

DÁÁROM DUS OMDAT!

*Een experimenteel onderzoek naar het effect van structuurkenmerken
op het tekstbegrip van beginnende lezers*



**MASTERSCRIPTIE COMMUNICATIESTUDIES
FACULTEIT GEESTESWETENSCHAPPEN
UNIVERSITEIT UTRECHT**

EERSTE BEGELEIDSTER: DR. J.F.H. LAND
TWEEDE BEGELEIDSTER: DR. J. EVERS-VERMEUL

DAVID-JAN PUNT
3115070

8 September 2010

In dit onderzoek staan markeringen van coherentierelaties in basisschoolteksten centraal. Er wordt gekeken naar de invloed van connectieven op het tekstbegrip en de waardering van beginnende lezers. Uit eerder onderzoek (Land, 2009) blijkt dat vmbo-leerlingen geïntegreerde teksten (waarin coherentierelaties gemarkeerd worden) beter begrijpen dan gefragmenteerde teksten (waarin deze markeringen ontbreken). In dit onderzoek wordt door middel van een experiment gekeken of dit resultaat ook gegeneraliseerd kan worden naar kinderen die net begonnen zijn met (begrijpend) lezen. De resultaten van het experiment wijzen inderdaad uit dat teksten beter begrepen worden door beginnende lezers wanneer de coherentierelaties geëxpliciteerd worden door connectieven. Er wordt geen eenduidig effect van connectieven gevonden bij teksten die (door deze markeringen) voornamelijk uit samengestelde zinnen bestaan. De resultaten van dit onderzoek bieden aanleiding om bij het construeren van teksten voor zowel het taalonderwijs als voor overige vakken meer aandacht te besteden aan (het markeren van) coherentierelaties.

1. Inleiding

Kinderen beginnen al vroeg met lezen; direct na de kleutertijd wordt kinderen al geleerd om letters te ontcijferen en vervolgens korte woorden te lezen. Wanneer het technisch leesniveau van kinderen voldoende is, wordt in het taalonderwijs aandacht besteed aan 'begrijpend lezen'. Met dit vak worden leerlingen onderwezen in vaardigheden die betrekking hebben op het begrijpen van een tekst. Het is belangrijk dat basisscholen vroeg beginnen met dit leesonderwijs. Leerlingen moeten immers ook voor andere vakken steeds meer teksten lezen. Aangezien het doel van deze educatieve teksten is om kennis over te brengen aan de lezers, mag het (begrijpend) leesniveau van de leerlingen geen belemmering vormen.

Een essentieel onderdeel bij het begrijpen van een tekst is *relationele coherentie*; lezers begrijpen een tekst pas goed wanneer het voor hen duidelijk is wat de betekenisrelatie is tussen diverse uitingen. Het onderstaande tekstfragment kan dit verduidelijken:

[1a] *Het is koud buiten. Ik blijf binnen.*

De eerste zin vermeldt hier een oorzaak, terwijl met de tweede zin het gevolg wordt beschreven. Een lezer begrijpt dit tekstfragment echter alleen wanneer er in zijn mentale representatie samenhang ontstaat tussen de twee zinnen, doordat hij de causale betekenisrelatie tussen de zinnen herkent. De betekenisrelatie kan door een connectief expliciet gemaakt worden:

[1b] *Het is koud buiten. Daarom blijf ik binnen.*

Hoewel er al veel onderzoek is gedaan naar het effect van dergelijke markeringen (Best, Ozuru, Floyd & McNamara, 2006; Degand, Lefèvre & Bestgen, 1999; Degand & Sanders, 2002; Gasparinatou, Tsaganou & Grigoriadou, 2007; Kamalski, Sanders & Lentz, 2008; McNamara, Kintsch, Songer & Kintsch, 1996; Sanders, 2001; Sanders & Noordman, 2000; Staphorsius & Sanders, 2008), zijn de resultaten van deze onderzoeken niet eensluidend. Terwijl uit sommige onderzoeken blijkt dat markeringen niet van invloed zijn op het tekstbegrip van lezers, wijzen andere onderzoeken uit dat lezers door deze markeringen beter de relaties kunnen leggen en daardoor een tekst beter begrijpen. In de volgende paragraaf zullen de genoemde onderzoeken nader besproken worden.

