sieraden maken.

Toen ze klein was, had ze eens zelf een armband gemaakt en ze herinnerde zich dat haar moeder zelfgemaakte cadeautjes zo leuk vond.

Ze besloot een mooie ketting voor haar moeder te rijgen.

Ze koos de kraaltjes die ze wilde gebruiken en volgde de instructies van Sandra.

Uiteindelijk had Mieke een prachtige, lange ketting geregen.

Mieke maakte een knoopje in het touwtje en bevestigde er een haakje aan.

Ze stopte hem in een mooie rode doos in haar kast, tot de grote dag.

Mieke was erg blij met haar beslissing om de ketting te rijgen en bracht de oorbellen terug naar de winkel.

Eindelijk was het haar moeders verjaardag.

Mieke pakte de rode doos uit haar kast.

Haar moeder opende de doos en was erg blij toen ze de ketting zag.

Ze bedankte Mieke voor haar mooie, zelfgemaakte cadeau.

Tekst 2

Als de aarde beeft.

In Zuid-Europa zijn soms aardbevingen.

Bij een aardbeving begint de grond opeens te beven.

Zo'n 100 kilometer onder de grond liggen drijvende steenplaten die tegen elkaar bewegen en barsten.

Het bewegen en barsten van deze steenplaten is de oorzaak van aardbevingen.

Elk jaar wordt Zuid-Europa getroffen door veel kleine aardbevingen.

Hoewel de meeste mensen de kleine aardbevingen niet voelen, kunnen grote aardbevingen veel schade aanrichten.

Ze kunnen ervoor zorgen dat gebouwen, bruggen en huizen omvallen.

Omdat aardbevingen zo vaak voorkomen, moeten gebouwen op een speciale manier gebouwd worden. Dit kan helpen om gebouwen te beschermen tegen aardbevingen, maar schade is nog steeds mogelijk. Onlangs hebben aardbevingen een aantal steden in Zuid-Europa opgeschud. Een mevrouw haalde voor ons herinneringen op aan de aardbeving in Rome van 2009. Eerst hoorde ze een luid gekraak en daarna gleed de eetkamer van haar appartement op de tweede verdieping naar beneden. “Ik had het gevoel dat ik viel,” herinnerde ze zich. “Pas toen ik uit het gebouw was, wist ik wat er gebeurd was.” De aardbeving had de eerste verdieping volledig verpletterd.

Tekst 3

Sinterklaasinkopen. Lisa vond dat het tijd werd om sinterklaasinkopen te doen. Ze vond het helemaal niet leuk om te winkelen als het druk was. Toen ze bij het winkelcentrum aankwam, bleek dat het hartstikke druk was, de parkeerplaats was vol. Ze was vastberaden een schattige pop te kopen voor haar driejarige dochter. Ze vond er een, rekende af en ging verder met de sinterklaasinkopen. Lisa had geen flauw idee wat ze haar man kon geven. Ze ging naar een herenkledingzaak en bekeek de dure stropdassen, overhemden en parfums. Daarna ging ze naar een elektronicawinkel en zocht tussen de laptops, MP3-spelers en televisies. Niks in deze winkels leek geschikt. Ze liep langs een dierenwinkel en zag een schattige puppy. Ze wist meteen dat dit het perfecte cadeau was. Ze verliet het winkelcentrum en besloot dat ze de andere aankopen tot de volgende dag zou uitstellen. Lisa stapte in haar auto en reed naar huis. Ze beseftte dat ze de puppy niet mee naar huis kon nemen. Ze reed door naar het huis van een vriendin om te vragen of de puppy daar even kon blijven. Haar vriendin vond het goed en vroeg of ze zin had in een lekker kopje thee.

Tekst 4

Slangen in Nederland. In Nederland is de temperatuur voor mensen meestal aangenaam. Voor slangen is dat niet zo. Ze vinden het hier niet warm genoeg. Daarom leven in Nederland maar drie soorten slangen die zich bijna nooit laten zien. Een slang die we best regelmatig zien is de ringslang, deze is overdag actief.

De ringslang is herkenbaar aan de gele ring achter zijn kop.

Zijn voedsel bestaat uit kikkers, salamanders en vissen en hij kan dan ook goed zwemmen.

De adder is de enige giftige slang in Nederland.

Je kan hem tegenkomen op de Veluwe en in Drenthe.

Het gif is dodelijk voor zijn alledaagse prooi: veldmuizen en hagedissen.

Adders leven overal in Europa, zelfs in Noord-Rusland.

Door de kou duurt het uitkomen van de eieren daar twee jaar.

In Nederland leeft ook een kleine wurgslang die is dus niet giftig.

Hij kan zo'n 75 centimeter lang worden en eet vooral hagedissen en muizen.

Je herkent hem aan de zwartbruine streep die aan beide zijden van de kop zit.

Hij leeft meestal op droge terreinen: heidevelden, droge grasvelden en aan de rand van het bos.