

# Omdat een verbindingswoord aanzet tot terugkijken: effecten van verbindingswoorden tijdens en na het lezen

GERDINEKE VAN SILFHOUT, JACQUELINE EVERS-VERMEUL & TED SANDERS

Welke rol spelen verbindingswoorden zoals omdat en bovendien in het verwerken en begrijpen van verhalen en studieteksten? Ons oogbewegingsonderzoek onder middelbare scholieren wijst uit dat verbindingswoorden functioneren als verwerkingsinstructies: verbindingswoorden instrueren leerlingen welke relatie ze moeten leggen tussen een nieuwe en een eerder gelezen zin. Het effect hiervan tijdens het lezen is dat leerlingen de nieuwe zin sneller verwerken en vaker terugkijken naar eerdere informatie. Na het lezen leidt dit bij sterke én zwakke lezers tot hogere begripsscores. Zonder verbindingswoorden moeten scholieren op basis van de inhoud van de zin het verband tussen zinnen leggen. Soms gebeurt dat, maar kost het extra verwerkingstijd. Soms gebeurt dat niet, en maken scholieren begripstoetsen slechter wanneer ze teksten zonder verbindingswoorden lezen.

Voor veel middelbare scholieren is het lezen van Nederlandse teksten een onplezierige bezigheid. Minder dan een derde van de vmbo'ers leest bijvoorbeeld vrijwillig een boek na schooltijd (Land, 2009; zie ook Raukema, Schram & Stalpers, 2002). Velen van hen ondervinden ook problemen met lezen: 17,7

procent van de scholieren in het voortgezet onderwijs is laaggeletterd (OECD 2010). Op het vmbo heeft zelfs een kwart van de scholieren moeite met onder andere studieteksten (Inspectie van het Onderwijs, 2006). De vraag is daarom hoe we het tekstbegrip van middelbare scholieren kunnen vergroten.

## Tekstbegrip in het voortgezet onderwijs

Scholieren hebben een tekst begrepen als ze een mentale voorstelling van de inhoud hebben gemaakt. Deze mentale voorstelling moet aan verschillende voorwaarden voldoen: ze moet coherent zijn en de inhoud moet makkelijk toegankelijk en ook na lange tijd makkelijk uit het geheugen op te halen zijn (McMaster, Van den Broek, Espin, White, Rapp, Kendeou, Bohn-Gettler & Carlson, 2012). Alleen dan zijn scholieren in staat goed te presteren op begripstoetsen.

Om scholieren te helpen hun boeken beter te begrijpen, is het van belang om na te gaan welke begripsproblemen zij ondervinden. Eerder onderzoek laat zien dat basisschoolleerlingen vooral problemen hebben met

basisvaardigheden zoals woordherkenning, verklanking en vloeiendheid, terwijl middelbare scholieren vooral problemen hebben met vaardigheden op een hoger niveau. Daarbij valt te denken aan inferenties maken, verbanden leggen tussen zinnen en alinea's en voorkennis activeren om ontbrekende tekstinformatie zelf in te vullen (Oakhill, 1994; Zwaan & Singer, 2003). Een succesvolle aanpak van begripsproblemen in het middelbaar onderwijs moet dus bewerkstelligen dat scholieren makkelijker verbanden kunnen leggen, inferenties maken en voorkennis activeren (zie ook Van Gelderen, 2012, over het belang van vaardigheden op een hoger niveau). Alleen dan komt diep tekstbegrip, op het niveau van het situatiemodel (Kintsch, 1998), tot stand en zijn leerlingen in staat uit teksten te leren.

In deze bijdrage staat niet de lezersgerichte aanpak – waarbij de nadruk ligt op het aanleren van effectieve leesstrategieën – maar de tekstgerichte aanpak centraal: het ontwikkelen van kwalitatief betere studieteksten en verhalen. Meerdere teksten staan een goed begrip namelijk in de weg, omdat ze worden geschreven aan de hand van leesbaarheidsformules en goedbedoelde schrijftips die soms averechtse effecten hebben (Land, 2009). Denk bijvoorbeeld aan veelgebruikte tekstadviezen, zoals 'Gebruik korte zinnen', 'Gebruik zinnen met maximaal één bijzin' en 'Vermijd samengestelde zinnen'. De redenering hierachter is dat korte zinnen het werkgeheugen minder belasten. Wetenschappelijke onderbouwing hiervan ontbreekt echter. Sterker nog: er zijn onderzoeken die laten zien dat het verkorten van zinnen niet per definitie tot hoger tekstbegrip leidt (zie de referenties in Anderson & Davison, 1988). Willen we de kwaliteit van tekstmateriaal verbeteren, dan is het van belang om bij de ontwikkeling van teksten *evidence-based* schrijfadvisen een prominentere rol te laten spelen (Van Silfhout, Evers-Vermeul & Sanders, 2013b).

