

Het verband tussen inlevingsvermogen en tekstbegrip

Marlies Brouwer

s1573837

1^o begeleider: Jolien Mouw

2^o begeleider: Lesya Ganushchak

Datum:

25-5-2015

Abstract

Previous research has shown that empathy influences reading comprehension, and the current research builds further on these results. It examines whether emotional stories lead to more text comprehension than neutral stories; whether empathy influences text comprehension of stories that tend to elicit emotion and; whether working memory moderates this relation. Text comprehension is measured during reading (online processes) and after the reading is finished (offline processes). The stories are read by 54 Psychology- and Pedagogical Sciences students, by the use of a self-paced reading paradigm. After the reading was finished, all participants answered several questions about the texts. They also filled in two questionnaires regarding their levels of empathy and they made a working memory test. The analyses have shown that, in accordance with the hypothesis, emotional stories result in more online and offline text comprehension. Contrary to the second hypothesis, empathy does not have a significant effect on online and offline text comprehension of emotional stories. Working memory seems to moderate the relation between empathy and text comprehension of emotional stories, which corresponds to the third hypothesis. The overall conclusion is that emotional stories are read faster than neutral stories, but the remaining question is whether shorter reading times reflect better text comprehension. Besides that, the role of empathy is still doubtful, because the effects differ between online and offline text comprehension and it also seems to depend on working memory.

Key words: reading comprehension, inference-making, empathy, working memory, emotion

Inhoud

Abstract	2
Inleiding	4
Leesbegrip	4
Emoties en inlevingsvermogen.....	5
Empathie.	7
Theory-of-Mind.....	8
Werkgeheugen.....	8
De huidige studie.....	9
Methode	9
Participanten.....	9
Instrumenten.....	10
Leestaak.....	10
Werkgeheugen.....	11
Interpersonal Reactivity Index (IRI).....	11
The “Reading the Mind in the Eyes” Test-revised (RME).....	12
Procedure.....	13
Resultaten	13
Het verschil in tekstbegrip tussen emotionele en neutrale verhalen.	13
Online tekstbegrip.	14
Offline tekstbegrip.....	14
Het verband tussen inlevingsvermogen en online/offline tekstbegrip.	14
Online tekstbegrip.	15
Offline tekstbegrip.....	15
Het modererende effect van werkgeheugen.....	16
Online tekstbegrip.	16
Offline tekstbegrip. Het model waarin de relatie tussen.....	17
Samenvatting.	17
Conclusie en discussie.....	17
Het verschil in tekstbegrip tussen emotionele en neutrale verhalen	18
Het verband tussen inlevingsvermogen en begrijpend lezen	19
De modererende invloed van werkgeheugen.....	19
Richtingen voor toekomstig onderzoek	21
Algemene conclusie	22

Inleiding

Het doel van schrijvers is dat lezers zich kunnen inleven in de personages van het verhaal en zich met hen kunnen identificeren (Brillenburger, Wurth & Rigney, 2006). Inlevingsvermogen blijkt een factor te zijn die positief is gerelateerd aan tekstbegrip (Havas, Glenberg, & Rinck, 2007). Dit wordt mogelijk verklaard doordat inlevingsvermogen helpt bij het vormen van een beeld van de tekst (Busselle & Bilandzic, 2009). Dit beeld, de mentale representatie, wordt vervolgens opgeslagen in het werkgeheugen (Just & Carpenter, 1992). De verwachting is dat werkgeheugencapaciteit invloed heeft op de relatie tussen inlevingsvermogen en tekstbegrip (Gillioz, Gygax, & Tapiero, 2012) en dit wordt getest in het huidige onderzoek. Het aantonen van deze invloed kan een opstap zijn voor het ontwikkelen van een interventie voor lezers die moeite hebben met leesbegrip.

Leesbegrip

Het lezen van een tekst is een cognitief proces, waarbij de lezer als doel heeft om de tekst te begrijpen. Begrijpend lezen vereist dat een lezer een beeld vormt van de tekst, de lezer moet een mentale representatie bouwen. Een mentale representatie bestaat uit achtergrondkennis van de lezer, tekstelementen (gebeurtenissen, feiten, situaties) en verbindingen die de betekenisvolle relaties tussen de elementen weergeven (Busselle & Bilandzic, 2009). Het vormen van een mentale representatie vereist cognitieve activiteiten die plaatsvinden tijdens het lezen, de online leesprocessen (Van den Broek & Kremer, 1999). Deze cognitieve activiteiten zijn de processen waarbij de lezer betekenis probeert te geven aan de informatie die expliciet wordt weergegeven in een zin en waar uiteindelijk een mentale representatie uit voortkomt. Ook de interpretatie van een tekst, de impliciete informatie die in een tekst naar voren komt, maakt deel uit van de mentale representatie. Hierbij wordt informatie uit een zin gekoppeld aan relevante achtergrondkennis en aan informatie uit voorgaande zinnen (Van den Broek & Kremer, 1999).

Er zijn twee mogelijkheden om de kwaliteit van een mentale representatie te conceptualiseren. Er is sprake van een goede kwaliteit wanneer de lezer de tekst begrijpt. Begrip kan zowel tijdens het lezen van een tekst (online) als na afloop van het lezen (offline) worden onderzocht (Kendeou & Van den Broek, 2007). Het achteraf toetsen van begrip geeft een indicatie van wat de lezer weet en begrijpt nadat het lezen is voltooid (Rapp, Van den Broek, McMaster, Kendeou, & Espin, 2007). Beoordeling gaat bijvoorbeeld door middel van begripsvragen of samenvattingen die de lezer moet maken. Een mentale representatie is hierbij nodig, omdat het niet mogelijk is om alle informatie die wordt weergegeven in een tekst te verwerken (Gygax, Tapiero, & Carruzzo, 2007). Het opslaan van informatie in een mentale representatie kan als ondersteuning dienen wanneer informatie op een later moment moet worden opgehaald (Zwaan & Radvansky, 1998). Online tekstbegrip wordt gemeten met behulp van leestijden. Dit wordt gedaan door lezers een tekst zin voor zin aan te bieden, waarbij zij zelf kunnen bepalen wanneer zij de volgende zin willen lezen (self paced reading paradigm [Gygax et al., 2007]). De aanname waarop deze methode is gebaseerd, is dat de leestijd op een zin het gemak reflecteert waarmee de informatie uit een zin wordt toegevoegd aan de mentale representatie (Gygax et

al., 2007). Zinnen die overeenkomen met het tot dan toe geconstrueerde model zullen naar verwachting sneller worden verwerkt. Een in verhouding langere leestijd op een targetzin kan erop wijzen dat de lezer iets opvallends of onverwachts tegenkomt in de tekst. Hierdoor duurt het mogelijk langer om deze informatie in de mentale representatie te verwerken (Gygax et al., 2007).

Tussen lezers kunnen grote verschillen bestaan wat betreft leestijden en testresultaten. De vraag is waarom de ene lezer beter in staat is om teksten te begrijpen dan de andere lezer. Voorafgaand aan het vormen van een mentale representatie vormen lezers een representatie van de situatie die in het verhaal wordt beschreven (Busselle & Bilandzic, 2008; Zwaan, Langston, & Graesser, 1995). In het situatiemodel worden situaties in het verhaal gerepresenteerd en geüpdatet tijdens het lezen van nieuwe informatie. Deze representatie wordt vervolgens gekoppeld aan achtergrondkennis, en dat is wanneer het een mentale representatie wordt (Leseman & Hamers, 2007). Voor het begrijpen van een tekst is het noodzakelijk om de hoofdpersonen, met bijbehorende doelen en handelingen, te begrijpen. Om het situatiemodel te vormen zijn inferenties nodig, omdat het model anders niet correct geconstrueerd kan worden. De inferenties kunnen worden gemaakt op basis van zowel de tekst als op basis van eigen ervaringskennis (Graesser, Singer, & Tabasso, 1994). Het maken van deze inferenties stelt de lezer in staat om te identificeren hoe verschillende gebeurtenissen afhankelijk zijn van elkaar (Van den Broek & Kremer, 1999; Rapp et al., 2007) en zijn daarom belangrijk voor tekstbegrip. Het maken van emotionele inferenties tijdens het lezen van een tekst helpt de lezer om globale samenhang te vinden. Om deze inferenties te maken kunnen lezers onder andere gebruik maken van hun eigen ervaringen om emoties die in een tekst naar voren komen te begrijpen (Graesser et al., 1994).

Dit laatste gegeven wekt de suggestie dat individuele verschillen tussen lezers de variëteit in de kwaliteit van de emotionele inferenties kan verklaren. Allereerst is de verwachting dat de mate waarin een persoon zich weet in te leven bijdraagt aan het begrijpen van teksten (Dijkstra, Zwaan, Graesser, & Magliano, 1994; Zwaan et al., 1995). Gebaseerd op eerder onderzoek is een tweede verwachting dat de kwaliteit van het werkgeheugen hier invloed op heeft, aangezien de gemaakte (emotionele) inferenties moeten worden opgeslagen voor later gebruik (Just & Carpenter, 1992). In de volgende alinea's wordt de mogelijke relatie tussen inlevingsvermogen en tekstbegrip en tussen werkgeheugen en tekstbegrip verder uitgelegd.