Dit onderzoek wil een vervolg geven aan eerder experimenteel onderzoek dat op dit gebied verricht is bij vmbo-leerlingen (Land, 2009). Uit het onderzoek van Land is namelijk gebleken dat schoolboekteksten met structuurmarkeringen beter worden begrepen dan teksten zonder markeringen. In dit onderzoek wordt gekeken naar de invloed van connectieven (bijvoorbeeld: 'omdat', 'hoewel', 'daardoor', etc.) bij kinderen die nog in de beginfase zijn van het leesonderwijs. Veel experimentele onderzoeken worden namelijk verricht onder studenten, waardoor de resultaten nauwelijks gegeneraliseerd kunnen worden naar kinderen die op school nog aan het leren zijn om een tekst goed te begrijpen. De hoofdvraag van dit onderzoek luidt daarom: "Wat is de invloed van structuurkenmerken op het tekstbegrip van beginnende lezers?". Binnen deze hoofdvraag wordt gekeken naar de invloed van de aspecten van een geïntegreerde tekststructuur (coherentiemarkeringen en de lay-out van de zinsregels) op het tekstbegrip en de waardering van de lezers.

De volgende paragraaf geeft een inbedding in de literatuur van eerder onderzoek op het gebied van coherentiemarkeringen. Naast het bespreken van eerdere onderzoeken naar het effect van markeringen, wordt in deze paragraaf aandacht besteed aan een aantal factoren die relevant zijn voor dit onderzoek (tekstrepresentatie, relationele coherentie, werkgeheugen). In paragraaf 3 wordt verslag gedaan van een kleinschalige corpusanalyse, waarbij gekeken is naar het ontwerp van educatieve teksten voor beginnende lezers op het gebied van de explicitering van coherentierelaties. De operationalisatie van het leesexperiment wordt uiteengezet in paragraaf 4. In deze paragraaf wordt een toelichting gegeven op de methode, de materialen, de verdeling van de proefpersonen en de onderzoeksafname. In de daaropvolgende paragraaf worden de resultaten van het experiment besproken. De conclusie van dit onderzoek wordt gepresenteerd in paragraaf 6, waarbij antwoord wordt gegeven op de onderzoeksvraag. Tot slot wordt in de laatste paragraaf het huidige onderzoek kritisch bekeken en worden eventuele suggesties voor vervolgonderzoek aangedragen.

2. Theoretisch kader

2.1. Tekstrepresentatie

In dit onderzoek staat het tekstbegrip van beginnende lezers centraal. Hierbij richten we ons op een van de meest essentiële kenmerken van een tekst: samenhang. Een tekst kan gedefinieerd worden als “een reeks taaluitingen [...] die onderling samenhangen doordat zij samen een communicatief doel dienen” (Pander Maat, 2002). Bij het lezen en begrijpen van een tekst gaat het dus niet alleen om de betekenis van alle losse taaluitingen, maar juist om de samenhang die de lezer ervaart tussen deze uitingen (Sanders & Spooren, 2001). De samenhang tussen de taaluitingen van een tekst komt tot stand in de cognitieve representatie die lezers van al deze taaluitingen maken (Staphorsius & Sanders, 2008).