## Verbindingswoorden

Het invoegen van verbindingswoorden is één van de tekstaanpassingen die ervoor zorgen dat scholieren minder vaardigheden op een hoger niveau hoeven aan te spreken. Verbindingswoorden zoals *daarnaast*, *toen* en *omdat* geven aan hoe de lezer de tekstelementen moet verbinden (Sanders, 2001; Sanders & Spooren, 2007). In fragment 1a zijn twee oorzaak-gevolgrelaties gemarkeerd met respectievelijk *daarom* en *waardoor*. Ook de temporele relatie is gemarkeerd met *daarop*. In fragment 1b zijn de relaties impliciet gelaten, waardoor de lezer zelf de verbanden moet leggen tussen de zinnen.

- 1a. Zacht mompelt hij: 'Nooit zal ik meer terugkomen in het land waar ik jagen heb geleerd'. Daarom kijkt Kofi nog één keer verdrietig om. Daarop krijgt hij van een soldaat een schop, waardoor hij struikelt en bijna van de loopplank valt.
- 1b. Zacht mompelt hij: 'Nooit zal ik meer terugkomen in het land waar ik jagen heb geleerd'. Kofi kijkt nog één keer verdrietig om. Hij krijgt van een soldaat een schop. Hij struikelt en valt bijna van de loopplank.

Eerder onderzoek heeft aangetoond dat middelbare scholieren profiteren van verbindingswoorden. Land e.a. (Land, 2009; Land, Sanders & Van den Bergh, 2008) laten zien dat vmbo'ers die doorlopende geschiedenis teksten met verbindingswoorden lezen hoger scoren op begripstoetsen dan vmbo'ers die teksten lezen zonder verbindingswoorden en met elke zin op een nieuwe regel. Ook Van Dooren, Van den Bergh en Evers-Vermeul (2012) tonen aan dat havisten en vwo'ers teksten met structuurmarkeringen zoals alinea's, tussenkopjes, signaalwoorden en -zinnen, beter begrijpen dan teksten zonder deze

markeringen. In beide onderzoeken vormen verbindingswoorden echter slechts een deel van de ingevoegde structuurmarkeringen en worden de effecten ervan niet geïsoleerd onderzocht.

Van Silfhout, Evers-Vermeul, Mak en Sanders (2013a) laten zien dat verbindingswoorden leiden tot snellere verwerking van de informatie direct ná het verbindingswoord. Vmbo'ers en vwo'ers lezen de woorden kijkt Kofi, krijgt hij en hij struikelt na de verbindingswoorden in fragment 1a sneller dan dezelfde woorden in fragment 1b. Daarnaast laten de auteurs een positieve correlatie tussen leestijden en tekstbegripsscores zien: scholieren die sneller lezen, scoren hoger. Daaruit concluderen de auteurs dat scholieren voordeel hebben van tekstkenmerken die aanzetten tot een snellere verwerking van informatie.

### Onderzoeksvragen

Het eerder uitgevoerde onderzoek roept echter verschillende vragen op. Ten eerste is weinig bekend over de manier waarop scholieren teksten verwerken, terwijl meer inzicht in de cognitieve processen het mogelijk maakt om verklaringen te geven waarom bepaalde tekstkenmerken nuttig zijn voor scholieren in het voortgezet onderwijs. Daarom gaan we in dit onderzoek na welke effecten verbindingswoorden hebben op het leesproces van scholieren, dus tijdens het lezen. Uit een eerder experiment blijkt dat verbindingswoorden in geschiedenis teksten aanzetten tot een snellere verwerking (Van Silfhout e.a., 2013a), maar we weten weinig over het terugleesgedrag van scholieren. Zetten verbindingswoorden aan tot meer of langer terugkijken of leidt het impliciet laten van relaties juist tot meer en langer terugkijken?

Ten tweede weten we weinig over de effecten van verbindingswoorden in andere genres dan geschiedenis teksten. Hoewel Van Dooren

e.a. (2012) ook aardrijkskundeteksten onder de loep namen, voegden zij naast connectieven ook andere structuurmarkeringen toe. Verschillende genres hebben elk hun eigen kenmerken. Geschiedenisteksten zijn informatieve teksten met een narratieve vorm: ze bevatten vaak een duidelijke temporele ordening en personages die beschreven worden als veroorzaker van of aanleiding voor een gebeurtenis (Perfetti, Britt & Georgi, 1995). Verhalen bevatten meer alledaagse, herkenbare personages, gebeurtenissen en situaties, terwijl aardrijkskunde-, biologie- en economieteksten vaak moeilijke, onbekende processen en mechanismen beschrijven, zoals de waterkringloop of het ontstaan van landschappen. De vraag is daarom of scholieren meer baat hebben bij verbindingswoorden in zaakvakteksten vanwege de abstracte en vaak moeilijkere inhoud, of dat scholieren ook profiteren van verbindingswoorden in verhalen.