Emoties en inlevingsvermogen

Er is al eerder aan bod gekomen dat lezers situatiemodellen creëren van een tekst. Volgens Zwaan, Langston en Graesser (1995) zijn de gebeurtenissen en opzettelijke handelingen van de personages de belangrijkste punten die in een situatiemodel worden gerepresenteerd. Zij hebben een framework voorgesteld, het event-indexing model. Volgens dit model koppelen lezers een gebeurtenis aan vijf verschillende situationele dimensies: tijd, ruimte, protagonist, oorzakelijkheid en opzettelijkheid. Wanneer de lezer verder leest in de tekst, is hij voortdurend bezig om deze vijf dimensies te updaten. Een discontinuïteit op een van de vijf dimensies, heeft tot gevolg dat de lezer een actief knooppunt in een dimensie moet deactiveren en een nieuwe moet activeren. Zwaan et al.

(1995) hebben aangetoond dat dit is terug te zien in de leestijden van lezers, deze nemen toe wanneer situationele dimensies discontinuïteit vertonen. Dit framework vertoont overeenkomsten met het model van Busselle en Bilandzic (2008), wat beschrijft hoe de lezer betekenis geeft aan een tekst, hoe hij zich identificeert met de personages in de tekst en hoe deze processen bijdragen aan het begrijpen van een tekst. De eerste stap hierin is dat de lezer drie modellen creëert die het verhaal representeren. Deze modellen zijn vergelijkbaar met de vijf dimensies die Zwaan et al. (1995) hebben beschreven.

Om tot tekstbegrip te komen is het nodig dat de lezer zich van de echte wereld naar de fictionele wereld verplaatst (Busselle & Bilandzic, 2008). Op deze manier is de lezer in staat om het verhaal van binnenuit te ervaren en het perspectief aan te nemen van waaruit het verhaal wordt verteld. Hierdoor wordt de lezer tevens in staat gesteld om zich te identificeren met de hoofdpersoon en gebeurtenissen in het verhaal vanuit diens ogen te bekijken. De emoties van het personage die worden beschreven spelen daarbij een belangrijke rol (Dijkstra et al., 1994) en worden anders verwerkt dan andere beschreven gebeurtenissen in een tekst. Het is mogelijk dat emoties het begrip en de interpretatie van een tekst vergemakkelijken. De voorwaarde hiervoor is dat beschrijvingen van de emoties van personages alleen worden beschreven met betrekking tot belangrijke gebeurtenissen in het verhaal (Dyer, 1983).

Emotionele betrokkenheid van de lezer bij de personages ondersteunt het vormen van het mentale model tijdens het lezen, omdat emotionele betrokkenheid het identificeren met de personages vergemakkelijkt (Busselle & Bilandzic, 2009). Wanneer een personage faalt of succesvol is in het behalen van een doel dat belangrijk is in het verhaal, kan dit emoties oproepen bij de lezer (Dijkstra et al., 1994). Deze emoties helpen om de belangrijke informatie te selecteren en te bepalen wat moet worden opgeslagen in het model (Miall, 1988). Door het monitoren van de emotionele staat van een personage wordt de lezer tevens in staat gesteld om informatie door de tekst heen te integreren (de Vega, León, & Díaz, 1996), wat helpt bij het vormen van de mentale representatie. De kwaliteit van het model dat de lezer vormt, wordt meetbaar door middel van begripsprocessen (Zwaan et al., 1995).

Er is aangetoond dat lezers expliciete mentale modellen vormen van de emotionele staat van een personage (Gernsbacher, Goldsmith, & Robertson, 1992). Deze representaties blijken te worden gevormd op basis van de handelingen, doelen en relaties van de personages. Het is voor de vorming van de representaties niet noodzakelijk dat er een expliciete emotie in het verhaal wordt genoemd. Lezers bleken echter wel targetzinnen waarin een emotie werd beschreven die consistent was met de voorafgaande zinnen sneller te lezen dan targetzinnen die inconsistent waren met wat vooraf ging (Gernsbacher et al., 1992). Deze resultaten komen overeen met de bevindingen van De Vega et al. (1996). In hun onderzoek hebben zij de vaardigheid van kinderen om de veranderende emoties van de protagonist te representeren onderzocht. De kinderen kregen onder andere verhalen te lezen waarin verschillende gebeurtenissen werden beschreven die een emotie oproepen. In het tweede deel van het verhaal lasen zij een emotionele zin die consistent of inconsistent was met de emoties die impliciet in het eerste gedeelte van de tekst naar voren kwamen. Uit het onderzoek is gebleken dat wanneer de zin

inconsistent was, deze langzamer werd gelezen dan wanneer hij consistent was. Dit wekt de suggestie dat lezers een mentaal model van de emoties van de protagonist bouwen en dat emotierepresentaties worden gebouwd als onderdeel van het begripsproces (Gernsbacher et al., 1992; De Vega et al., 1996).

Resultaten van een recentere studie komen echter niet overeen met deze bevindingen (Gygax, Garnham, & Oakhill, 2004). Uit de resultaten van het onderzoek naar online leesbegrip, eveneens met consistente en inconsistente targetzinnen, is gebleken dat lezers geen specifieke emoties afleiden uit een korte tekst. De auteurs suggereren dat dit komt doordat lezers daarvoor meer informatie nodig hebben door middel van een langere tekst, of dat zij na afloop van het lezen tijd nodig hebben om te reflecteren op de emotionele staat van de hoofdpersoon. Daarnaast wordt genoemd dat het mogelijk is dat lezers wel een specifieke emotie in hun mentale representatie insluiten, maar dat deze emotie per lezer kan verschillen (Gygax et al., 2004). Individuele verschillen tussen lezers, zoals inlevingsvermogen, leiden mogelijk tot het genereren van verschillende specifieke emoties. Dit kan een verklaring zijn voor het feit dat er geen significante verschillen in leestijden zijn gevonden tussen de verschillende condities. Gillioz et al. (2012) hebben de leestijden van lezers onderzocht voor verhalen met een inconsistente en een consistente targetzin met betrekking tot emoties, maar ook met betrekking tot een beschrijving van het gedrag dat wordt geassocieerd met de emotie. Uit de resultaten is gebleken dat er grotere verschillen waren in leestijden tussen inconsistente en consistente targetzinnen met betrekking tot gedrag dan met betrekking tot emotie.

Het huidige onderzoek bouwt voort op de onderzoeken die hiervoor zijn beschreven. De emoties worden, in tegenstelling tot in de experimenten van Gillioz et al. (2012), niet expliciet in de tekst genoemd. Er wordt ook geen actie beschreven die direct gekoppeld kan worden aan een emotie: de emotionele staat moet worden geïnferreerd. Daarnaast is het doel van het huidige onderzoek om specifiek te kijken naar de rol van inlevingsvermogen tijdens het lezen van verhalen over een emotionele staat van een personage. Lezers met hogere niveaus van inlevingsvermogen maken complexere emotionele representaties tijdens het lezen van een tekst (Komeda & Kusumi, 2006), wat naar verwachting leidt tot beter online en offline tekstbegrip. De huidige studie kijkt naar twee vormen van inlevingsvermogen, namelijk empathie en de Theory of Mind. Voor deze twee is gekozen, omdat onderzoeken met betrekking tot de twee vormen verschillende verklaringen geven voor de relatie die zij hebben met tekstbegrip.

Empathie. Bourg, Risdien, Thompson en Davis (1993) concludeerden dat lezers die een tekst beter begrijpen meer empathie voelen voor de personages in de tekst. Empathie heeft betrekking op de reacties van een persoon naar aanleiding van ervaringen van iemand anders en dit kan de lezer helpen om de emotionele staat van een personage in de tekst te begrijpen (Davis, 1983). Hierbij hoeven lezers hetzelfde gevoel te hebben als de hoofdpersoon, maar zijn zij wel in staat om te anticiperen op hoe de hoofdpersoon zich gaat voelen of gedragen (Tan, 1994). Lezers lijken een bepaald perspectief aan te nemen in een tekst en zij zien gebeurtenissen ook vanuit dat perspectief (Rall & Harris, 2000). Dit zou kunnen verklaren waarom de lezer eveneens anticipeert op de emotionele implicaties van de

gebeurtenissen die het personage in de tekst meemaakt (De Vega et al., 1996; Gernsbacher et al., 1992). Anders gezegd: het aannemen van een bepaald perspectief is een vorm van empathische identificatie met het personage en zijn of haar fictionele situatie. Nieuwe informatie lijkt sneller en beter te worden opgenomen wanneer dat wordt beschreven vanuit hetzelfde perspectief dat eerder is aangenomen (Rall & Harris, 2000). Het is hierbij echter niet noodzakelijk dat de lezer dezelfde gevoelens ervaart als het personage, de lezer kan een observerende positie innemen en nog steeds in staat zijn om te bedenken hoe het personage zich voelt (Goldie, 1999). Dijkstra, Zwaan, Graesser en Magliano (1994) hebben daarom het belang van het onderscheid tussen de emoties van een personage en de emoties van de lezer genoemd. De emoties van het personage hebben betrekking op de emotionele opwinding (positief of negatief) die hij of zij ervaart in het verhaal, vaak met betrekking tot het behalen van een doel of falen daarin. De emoties van de lezer hebben onder andere betrekking op het niveau waarop de lezer meeleeft met een personage (Dijkstra et al., 1994).

