



OMDAT LEERLINGEN MOEITE HEBBEN MET DIE TEKSTEN. DAAROM!

Tekstbegrip verbeteren in het voortgezet onderwijs

GERDINEKE VAN SILFHOUT, JACQUELINE EVERS-VERMEUL EN TED SANDERS

1 SAMENVATTING

Veel leerlingen in het voortgezet onderwijs ervaren problemen bij het lezen van hun studieboeken. Hoe verhelpen we deze begripsproblemen? Kunnen educatieve uitgeverij hierbij een rol spelen? 'Ja', blijkt uit een grootschalig lees- en begripsonderzoek uitgevoerd door de Universiteit Utrecht in opdracht van Stichting Lezen. Oogbewegingsonderzoek en tekstbegriptoetsing laten zien dat zowel vmbo'ers als vwo'ers profiteren van teksten met signaalwoorden, zoals *omdat*, *daarna* en *bovendien*. Het maakt voor leerlingen echter niet uit of de teksten een gefragmenteerde lay-out hebben: leerlingen begrijpen teksten waarbij elke zin op een nieuwe regel start niet significant beter dan teksten met een doorlopende lay-out. In een reeks experimenten werden tijdens het lezen de oogbewegingen van leerlingen geregistreerd, wat het mogelijk maakte om ook een antwoord te geven op de vraag *waarom* leerlingen beter of slechter scoren na het lezen van een bepaalde tekstversie. Leerlingen verwerken zinnen met een signaalwoord sneller én kijken vaker terug naar eerdere zinnen als de zin een signaalwoord bevat. Een signaalwoord zorgt er dus voor dat leerlingen de tekstdelen beter integreren dan wanneer er geen signaalwoord staat. Een gefragmenteerde lay-out hindert leerlingen tijdens het lezen: het kost lezers meer tijd en dus meer cognitieve energie om het begin van een zin te verwerken wanneer deze elke keer op een nieuwe regel wordt gepresenteerd. De resultaten van dit onderzoek benadrukken dat bij de ontwikkeling van studie- en toetsmateriaal *evidence-based* schrijfadvisen een prominentere rol moeten spelen.

2 TEKSTBEGRIIP VERGROTEN DOOR TEKSTUELE AANPASSINGEN

Leesvaardigheid is van groot belang in onze maatschappij. Denk alleen al aan het lezen van medicijnbijsluiters, formulieren van de Belastingdienst en berichten via (digitale) media. Veel volwassenen hebben moeite om dergelijke teksten te lezen, omdat hun leesvaardigheid onvoldoende is. Dat geldt echter niet alleen voor volwassenen. Internationaal gezien blijkt dat 17,7 % van de leerlingen in het voortgezet onderwijs laaggeletterd is (OECD, 2010). In Nederland gaat het om 14,3 % van de vijftienjarigen. Vooral in het vmbo vormt leesvaardigheid een probleem: bijna een kwart van de vmbo'ers begrijpt onvoldoende van de studieteksten die deel uitmaken van hun examen- of toetsstof (Inspectie van het Onderwijs, 2006). Een belangrijke vraag is daarom hoe we het tekstbegrip van leerlingen in het voortgezet onderwijs kunnen verbeteren. In deze bijdrage gaan we achtereenvolgens in op het verbeteren van tekstbegrip: a) hoe doe je dat en b) hoe meet je dat *tijdens* en *na* het lezen?

2.1 STUDIETEKSTEN IN HET VOORTGEZET ONDERWIJS

Veel studieteksten worden geschreven door onderwijskundigen en vakdocenten. Minder vanzelfsprekend is het dat taalexperts en communicatiedeskundigen teksten aanleveren. Vaak worden de vorm en talige aspecten van de teksten bepaald aan de hand van praktische schrijftips en leesbaarheidsformules. Een veel toegepaste schrijftip in studieteksten is bijvoorbeeld dat teksten korte zinnen met maximaal één bijzin bevatten. Het argument daarbij is dat dergelijke zinnen het werkgeheugen minder belasten. De lezer hoeft zo immers nog maar kleine stukken informatie per keer te verwerken.

Sommige uitgevers gaan nog een stap verder en kiezen voor een gefragmenteerde presentatie van de korte zinnen: elke zin start op een nieuwe regel, zoals in fragment 1. Land laat in een corpusonderzoek zien dat dergelijke teksten vooral voorkomen in studieboeken geschreven voor de lagere niveaus van het vmbo (basis- en kaderberoepsgerichte leerweg) (Land, 2009; Land, Sanders en Van den Bergh, 2008). Ook boeken uit de series *BoekenBoeien* en *Leeslicht* – geschreven voor voornamelijk zwakke lezers – bevatten veelal korte zinnen in combinatie met een gefragmenteerde lay-out. Een van de vragen in deze bijdrage is of leerlingen met teksten zoals in fragment 1 daar werkelijk mee geholpen zijn, zeker als het zwakke lezers betreft.

FRAGMENT 1

Voor mij liggen mijn studieboeken.

Maar ik studeer niet.

In plaats daarvan schrijf ik een verhaal.

Het verhaal van mijn leven.

Een verhaal dat niemand kent.

Een verhaal dat ook niemand ooit zál kennen.

Fragment uit: De Kloof, p. 68.

2.2 LEESPROBLEMEN: WELKE ZIJN ER EN HOE LOSSEN WE ZE OP?

Om leerlingen te helpen hun studieteksten beter te begrijpen is het van groot belang om te onderzoeken tegen welke begripsproblemen zij aanlopen. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat een van de oorzaken ligt in een onvoldoende beheersing van basisvaardigheden, zoals woordherkenning, decodering/verklanking en vloeiendheid. Daarom heeft de Universiteit van Amsterdam in opdracht van de gemeente Amsterdam de Basislijst Schooltaalwoorden vmbo opgesteld (ITTA, 2010). De lijst bevat 1600 woorden die zijn opgedeeld in algemene Nederlandse woorden (*eventueel, garanderen, praktisch*) en woorden die in verschillende schoolvakken worden gebruikt (voor wiskunde: *evenwijdig, positie, spreiden*). Met de woorden wordt in de brugklas geoefend en ook worden de woorden getoetst. Uitgeverij *Eenvoudig Communiceren* ontwikkelde zelfs de boekenserie *BoekenBoeien*, waarbij de 1600 schooltaalwoorden in een twintigtal leesboeken zijn verwerkt. Wanneer vmbo'ers deze woorden kennen, zijn ze in staat om zowel goed aan het onderwijs deel te nemen als hun studieteksten beter te begrijpen.