Ten derde blijkt uit de onderwijspraktijk dat uitgevers voor elk schoolniveau andere tekstboeken ontwikkelen. Hoewel de onderwerpen gelijk zijn, verschilt de informatie-dichtheid en de vorm van de teksten per niveau: hoe lager het niveau, hoe minder details, hoe korter de teksten en zinnen. De vraag is echter of we qua taalgebruik wel moeten differentiëren naar schoolniveau. Zwakke lezers komen immers zowel op lagere als op hogere schoolniveaus voor. Daarom testen we in dit onderzoek zowel vmbo'ers als vwo'ers en differentiëren we goede en zwakke lezers op basis van zowel schoolniveau als leesvaardigheidsscores.

### Methode

#### Proefpersonen

Aan het experiment deden 141 middelbare scholieren uit de tweede klas mee: 53 vwo-ers, 45 vmbo-ers uit de theoretische leerweg en

43 vmbo-ers uit de basis- en kaderberoepsgerichte leerweg. De indeling in zwakke en sterke lezers is gebaseerd op de scores die scholieren behaalden op een leesvaardigheidstoets.<sup>1</sup>

#### Procedure

Elke scholier las twee zaakvakteksten van ongeveer 400 woorden (een biologie- en een economietekst), en twee verhalende teksten van zo'n 700 woorden. De teksten werden gepresenteerd op een computerscherm. Tijdens het lezen werden alle oogbewegingen van de scholieren geregistreerd met een draagbare eye-tracker die door middel van infraroodtechniek ongemerkt de oogbewegingen registreert. We waren dus in staat om het natuurlijke leesproces van leerlingen te registreren in een natuurlijke lees- en leeromgeving (hun school). Na het lezen van de teksten ontvingen de scholieren een pakketje met een afleidingstaak (een woordzoeker) en een aantal begripvragen bij de teksten.

#### Teksten

De zaakvakteksten bevatten relatief abstracte inhoud en beschreven onbekende concepten, zoals de componenten en processen binnen een voedselkringloop (biologietekst) en de mechanismen voor een succesvolle onderneming (economietekst). De verhalende teksten waren meer concreet: er kwamen meerdere personages in voor die spraken in de directe rede. Daarnaast werden eigenschappen, emoties, conflicten en dialogen van personages weergegeven en speelde het verhaal zich in een herkenbare ruimte af.

Elke scholier las een verhaal en een zaakvaktekst mét verbindingswoorden en een verhaal en zaakvaktekst zónder verbindingswoorden. De teksten met verbindingswoorden bevatten opsommende (zoals *bovendien*), temporele (*toen*) en causale verbindingswoorden (*want*). Fragment 2a, afkomstig uit één van de verhalende teksten, bevat een opsom-

mend (*ook*) en een causaal verbindingswoord (*omdat*) en twee temporele verbindingswoorden (*nadat*, *dan*). Fragment 2b laat de variant zonder verbindingswoorden zien.

2a. **Nadat** Willem de stallen heeft bekeken, ziet hij aan de zijkant van het fort een afdak. Willem gaat er vanuit dat het de kookplaats is, **omdat** een lekkere etensgeur hem tegemoet komt vanonder het afdak. **Ook** staat er een grote, dampende ketel op een laag vuurtje. **Dan** ziet Willem voor het eerst van zijn leven een zwarte vrouw naast het vuur staan. Ze heeft een houten pollepel in haar hand.

2b. Willem heeft de stallen bekeken. Hij ziet aan de zijkant van het fort een afdak. Willem gaat er vanuit dat het de kookplaats is. Een lekkere etensgeur komt hem tegemoet vanonder het afdak. Er staat een grote, dampende ketel op een laag vuurtje. Willem ziet voor het eerst van zijn leven een zwarte vrouw naast het vuur staan. Ze heeft een houten pollepel in haar hand.

In fragment 2a geven *omdat* en *ook* expliciet aan dat de lekkere geur en de ketel ertoe tot Willems overtuiging dat de kookplaats onder het afdak is. Scholieren hoeven deze relaties dus niet meer zelf te leggen.

#### Tekstbegrip

In het experiment stelden we open vragen waarbij scholieren verbanden moesten leggen tussen minimaal twee zinnen en hun eigen voorkennis, zoals in het tekstfragment en de bijbehorende vraag in 3 is te zien.

#### 3. Tekstfragment:

Maar als de winkel verlies draait, moet de eigenaar geld bijleggen. Eén periode

verlies draaien is niet erg, want dat kan de ondernemer opvangen met geld uit eerdere periodes. Maar de winkelier kan niet elk jaar geld bijleggen.