Theory-of-Mind. De Theory of Mind (ToM) is een complexe, cognitieve functie die ons als mensen in staat stelt om de cognitieve en emotionele staat van een andere persoon af te leiden vanuit diens houding, om gedrag van hieruit te interpreteren en hierop te anticiperen (Duval, Piolino, Bejanin, Eustache, & Desgranges, 2010). Verhalende teksten zijn sociaal van aard, aangezien zij betrekking hebben op sociale relaties tussen mensen. Het is daarom voor het begrijpen van een tekst noodzakelijk dat de lezer de personages en zijn of haar overtuigingen en emoties begrijpt die ten grondslag liggen aan hun handelingen (Mar, Oatley, Hirsh, De la Paz, & Peterson, 2004). Hoewel gedachten en overtuigingen van mensen niet direct zichtbaar zijn, wordt hun gedrag hier wel door beïnvloed. Daarnaast is gebleken dat mensen met een autisme spectrum stoornis (ASS), die lager scoorden op een ToM-taak, ook minder goed in staat waren om op basis van gebeurtenissen in een tekst een verklaring te geven voor de mentale staat van de personages en daarom lager scoorden op tekstbegrip (Happé, 1994). Deze resultaten wekken de suggestie dat er sprake is van een verband tussen ToM-processen en tekstbegrip.

Werkgeheugen

Verschillen in representaties tussen lezers kunnen ook worden verklaard door verschil in werkgeheugencapaciteit. Het werkgeheugen is een verwerkingsmechanisme dat betrokken is bij het bewaren van informatie, terwijl dezelfde of andere informatie op hetzelfde moment wordt verwerkt (Swanson, 1999). Het werkgeheugen lijkt eveneens een systeem dat actief is bij het begrijpen van teksten, gezien de hoge correlaties tussen werkgeheugen en leesbegrip (Seigneuric, Ehrlich, Oakhill, & Yuill, 2000). Er wordt aangenomen dat de mentale representatie die een lezer van een tekst maakt, gedeeltelijk wordt gevormd en opgeslagen in het werkgeheugen (Just & Carpenter, 1992). Er is tijdens het lezen echter een beperkte hoeveelheid activiteit mogelijk, wat betekent dat het aantal relaties dat kan worden gelegd ook beperkt is. Het vormen van een mentale representatie van de emoties van een personage wordt gezien als het maken van uitgebreidere inferenties, die niet noodzakelijk zijn voor het zien van samenhang in een tekst. Een beter algemeen werkgeheugen resulteert daarom mogelijk in

complexere mentale representaties van emoties, omdat zij meer hulpbronnen beschikbaar hebben om de emotionele elementen in de tekst te verwerken (Gillioz et al., 2012). Dit leidt tot beter tekstbegrip.

De huidige studie

Er is de laatste jaren meer aandacht voor begripsvaardigheden die bijdragen aan begrijpend lezen (Rapp et al., 2007). Dit is van belang, aangezien er grote verschillen tussen individuen zijn met betrekking tot zowel offline begripsprocessen (onder andere meetbaar door het stellen van begripsvragen) als tot online begripsprocessen (meetbaar door middel van leestijden). De factoren die hieraan bijdragen moeten worden geïdentificeerd, zodat er nieuwe interventies ontwikkeld kunnen worden voor moeilijke lezers.

In het huidige onderzoek wordt onderzocht of teksten die een emotie oproepen leiden tot meer tekstbegrip dan neutrale verhalen. Teksten die een emotie oproepen hebben naar verwachting meer tekstbegrip bij lezers tot gevolg (hogere scores op offline tekstbegrip en kortere leestijden op online tekstbegrip), omdat emoties kunnen helpen de informatie in een tekst (beter) te integreren (de Vega et al., 1996).

Vervolgens wordt onderzocht of twee aspecten van inlevingsvermogen, empathie en ToM, een rol spelen bij het lezen van emotionele verhalen. In tegenstelling tot eerdere onderzoeken staat de rol van inlevingsvermogen centraal en worden emoties in de experimentele verhalen niet expliciet genoemd: deze moeten geïnferreerd worden. Hiermee wordt antwoord gegeven op de vraag: Wat is de relatie tussen inlevingsvermogen en online/offline tekstbegrip van verhalen die een emotie oproepen? Er wordt zowel gekeken naar de invloed van empathie en ToM op de online/offline processen van tekstbegrip. De verwachting is dat er een positief verband bestaat tussen inlevingsvermogen en begrijpend lezen: lezers die hogere niveaus van empathisch vermogen hebben zijn beter in staat de emotionele staat van een personage te begrijpen (Tan, 1994) en lezers met een hogere score op een ToM-taak scoren over het algemeen hoger op tekstbegrip (Happé, 1994). Dit resulteert bij verhalen die een emotie oproepen in een hogere score op offline tekstbegrip en kortere leestijden op online tekstbegrip in vergelijking met neutrale verhalen. Daarnaast wordt onderzocht of er sprake is van een modererend effect van werkgeheugen op de relatie tussen inlevingsvermogen en tekstbegrip. De verwachting is dat er een modererend effect is van werkgeheugen op de relatie tussen inlevingsvermogen en tekstbegrip: er wordt verwacht dat een hogere score op werkgeheugen bijdraagt aan de vorming van complexere emotionele representaties, wat zorgt voor hogere scores op offline tekstbegrip en kortere leestijden op online tekstbegrip (Gillioz et al., 2012).

Methode

Participanten

Voorafgaand aan het onderzoek hebben proefpersonen schriftelijke toestemming gegeven voor deelname en het gebruik van hun data. Er hebben 54 eerstejaars (52 vrouw, 2 man, $M_{leestijd} = 19$ jaar, spreiding: 17–22 jaar) studenten Pedagogische Wetenschappen en Psychologie van de Universiteit Leiden deelgenomen aan het onderzoek in ruil voor proefpersoonpunten. Wanneer studenten niet met

de Nederlandse taal waren opgevoed of wanneer zij ouder waren dan 30 jaar (verhalen zijn gericht op de belevingswereld van jonge studenten), werden zij uitgesloten van deelname. Dyslexie behoorde eveneens tot de uitsluitingscriteria. Vanwege een technisch probleem bij de afname van de leestaak zijn de gegevens van een van de participanten verloren gegaan.

Instrumenten

Leestaak. Er zijn 20 Nederlandstalige verhalen gebruikt in het huidige onderzoek, elk bestaande uit zes zinnen. Deze verhalen zijn gebaseerd op de experimentele verhalen die zijn gebruikt in het onderzoek van Gernsbacher et al. (1992) en hebben betrekking op tien verschillende emoties (blijdschap, trots, machteloosheid, schaamte, boosheid, verdriet, jaloezie, schuld, afkeer en angst). Aangezien het huidige onderzoek een experimenteel design betreft, zijn de verhalen gemanipuleerd. In een eerder onderzoek zijn de verhalen gepilot (Gernsbacher et al., 1992). Er zijn van elk verhaal twee versies ontwikkeld, een emotionele versie en een neutrale versie. De proefpersoon leest de neutrale en emotionele verhalen afwisselend. Hierbij begint de ene proefpersoon met een neutrale versie van een verhaal, terwijl de andere proefpersoon hier een emotionele versie van krijgt. In totaal lezen alle proefpersonen 10 neutrale verhalen en 10 verhalen waarin verschillende emoties aan bod komen. In Tabel 1 is een voorbeeldverhaal te vinden dat is gebruikt in het onderzoek, waarin te zien is dat zin 5 (de target zin) in de ene versie een emotie oproept en in de andere versie neutraal is.

De situaties in de verhalen sluiten aan bij de belevingswereld van de participanten, om hiermee het inleven te vergemakkelijken. Om deze reden is er ook onderscheid gemaakt tussen man en vrouw: mannen lezen verhalen met een mannelijke hoofdpersoon, terwijl vrouwen verhalen lezen met een vrouwelijke hoofdpersoon. Voorafgaand aan de taak werd benadrukt dat de deelnemer zich in moet leven tijdens het lezen en zich in de schoenen van de hoofdpersoon moet verplaatsten, waarbij de nadruk wordt gelegd op intonatie als hulpmiddel (Bourg et al., 1993).

De teksten worden zin voor zin aangeboden (self paced reading paradigm) door middel van E-prime. Met de spatiebalk kunnen proefpersonen zelf bepalen wanneer zij de volgende zin willen lezen. Er kan na 500 milliseconden worden doorgelikt om te voorkomen dat participanten een zin per ongeluk doorklikken zonder deze te hebben gelezen. Deze zinnen hebben niet standaard dezelfde lengte of hetzelfde aantal lettergrepen. Na afloop van een verhaal volgen er twee open begripsvragen. De informatie die participanten nodig hebben om de eerste vraag te beantwoorden wordt letterlijk in de tekst genoemd en dit moet daarom ook letterlijk terugkomen in het antwoord op de vraag. De tweede vraag is echter op inferentieniveau, waarvoor het noodzakelijk is dat informatie uit meerdere zinnen wordt samengevoegd.