Het beheersen van de basisvaardigheden is voor goed tekstbegrip echter niet genoeg (Van Gelderen, 2012). Leerlingen moeten vaardigheden op zins- en tekstniveau ook voldoende beheersen. Daarbij valt te denken aan verbanden leggen tussen zinnen, alinea's en paragrafen, inferenties maken en voorkennis activeren om informatie die niet expliciet in de tekst staat zelf in te vullen (Oakhill, 1994; Zwaan en Singer, 2003). Wat blijkt nu uit verschillende onderzoeken? Dat de belangrijkste oorzaak voor begripsproblemen is dat leerlingen in het voortgezet onderwijs juist deze vaardigheden onvoldoende beheersen (Oakhill, 1994; Linderholm et al., 2002; Snow, 2002).

We kunnen dus stellen dat leesvaardigheden op zins- en tekstniveau een cruciale rol spelen bij de aanpak van begripsproblemen in het voortgezet onderwijs. Grofweg kunnen deze begripsproblemen op twee manieren aangepakt worden. Aan de ene kant is er de lezersgerichte aanpak waarbij de leesvaardigheid van leerlingen wordt vergroot door leerlingen goede leesstrategieën aan te leren. Daardoor

zijn ze beter in staat verbanden te leggen, inferenties te maken en voorkennis te activeren. Daar ligt dus een taak voor het onderwijs. Aan de andere kant is er de tekstgerichte aanpak, waarbij een belangrijke rol is weggelegd voor (educatieve) uitgevers om teksten te ontwikkelen die het de leerlingen makkelijker maken de informatie te verwerken en te reproduceren. In deze bijdrage staat deze tweede aanpak centraal: het ontwikkelen van effectieve studieteksten.

2.3 VERBINDINGSWOORDEN EN LAY-OUT IN STUDIETEKSTEN

De vorige paragraaf maakt duidelijk dat veel leerlingen behoefte hebben aan tekstaanpassingen die a) hen stimuleren om verbanden tussen de verschillende tekstdelen te leggen en b) ervoor zorgen dat zij zelf minder inferenties hoeven te maken. Eén van de tekstaanpassingen waarvoor dat geldt, is het invoegen van structuursignalen, zoals verbindingswoorden. Verbindingswoorden, zoals *bovendien*, *daarom*, *want* en *omdat*, helpen de lezer om de tekststructuur te identificeren en tekstelementen te verbinden (Sanders en Spooren, 2007). Zo is de conclusie-argumentrelatie uit fragment 2a gemarkeerd met *want* en is de opsomming gemarkeerd met *allereerst*, *daarnaast* en *bovendien*. In fragment 2b zijn de relaties echter impliciet gelaten en moet de lezer zelf verbanden leggen tussen informatie uit de zinnen.

FRAGMENT 2A

Maar eigen baas zijn heeft ook nadelen, want je moet echt alles zelf doen. Allereerst moet je de administratie bijhouden. Daarnaast moet je allerlei verzekeringen regelen. Bovendien moet je je eigen pensioen opbouwen voor later.

FRAGMENT 2B

Maar eigen baas zijn heeft ook nadelen. Je moet echt alles zelf doen. Je moet de administratie bijhouden. Je moet allerlei verzekeringen regelen. Je moet je eigen pensioen opbouwen voor later.

Omdat verbindingswoorden de lezer expliciet tonen hoe het ene tekstdeel is verbonden aan het andere, verwachten we dat de aanwezigheid van verbindingswoorden een belangrijk middel is om het tekstbegrip van scholieren te vergroten (Sanders, 2001).

Samenhang tussen zinnen kan niet alleen tekstueel, maar ook visueel zichtbaar worden gemaakt. In een tekst met een gefragmenteerde lay-out – waarbij elke zin op een nieuwe regel begint – lijkt het of de tekst bestaat uit een verzameling losse,

niet samenhangende zinnen, terwijl een doorlopende presentatie van zinnen laat zien dat de tekst één geheel vormt.

Onderzoek van Land laat zien dat vmbo'ers profiteren van doorlopende teksten in combinatie met verbindingswoorden, zoals in fragment 3a (Land, 2009). Lazen leerlingen teksten zoals in fragment 3b, dan leidde dat tot lagere scores op begripstoetsen.

FRAGMENT 3A

*Andere pruiken werden gemaakt van paardenhaar. Zulke pruiken waren een stuk goedkoper. **Bovendien** bleven de krullen ook bij een regenbui goed zitten. **Dus** kochten mannen die minder verdienden een pruik van paardenhaar.*

FRAGMENT 3B

*Andere pruiken werden gemaakt van paardenhaar.
Zulke pruiken waren een stuk goedkoper.
De krullen bleven ook bij een regenbui goed zitten.
Mannen die minder verdienden kochten een pruik van paardenhaar.*

Vmbo'ers hebben dus baat bij teksten zoals in fragment 2a en 3a. Maar daarmee is niet alles gezegd. De volgende vragen staan in deze bijdrage centraal:

- 1 *Welk tekstkenmerk leidt tot beter tekstbegrip?* Profiteren leerlingen in het voortgezet onderwijs vooral van de verbindingswoorden of van de doorlopende lay-out? Of is het juist de combinatie die leidt tot beter tekstbegrip?
- 2 *Welke effecten hebben signaalwoorden en lay-out tijdens het lezen, dus op het leesproces van leerlingen?* We weten weinig over de cognitieve processen van leerlingen tijdens het lezen, terwijl inzicht in de cognitieve processen het juist mogelijk maakt om te verklaren waarom bepaalde tekstkenmerken leiden tot beter tekstbegrip voor de lezer en andere niet.
- 3 *Hebben alleen vmbo'ers plezier van signaalwoorden en lay-out, of geldt dat ook voor havisten en vwo'ers?* Uit de onderwijspraktijk blijkt dat uitgevers voor elk schoolniveau andere tekstboeken ontwerpen, waarbij de onderwerpen gelijk zijn, maar de informatiedichtheid en de vorm verschillen. Het is echter mogelijk dat tekstkenmerken uit vmbo-tekstboeken ook profijtelijk zijn voor vwo'ers of andersom, dat kenmerken van vwo-teksten effectief blijken te zijn voor vmbo'ers.
- 4 *Wat zijn de effecten van signaalwoorden en lay-out in verhalende teksten en teksten voor zaakvakken, zoals biologie?* Eerdere onderzoeken richtten zich alleen op geschiedenis teksten. In teksten voor zaakvakken worden echter vaak moeilijkere concepten en processen beschreven, zoals voedselketens of de waterkringloop.