Vraag:

Waarom is het voor een winkelier niet erg om één jaar verlies te draaien?

Om deze vraag goed te kunnen beantwoorden, moesten scholieren hun voorkennis activeren over ondernemerschap (eigenaar, eigen winkel), verlies (meer geld uitgeven dan er binnenkomt) en de temporele informatie (één versus meerdere perioden/jaren). Het belangrijkste was dat scholieren de causale relatie legden tussen de twee deelzinnen – in de versie zonder verbindingswoorden twee hoofdzinnen: één jaar verlies draaien voor een ondernemer is niet erg omdat ondernemers geld uit eerdere periodes kunnen inzetten. Uit onderzoek weten we dat diep tekstbegrip pas ontstaat als leerlingen verbanden leggen en inferenties maken (Cain, Oakhill & Bryant, 2004). Met begripsvragen zoals in fragment 3 testten we dus of leerlingen vaardigheden op een hoger niveau beheersten – noodzakelijk voor diep tekstbegrip – en welke rol verbindingswoorden spelen bij de totstandkoming van dit diepere tekstbegrip. We testten dus niet de feitelijke informatie binnen een (deel)zin, zoals het herinneren van jaartallen, plaatsen, namen en gebeurtenissen.

Het leesproces

Van elke scholier registreerden we de oogbewegingen om het leesproces vast te leggen. Daarmee hoopten we te kunnen verklaren waarom scholieren wel of niet profiteren van verbindingswoorden. Voor de analyse selecteerden we de zinnen waar in de versie met verbindingswoorden een verbindingswoord voorkwam. Deze zinnen deelden we op in drie of vier regio's, zoals fragment 4a en 4b illustreren.

4a. Een plant maakt zijn eigen voedsel.  
[Daarom]<sub>0</sub> [noemen we]<sub>1</sub> [een plant]<sub>2</sub>  
[een producent.]<sub>3</sub>

4b. Een plant maakt zijn eigen voedsel.  
[We noemen]<sub>1</sub> [een plant]<sub>2</sub> [een producent.]<sub>3</sub>

Regio 0 bevatte het verbindingswoord, regio 1 is het eerste deel van de zin en bevatte 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 effecten van verbindingswoorden precies optraden.

Per regio maten we de eerste lezing van een regio en de regressies vanaf een regio. Daarbij keken we naar het regressiepercentage (hoe vaak keken scholieren terug vanaf een regio naar eerdere informatie) en de regressieduur (hoe lang keken scholieren terug als ze terugkeken naar informatie).

## Resultaten

Tekstbegrip

De algemene leesvaardigheidstoets die bestond uit 25 items gaf een betrouwbare meting van tekstbegrip ( $\alpha = 0,82$ ). Per tekst varieerde de betrouwbaarheid van de open begripsvragen ( $0,55 < \alpha < 0,68$ ). De begripsvragen van de vier teksten samen gaven wel een duidelijk betrouwbare meting van tekstbegrip ( $\rho = 0,73$ ).<sup>2</sup>

Hoewel we een duidelijk effect van schooltype vonden ( $F = 66,73$ ;  $df = 2, 135$ ;  $p < 0,001$ ), zagen we ook veel variantie binnen schoolniveaus: de laagste scores waren bij alle schoolniveaus even laag. Hetzelfde geldt voor de hoogste scores, die op het vmbo gelijk waren aan de hoogste scores op het vwo. Niet alleen op het vmbo zijn er dus zwakke lezers, maar ook op het vwo, net zoals er ook sterke lezers op het vmbo zijn en niet alleen op het vwo. Dat was een reden om de leesvaar-

digheidsscores – en niet schoolniveau – als onafhankelijke variabele te gebruiken bij de indeling in sterke en zwakke lezers.

We analyseerden de data met behulp van multilevel-analyses, waarbij we nagingen of het effect van verbindingswoorden gegeneraliseerd kon worden over teksten en scholieren. In het model werden de gemiddelden van de volgende parameters geschat: de aanwezigheid van verbindingswoorden (aan-/afwezig), leesvaardigheid (zwak/sterk) en tekstgenre (verhaal/zaakvaktekst). Het model waarbij enkel de hoofdeffecten van de aanwezigheid van verbindingswoorden en leesvaardigheid werden meegenomen, bleek het best passende model te zijn (zie Bijlage 1). Het model met de interactie tussen de aanwezigheid van verbindingswoorden en leesvaardigheid had geen significante toegevoegde waarde ( $\chi^2 = 0,006$ ;  $df = 7$ ;  $p = 0,96$ ). Ook tekstgenre, en de twee- en driewegsinteracties tussen tekstgenre en aanwezigheid van verbindingswoorden en leesvaardigheid leidden niet tot een significante verbetering van het model ( $p > 0,57$ ).