Voor de analyses van offline tekstbegrip is het aantal correcte antwoorden op de vragen gebruikt, waarbij onderscheid is gemaakt tussen antwoorden op vragen naar aanleiding van emotioneel verhaal en naar aanleiding van een neutraal verhaal. De analyses om online leesbegrip te meten hebben betrekking op de leestijd per lettergreep van de target zinnen (zin vijf). Deze methode is

gebruikt in eerder onderzoek (Kendeou & Van den Broek, 2007), om te compenseren voor de variabiliteit in zinslengte.

Tabel 1

Voorbeeld van een Experimenteel Verhaal

Verhaal:

Omdat Lynn en Sven vandaag 2 jaar bij elkaar zijn, neemt Lynn haar Sven mee uit eten. Lynn is heel gelukkig met Sven, dus ze zou het echt vreselijk vinden als er wat met hem gebeurt. Al kletsend fietsen ze naar het restaurant in de drukke binnenstad toe. Ze gaan helemaal op in hun gesprek en hebben niet door dat ze al bij de gevaarlijkste weg van de stad zijn. [Target zin]. Het stoplicht sprong op groen.

Target zinnen:

Emotionele versie: Sven kijkt niet goed uit als hij de straat oversteekt en hij wordt voor de ogen van Lynn overreden door een auto.

Neutrale versie: Sven kijkt niet goed uit als hij de straat oversteekt en hij hoort dan van Lynn dat hij moet uitkijken voor auto's.

Werkgeheugen. De gebruikte werkgeheugentaak is gebaseerd op de Sentence Span Measure van Swanson (1996). De betrouwbaarheid van deze taak is voldoende gebleken met een α van .73 (Rios, 2011). De taak bestaat uit drie stappen: (1) de onderzoeksleider leest zinnen voor en de proefpersoon onthoudt van elke zin het laatste woord; (2) de onderzoeksleider stelt een vraag over de zinnen die de proefpersoon beantwoordt en (3) de proefpersoon herhaalt de woorden die hij/zij nog weet. De taak bouwt op in moeilijkheid: er wordt begonnen met twee zinnen achter elkaar in niveau 1 en 2. Vervolgens wordt er in elk niveau een zin aan toegevoegd, met een maximum van 6 zinnen achter elkaar in niveau 6. Elk niveau bestaat uit twee sets. Wanneer in beide sets binnen een niveau een vraag niet correct kan worden beantwoord of de woorden niet correct kunnen worden herhaald, wordt de taak afgebroken. Er worden punten gegeven voor het correct herhalen van de woorden (1 punt per herhaald woord), ongeacht de fouten die worden gemaakt in het beantwoorden van de bijbehorende vraag (Conway, Kane, Bunting, Hambrick, Wilhelm, & Engle, 2005). Het totaal aantal goede antwoorden vormt de score op de Sentence Span Measure. Er is voor deze beoordeling gekozen, omdat de betrouwbaarheid van deze score hoog is en er een normale verdeling kan worden verwacht (Friedman & Myiake, 2005). Daarnaast is het huidige onderzoek geïnteresseerd in hoeverre een persoon in staat is om informatie vast te houden, terwijl er ook een beroep wordt gedaan op shifting wanneer naar het correct beantwoorden van de vraag wordt gekeken.

Interpersonal Reactivity Index (IRI). De IRI is een meetinstrument dat is ontwikkeld met het idee dat empathie niet gezien moet worden als een los construct, maar als een multidimensionaal

concept: een set van constructen (Davis, 1983). Het instrument is gebaseerd op zelfrapportage en bestaat uit 4 subschalen van elk 7 stellingen die beantwoord worden op basis van een vijf-punts Likert schaal. De Perspective-Taking schaal meet de neiging om spontaan het perspectief van iemand anders aan te nemen. De Fantasy schaal meet de neigingen van de lezer om zichzelf denkbeeldig te verplaatsen in de schoenen van een fictief personage in een boek of film. De Empathic Concern schaal meet op anderen georiënteerde gevoelens van sympathie en bezorgdheid ten opzichte van mensen die het minder hebben. Tenslotte meet de Personal Distress schaal eigen gevoelens van angst of ongemakkelijkheid in gespannen situaties waar andere personen bij betrokken zijn. De subschalen van Perspective-Taking, Fantasy en Empathic Concern worden gebruikt in het huidige onderzoek, aangezien de relatie tussen de sub schaal Personal Distress en empathie ontbreekt (Pulos, Elison, & Lennon, 2004). Een aantal stellingen zijn voorafgaand aan het berekenen van deze score omgepoold.

In het onderzoek is de Nederlandse versie van de IRI gebruikt, die is getest op validiteit en betrouwbaarheid (de Corte, Buysse, Verhofstadt, Roeyers, Ponnet, & Davis, 2007). De test is valide en betrouwbaar gebleken, waardoor kan worden aangenomen dat de Nederlandse IRI een bruikbaar instrument is. Voor de huidige steekproef is de betrouwbaarheid voor de schalen gemeten door middel van een schaalconstructie. De betrouwbaarheid van de sub schaal Perspective-Taking met alle 7 items is adequaat gebleken, $\alpha=.80$, wat ook geldt voor de sub schaal Fantasy, $\alpha=.80$. Tenslotte is gebleken dat voor Empathic Concern de betrouwbaarheid omhoog ging na het verwijderen van één item. Dit leidde tot een betrouwbaarheid van $\alpha=.64$ voor een sub schaal bestaande uit 6 items.

The “Reading the Mind in the Eyes” Test-revised (RME). De RME is een meetinstrument dat inzicht geeft in het functioneren van de ToM van een persoon (Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste, & Plumb, 2001). Deze taak bestaat uit 36 opgaven, waarbij foto’s worden getoond van het deel van het gezicht rondom de ogen die een mentale staat uitdrukken. Om de foto staan vier woorden die een emotie vertegenwoordigen. De persoon moet de uitdrukking in de ogen zo snel en automatisch mogelijk koppelen aan één van de vier woorden. Er is rekening gehouden met de man/vrouw verhouding: er worden evenveel mannenogen als vrouwenogen getoond. Daarnaast is met betrekking tot de woorden die zijn opgenomen in de test, besloten om basis emoties (blij, verdrietig, boos, bang en afgunst) uit te sluiten, omdat deze universeel worden herkend. Door uitsluiting wordt de test complexer gemaakt, omdat het van de persoon vereist dat hij of zij een overtuiging toekent aan de uitdrukking in de ogen. Tenslotte is in huidige onderzoek een woordenlijst toegevoegd aan de test, die een omschrijving geeft van de woorden die worden gebruikt in de test. Op deze manier wordt voorkomen dat de score wordt beïnvloed door een begripsprobleem.

Vellante et al. (2013) hebben een valideringsonderzoek uitgevoerd naar de RME. Uit dit onderzoek is gebleken dat de RME intern consistent is, $\alpha=.61$, wat wijst op een matige betrouwbaarheid. De test-hertest betrouwbaarheid was goed, $\alpha=.83$.

Procedure

De afnamen zijn uitgevoerd in een daarvoor bestemde testruimte in het Universiteitsgebouw. Onderzoekers zijn van tevoren geïnstrueerd en hebben alle taken die de proefpersonen maken zelf doorlopen. De testafname bestond uit twee delen van elk een uur, die bij voorkeur niet achter elkaar werden afgenomen. Het eerste deel van het onderzoek bestond uit de Sentence Span Measure die mondeling werd uitgelegd en uitgevoerd. Daarna volgde een leestaak die zelfstandig op de computer kon worden uitgevoerd. De proefpersonen kregen de instructie om de teksten te lezen op hun normale leestempo, waarna de onderzoeker feedback kon geven over onder andere de manier van intonatiegebruik. De overige teksten las de proefpersoon zelfstandig op de computer en hoefde niet langer hardop voor te lezen. Na afloop van een verhaal beantwoordde de proefpersoon een aantal vragen die betrekking hadden op de gelezen tekst. Het tweede deel van het onderzoek bestond uit twee kortere taken. De proefpersoon vulde zelfstandig de Interpersonal Reactivity Index (IRI) in en maakte vervolgens de Read the Mind in the Eyes (RME). Beide taken werden mondeling uitgelegd door de onderzoeksleider en door de proefpersoon op papier ingevuld.

Resultaten

Er is allereerst een paired samples *t*-test uitgevoerd om het verschil in online/offline tekstbegrip te onderzoeken tussen emotionele en neutrale verhalen. Om de relaties tussen de verschillende variabelen te analyseren is vervolgens een multiple regressie (multiple regression analysis [MRA]) uitgevoerd. Deze analyse is voor zowel online- als offline- tekstbegrip uitgevoerd voor de scores op emotionele verhalen. Voorafgaand aan de analyses zijn de voorwaarden gecheckt waaraan voldaan moet worden. In het model worden empathie en ToM toegevoegd als voorspellers voor tekstbegrip. Daarnaast is er een moderatoranalyse uitgevoerd, om het modererende effect van werkgeheugen op de relatie tussen inlevingsvermogen en tekstbegrip te bepalen. Ter voorbereiding op de moderatoranalyse zijn de waarden van de onafhankelijke variabelen en de waarde van de modererende variabele gecentraliseerd. Vervolgens zijn de gecentraliseerde waarden van de onafhankelijke variabelen vermenigvuldigd met de gecentraliseerde waarde van de modererende variabele, waardoor interactievariabelen zijn ontstaan. Als laatste stap zijn de interactievariabelen toegevoegd aan de MRA.