Hebben leerlingen in dergelijke teksten signaalwoorden nog meer nodig? En welk effect heeft een gefragmenteerde lay-out van een verhalende tekst op het tekstbegrip?

3 OPZET VAN HET ONDERZOEK

Aan een tweetal experimenten deden in totaal 275 leerlingen mee, waarvan de helft hoofdzakelijk bestond uit vwo'ers en de andere helft uit vmbo'ers tussen de twaalf en vijftien jaar oud.¹ Van de vmbo'ers was de helft van de leerlingen afkomstig uit de theoretische leerweg en de andere helft uit de basis- of kaderberoepsgerichte leerweg. In het eerste experiment lazen 134 leerlingen vier verschillende geschiedenisteksten van ongeveer 300 woorden. Elke leerling las a) een tekst met verbindingswoorden, waarbij de zinnen doorlopend werden gepresenteerd, b) een tekst met verbindingswoorden, waarbij elke zin op een nieuwe regel was geplaatst, c) een tekst zonder verbindingswoorden, waarbij de zinnen doorlopend werden gepresenteerd en d) een tekst zonder verbindingswoorden, waarbij elke zin op een nieuwe regel was geplaatst.

In het tweede experiment lazen 141 leerlingen twee zaakvakteksten van 400 woorden (een biologie- en een economietekst, zie fragment 2), en twee verhalende teksten van 700 woorden. Elke leerling las een verhaal en een zaakvaktekst mét verbindingswoorden en een zaakvaktekst zonder verbindingswoorden. De teksten met verbindingswoorden bevatten opsommende (zoals *bovendien*), temporele (*toen*, *daarna*) en causale verbindingswoorden (*omdat*, *dus* en *daardoor*). Fragment 4, afkomstig uit één van de verhalende teksten, bevat zowel additieve als causale verbindingswoorden.

FRAGMENT 4

Die nacht kan Anette niet slapen, want ze wil Nicolas graag helpen, maar ze weet niet hoe. De volgende dag gaat Anette met een mand vol eten naar de boerderij van Nicolas. Daar ziet ze door het raam Leon, Nicolas' vader, aan de eettafel zitten. Zijn haar is vies. Ook is zijn baard veel te lang. Bovendien heeft hij bijna geen kleding aan. Daarom aarzelt Anette om naar binnen te gaan. 'Goedendag, meneer Debar', zegt ze, flinker dan ze zich voelt.

In fragment 4 geeft *daarom* expliciet aan dat Anettes aarzeling om naar binnen te gaan het gevolg is van haar observatie: Leon zit binnen met vies haar, te lange baard

1] In het eerste experiment deden twee havo/vwo-brugklassen mee. Voor het leesgemak gebruiken we de term *vwo'ers* om te verwijzen naar de havo/vwo-leerlingen.

en zonder kleding. Leerlingen hoeven deze oorzaak-gevolg relatie dus niet meer zelf te leggen; ook is voor hen de opsomming geëxpliciteerd.

In beide experimenten werden de teksten gepresenteerd op een computerscherm. Tijdens het lezen werden alle oogbewegingen van de leerlingen geregistreerd door middel van een Tobii 1750 *eye-tracker*. Hier merkten leerlingen niets van, behalve dat ze aan het begin van het experiment via een testje het apparaat aan hun oogbewegingen moest laten wennen. Na het lezen van de teksten ontvingen de leerlingen een pakketje met een afleidingstaak (een woordzoeker) en een aantal begripsvragen bij de teksten.

4 RESULTATEN

4.1 TEKSTBEGRIJ: HOE METEN WE DAT EN WAT LEVERT HET OP?

In beide experimenten testten we of leerlingen verbanden tussen zinnen konden leggen, en of ze daarnaast in staat waren om samenhang op tekstniveau aan te brengen. Het ging ons dus niet om feitelijke informatie zoals het herinneren van jaartallen, plaatsen, namen en gebeurtenissen binnen een zin. De leerlingen beantwoordden in beide experimenten sorteer- en tijdbalkvragen en open vragen. In het eerste experiment kregen leerlingen ook nog stellingvragen. Hieronder werken we de taken uit met een voorbeeld en gaan we na welk type tekstbegrip de vragen meten (globaal of lokaal) en welke effecten de aanwezigheid van verbindingswoorden en lay-out hebben op dit type tekstbegrip.

Stellingvragen: effectief?

Fragment 5 laat een voorbeeld zien van een stellingvraag die we gebruikten in ons eerste experiment.

FRAGMENT 5

Het dragen van hoge pruiken was vaak geen pretje. Waarom niet? De tekst noemt meerdere redenen. Kruis voor elke reden aan of deze waar of niet waar is.

	waar	niet waar
1. Er zaten allerlei kleine, vieze beestjes in.		
2. Het haar van de pruik stonk.		
3. Ze schoren hun hoofd kaal om een pruik te dragen.		
4. Je kon makkelijk ergens achter blijven hangen met je pruik.		
5. De krullen bleven niet goed zitten.		
6. Er zaten kleine knaagdieren in.		

Om deze vraag goed te maken moesten leerlingen parafrases maken van tekstgedeelten die langer waren dan één zin. ‘Kleine knaagdieren’ is bijvoorbeeld een parafrase van twee zinnen uit de tekst waarin beschreven wordt dat er allerlei ongedierte waaronder zelfs muizen in de pruiken zat.

Uit de resultaten van ons eerste experiment blijkt dat noch de aanwezigheid van verbindingswoorden noch de lay-out enig effect op de stellingvraagcores hebben. Eén van de verklaringen is dat stellingvragen geen optimaal format hebben voor het meten van tekstbegrip op macroniveau. Het is immers voldoende als leerlingen aangeven of een stelling goed of fout was. Bij open vragen moeten leerlingen echter in staat zijn om zélf een antwoord te formuleren. Dat biedt ook een verklaring waarom de leerlingen stellingvragen veel beter maakten dan de open vragen en sorteertaken.

Open vragen: verbindingswoorden helpen

De leerlingen beantwoordden in beide experimenten ook open vragen. Daarbij moesten ze relaties leggen tussen minimaal twee zinnen en hun eigen voorkennis, zoals in het tekstfragment en de bijbehorende vraag in fragment 6 is te zien.

FRAGMENT 6

Tekstfragment: In de middeleeuwen zaten kelders, keukens en voorraadkasten vol met ratten. Daarom verspreiden ziekten zich erg snel.