Naar cognitieve tekstrepresentatie is veel onderzoek gedaan. In navolging van het *construction-integration model* van Kintsch (1988) worden in diverse onderzoeken drie verschillende niveaus van tekstrepresentatie onderscheiden (zie bijv. Kintsch, 2004; Fletcher, 1994; Zwaan & Radvansky, 1998):

1. Surface code (oppervlaktestructuur); wanneer lezers een zin op dit niveau lezen, ontleden ze de zin. Bij de verwerking van een zin op dit niveau wordt er dus bijvoorbeeld een onderscheid gemaakt tussen werkwoorden en zelfstandige naamwoorden. Er wordt een representatie gemaakt van de letterlijke tekstvorm, die na het lezen van een zin weer uit het geheugen verdwijnt.
2. Textbase (tekstbetekenis); bij de verwerking op dit niveau wordt er betekenis toegekend aan een zin. Lezers interpreteren concepten uit een zin en verbinden deze met andere concepten. In de mentale representatie van de lezer ontstaat er samenhang tussen de semantische informatie van concepten uit de zinnen. Zo wordt er een betekenisvolle tekstrepresentatie geconstrueerd.
3. Situation model (situatiemodel); een tekst wordt op het meest diepe niveau verwerkt, omdat de betekenisrepresentatie van de tekst (textbase-niveau) geïntegreerd wordt met voorkennis, wereldkennis en contextinformatie. Bij de verwerking van een tekst op het niveau van het situatiemodel, maakt de lezer als het ware een mentale voorstelling van de gelezen informatie.

Het is echter lastig om de verschillende niveaus van tekstrepresentatie strikt gescheiden van elkaar te zien. Een tekstrepresentatie op het niveau van het situatiemodel kan immers pas gevormd worden als er eerst een representatie op het niveau van tekstbetekenis is gemaakt, en voor een representatie op het niveau van tekstbetekenis is weer eerst een representatie van oppervlaktestructuur nodig.

In onderzoeken naar het effect van tekstkenmerken op de tekstrepresentatie van de lezer is zowel het niveau van tekstbetekenis relevant (dit niveau meet immers het begrip van de tekst zelf) als het situatiemodel (de integratie met de overige kennis van de lezer kan immers ook een rol spelen bij de representatie van een tekst). Wanneer een tekstrepresentatie op het niveau van het situatiemodel is gemaakt, is een tekst het meest volledig verwerkt. De nieuwe kennis is dan immers geïntegreerd met -en onderdeel geworden van- de bestaande kennis van de lezer (McNamara e.a., 1996).

2.2. Relationele coherentie

Bij het vormen van een goede tekstrepresentatie is relationele coherentie van groot belang. Relationele coherentie is de samenhang die ontstaat doordat lezers betekenisrelaties leggen tussen verschillende zinnen in een tekst. Hierbij is het voor een samenhangende tekst dus niet noodzakelijk dat er in zin A verwezen wordt naar eenzelfde referent in zin B (dit heet: referentiële coherentie). Bij relationele coherentie gaat het immers om het gegeven dat zin A met zin B verbonden is door de betekenisrelatie tussen de zinnen. Deze betekenisrelaties worden coherentierelaties genoemd.

De bovenstaande abstracte beschrijving kan wellicht verduidelijkt worden aan de hand van tekstfragment 2a, waarin een voorbeeld wordt gegeven van een coherentierelatie tussen twee zinnen.

[2a] *De straatstenen zijn nat. Het regent.*

De beide zinnen uit tekstfragment 2a zijn in principe twee losse taaluitingen, waarbij er niet in beide zinnen naar eenzelfde referent verwezen wordt. Toch is er samenhang tussen beide zinnen, doordat de zinnen een relatie van gevolg en oorzaak met elkaar onderhouden. De coherentierelatie 'gevolg - oorzaak' is slechts één voorbeeld van de vele typen coherentierelaties, zoals 'doel - middel', 'aanleiding - reactie', 'activiteit - resultaat' en 'situatie - voorwaarde' (zie voor een uitgebreid overzicht van diverse soorten coherentierelaties: Pander Maat, 2002).

Coherentierelaties kunnen zowel ongemarkeerd als gemarkeerd verschijnen. Tekstfragment 2a is een voorbeeld van een ongemarkeerde coherentierelatie. Een coherentierelatie kan echter gemarkeerd worden door een connectief of een lexicaal signaal. De onderstaande tekstfragmenten geven een voorbeeld van hoe een coherentierelatie gemarkeerd kan worden.