Het verschil in tekstbegrip tussen emotionele en neutrale verhalen.

De paired samples *t*-tests zijn uitgevoerd om te testen of er verschillen bestaan in de leestijden van emotionele targetzinnen en neutrale targetzinnen, waarmee online tekstbegrip wordt gemeten. Daarnaast wordt er een paired samples *t*-test uitgevoerd om te testen of er verschillen bestaan in offline leesbegrip tussen verhalen met een emotionele targetzin en verhalen met een neutrale targetzin. De steekproeven zijn gerelateerd omdat zij betrekking hebben op dezelfde groep individuen. Op basis van inspectie van de relevante histogrammen kan worden geconcludeerd dat de voorwaarden niet zijn geschonden.

Online tekstbegrip. Er is allereerst een paired samples *t*-test uitgevoerd om de verschillen in leestijd (in milliseconden) op de targetzin te toetsen tussen lezers die een emotionele ($M=161.60$, $SD=48.91$) of een neutrale ($M=189.30$, $SD=46.54$) versie van een verhaal te lezen kregen. Gemiddeld genomen lazen participanten een emotioneel verhaal 27.70 msec sneller dan een neutraal verhaal, $t(53)=7.36$, $p<.001$. Zie ook Tabel 1. Er sprake is van een gemiddeld verschil, Cohen's $d=.58$.

Offline tekstbegrip. Er is eveneens een paired samples *t*-test uitgevoerd om de verschillen in het geven van correcte antwoorden op begripsvragen te meten tussen lezers die een emotionele ($M=17.40$, $SD=1.50$) of een neutrale ($M=16.08$, $SD=1.58$) versie van een verhaal te lezen kregen. Over het algemeen beantwoordden participanten 1.31 meer vragen goed die na afloop van een emotionele versie werden gegeven, $t(53)=5.21$, $p<.001$. Zie ook Tabel 1. Cohen's $d=.86$, wat duidt op een groot effect.

Tabel 1

Beschrijvende Statistieken van Online/Offline Tekstbegrip en Verschillen in Gemiddelden tussen Emotionele en Neutrale Verhalen met behulp van een t-test

	Emotioneel		Neutraal		<i>t</i> -test
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
Online Tekstbegrip (leestijd targetzin)	161.60	48.91	189.30	46.54	7.36*
Offline Tekstbegrip (score op begripsvragen)	17.40	1.50	16.08	1.58	5.21*

Opmerking. *M*=gemiddelde. *SD*=standaarddeviatie. *N*=54. *df*=53

* $p<.001$

Het verband tussen inlevingsvermogen en online/offline tekstbegrip.

Om een schatting te geven van de variantie in tekstbegrip die wordt veroorzaakt door inlevingsvermogen (ToM-processen en empathie), is een multi-pele regressie analyse uitgevoerd. Voorafgaand aan deze analyses zijn de voorwaarden gecheckt. De voorwaarde van normaliteit werd gecheckt met behulp van de Shapiro-Wilks toets, waaruit is gebleken dat de IRI-schalen en de RME aan deze voorwaarde voldoen. Voor online tekstbegrip, $p<.001$ en offline tekstbegrip, $p<.001$ is deze voorwaarde wel geschonden bij $\alpha=.05$ (Field, 2009), wat eveneens is gebleken uit een analyse van de Skewness- en Kurtosis- waarden. Vanwege de steekproefgrootte (Tabel 2) heeft dit echter geen gevolgen voor de analyses (Allen & Bennett, 2010). Naar aanleiding van de analyses zijn er geen proefpersonen uit het databestand gehaald. Tenslotte is uit de inspectie van de (scatter)plots en de Mahalonobis afstand gebleken dat de voorwaarden van normaliteit, lineairiteit, multicollineariteit en homoscedasticiteit van de residuen niet zijn geschonden.

Tabel 2

Beschrijvende Statistieken van de IRI-subschalen, de RME en Tekstbegrip van Emotionele Verhalen

	<i>M</i>	<i>SD</i>
IRI Empathy	22.54	3.08
IRI Fantasy	27.69	4.13
IRI Perspective	25.06	3.83
RME	26.17	3.44
Offline Tekstbegrip	17.40	1.50
Online Tekstbegrip	161.60	48.91

Opmerking. M=Gemiddelde. SD=Standaard Deviatie. N=54.

Online tekstbegrip. Het model als geheel waarin inlevingsvermogen (de vier gemeten concepten) de mate van online tekstbegrip voorspelt is niet significant gebleken, $F(1, 49)=1.49$, $p=.221$, $R^2=.11$. Zie ook Tabel 3. In deze tabel is eveneens te zien dat de Fantasy sub schaal van de IRI wel een significante voorspeller in het model is, $t(49)=2.21$, $p<.05$. Het gaat hierbij om een positief effect.

Tabel 3

Regressie Model waarin Inlevingsvermogen Online Tekstbegrip van Emotionele Verhalen Voorspelt

	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>B</i>	<i>SE B</i>	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>R</i> ²
Gehele model					1.49	4, 49	.221	.11
IRI Empathy	.57	.57	-1.48	2.61				
IRI Fantasy	2.21	.03	3.89	1.76				
IRI Perspective	-1.19	.24	-2.39	2.01				
RME	.25	.80	.51	2.03				

Opmerking. B = Ongestandaardiseerde coëfficiënt. SE B = Standaard error B. N=54.

Offline tekstbegrip. Het model waarin de relatie tussen inlevingsvermogen (de vier verschillende metingen) en offline tekstbegrip wordt onderzocht is eveneens niet significant gebleken, $F(4, 49)=1.27$, $p=.296$, $R^2=.094$. Zie ook Tabel 4. In deze tabel is eveneens te zien dat geen van de factoren een significante voorspeller is in het regressiemodel.

Tabel 4

Regressie Model waarin Inlevingsvermogen Offline Tekstbegrip van Emotionele Verhalen Voorspelt

	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>B</i>	<i>SE B</i>	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>R</i> ²
Gehele model					1.27	4, 49	.296	.09
IRI Empathy	.62	.548	.06	.08				
IRI Fantasy	-.58	.562	-.03	.05				
IRI Perspective	-.54	.593	-.03	.06				
RME	1.91	.062	.12	.06				

Opmerking. *B* = Ongestandaardiseerde coëfficiënt. *SE B* = Standaard error *B*. *N*=54.

Het modererende effect van werkgeheugen.

Werkgeheugen is als modererende factor aan het regressiemodel toegevoegd, omdat op basis van eerder onderzoek verwacht kan worden dat werkgeheugen de relatie tussen inlevingsvermogen en tekstbegrip beïnvloedt (Gillioz et al., 2012). Ter voorbereiding zijn de onafhankelijke variabelen (de score op de RME en de scores op de subschalen van de IRI) en de moderator variabele (werkgeheugen) gestandaardiseerd. De gecentraliseerde waarden van inlevingsvermogen zijn vervolgens vermenigvuldigd met de gecentraliseerde waarde van werkgeheugen (Universiteit Twente, 2010). Hierdoor zijn interactievariabelen ontstaan, die zijn opgenomen in het MRA-model.

Online tekstbegrip. Het model met de vier verschillende van inlevingsvermogen waarin werkgeheugen als moderator is meegenomen is significant gebleken, $F(5, 48)=4.87, p=.001, R^2=.27$. Het model verklaart 33.6% van de variantie in online tekstbegrip van emotionele verhalen,. Zie ook Tabel 5. In deze tabel is eveneens zichtbaar dat er een interactie-effect is tussen werkgeheugen en de Empathy sub schaal en tussen werkgeheugen en de RME met betrekking tot online tekstbegrip. In de tabel is af te lezen dat het interactie-effect tussen Empathy en werkgeheugen een positief effect heeft op online tekstbegrip en eveneens de grootste voorspeller is in het model, terwijl het interactie-effect tussen de RME en werkgeheugen een negatief effect op online tekstbegrip lijkt te hebben.

Tabel 5

Het Verband tussen Inlevingsvermogen en Online Tekstbegrip met Werkgeheugen als Moderator

	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>B</i>	<i>SE B</i>	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>R</i> ²
Gehele model					4.87	5, 48	.001*	.27
Werkgeheugen	-1.18	.243	-1.37	1.16				
WerkxEmp	3.68	.001	1.74	.47				
WerkxFant	.62	.540	.18	.30				
WerkxPers	-.36	.720	-.13	.37				
WerkxRME	-2.05	.045	-.65	.32				

Opmerking. *B* = Ongestandaardiseerde coëfficiënt. *SE B* = Standaard error *B*. *N*=54.

Offline tekstbegrip. Het model waarin de relatie tussen inlevingsvermogen (de vier gemeten concepten samen), werkgeheugen als moderator en offline tekstbegrip wordt onderzocht is niet significant gebleken, $F(5, 48)=.54, p=.743, R^2=.05$. Zie ook Tabel 6. In deze tabel is eveneens zichtbaar dat er geen sprake is van een interactie-effect tussen werkgeheugen en de verschillende vormen van inlevingsvermogen met betrekking tot offline tekstbegrip.