Vraag: Waarom verspreiden ziekten zich zo snel in de middeleeuwen?

Om de vraag goed te kunnen beantwoorden, moesten leerlingen hun voorkennis activeren over de middeleeuwen (welke periode), ratten (dragers van veel ziekten) en de relatie leggen tussen het voorkomen van ratten en de plaats waar ze voorkomen (daar waar voedsel ligt). Het belangrijkste was dat leerlingen de causale relatie legden waarbij de oorzaak voor snelle verspreiding van ziekten de aanwezigheid van ratten is.

Beide experimenten laten zien dat de aanwezigheid van verbindingswoorden leidde tot significant hogere scores op de open vragen. Leerlingen van zowel het vwo als het vmbo hebben dus baat bij teksten waarin de relaties tussen zinnen expliciet wordt weergegeven en de verbindingswoorden sturen naar de juiste interpretatie. Dat vinden we niet alleen in geschiedenis teksten (experiment 1), maar ook in zaakvakteksten (biologie- en economie teksten) en verhalen (experiment 2). Het eerste experiment toonde echter aan dat de lay-out geen enkel effect heeft op tekstbegrip. Leerlingen maakten open vragen niet beter of slechter wanneer elke zin in de tekst op een nieuwe regel begint. Hier komen we in de discussie op terug.

Sorteer- en tijdbalkvragen

De leerlingen maakten in beide experimenten bij elke tekst een sorteer- of tijdbalkvraag. Fragment 7 geeft de sorteertaak weer die hoort bij de verhalende tekst over Kofi, de zwarte slavenjongen.

FRAGMENT 7

Sorteervraag: wie zegt wat

Hieronder zie je vier cirkels. Verder staan er tien zinnen over personen die voorkomen in het verhaal. Er is één zin die niet in de tekst staat. Plaats het nummer van die zin in de cirkel **Past niet**. De eerste zin is al ingevuld in de cirkel **Blanken**.

1. Zij stichten handelsposten aan de kust.
2. Zij worden met een tang gebrandmerkt.
3. Zij laten vrouwen voor het eten zorgen.
4. Zij mishandelen soldaten.
5. Zij zijn krijgsgevangenen.
6. Zij komen bij het fort om handel te drijven.
7. Zij slapen 's nachts in het fort.
8. Zij hebben een draagstoel bij zich.
9. Zij worden bewaakt door soldaten.
10. Zij hebben katoenvelden.

1.			
Blanken	Zwarten uit het bos	Zwarten op het strand	Past niet

Lezers moesten relaties leggen tussen verschillende alinea's of paragrafen om dit type vragen goed te kunnen beantwoorden. Met deze sorteertaak konden we dus nagaan of leerlingen een tekst op macroniveau begrepen.

Uit ons eerste experiment blijkt dat de effecten van signaalwoorden en lay-out voor vmbo'ers anders zijn dan voor vwo'ers. Zo scoorden vmbo'ers systematisch hoger op sorteer- en tijdbalkvragen wanneer ze teksten mét verbindingswoorden lasen, ongeacht lay-out. Voor vwo'ers deed de lay-out er echter wél toe. Had de tekst een doorlopende lay-out, dan waren vwo'ers goed in staat om ook zonder

verbindingswoorden goed te scoren. Stonden de zinnen echter op aparte regels, dan hadden ook vwo'ers baat bij verbindingswoorden. Ontbraken in gefragmenteerde teksten de verbindingswoorden, dan scoorden ook vwo'ers lager op dit type begripstaak.

In ons tweede experiment konden we dit effect echter niet repliceren: bij de sorteertaak in dat experiment vonden we geen enkel effect van de aanwezigheid van signaalwoorden op de prestaties van de leerlingen, ongeacht type tekst (verhaal of zaakvaktekst) en niveau (vwo of vmbo). Hier komen we in de discussie op terug.

Begripsscores: sterke versus zwakke lezers

In beide experimenten geldt voor elke taak dat vwo'ers significant hoger scoorden dan vmbo'ers, en dat leerlingen met hogere scores op een gestandaardiseerde begripstoets (de VAS-toets van Cito) hoger scoorden dan leerlingen die lager op de VAS-toets scoorden. Uit het tweede experiment bleek ook dat het havo/vwo-gemiddelde weliswaar hoger was dan het vmbo-gemiddelde, maar dat de laagste score bij alle onderwijsniveaus even laag was. Hetzelfde geldt voor de hoogste score: de hoogste scores waren op het vmbo gelijk aan de hoogste scores op het havo/vwo. We kunnen dus stellen dat er niet alleen in het vmbo, maar ook op de havo en het vwo even zwakke lezers zijn, en vice versa, dat er op het vmbo ook sterke lezers zijn, en niet alleen op de havo en het vwo.

4.2 HET LEESPROCES IN KAART DOOR OGBEWEGINGSREGISTRATIE

In beide experimenten zijn we niet alleen nagegaan wat er na het lezen is 'blijven hangen' en begrepen is van de tekst, maar ook wat er eigenlijk gebeurde tijdens het leesproces. Door aan de hand van oogbewegingsdata het leesproces van de leerlingen in kaart te brengen, kunnen we namelijk verklaren *waarom* leerlingen profiteren van teksten met verbindingswoorden en bijvoorbeeld niet van een gefragmenteerde lay-out.

Voordat we de data konden analyseren, hebben we alle zinnen geselecteerd waar in de versie met verbindingswoorden een verbindingswoord voorkwam. Deze zinnen hebben we opgedeeld in drie of vier delen, zoals fragment 8a en 8b uit de economietekst laten zien.