[2b] *De straatstenen zijn nat, omdat het regent.*

[2c] *De straatstenen zijn nat, want het regent.*

[2d] *De straatstenen zijn nat. De oorzaak daarvan is dat het regent.*

In de tekstfragmenten 2b en 2c wordt de coherentierelatie gemarkeerd door een connectief, in tekstfragment 2d wordt de relatie gemarkeerd door een lexicaal signaal. Met de markeringen wordt de coherentierelatie ook geëxpliciteerd. Zonder markeringen wordt de lezer immers niet gestuurd in het identificeren van de coherentierelatie tussen verschillende taaluitingen.

[3a] *Piet kijkt verliefd naar Eva. Eva lacht heel vaak.*

Het bovenstaande tekstfragment geeft een goed voorbeeld van een ongemarkeerde coherentierelatie tussen twee zinnen, waardoor de samenhang tussen deze taaluitingen impliciet is. Hierdoor kan er een groot verschil in tekstrepresentatie ontstaan tussen lezers. In de representatie van diverse lezers kunnen er immers verschillende coherentierelaties gelegd worden, wanneer de relatie niet expliciet wordt gemaakt door een markering. De tekstfragmenten 3b en 3c tonen beiden een causale coherentierelatie waarbij de markering ook de 'richting' van de causaliteit bepaalt; fragment 3d toont een adversatieve coherentierelatie met de bijbehorende explicitering.

- [3b] Piet kijkt verliefd naar Eva, omdat Eva vaak lacht.
[3c] Piet kijkt verliefd naar Eva. Daarom lacht Eva vaak.
[3d] Piet kijkt verliefd naar Eva. Desondanks lacht Eva vaak.

Zonder de markering van een coherentierelatie moet een lezer uit de context van de tekst en/of uit zijn wereldkennis opmaken 1) óf er een coherentierelatie bestaat tussen twee taaluitingen en 2) welk type coherentierelatie er gelegd moet worden tussen twee uitingen. Het is dus aannemelijk om te veronderstellen dat coherentiemarkeringen van positieve invloed zijn op de cognitieve tekstrepresentatie die lezers construeren bij het lezen van een tekst. Wanneer lezers zelf geen coherentierelaties meer hoeven aan te brengen, kost dit ook minder cognitieve energie en leidt dit tot beter tekstbegrip (zie o.a. Linderholm e.a., 2001; Voss & Silfies, 1996). De voorkennis van lezers blijkt echter ook van invloed te zijn op het effect van coherentiemarkeringen op tekstbegrip. In de volgende paragraaf zal hier nadere toelichting op worden gegeven.

2.3. Coherentiemarkeringen en tekstbegrip

In een aantal overzichtsstudies wordt inderdaad beweerd dat coherentiemarkeringen een positief effect hebben op het tekstbegrip van lezers. Volgens Anderson & Davison (1988) wordt de lezer door de aanwezigheid van connectieven geholpen om de juiste inferentie te maken, met name wanneer de relatie tussen zinnen niet duidelijk wordt gemaakt door de context. Noordman & Vonk (1997) stellen dat het connectief 'because' ('omdat') er toe leidt dat de lezer inferenties maakt tussen uitingen, wanneer de inferentie correspondeert met de kennis van de lezer. Door het lezen (en begrijpen) van de coherentiemarkering maakt de lezer een completere mentale representatie van de tekst.