Tabel 6

Het Verband tussen Inlevingsvermogen en Offline Tekstbegrip met Werkgeheugen als Moderator

	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>B</i>	<i>SE B</i>	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>R</i> ²
Gehele model					.54	5, 48	.743	.05
Werkgeheugen	.70	.486	.03	.04				
WerkxEmp	-.78	.439	-.01	.02				
WerkxFan	-.03	.974	.00	.01				
WerkxPers	1.18	.245	.02	.01				
WerkxRME	-.67	.506	-.01	.01				

Opmerking. *B* = Ongestandaardiseerde coëfficiënt. *SE B* = Standaard error *B*. *N*=54.

Samenvatting. Op basis van de paired samples *t*-tests kan worden geconcludeerd dat verhalen met een emotionele targetzin leiden tot meer tekstbegrip dan verhalen met een neutrale targetzin. De variantie in online tekstbegrip kan niet worden verklaard door het model waarin de vier verschillende vormen van inlevingsvermogen worden meegenomen. De Fantasy sub schaal van de IRI is hierbij echter wel een significante voorspeller. Ook het model voor offline tekstbegrip is niet significant gebleken en er zijn geen individuele voorspellers gevonden. Nadat werkgeheugen als modererende factor werd toegevoegd bleek het model voor online tekstbegrip wel significant, waarbij het interactie-effect van Empathy (IRI) en werkgeheugen een positieve invloed heeft op online tekstbegrip. Het interactie-effect tussen de RME en werkgeheugen is echter negatief. Het model voor offline tekstbegrip is niet significant gebleken en ook zijn er geen significante interactie-effecten gevonden.

Conclusie en discussie

De huidige studie had het doel om drie deelvragen te beantwoorden. Allereerst is onderzocht of emotionele verhalen, in vergelijking met neutrale verhalen, tot meer online en offline tekstbegrip leiden. Daarnaast is de invloed van inlevingsvermogen op tekstbegrip van emotionele verhalen onderzocht en tenslotte is gekeken of werkgeheugen deze mogelijke relatie modereert. De verschillende deelvragen zullen in de onderstaande alinea's worden beantwoord en verder worden toegelicht.

Het verschil in tekstbegrip tussen emotionele en neutrale verhalen

De resultaten laten zien dat het lezen van emotionele verhalen in verband staat met kortere leestijden en een hogere score op begripsvragen. Lezers lezen een emotionele targetzin over het algemeen 27.70 msec sneller dan neutrale targetzinnen. Dit verschil is significant gebleken en bevestigt daarmee de eerste hypothese: emotionele verhalen leiden tot meer tekstbegrip dan neutrale verhalen.

De vraag die echter rijst is of er uit kortere leestijden ook kan worden afgeleid dat er sprake is van meer tekstbegrip. De tijd die het kost om een zin te lezen, reflecteert volgens Jegerski (2014) de tijd die het kost om een zin te verwerken. Er kan daarom worden verwacht dat, wanneer een zin sneller wordt gelezen, de zin gemakkelijker wordt toegevoegd aan de mentale representatie. Dit kan worden verklaard doordat de nieuwe informatie overeenkomt met het model waardoor een eerder gevormde inferentie wordt geactiveerd (Gygax et al., 2007; Jegerski, 2014). Echter, een langere leestijd op een zin wordt niet noodzakelijkerwijs veroorzaakt doordat de informatie in de tekst de informatie in de mentale representatie tegenspreekt (Gygax & Gillioz, 2015). Het is mogelijk dat er bij de participanten van het huidige onderzoek een inconsistentie-effect optrad bij de neutrale verhalen, doordat zij de verwachting hadden dat er iets zou gebeuren in de verhaaltjes. Deze verwachting kwam niet uit, waardoor er alsnog sprake was van inconsistentie. Op basis van deze uitleg kan niet worden gesteld dat neutrale verhalen in verband staan met minder tekstbegrip, omdat de kwaliteit van het gevormde model niet kan worden bepaald op basis van leestijden.

Een tweede verklaring voor het gegeven dat emotionele verhalen sneller worden gelezen, is dat deze verhalen beter matchen met de achtergrondkennis, de leefwereld en de ervaringen van de lezers. Hierdoor wordt de integratie van de informatie uit het verhaal met deze achtergrond expliciet aangewakkerd (Kendeou & Van den Broek, 2007). In toekomstig onderzoek dat zich richt op verschillen in tekstbegrip tussen verschillende soorten verhalen, moeten daarom controle condities worden meegenomen (Gygax et al., 2007) om te bepalen of een verschil in leestijden daadwerkelijk een afspiegeling is van meer of minder tekstbegrip.

Naast kortere leestijden hebben de lezers begripsvragen over emotionele verhalen over het algemeen accurater beantwoord dan vragen over neutrale verhalen, waarbij zij maximaal 40 punten konden behalen. In het huidige onderzoek zijn emotionele verhalen met een verschil van 1.31 significant beter beantwoord dan neutrale verhalen. De bevinding dat emotionele verhalen tot meer offline tekstbegrip leiden dan neutrale verhalen, komt overeen met resultaten van eerdere onderzoeken naar de relatie tussen emoties en tekstbegrip (Gernsbacher et al., 1992; De Vega et al., 1996). Een mogelijke verklaring hiervoor is dat emoties als back-up dienen voor cognitieve processen wanneer de cognitieve processen er niet in slagen om een coherente mentale representatie te vormen (Kneepkens & Zwaan, 1994) en dat erbij helpen om de informatie te selecteren die belangrijk is om op te slaan in de mentale representatie (Miall, 1988).

Het verband tussen inlevingsvermogen en begrijpend lezen

In tegenstelling tot de tweede hypothese, is er geen verband gevonden tussen inlevingsvermogen en zowel online als offline tekstbegrip van emotionele verhalen. Deze resultaten komen overeen met de bevindingen van Gillioz et al. (2012), die eveneens geen verband tussen inlevingsvermogen en tekstbegrip hebben kunnen aantonen. Een mogelijke verklaring die zij daarvoor geven en die eveneens van toepassing is op het huidige onderzoek, is dat er relatief weinig spreiding zichtbaar is in de scores op de verschillende uitkomstvariabelen van inlevingsvermogen. De steekproef in het huidige onderzoek is wellicht te homogeen, aangezien participanten allen eerstejaars studenten psychologie en pedagogische wetenschappen waren, waarvan de overgrote meerderheid vrouwelijk was. Toekomstig onderzoek zal moeten uitwijzen of gevonden resultaten ook gegeneraliseerd kunnen worden naar andere doelgroepen. Er wordt daarnaast door Carroll (zoals geciteerd in Coplan, 2004) beargumenteerd dat inlevingsvermogen geen sleutelrol kan spelen tijdens het lezen, omdat lezers alleen emotioneel op een verhaal kunnen reageren van buitenaf: het standpunt van de lezer is altijd die van een buitenstaander. Als lezer kun je sterke emoties ervaren in relatie tot een personage, maar deze emoties zijn nooit identiek aan die van het personage en ook niet gebaseerd op het vermogen van de lezer om zich in te leven.

Echter, de hypothese kan niet in zijn geheel worden verworpen, aangezien de Fantasy sub schaal wel een significante voorspeller is gebleken voor online tekstbegrip. Deze sub schaal meet de mate waarin een persoon zich op fantasierijke wijze weet te verplaatsen naar de verhaalwereld, of de mate waarin een persoon zich in de schoenen van een hoofdpersoon weet te verplaatsen (Davis, 1983). Een mogelijke verklaring voor het resultaat dat de Fantasy sub schaal wel een voorspellende waarde heeft voor tekstbegrip, kan eveneens gevonden worden in het artikel van Coplan (2004). Hier wordt aangevoerd dat simulatie wel mogelijk is tijdens het lezen, het proces waarbij er sprake is van overeenkomstige gevoelens tussen de personages in de tekst en de lezer. Wanneer de lezer zichzelf in de schoenen van een hoofdpersoon kan verplaatsen, kan hiermee het toevoegen van nieuwe informatie aan de mentale representatie worden vergemakkelijkt. Het verplaatsen in de hoofdpersoon is echter een proces dat zich voornamelijk afspeelt tijdens het lezen van een tekst, wat kan verklaren waarom de invloed van Fantasy ontbreekt bij offline tekstbegrip.

De modererende invloed van werkgeheugen

Tenslotte is, overeenkomstig met de laatste hypothese, gebleken dat werkgeheugen de relatie tussen inlevingsvermogen en tekstbegrip modereert bij online tekstbegrip. Voor het interactie-effect tussen Empathy en werkgeheugen blijkt dat er sprake is van een positief verband met online tekstbegrip: het toevoegen van werkgeheugen als modererende factor versterkt de relatie tussen Empathy en tekstbegrip. Dit houdt in dat een hogere score op werkgeheugen en een hogere score op de Empathy sub schaal snellere leestijden op de emotionele targetzin voorspelt. Voor het interactie-effect tussen de RME en werkgeheugen is echter een negatief verband gebleken met online tekstbegrip: het toevoegen van werkgeheugen als modererende factor verzwakt te relatie tussen de RME en

tekstbegrip. Voor offline tekstbegrip wordt de hypothese verworpen, wat overeenkomt met de resultaten voor offline tekstbegrip van hypothese 2.