Tabel 1 toont de verschillen tussen de gemiddelde begripsscores van de verschillende lezerstypen en teksttypen in verhalen en zaakvakteksten.

Sterke lezers scoorden hoger dan zwakke lezers ( $F = 84,04$ ;  $df = 1, 141$ ;  $p < 0,001$ ). Bovendien blijkt dat scholieren die een versie met verbindingswoorden lazen hoger scoor-

den op de begripsvragen dan leerlingen die een versie zonder verbindingswoorden lazen ( $F = 16,38$ ;  $df = 1, 397$ ;  $p < 0,001$ ).

*Het leesproces*

Voor alle leestijden gold dat de multilevel-modellen met de hoofdeffecten van de aanwezigheid van verbindingswoorden en leesvaardigheid de best passende modellen waren ( $p < .001$ ). De modellen met a) de interactie tussen de aanwezigheid van verbindingswoorden en leesvaardigheid, b) de variabele tekstgenre en c) de interacties tussen tekstgenre en de aanwezigheid van verbindingswoorden en leesvaardigheid hadden geen significant toegevoegde waarde ( $p > 0,24$ ).

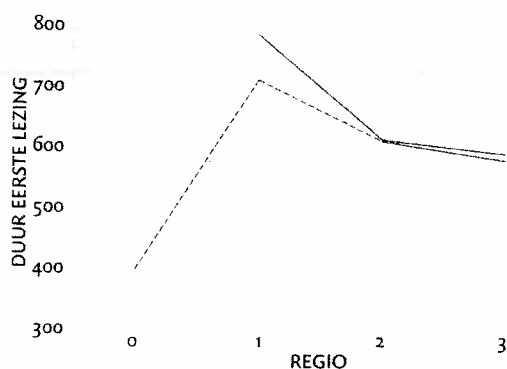
Tijdens de eerste lezing vonden we voor elke regio een significant hoofdeffect van lezerstype: sterke lezers lazen sneller dan zwakke lezers ( $p < 0,001$ ). Sterke lezers keken echter alleen vanaf regio 1 minder vaak terug dan zwakke lezers ( $\chi^2 = 12,39$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0,001$ ). Wanneer sterke lezers echter een regressie maakten, dan was de regressieduur wél korter dan die van de zwakke lezers. Dat gold voor elke regio ( $p < 0,001$ ).

Belangrijker zijn de effecten van de aanwezigheid van verbindingswoorden, zoals te zien in figuur 1.

Een verbindingswoord zorgde ervoor dat scholieren regio 1, de regio die doorgaans het onderwerp en de persoonsvorm bevatte en die in de expliciete versies direct na het

LEZERSTYPE	ZAAKVAKTEKSTEN		VERHALEN	
	Impliciet	Expliciet	Impliciet	Expliciet
Zwak	32,7	42,3	37,4	38,6
Sterk	54,9	58,7	50,8	56,6

Tabel 1. Gemiddelde scores in goed-percentages per tekstversie, lezerstype en tekstgenre



Figuur 1. Gemiddelde duur eerste lezing in milliseconden per regio (met verbindingswoorden: -----; zonder verbindingswoorden: ———).

verbindingswoord volgde, sneller verwerkten dan wanneer er geen verbindingswoord stond ( $F = 39,83$ ;  $df = 1, 10933$ ;  $\rho < 0,001$ ). Op regio 2 en 3 vonden we geen effecten van verbindingswoorden ( $\rho > 0,18$ ).

Figuur 2 toont voor de tekstversies met en zonder verbindingswoorden het aantal regressies en de duur ervan.

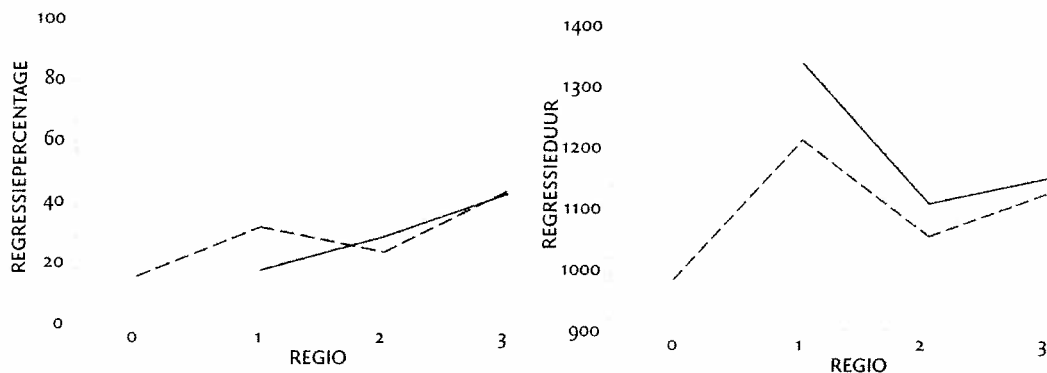
Vanuit regio 1 lazten scholieren vaker terug bij een tekstversie met verbindingswoorden dan bij een versie zonder verbindingswoorden ( $\chi^2 = 132,04$ ;  $df = 1$ ;  $\rho < 0,001$ ). Als scho-

lieren terugkeken, dan was de regressieduur in de versie met verbindingswoorden korter dan in de versie zonder verbindingswoorden ( $F = 7,17$ ;  $df = 1, 2137$ ;  $\rho = 0,007$ ).