Het effect van diverse coherentiemarkeringen is ook in een groot aantal experimentele studies onderzocht. Zo onderzochten Degand e.a. (1999) de invloed van causale connectieven bij studenten, waarbij tekstbegrip werd gemeten door middel van korte open vragen. Studenten die de teksten met causale connectieven hadden gelezen, bleken hoger te scoren op de begripsvragen in vergelijking met de teksten zonder causale connectieven. In het vervolgonderzoek van Degand & Sanders (2002), waarin naast de connectieven ook de lexicale signalen werden gemanipuleerd, werd hetzelfde resultaat gevonden. Staphorsius & Sanders (2008) richtten zich in hun onderzoek specifiek op jonge (en ook 'beginnende') lezers: leerlingen uit de groepen 4 tot en met 8. In hun onderzoek werd gekeken naar de relatie tussen tekststructuur en de leesbaarheid van basisschoolteksten. Hierbij werd een cloze-procedure gebruikt als criterium voor de moeilijkheid van de teksten. Uit het onderzoek bleek dat er een positieve correlatie bestaat tussen het aantal structuurmarkeringen in een tekst (met name bij causale relaties) en de gemiddelde cloze-score. Dit onderzoek geeft dus een goede indicatie voor de veronderstelling dat coherentiemarkeringen de teksten voor jonge lezers vergemakkelijkt.

In een aantal andere onderzoeken is ook de invloed van voorkennis meegenomen in de experimenten. Bij het construeren van een mentale tekstrepresentatie op het niveau van het situatiemodel wordt de tekstuele informatie immers geïntegreerd met de overige kennis van de lezer. Zo deden McNamara e.a. (1996) onderzoek naar het effect van coherentie en voorkennis op het tekstbegrip van kinderen die tussen de 10 en 15 jaar oud waren. Tekstbegrip werd gemeten door middel van zowel textbase-vragen als situatiemodelvragen. Lezers met weinig voorkennis over het onderwerp van de tekst bleken gebaat te zijn bij een coherente tekst, terwijl lezers met veel voorkennis juist het

meest profiteerden van een niet-coherente tekst. Gasparinatou e.a. (2007) repliceerden het onderzoek van McNamara e.a. onder studenten en vonden dezelfde resultaten. In beide onderzoeken werd lokale coherentie niet alleen gemaximaliseerd door het expliciteren van coherentierelaties. Er werden ook extra zinnen toegevoegd, zodat onbekende concepten verduidelijkt zouden worden door het leggen van een relatie met bekende concepten. Daarnaast werd bij de manipulatie van lokale coherentie ook de referentiële coherentie aangepast, door het vervangen van voornaamwoorden met zelfstandige naamwoorden. Naast lokale coherentie werd ook globale coherentie gemanipuleerd. Zowel McNamara e.a. als Gasparinatou e.a. konden in hun resultaten geen (betrouwbare) hoofdeffecten van lokale coherentie op tekstbegrip rapporteren. Ook in een studie van Kamalski e.a. (2008) werd aan de hand van een aantal experimenten het effect van coherentie en voorkennis onder studenten onderzocht, waarbij in deze studie informatieve én persuasieve teksten als experimentele materialen werden ontworpen. [Voor dit huidige onderzoek zijn voornamelijk de resultaten bij de informatieve teksten relevant.] Naar aanleiding van drie experimenten werd bij informatieve teksten inderdaad een interactie-effect gevonden tussen voorkennis en coherentie (bij de persuasieve teksten werd in de experimenten een hoofdeffect van coherentiemarkeringen gevonden). Lezers met weinig voorkennis scoorden hoger op tekstbegrip na het lezen van een expliciete tekstversie, terwijl lezers met veel voorkennis juist hoger scoorden wanneer ze een impliciete tekstversie hadden gelezen. In dit onderzoek werd wederom naast lokale coherentie ook globale coherentie gemanipuleerd door het toevoegen van koppen en organizers. Locale coherentie werd bij een tweetal experimenten op een homogene manier gemanipuleerd doordat alleen de relationele coherentie gemarkeerd werd (en de referentiële coherentie dus onaangetast bleef). Relationele coherentie werd niet alleen geëxpliciteerd door connectieven, maar ook door lexicale signalen.