Allereerst is gebleken dat werkgeheugen over het algemeen de relatie tussen inlevingsvermogen modereert. Een lezer kan een beperkt aantal inferenties maken tijdens het lezen vanwege een gelimiteerde werkgeheugencapaciteit, waarbij inferenties met betrekking tot emoties niet worden gezien als noodzakelijk voor het vinden van samenhang in een tekst (Gillioz et al., 2012). Lezers met een grotere werkgeheugencapaciteit hebben daarom meer mogelijkheden om ook emotionele inferenties te maken. Wanneer lezers hiertoe in staat zijn, wordt nieuwe informatie wellicht makkelijker opgenomen in de mentale representatie, waardoor de leestijden korter zijn voor emotionele verhalen.

Er zijn vervolgens twee specifieke voorspellers gevonden in het model: de interactie tussen Empathy en werkgeheugen en de interactie tussen de RME en werkgeheugen. Het interactie-effect tussen Empathy en werkgeheugen is hierbij de belangrijkste voorspeller. De sub schaal van de IRI onderzoekt de mate waarin een persoon sympathie en medeleven weet op te brengen voor de hoofdpersoon in een tekst (Davis, 1983). Een mogelijke verklaring waarom de interactie tussen Empathy en werkgeheugen de belangrijkste voorspeller is, is dat emotionele inferenties door lezers met een hogere score op Empathy als belangrijk worden gezien en met behulp van hun grotere werkgeheugencapaciteit ook daadwerkelijk kunnen worden opgeslagen in hun mentale representatie. De interactie tussen de RME en werkgeheugen staat daarentegen negatief in relatie tot online leesbegrip. De RME geeft inzicht in het functioneren van de ToM van een persoon, die een persoon in staat stelt om een cognitieve en emotionele staat van een andere persoon af te leiden (Duval et al., 2010). Onderzoek heeft aangetoond dat de capaciteit om iets in gedachten te houden, een persoon in staat stelt om een ToM te ontwikkelen en tot uiting te laten komen (Gordon & Olson, 1998). Een mogelijke verklaring voor het negatieve verband tussen de interactievariabele ‘werkgeheugen x RME’ en tekstbegrip, is dat lezers die veel informatie kunnen vasthouden, geneigd zijn om een complexere cognitieve en emotionele staat aan een personage toe te kennen. Dit leidt mogelijk tot een langere leestijd. Tenslotte is het opvallend dat waar Fantasy in het oorspronkelijke model een significante voorspeller is voor online tekstbegrip, maar dit effect ontbreekt wanneer werkgeheugen wordt toegevoegd als moderator. Er kan wellicht verondersteld worden dat de mate waarin een persoon zich weet te verplaatsen in een personage de integratie van informatie in een mentale representatie kan vergemakkelijken, maar dat er niet per definitie meer informatie wordt opgeslagen en er dus een grotere werkgeheugencapaciteit voor nodig is.

Een mogelijke verklaring voor het resultaat dat werkgeheugen de relatie tussen inlevingsvermogen en offline tekstbegrip niet modereert, is dat werkgeheugenprocessen zich voornamelijk afspelen tijdens het lezen. Een mentale representatie die een lezer maakt van de tekst, wordt maar voor een beperkte tijd opgeslagen in het werkgeheugen (Just & Carpenter, 1992). Bij het beantwoorden van begripsvragen, gaat het voornamelijk om het ophalen van feiten uit de tekst.

Hoewel er een relatie is aangetoond tussen werkgeheugen en het ophalen van feiten (Rosen en Engle, 1997), is dit niet hetzelfde. Hiermee wordt verklaard waarom er geen significante (interactie-)effecten van werkgeheugen zijn gevonden in het model voor offline tekstbegrip.

Richtingen voor toekomstig onderzoek

Online tekstbegrip is in het huidige gemeten door middel van het self paced reading paradigm. Wanneer er gebruik wordt gemaakt van een grote steekproef is dit een zeer bruikbare methode, aangezien er data met behulp van E-prime worden verkregen en daardoor relatief makkelijk verwerkt kunnen worden. De vraag is echter of de mate van tekstbegrip hierdoor wordt gereflecteerd. Volgens Gygax et al. (2007) is het een bruikbare methode, maar is het goed om een aantal controlecondities mee te nemen, zoals normale integratieprocessen. Nieuwe informatie kan namelijk ook worden geïntegreerd doordat de informatie overeenkomt met eerder gemaakt inferenties en deze worden geactiveerd. Door controlecondities toe te voegen kunnen betere conclusies worden getrokken met betrekking tot de vraag of emoties inderdaad tot meer tekstbegrip leiden, of dat hier andere factoren een rol in spelen.

Door offline tekstbegrip te meten door middel van twee begripsvragen, wordt wellicht geen compleet beeld gegeven van wat een persoon heeft begrepen van een tekst. Een lezer kan de tekst goed hebben begrepen, maar een klein feitje waar naar wordt gevraagd vergeten zijn. Een alternatief hiervoor is de lezer het verhaal zelf te laten vertellen, waarbij de lezer de belangrijkste gebeurtenissen en concepten kan vertellen en waarbij eveneens de vaardigheid om feiten te onthouden en deze op betekenisvolle wijze aan elkaar te relateren wordt gemeten (Klingner, 2004). Een ander alternatief is om lezers hardop te laten denken, waarbij inzicht kan worden verkregen in de cognitieve processen die zich afspelen en er duidelijk wordt welke aspecten een lezer belangrijk vindt in de tekst (Klingner, 2004). Hier kan uit worden afgeleid of emoties inderdaad de aandacht van een lezer trekken. De reden dat tekstbegrip in het huidige onderzoek is gemeten door middel van twee begripsvragen, is dat het onderzoek een grote steekproef betreft en het onhaalbaar is om iedere proefpersoon te interviewen of hardop te laten denken. Toekomstig onderzoek naar offline leesprocessen zal uitgebreidere metingen moeten doen met betrekking tot leesbegrip, wat kan worden vergemakkelijkt door het gebruik van een kleinere steekproef.

Een tweede beperking van het huidige onderzoek is dat de gebruikte verhaaltjes mogelijk te kort zijn (Gygax et al., 2004). Uit dit onderzoek is gebleken dat lezers met name in offline metingen laten zien dat zij emotionele inferenties maken, wat zij verklaren doordat de lezer dan meer tijd heeft om te reflecteren op de emotionele staat van de personages. Langere verhaaltjes bieden de lezer meer gelegenheid zich betrokken te voelen bij het verhaal, waardoor lezers zich beter weten te identificeren met de personages en wellicht meer samenhang vinden (Gygax et al., 2004). Daarnaast moet in vervolgonderzoek gekeken worden naar de manier waarop emoties in een verhaal worden verwerkt. Het begrip 'emotie' is namelijk ingewikkeld en volgens Scherer (2005) zijn er verschillende sub-componenten nodig om een specifieke emotionele reactie op te roepen. Zo moet er een cognitief

component aanwezig zijn, waarbij objecten en gebeurtenissen geëvalueerd worden; een neurofysiologisch component, waarbij er sprake is van lichamelijke symptomen; een motiverend component, die voorbereidt en leidt tot actie; er moet sprake zijn van motorische expressie en tenslotte; er moet sprake zijn van emotionele ervaring (Scherer, 2005).

Algemene conclusie

De algemene conclusie is dat emotionele targetzinnen over het algemeen sneller worden gelezen en dat begripsvragen over emotionele teksten accurater worden beantwoord in vergelijking met neutrale verhalen. De rol van inlevingsvermogen is echter discutabel, aangezien de invloed hiervan verschilt tussen online en offline tekstbegrip en ook afhankelijk is van werkgeheugen. Toekomstig onderzoek zal hier meer duidelijkheid over moeten verschaffen, met behulp van de aanbevelingen die hierboven zijn gedaan. Er zal tenslotte moeten worden onderzocht of emoties ook van belang zijn in een ander soort tekst, bijvoorbeeld in studieteksten. Mocht dit het geval zijn, kan deze kennis in de toekomst worden meegenomen bij het schrijven van nieuwe studieteksten.