FRAGMENT 8A

*Een winkelier kan de brutowinst niet helemaal zelf houden,
[want]₀ [er moeten nog allerlei kosten]₁ [van de brutowinst]₂ [afgehaald worden.]₃*

FRAGMENT 8B

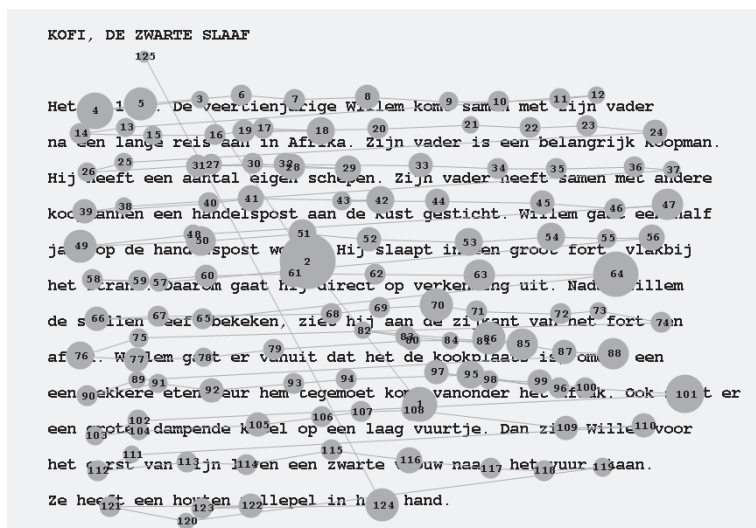
*Een winkelier kan de brutowinst niet helemaal zelf houden,
[Er moeten nog allerlei kosten]₁ [van de brutowinst]₂ [afgehaald worden.]₃*

Regio 0 bevat het verbindingswoord, regio 1 is het eerste deel van de zin en bevat meestal het onderwerp en de persoonsvorm, regio 2 is het midden en regio 3 het laatste deel van de zin. Zo konden we nagaan of en waar de effecten van verbindingswoorden en lay-out optreden.

Per regio hebben we meerdere typen leestijden gemeten. In deze bijdrage bespreken we de leestijd van de *eerste lezing* van een regio en van de *teruglezing* vanaf een regio. Daarbij gaat het over het *percentage* (hoe vaak keken leerlingen vanaf een regio terug naar eerdere informatie) en de *duur* van het teruglezen (hoe lang keken leerlingen terug). Ten slotte bespreken we de leestijd van de *totale lezing* van een regio (eerste lezing + herlezing van een regio waarbij later is teruggekeken naar de regio).

Hoe leerlingen verbindingswoorden en lay-out verwerken

Hoe verwerken vmbo'ers en vwo'ers de verschillende teksten? Figuur 1 is een weergave van de oogbewegingen van één van de vwo-leerlingen tijdens het lezen van de verhalende tekst met verbindingswoorden. De bolletjes zijn de plaatsen waar de leerling zijn ogen laat rusten op de tekst. De grootte van de bolletjes laat zien hoe lang de leerling naar het woord heeft gekeken (hoe groter het bolletje, hoe langer het woord is bekeken). De getallen in de cirkels geven de volgorde aan waarin de leerling heeft gelezen. Zo is te zien dat de leerling de laatste regel niet lineair verwerkt: van *houten* (120) naar *heeft* (121), van *heeft* naar *pollepel* (122), weer terug naar *houten* (123), en vervolgens naar het laatste deel van de zin (124). Ten slotte kijkt de leerling terug van de laatste woorden (124) naar de titel (125), die hij nog niet eerder heeft bekeken.



FIGUUR 1 | OOGBEWEGINGEN VAN EEN VWO-LEERLING TIJDENS HET LEZEN VAN EEN VERHALENDE TEKST

Met name uit het tweede experiment blijkt dat leerlingen regio 1 (het gedeelte direct na het verbindingswoord) sneller verwerkten wanneer ze een tekst met verbindingswoorden lazen dan wanneer ze een tekst zonder verbindingswoorden lazen. Dit geldt zowel voor de leestijd van de *eerste lezing* als die van de *totale lezing*. Dat betekent dat leerlingen het eerste deel van de zin sneller lazen wanneer de zin startte met een verbindingswoord. Het wordt nog interessanter: wanneer er een verbindingswoord in de zin stond, keken de leerlingen wel vaker terug naar een eerdere zin, maar duurde de leestijd van die *teruglezing* gemiddeld kórtter dan wanneer ze een versie zonder verbindingswoorden lazen.

En hoe zit het met lay-out? We zien in het eerste experiment dat de leerlingen *tijdens* het lezen moeite hadden met een gefragmenteerde lay-out: met of zonder verbindingswoord, een gefragmenteerde lay-out leidde tot vertraging van het leesproces. In de doorlopende varianten werden de regio's 0, 1 en 2 significant sneller gelezen dan in de gefragmenteerde varianten. Elke keer wanneer een zin dus op een nieuwe regel begon, hadden leerlingen tot halverwege de zin meer verwerkingstijd nodig dan wanneer ze een zin in doorlopende lay-out lazen.

Ook vinden we in het eerste experiment dat leerlingen het eerste deel van een zin sneller verwerkten wanneer er een verbindingswoord aan het begin stond. We vinden echter ook een aantal interessante interacties tussen de aanwezigheid van

verbindingswoorden en het type lay-out, bijvoorbeeld op regio 1, het eerste deel van de zin direct na het verbindingswoord. Hier vinden we op de leestijd van de *eerste lezing* dat leerlingen de gefragmenteerde versies zonder verbindingswoorden langzamer verwerkten dan de andere versies. Het leesproces van leerlingen werd dus vertraagd wanneer ze een tekst lazen waarin zowel zinnen op een nieuwe regel begonnen als verbindingswoorden ontbraken. Ook blijkt uit de leestijden van de *teruglezing* dat leerlingen bij doorlopende teksten met verbindingswoorden minder lang terugkeken vanuit regio 1, terwijl in gefragmenteerde teksten met verbindingswoorden langer terug werd gekeken dan in de andere teksten.

Kijken we naar regio 2, het middelste deel van de zin, dan blijkt opnieuw dat leerlingen sneller lazen in een doorlopende tekst met verbindingswoorden dan wanneer ze doorlopende teksten zonder verbindingswoorden of gefragmenteerde teksten met verbindingswoorden lazen. Ten slotte vinden we aan het einde van de zin (regio 3) geen enkel effect van verbindingswoorden en type lay-out.

Leestijden: sterke versus zwakke lezers

Uit beide experimenten komt naar voren dat havisten en vwo'ers significant sneller lazen dan vmbo'ers, ongeacht het type leestijd (eerste, terug- of totale lezing), het deel van de zin (begin, midden of eind) en teksttype (verhaal of studietekst). Ook keken ze aan het begin van de zin (regio 1) minder vaak terug dan vmbo'ers. Datzelfde geldt wanneer we over niveaus heen kijken en leerlingen die hoog scoorden op de VAS-leestoets vergelijken met leerlingen die laag scoorden: hoe hoger de score op de VAS-leestoets, hoe sneller de leerling in staat was de tekst te verwerken.

5 CONCLUSIES EN IMPLICATIES VOOR DE PRAKTIJK

Op basis van de beschreven resultaten kunnen we een aantal conclusies trekken. In deze paragraaf behandelen we allereerst de effecten van signaalwoorden en lay-out, daarna het meten van tekstbegrip en ten slotte de implicaties voor de onderwijspraktijk.