Vanuit regio 2 lazten scholieren juist vaker terug bij de versie zonder verbindingswoorden dan bij de versie met verbindingswoorden ( $\chi^2 = 9,16$ ;  $df = 1$ ;  $\rho = 0,002$ ). Op regio 3 vonden we geen enkel effect van verbindingswoorden op de frequentie en duur van regressies ( $\rho > 0,05$ ).

## Conclusie en discussie

De onderzoeksresultaten wijzen uit dat scholieren baat hebben bij teksten met verbindingswoorden, ongeacht lezerstype en tekstgenre. Verbindingswoorden sturen de lezer naar de juiste interpretatie, hoewel we niet precies weten welke tekstinformatie scholieren herlazten (het verbindingswoord of de zin voor het verbindingswoord). Verbindingswoorden geven aan hoe twee zinnen geïntegreerd moeten worden (Canestrelli, Mak & Sanders, 2012; Sanders & Noordman, 2000). Ons onderzoek laat zien dat verbindingswoorden scholieren aanzetten tot actief terugkijken op een plaats in de zin waar zij onvoldoende informatie hebben



Figuur 2. Links het aantal regressies (in percentages) en rechts de gemiddelde regressieduur (in milliseconden) per regio (met verbindingswoorden: -----; zonder verbindingswoorden: ———).



om de coherentierelatie te leggen op basis van de inhoud van de zin. Verbindingswoorden functioneren dus als verwerkingsinstructies. Omdat een verbindingswoord de interpretatiemogelijkheden inperkt, hebben scholieren minder tijd nodig om terug te kijken en verwerken zij de informatie na het verbindingswoord sneller. Ze kunnen dus sneller de verbindende inferentie leggen, wat de cognitieve belasting vermindert. Bovendien blijkt uit het begripsonderzoek dat scholieren de begripsvragen na het lezen van de tekst met verbindingswoorden beter maken.

Wanneer een coherentierelatie impliciet is gelaten, moeten scholieren de verbindende inferenties zelf maken op basis van de inhoud van de zin. We zien dat een deel van de scholieren deze inferenties wel maakt (wat blijkt uit goede beantwoording van inferentievragen), maar daar langer de tijd voor nodig heeft: zowel de duur van de eerste lezing als de teruglezing vanaf regio 1 is langer wanneer een verbindingswoord afwezig is. Ook kijken de scholieren vaker terug vanaf regio 2, de regio waar ze wél genoeg informatie hebben om een inferentie op basis van de inhoud te kunnen maken. De resultaten op de begripstoetsen laten echter zien dat een deel van de scholieren geen inferenties heeft gemaakt. Dat deel scoort namelijk lager wanneer ze een tekst lezen zonder verbindingswoorden.

#### *Verbindingswoorden, leesvaardigheid en tekstgenre*

Uit eerder onderzoek blijkt dat zwakke lezers in het voortgezet onderwijs vooral moeite hebben met inferenties maken en verbanden leggen. Van Dooren e.a. (2012) vonden dat alleen zwakke lezers beter presteren op begripstesten na het lezen van teksten met structuursignalen; sterke lezers scoorden bij beide condities ongeveer even hoog. Ons onderzoek laat echter zien dat niet alleen zwakke lezers maar ook sterke lezers baat hebben bij verbindingswoorden. Het verschil

in structuurmanipulaties zou het verschil in resultaten kunnen verklaren. Terwijl in ons onderzoek alleen de aanwezigheid van verbindingswoorden werd gemanipuleerd, manipuleerden Van Dooren e.a. alinea's, tussenkopjes, signaalwoorden en -zinnen om de tekststructuur te expliciteren. Het is mogelijk dat sterke lezers globale expliciteringen van de tekststructuur (aanpassingen in alinea's en tussenkopjes) niet nodig hebben of dat ze geen baat hebben bij zoveel verschillende expliciteringen.