Literatuur

- Allen, P., & Bennett, K. (2010). *PASW statistics by SPSS: A practical guide version 18.0*. South Melbourne: Cengage Learning Australia.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The “Reading the Mind in the Eyes” Test revised version: A study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *42*, 241-251. doi:10.1111/1469-7610.00715
- Bourg, T., Ridsen, K., Thompson, S., & Davis, E. C. (1993). The effects of an empathy building strategy on 6th graders’ causal inferencing in narrative text comprehension. *Poetics*, *22*, 117-133. doi:10.1016/0304-422X(93)90024-B
- Brillenburger, K., & Rigney, A. (2006) (eds.). *Het leven van teksten: Een inleiding tot de literatuurwetenschap* (pp. 21-22). Amsterdam: Amsterdam University Press.
- van den Broek, P., & Kremer, K. E. (1999). The mind in action: What it means to comprehend during reading. In B. Taylor, M. Graves, & van den Broek, P. (Eds.), *Reading for Meaning* (pp. 1-31). New York: Teacher’s College Press.
- Busselle, R., & Bilandzic, H. (2008). Fictionality and perceived realism in experiencing stories: A model of narrative comprehension and engagement. *Communication Theory*, *18*, 255-280. doi:10.1111/j.1468-2885.2008.00322.x:
- Busselle, R., & Bilandzic, H. (2009). Measuring narrative engagement. *Media Psychology*, *12*, 321-347. doi:10.1080/15213260903287259
- Conway, A. R., Kane, M. J., Bunting, M. F., Hambrick, D. Z., Wilhelm, O., & Engle, R. W. (2005). Working memory span tasks: A methodological review and user’s guide. *Psychonomic Bulletin & Review*, *12*, 769-786. doi:10.3758/BF03196772
- Coplan, A. (2004). Empathic engagement with narrative fictions. *Journal of Aesthetics & Art Criticism*, *62*, 141-152. doi:10.1111/j.1540-594X.2004.00147.x
- de Corte, K., Buysse, A., Verhofstadt, L. L., Roeyers, H., Ponnet, K., & Davis, M. H. (2007). Measuring empathic tendencies: Reliability and validity of the Dutch version of the interpersonal reactivity index. *Psychologica Belgica*, *47*, 235-260. doi:10.5334/pb-47-4-235
- Davis, M. H. (1983). The effects of dispositional empathy on emotional reactions and helping: A multidimensional approach. *Journal of Personality*, *51*, 167-184. doi:10.1111/1467-6494.ep7383133
- Dijkstra, K., Zwaan, R. A., Graesser, A. C., & Magliano, J. P. (1994). Character and reader emotions in literary texts. *Poetics*, *23*, 139-157. doi:10.1016/0304-422X(94)00009-U
- Duval, C., Piolino, P., Bejanin, A., Eustache, F., & Desgranges, B. (2010). Age effects on different components of theory of mind. *Consciousness and Cognition*, *20*, 627-642. doi:10.1016/j.concog.2010.10.025
- Dyer, M. G. (1983). *In-depth understanding: A computer model of integrated processing for*

- narrative comprehension*. Cambridge: MIT Press.
- Field, A. P. (2009). *Discovering statistics using SPSS: and sex and drugs and rock 'n' roll* (third edition). London: Sage Publications.
- Friedman, N. P., & Myiake, A. (2005). Comparison of four scoring methods for the reading span task. *Behavior Research Methods*, *37*, 581-590. doi:10.3758/BF03192728
- Gernsbacher, M. A., Goldsmith, H. H., & Robertson, R. R. W. (1992). Do readers mentally represent characters' emotional states? *Cognition and Emotion*, *6*, 89-111. doi:10.1080/02699939208411061
- Gillioz, C., Gygax, P., & Tapiero, I. (2012). Individual differences and emotional inferences during reading comprehension. *The Canadian Journal of Experimental Psychology*, *66*, 239-250. doi:10.1037/a0028625
- Goldie, P. (1999). How we think of others' emotions. *Mind & Language*, *14*, 394-423. doi:10.1111/1468-0017.00118
- Gordon, A. C., & Olson, D. R. (1998). The relation between acquisition of a theory of mind and the capacity to hold in mind. *Journal of Experimental Child Psychology*, *68*, 70-83. doi:10.1006/jecp.1997.2423
- Graesser, A., Singer, M., & Trabasso, T. (1994). Constructing inferences during narrative text comprehension. *Psychological Review*, *101*, 371-395. doi:10.1037//0033-295X.101.3.371
- Gygax, P., Garnham, A., & Oakhill, J. (2004). Inferring characters' emotional states: Can readers infer specific emotions? *Language and Cognitive Processes*, *19*, 613-639. doi:10.1080/01690960444000016
- Gygax, P., & Gillioz, C. (2015). Emotion inferences during reading: going beyond the tip of the iceberg. In E. J. O'Brien, A. E. Cook, & R. F. Lorch (Eds.), *Inferences during Reading* (pp. 122-139). Cambridge: University Press.
- Gygax, P., Tapiero, I., & Carruzzo, E. (2007). Emotion inferences during reading comprehension: What evidence can the self-paced reading paradigm provide? *Discourse Processes*, *44*, 33-50. doi:10.1080/01638530701285564
- Happé, F. G. (1994). An advanced test of theory of mind: Understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *24*, 129-154. doi:10.1007/BF02172093
- Havas, D. A., Glenberg, A. M., & Rinck, M. (2007). Emotion simulation during language comprehension. *Psychonomic Bulletin & Review*, *14*, 436-441. doi:10.3758/BF03194085
- Jegerski, J. (2014). Self-paced reading. In J. Jegerski & B. VanPatten (Eds.), *Research methods in second language psycholinguistics* (pp. 20-49). New York: Routledge.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological review*, *99*, 122-149. doi:10.1037//0033-295X.99.1.122

- Kendeou, P., & Van den Broek, P. (2007). The effects of prior knowledge and text structure on comprehension processes during reading of scientific texts. *Memory & Cognition*, *35*, 1567-1577. doi:10.3758/BF03193491
- Klingner, J. K. (2004). Assessing reading comprehension. *Assessment for Effective Intervention*, *29*, 59-70. doi:10.1177/073724770402900408
- Komeda, H., & Kusumi, T. (2006). The effect of a protagonist's emotional shift on situation model construction. *Memory & Cognition*, *34*, 1548-1556. doi:10.3758/BF03195918
- Kneepkens, E. W., & Zwaan, R. A. (1994). Emotions and literary text comprehension. *Poetics*, *23*, 125-138. doi:10.1016/0304-422X(94)00021-W
- Leseman, P., & Hamers, J. (2007). Begrijpend lezen. In K. Verschueren, H. Koomen (Eds.), *Handboek diagnostiek in de leerlingbegeleiding* (pp. 57-72). Antwerpen: Garant.
- Mar, R. A., Oatley, K., Hirsh, J., de la Paz, J., & Peterson, J. B. (2006). Bookworms versus nerds: Exposure to fiction versus non-fiction, divergent associations with social ability, and the simulation of fictional social worlds. *Journal of Research in Personality*, *40*, 694-712. doi:10.1016/j.jrp.2005.08.002
- Miall, D. S. (1988). Affect and narrative: A model of response to stories. *Poetics*, *17*, 259-272. doi:10.1016/0304-422X(88)90034-4
- Pulos, S., Elison, J., & Lennon, R. (2004). The hierarchical structure of the interpersonal reactivity index. *Social Behavior and Personality*, *32*, 355-360. doi:10.2224/sbp.2004.32.4.355
- Rall, J., & Harris, P. L. (2000). In Cinderella's slippers? Story comprehension from the protagonist's point of view. *Developmental Psychology*, *36*, 202-208. doi:10.1037//0012-1649.36.2.202
- 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 Studies of Reading*, *11*, 289-312. doi:10.1080/10888430701530417
- Rios, J. A. (2011). *Psychometric evaluation of the listening sentence span task: A working memory measure for English language learners* (master thesis). Verkregen via eScholarship. (<https://escholarship.org/uc/item/3j75b8bm#page-1>)
- Rosen, V. M., & Engle, R. W. (1997). The role of working memory capacity in retrieval. *Journal of Experimental Psychology: General*, *126*, 211-227. doi:10.1037/0096-3445.126.3.211
- Seigneuric, A., Ehrlich, M., Oakhill, J., & Yuill, N. M. (2000). Working memory resources and children's reading comprehension. *Reading and Writing: an Interdisciplinary Journal*, *13*, 81-103. doi:10.1023/A:1008088230941
- Swanson, H. L. (1996). Individual and age-related differences in children's working memory. *Memory & Cognition*, *24*, 70-82. doi:10.3758/BF03197273

- Swanson, H. L. (1999). What develops in working memory? A life span perspective. *Developmental Psychology, 35*, 986-1000. doi:10.1037/0012-1649.35.4.986
- Scherer, K. A. (2005). What are emotions? And how can they be measured? *Social Science Information, 44*, 695-729. doi:10.1177/0539018405058216
- Tan, S. (1994). Film-induced affect as a witness emotion. *Poetics, 23*, 7-32. doi:10.1016/0304-422X(94)00024-Z
- Universiteit Twente. (2010). *Moderator Analyse*. Verkregen via <http://www.utwente.nl/gw/onderzoek/m-winkel/moderator%20handleiding.pdf>
- de Vega, M., León, I., & Díaz, J. M. (1996). The representation of changing emotions in reading comprehension. *Cognition and Emotion, 10*, 303-321. doi:10.1080/026999396380268
- Vellante, M., Baron-Cohen, S., Melis, M., Marrone, M., Petretto, D. R., Massala, C., & Preti, A. (2013). The “Reading the Mind in the Eyes” test: Systematic review of psychometric properties and validation study in Italy. *Cognitive Neuropsychiatry, 18*, 326-354. doi:10.1080/13546805.2012.721728
- Zwaan, R. A., Langston, M. A., & Graesser, A. C. (1995). The construction of situation models in narrative comprehension: An event-indexing model. *Psychological Sciences, 6*, 292-297. doi:10.1111/j.1467-9280.1995.tb00513.x
- Zwaan, R. A., & Radvansky, G. A. (1998). Situation models in language comprehension and memory. *Psychological Bulletin, 123*, 162-185. doi:10.1037//0033-2909.123.2.162