5.1 WAT ZIJN DE EFFECTEN VAN SIGNAALWOORDEN EN LAY-OUT?

Verbindingswoorden helpen

Beide experimenten laten zien dat signaalwoorden een positieve invloed hebben op het tekstbegrip van leerlingen in het voortgezet onderwijs. Wanneer vmbo'ers, havisten en vwo'ers teksten met verbindingswoorden lezen, presteren ze beter op open vragen waarbij binnen een alinea verbanden moeten worden gelegd. Dat geldt

voor zowel verhalen en geschiedenisteksten als voor teksten voor de zaakvakken, zoals biologie en economie.

Genuanceerder moeten we zijn wanneer we de effecten van verbindingswoorden op sorteertaken interpreteren. Vmbo'ers hebben baat bij teksten met verbindingswoorden wanneer ze verbanden moeten leggen tussen alinea's en paragrafen in geschiedenisteksten. Voor vwo'ers geldt dat alleen wanneer ze gefragmenteerde teksten lezen. Lezen vwo'ers een doorlopend gepresenteerde geschiedenistekst, dan hebben ze geen opsommende en causale verbindingswoorden nodig om die tekst goed te begrijpen.

De resultaten laten zien dat leerlingen niet zozeer gebaat zijn bij korte, in hapklare brokken aangeboden hoofdzinnen, maar bij geïntegreerde zinnen. De vraag is hoe dat nu precies komt. Uit het oogbewegingsonderzoek blijkt dat leerlingen het eerste deel van de zin sneller lezen wanneer de zin start met een verbindingswoord. Bovendien kijken leerlingen vaker kort terug naar eerdere informatie. We kunnen dus stellen dat verbindingswoorden leerlingen bewust maken van het verband tussen zinnen: leerlingen kijken veelvuldig terug. Tegelijkertijd leiden verbindingswoorden tot een snellere verwerking van het eerste deel van de zin die volgt. Verbindingswoorden geven immers niet alleen aan dat er een verband is, maar ook wélk verband dat is. Leerlingen hoeven niet meer zelf het verband te leggen, wat cognitieve energie bespaart.

Bovendien kunnen leerlingen de zin gemakkelijker op de juiste manier integreren in hun mentale representatie. Die integratie gebeurt al voordat ze de inhoud van de zin na het verbindingswoord helemaal gelezen hebben. De versnellings-effecten treden namelijk vooral op aan het begin van de zin. Staat er geen verbindingswoord dan moeten leerlingen zelf het verband leggen. Dat kan twee gevolgen hebben: de verwerkingstijd neemt toe en/of het verband wordt niet gelegd. De leerlingen moeten zélf bepalen van welk verband tussen de zinnen er sprake is: bijvoorbeeld temporeel, causaal of contrastief. De oogbewegingsdata laten zien dat het zelf leggen van verbanden extra cognitieve verwerkingstijd kost. Tegelijkertijd laten zowel de oogbewegingsdata als de begripsmetingen zien dat leerlingen de verbanden ook vaak *niet* leggen. Ze kijken immers veel minder vaak terug en scoren beduidend lager wanneer ze een tekst zonder verbindingswoorden lezen. Kortom, zowel de oogbewegingsdata als de begripsmetingen tonen aan dat leerlingen in het voortgezet onderwijs baat hebben bij teksten met verbindingswoorden, wat geldt voor alle typen teksten.

Gefragmenteerde lay-out stoort!

Een gefragmenteerde lay-out helpt leerlingen niet bij het verwerken en begrijpen van hun teksten. Leerlingen scoren niet hoger op begripstoetsen wanneer ze een gefragmenteerde tekst lezen dan wanneer ze een doorlopend gepresenteerde tekst lezen.

De oogbewegingsdata tonen zelfs aan dat een gefragmenteerde lay-out erg hindert. Elke keer wanneer leerlingen een zin lezen die op een nieuwe regel begint, zien we een duidelijke vertraging in het leesproces. Pas aan het einde van de zin zijn de gemiddelde leestijden van de gefragmenteerde zinnen weer vergelijkbaar met die van de doorlopend gepresenteerde zinnen. Wanneer we de cognitieve belasting voor leerlingen in het voortgezet onderwijs dus zo laag mogelijk willen houden, dan is het aan te bevelen doorlopende teksten te gebruiken als les- en leermateriaal.

Dus doorlopende zinnen mét verbindingswoorden

Wanneer we onze bevindingen samenvoegen, zien we dat leerlingen het beste af zijn wanneer ze verhalen en schoolteksten lezen met een doorlopend gepresenteerde lay-out en verbindingswoorden die de relaties tussen de zinnen markeren. Zowel het ontbreken van verbindingswoorden als een gefragmenteerde presentatie van zinnen hebben een averechts effect op het leesproces en het tekstbegrip van leerlingen. Ook de combinatie van deze tekstkenmerken heeft een negatieve werking: tijdens de *eerste lezing* lezen leerlingen de versie waarin zowel zinnen op een nieuwe regel begonnen als verbindingswoorden ontbraken langzamer dan de andere versies. Ook blijkt uit leestijden van de *teruglezing* dat leerlingen voor het lezen van een doorlopend gepresenteerde tekst met verbindingswoorden minder tijd nodig hadden dan voor de andere tekstvarianten.

Opmerkelijk is wel dat de effecten van verbindingswoorden en lay-out allemaal plaatsvonden aan het begin van de zin. Al voordat de leerlingen de zin inhoudelijk konden interpreteren, traden dus de versnellings- of vertragingseffecten op. Dat betekent dat we de gevonden effecten ook daadwerkelijk kunnen toeschrijven aan deze tekstkenmerken en niet aan de inhoud van de zinnen.

5.2 HOE TOETSEN WE TEKSTBEGRIP?

Een opmerkelijke lezer zal zeggen: ‘We vonden toch niet op elk type begripstoets dat verbindingswoorden helpen?’ Dat klopt! Door meerdere typen vragen op te nemen in ons onderzoek laten we zien dat meerdere aspecten van tekstbegrip gemeen kunnen worden. Sorteert- en tijdbalkvragen gaan over globaal of macrotekstbegrip, terwijl inferentievragen en stellingen vooral lokaal tekstbegrip meten.