Verder laat ons onderzoek zien dat scholieren niet alleen baat hebben bij verbindingswoorden in geschiedenis teksten, maar ook in verhalen en zaakvakteksten. Best, Ozuru, Floyd en McNamara (2006) laten daarentegen zien dat kinderen tussen de negen en elf jaar alleen profiteren van verbindingswoorden en andere structuurmarkeringen in verhalen. Zij geven als verklaring dat jonge kinderen te weinig ervaring hebben met zaakvakteksten, waardoor structuurmarkeringen onvoldoende bijdragen om dit relatief onbekende type teksten beter te begrijpen. Voor tweedeklassers geldt dit echter niet: zij hebben al enkele jaren schoolboekteksten voorgeschoteld gekregen bij onder meer biologie, economie, aardrijkskunde en wiskunde, waardoor het genre voor hen dus niet meer onbekend is.

#### *Implicaties voor onderzoek en praktijk*

In de meeste onderzoeken naar effectieve en begrijpelijke teksten wordt enkel gebruik gemaakt van begripmetingen na het lezen. Dit onderzoek levert een unieke bijdrage aan het begrijpelijkheidsonderzoek. We bestuderen immers gelijktijdig het leesproces van leerlingen en hun tekstbegrip. Daardoor zijn we in staat verklaringen te geven waaróm bepaalde tekstkenmerken leiden tot begrijpelijke teksten. De resultaten uit dit onderzoek leveren vanuit zowel de verwerkingsdata als de begripsscores een aantal duidelijke richtlijnen op voor (educatieve) uitgevers: gebruik verbind-



dingswoorden die de relaties tussen zinnen aangeven. Het maakt daarbij niet uit of het om een verhaal of schoolboektekst, om een vmbo-tekst of vwo-tekst gaat. Langere, samengestelde zinnen mét verbindingswoorden hebben de voorkeur boven opgesplitste enkelvoudige zinnen. Dat betekent natuurlijk niet dat tussen elke zin dus, maar of want moet komen te staan, maar wel op plaatsen waar de samenhang verduidelijkt moet worden.

Ondanks dat deze bijdrage een tekstgerichte aanpak betrof, willen we hier benadrukken dat ook een lezersgerichte benadering noodzakelijk blijft: ook voor het onderwijs is er een belangrijke taak weggelegd om het tekstbegrip van leerlingen te verbeteren. De lagere tekstbegripsscores op de impliciete teksten laten zien dat veel leerlingen uit zichzelf onvoldoende in staat zijn om relaties tussen tekstdelen te leggen. Aangezien er altijd teksten zullen zijn waarin cruciale verbanden niet gemarkeerd worden, zal de aandacht ook moeten uitgaan naar het aanleren van effectieve verwerkingsstrategieën die ertoe leiden dat leerlingen zelfstandig verbanden tussen zinnen kunnen herleiden.

Ten slotte laat dit onderzoek zien dat sterke en zwakke lezers op elk schoolniveau voorkomen: de beste lezers op het vwo scoorden even hoog op de leesvaardigheidstoetsen als de beste lezers op het vmbo; de slechtst scorende lezers op het vwo waren te vergelijken met die op het vmbo. Bovendien geven de resultaten aan dat differentiëren op basis van schoolniveau niet nodig is als het gaat om de aanwezigheid van structuurmarkeringen zoals verbindingswoorden en daarmee het wel of niet opsplitsen van zinnen: beide typen lezers profiteren van verbindingswoorden. Als educatieve uitgever vanuit begripelijkheidsoogpunt per schoolniveau een ander tekstboek ontwikkelen, dan lijkt dat wat taalgebruik betreft dus weinig zinvol en wellicht zelfs onwenselijk (zie ook Van Dooren e.a., 2012).

#### NOTEN

1. Leerlingen die op de leesvaardigheidstoets minder dan zestig procent goed scoorden, werden aangemerkt als 'zwakke lezers'; leerlingen die meer dan zestig procent goed scoorden, werden aangemerkt als 'sterke lezers'.
2. We stelden de betrouwbaarheid over teksten vast door de variantie tussen scholieren te delen door de variantie tussen scholieren plus de variantie tussen teksten die weer gedeeld werd door het aantal teksten.

#### LITERATUUR

- Anderson, R. C., & A. Davison (1988). Conceptual and empirical bases of readability formulas. In A. Davison, A. & G. M. Green (Eds.), *Linguistic complexity and text comprehension: Readability issues reconsidered* (pp. 23-53). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Best, R., Ozuru, Y., Floyd, R. G., & McNamara, D. S. (2006). Children's text comprehension: Effects of genre, knowledge, and text cohesion. In *Proceedings of the 7th International Conference on Learning Sciences* (pp. 37-42). Bloomington, IN: International Society of the Learning Sciences.
- Cain, K., Oakhill, J., & Bryant, P. (2004). Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability and component skills. *Journal of Educational Psychology*, 96(1), 31-42.
- Canestrelli, A., Mak, W. M., & Sanders, T. (2012). Causal connectives in discourse processing: How differences in subjectivity are reflected in eye-movements. *Language and Cognitive Processes*. doi:10.1080/01690965.2012.685885
- Dooren, W. van, Evers-Vermeul, J. & Bergh, 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(4), 31-38.