De stellingen lijken in ons onderzoek geen effecten van verbindingswoorden en lay-out aan te kunnen tonen. Een verklaring kan zijn dat dit vraagtype meer gericht is op het herinneren van informatie dan op het meten van dieper tekstbegrip. Leerlingen krijgen de tekstinformatie en hoeven enkel aan te geven of deze juist is of niet, dus hebben ze 50 % kans dat ze een goed antwoord geven. Kortom, het lijkt erop dat stellingvragen een andere, meer oppervlakkige vaardigheid meten dan de open inferentievragen en tijdbalk- en sorteertaken, waar het gaat om dieper tekstbegrip. Bij de open vragen en tijdbalk- en sorteertaken komt het daarentegen veel meer aan op eigen interpretatie en het reproduceren van gelegde relaties tussen tekstonderdelen. Dat leerlingen dat moeilijker vonden, bleek wel uit de goedscores: die waren veel lager dan de scores op de stellingvragen.

De open inferentievragen en tijdbalk- en sorteervragen zijn geschikter om dieper tekstbegrip te meten. Dat diepe tekstbegrip is noodzakelijk, omdat alleen dat begrip ertoe leidt dat leerlingen lange tijd na het lezen van de tekst de informatie kunnen terughalen en toepassen in andere situaties, zoals tijdens een examen of toets. Wel is er een verschil tussen inferentievragen en tijdbalk- en sorteertaken. Inferentievragen bieden een indicatie van het begrip van lokale verbanden tussen zinnen, terwijl tijdbalk- en sorteertaken een indicatie geven van het macrobegrip, dus of leerlingen de alinea's en paragrafen hebben kunnen integreren in het grote geheel. Beide vaardigheden zijn echter noodzakelijk: zonder lokaal begrip is macrobegrip namelijk vaak een brug te ver.

Dan houden we nog één opmerkelijke vondst over. In het eerste experiment toonden we aan dat verbindingswoorden en lay-out het globale tekstbegrip beïnvloeden, maar het tweede experiment bevestigde deze bevinding niet. Een mogelijke conclusie is dat verbindingswoorden dus vooral lokaal tekstbegrip bevorderen, zoals gemeten met inferentievragen. Deze conclusie doet echter tekort aan de gevonden resultaten op de sorteertaken en tijdbalkvragen in het eerste experiment. Een andere verklaring zou kunnen zijn dat we in het eerste experiment globaal tekstbegrip vooral maten aan de hand van sorteertaken (bij drie van de vier teksten), terwijl we in het tweede experiment vooral tijdbalkvragen gebruikten (bij drie van de vier teksten). We weten dat tijdbalkvragen zich specifiek richten op de temporele ordening van de informatie in de tekst. In het tweede experiment kregen leerlingen echter biologie- en economieteksten te lezen die hoofdzakelijk additieve en causale markeringen bevatten. In verhalen zou een tijdbalkvraag dus geschikter zijn vanwege de temporele opbouw daarin. Toch gebruikten we bij één van de teksten in het tweede experiment een sorteertaak om globaal tekstbegrip te meten. Kortom, verder onderzoek naar de verschillen tussen de taken is nodig, alsook onderzoek naar de effectiviteit ervan in verschillende genres.

5.3 WAT BETEKENEN DE RESULTATEN VOOR SCHRIJVERS VAN STUDIETEKSTEN?

Een van de belangrijkste conclusies is dat er een spanningsveld bestaat tussen de huidige schrijfpraktijk en de adviezen die uit ons onderzoek af te leiden zijn. Veel schoolteksten worden door inhoudsdeskundigen en vakdocenten opgesteld, en niet zozeer door specialisten op het gebied van taal. Bij de formulering spelen algemene schrijfadvisen en leesbaarheidsformules een grote rol, die voor een groot deel gebaseerd zijn op de lengte van woorden en zinnen. Voorbeelden van veelgebruikte tekstadviezen zijn ‘Gebruik korte zinnen’, ‘Gebruik zinnen met maximaal één bijzin’ en ‘Vermijd samengestelde zinnen’. De redenering is dat korte zinnen minder belastend zouden zijn voor het werkgeheugen, terwijl verbindingswoorden de zin juist langer maken (Land, 2009). Lange zinnen betekenen dat leerlingen extra cognitief werk moeten verrichten. Ze moeten extra informatie verwerken omdat er een extra verbindingswoord in de zin staat. Daarnaast levert een verbindingswoord vaak een onderschikking op (*omdat*, *doordat*), die weer moeilijker is te verwerken dan bijvoorbeeld een nevenschikking (Just en Carpenter, 1992). Kortom, volgens de schrijfwijzers en leesbaarheidsformules is het gebruik van verbindingswoorden helemaal niet zo’n goed idee. Bovendien, is de veronderstelling, zou het voor vmbo’ers en zwakke lezers in het algemeen beter zijn om elke zin op een nieuwe regel aan te bieden. Met dit onderzoek laten we echter zien dat teksten zonder verbindingswoorden en zonder integrerende functie van lay-out hele andere eisen stellen aan de lezer, namelijk het goed beheersen van vaardigheden op zins- en tekstniveau. Leerlingen moeten bijvoorbeeld inferenties maken over het type verband tussen zinnen. Leerlingen beheersen juist deze vaardigheden vaak onvoldoende. Tekstschrijvers en uitgevers moeten bij het ontwerpen van studieteksten zich er dus bewust van zijn dat de aanwezigheid van verbindingswoorden in een doorlopend gepresenteerde tekst juist voor deze leerlingen cruciaal is.

Op welk schoolniveau zitten de leerlingen die problemen hebben met leesvaardigheden op zins- en tekstniveau? Veel uitgevers ontwerpen tekstboeken per onderwijsniveau, vaak onderverdeeld in basis- en kaderberoepsgerichte teksten, vmbo-t/havo-teksten en havo/vwo-teksten. Dit onderzoek laat zien dat tekstboeken qua taalgebruik differentiëren op basis van schoolniveau helemaal niet zo vanzelfsprekend is. Hoewel vwo-leerlingen gemiddeld hoger scoren dan vmbo-leerlingen, blijkt namelijk dat de beste lezers op het vwo even hoog op de begripstoetsen scoren als de beste lezers op het vmbo; en ook het tegenovergestelde: de slechtst presterende lezers scoren op het vwo even laag als op het vmbo. Op alle schoolniveaus zitten dus zowel goede als slechte lezers, wat het differentiëren van studieboeken op basis van onderwijsniveau moeilijk maakt (zie ook Van Dooren, Evers-Vermeul en Van

den Bergh, 2012). Bovendien laat dit onderzoek zien dat differentiëren op basis van schoolniveaus bij signaalwoorden en lay-out niet nodig is: leerlingen profiteren van verbindingswoorden en worden gehinderd door een gefragmenteerde lay-out, ongeacht schoolniveau. Interessant is om na te gaan of andere tekstenmerken, zoals informatiedichtheid en tekstlengte, wél verschillende effecten opleveren voor leerlingen van verschillende niveaus.

6 SLOTBESCHOUWING: HOE BEREIK JE DE AARZELENDE LEZER?

Deze bijdrage heeft een andere invalshoek dan de meeste andere bijdragen in deze bundel. In plaats van leesmotivatie en tekstwaardering stonden tekstenmerken en tekstbegrip centraal. Volgens ons is de aarzelende lezer alleen te bereiken met heldere en begrijpelijke teksten. Concreet zijn dat teksten waarmee lezers cognitief niet te zwaar belast worden en waarvan zij een samenhangende mentale voorstelling kunnen maken. Dat geldt zowel voor verhalen (ontspanning) als voor studieteksten (onderwijs). Dit onderzoek laat zien dat voor middelbare scholieren de aanwezigheid van verbindingswoorden en een doorlopende lay-out bijdragen aan de totstandkoming van een beter tekstbegrip.

Tegelijkertijd ligt er ook een taak voor het onderwijs. Veel leerlingen zijn niet of onvoldoende in staat om relaties tussen zinnen (met én zonder verbindingswoorden) te leggen en te interpreteren. Daarom is het noodzakelijk dat leerlingen effectieve verwerkingsstrategieën aangeboden krijgen.

Veel leerlingen in het voorgezet onderwijs vinden hun studieteksten moeilijk, lang en saai en houden ook niet van ontspannend lezen. Hoe zorgen we er nu voor dat deze leerlingen meer waardering krijgen voor hun studieteksten? Opnieuw een vraag die ook vanuit een tekstuele aanpak is te beantwoorden. Dan moeten we namelijk op zoek naar tekstenmerken die een tekst leuker, spannender en fijner om te lezen maken, en die tegelijkertijd het begrip van de tekst niet belemmeren. Verder onderzoek zal moeten uitwijzen of bijvoorbeeld het toevoegen van verhalende elementen in schoolboeken (personages die de te leren informatie meemaken/meedelen in directe, heldere taal) het gewenste effect heeft.

LITERATUURLIJST

Dooren, W. van, Evers-Vermeul J. en Bergh, H.H. van den (2012), Leesbare teksten? Over de invloed van structuurmarkeringen op het tekstbegrip en de tekstwaardering van zwakke en sterke lezers. *Levende Talen Tijdschrift*, 13, pp. 31-38.

- Gelderen, A. van (2012), 'Basisvaardigheden' en het onderwijs in lezen en schrijven. *Levende Talen Tijdschrift*, 13(1), pp. 3-15.
- Inspectie van het Onderwijs (2006), *De staat van het onderwijs. Onderwijsverslag 2004-2005*. Den Haag: Mediagroep Den Haag.
- ITTA (2010), *Handleiding basislijst schooltaalwoorden vmbo*. Amsterdam: De Raat en De Vries. Raadpleegbaar op:
- Just, M.A. en Carpenter, P.A. (1992), A capacity theory of comprehension: individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99, pp. 122-149.
- Land, J.F.H. (2009), *Zwakke lezers, sterke teksten? Effecten van tekst- en lezerskenmerken op het tekstbegrip en de tekstwaardering van vmbo-leerlingen*. Delft: Eburon.
- Land, J.F.H., Sanders, T.J.M. en Bergh, H.H. van den (2008), Effectieve tekststructuur voor het vmbo. Een corpus-analytisch en experimenteel onderzoek naar tekstbegrip en tekstwaardering van vmbo-leerlingen voor studieteksten. *Pedagogische Studiën*, 85(2), pp. 76-94.
- Linderholm, T., Everson, M.G., Broek, P.W. van den, Mischinski, M., Crittenden, A. en Samuels, J. (2000), Effects of causal text revisions on more- and less-skilled readers' comprehension of easy and difficult texts. *Cognition and Instruction*, 18(4), pp. 525-556.
- Oakhill, J.V. (1994), Individual differences in children's text comprehension. In: M.A. Gernsbacher (ed), *Handbook of psycholinguistics*. New York: Academic Press, pp. 821-848.
- OECD (2010), *PISA 2009 Results: What students know and can do: Student performance in reading, mathematics and science* (Vol. 1). Raadpleegbaar op: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264091450-en>.
- Sanders, T. (2001), Structuursignalen in informerende teksten. Over leesonderzoek en tekstadviezen. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 23(1), pp. 1-22.
- Sanders, T. en Spooren, W. (2007), Discourse and text structure. In: D. Geeraerts en J. Cuykens (eds), *Handbook of cognitive linguistics*. Oxford: Oxford University Press, pp. 916-941.
- Snow, C. (2002), *Reading for understanding: Toward an R&D program in reading comprehension*. Santa Monica, CA: RAND.
- Zwaan, R.A. en Singer, M. (2003), Text comprehension. In: A.C. Graesser, M.A. Gernsbacher en S.R. Goldman (eds), *Handbook of discourse processes*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, pp. 83-121.

OVER DE AUTEURS

Gerdineke van Silfhout (MA) is sinds maart 2011 werkzaam als promovenda bij de Universiteit Utrecht. In opdracht van Stichting Lezen onderzoekt zij hoe het leesproces van leerlingen in het voortgezet onderwijs verloopt en welke tekstenkenmerken dit leesproces kunnen vergemakkelijken en het tekstbegrip doen toenemen. E-mail: g.vansilfhout@uu.nl.

Dr. **Jacqueline Evers-Vermeul** werkt als docent-onderzoeker bij het Departement Nederlandse Taal en Cultuur aan de Universiteit Utrecht. Haar onderzoek, dat is ondergebracht bij het Utrechts instituut voor Linguïstiek OTS, richt zich onder andere op de taalontwikkeling van jonge kinderen en de begrijpelijkheid van teksten.

Prof. dr. **Ted Sanders** is hoogleraar Taalbeheersing in het Departement Nederlandse Taal en Cultuur van de Universiteit Utrecht. Zijn onderzoek, dat is ondergebracht bij het Utrechts instituut voor Linguïstiek OTS, is gericht op coherentie in teksten en de cognitieve processen van lezen en schrijven. Hij heeft een bijzondere interesse in begrijpelijkheid.