- Gelderen, A. van (2012). 'Basisvaardigheden' en het onderwijs in lezen en schrijven. *Levende Talen Tijdschrift*, 13(1), 3-15.
- Inspectie van het Onderwijs (2006). *De staat van het onderwijs. Onderwijsverslag 2004-2005*. Den Haag: Mediagroep Den Haag.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Land, J. F. H. (2009). Zwakke lezers, sterke teksten? Effecten van tekst- en lezerskenmerken op het tekstbegrip en de tekstwaardering van vmbo-leerlingen (Proefschrift Universiteit Utrecht). Delft: Eburon.
- Land, J. F. H., Sanders, T. J. M. & 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), 76-94.
- McMaster, K., Broek, P. van den, Espin, C., White, M., Rapp, D. N., Kendeou, P., Bohn-Gettler, C., & Carlson, S. (2012). Making the right connections: Differential effects of reading intervention for subgroups of comprehenders. *Learning and Individual Differences*, 22, 100-111.
- Oakhill, J. V. (1994). Individual differences in children's text comprehension. In M. A. Gernsbacher (Eds.), *Handbook of psycholinguistics* (pp. 821-848). New York: Academic Press.
- OECD (2010). *PISA 2009 Results: What students know and can do: Student performance in reading, mathematics and science (Vol. 1)*. Geraadpleegd op <http://dx.doi.org/10.1787/9789264091450-en>.
- Perfetti, C. A., Britt, M. A., & Georgi, M. C. (1995). *Text-based learning and reasoning: Studies in history*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Raukema, A. M., Schram, D., & Stalpers, C. (2002). *Lezen en leesgedrag van adolescenten en jong-volwassenen*. Delft: Eburon.
- Sanders, T. (2001). Structuursignalen in informerende teksten. Over leesonderzoek en tekstadviezen. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 23(1), 1-22.
- Sanders, T. J. M., & Noordman, L. G. M. (2000). The role of coherence relations and their linguistic markers in text processing. *Discourse Processes*, 29(1), 37-60.
- Sanders, T. & Spooren, W. (2007). Discourse and text structure. In D. Geeraerts & J. Cuykens, (Eds.), *Handbook of cognitive linguistics* (pp. 916-941). Oxford: Oxford University Press.
- Silfhout, G. van, Evers-Vermeul, J., Mak, W. M., & Sanders, T. (2013a). *Connectives and layout as processing signals: How textual features affect students' on-line processing and text representation*. Ingediend ter publicatie.
- Silfhout, G. van, Evers-Vermeul, J., & Sanders, T. (2013b). Omdat het schrijven van studieteksten niet eenvoudig is. Effectieve opbouw en presentatie van studiematerialen. *De Cascade. Tijdschrift voor onderwijs, onderzoek & ontwikkeling*, 10(1), 17-20.
- Zwaan, R. A. & Singer, M. (2003). Text comprehension. In A. C. Graesser, M. A. Gernsbacher & S. R. Goldman (Eds.), *Handbook of discourse processes* (pp. 83-121). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

GERDINEKE VAN SILFHOUT (MA) is promovenda bij het Utrechts instituut voor Linguïstiek OTS en onderzoekt in opdracht van Stichting Lezen hoe het leesproces van leerlingen in het voortgezet onderwijs verloopt en welke tekstkenmerken dit leesproces kunnen vergemakkelijken en het tekstbegrip doen toenemen. E-mail: <g.vansilfhout@uu.nl>.

JACQUELINE EVERS-VERMEUL werkt als gepromoveerd docent-onderzoeker bij het Departement Nederlands 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. E-mail: <j.evers@uu.nl>.

TED SANDERS is hoogleraar Taalbeheersing in het Departement Nederlands 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. E-mail: <t.j.m.sanders@uu.nl>.

### Bijlage 1: Error-schattingen per model voor begripsvragen

VOORSPELLERS IN HET MODEL	-2 log- likelikhoo	$\chi^2$	df	p
1. Constante	-297,17		4	
2. Model 1 + verbindingswoorden	-313,14	2-1 = 15,97	5	< 0,001
3. Model 2 + leesvaardigheid	-406,68	3-2 = 93,54	6	< 0,001*
4. Model 3 + verbindingswoorden x lees- vaardigheid	-406,68	4-3 = <0,01	7	0,96
5. Model 4 + genre	-406,90	5-4 = 0,22	8	0,64
6. Model 5 + genre x verbindingswoorden + genre x leesvaardigheid	-408,01	6-5 = 1,11	10	0,57
7. Model 6 + verbindingswoorden x lees- vaardigheid x genre	-408,03	7-6 = 0,02	11	0,89

\* Dit is het best passende model dat als uitgangspunt voor onze resultatensectie diende.