De bovenstaande onderzoeken wijzen allemaal uit dat coherentiemarkeringen een positief effect hebben op het tekstbegrip van lezers. Deze resultaten worden echter niet bevestigd door een aantal andere onderzoeken. Zo onderzochten Sanders & Noordman (2000) de invloed van twee verschillende typen coherentierelaties ('probleem-oplossing' en 'opsomming') en de markering van deze relaties bij studenten. Het expliciteren van de coherentierelaties gebeurde door middel van connectieven en signaalzinnen. Bij beide coherentierelaties had de explicitering geen effect op het aantal correcte verificaties en de reproductie. Sanders (2001) keek daarnaast in een tweetal experimenten specifiek naar het effect van structuursignalen in informerende teksten bij studenten. In het eerste experiment van deze studie werden coherentierelaties geëxpliciteerd door zowel connectieven als lexicale signalen. Daarnaast werd ook de globale coherentie gemanipuleerd door het toevoegen van een titel en een organizer. Er bleek echter geen verschil te zijn in reproductie tussen de impliciete en de expliciete tekstversies. In het tweede experiment werd alleen nog maar gekeken naar het effect van de coherentiemarkeringen. In dit experiment werden de coherentierelaties echter alleen geëxpliciteerd door signaalzinnen. Tekstbegrip werd naast reproductie nu ook gemeten aan de hand van verificatiezinnen. De markeringen bleken echter geen invloed te hebben op het aantal correct beoordeelde beweringen, noch op de reproductie van de teksten. Bij zowel het onderzoek van Sanders & Noordman (2000) als het onderzoek van Sanders (2001) kunnen we ter discussie stellen of 'reproductie' en 'verificatiezinnen' goede instrumenten zijn om te meten of lezers bij het vormen van een tekstrepresentatie een goede betekenisrelatie tussen verschillende tekstdelen hebben gelegd. Door middel van het zoveel mogelijk reproduceren van informatie en het verifiëren van 'losse informatie-eenheden' uit de tekst kan immers niet goed getoetst worden of lezers een relatie hebben gelegd tussen verschillende tekstdelen.

Tot slot hebben ook Best e.a. (2006) onderzoek gedaan naar het tekstbegrip van jonge lezers. Er werd gekeken naar de rol van tekstcohesie in narratieve en verklarende teksten bij kinderen die tussen de 9 en 11 jaar oud waren. Tekstversies met een hoge cohesie werden gemaakt door het toevoegen van connectieven en zinnen die een verklarende verbinding vormden tussen zinnen en concepten. In de tekstversies met een lage cohesie waren de connectieven en de extra zinnen niet toegevoegd. Lezers bleken alleen gebaat te zijn bij een tekstversie met een hoge cohesie wanneer het een narratieve tekst betrof. Bij de verklarende teksten werd er geen verschil in tekstbegrip gevonden. Daarnaast stellen ook Bos-Aane, Sanders & Lentz (2001) dat markeringen nauwelijks van invloed zijn op het tekstbegrip van 10-jarigen. Deze conclusie trekken zij naar aanleiding van het onderzoek Ohlhausen & Roller (1988), waarin herkenning van de hiërarchische structuur van teksten centraal staat. Volgens Bos-Aanen e.a. hebben tieners wél baat bij gemarkeerde coherentierelaties in schoolboekteksten.

2.4. Cognitieve energie

Bovengenoemde onderzoeken laten zien dat coherentiemarkeringen ofwel een positief effect hebben, of helemaal niet van invloed zijn op de representatie van lezers. De aanwezigheid van coherentiemarkeringen kan echter ook een negatieve invloed hebben op tekstbegrip. Markeringen dwingen lezers immers tot het leggen van relaties, waardoor er tijdens het lezen meer informatie verwerkt moet worden. Daarnaast kan een connectief twee (hoofd)zinnen aan elkaar verbinden, waardoor er een langere zin ontstaat. De zin wordt hierdoor vaak complexer, omdat een connectief vaak voor een onderschikking zorgt die door lezers moeilijker verwerkt wordt dan bijvoorbeeld een nevenschikking (Sanders & Van Wijk, 1996).

Just & Carpenter (1992) zijn daarom van mening dat tekstuele informatie het best gepresenteerd kan worden in korte zinnen. Volgens hen hebben immers met name de minder ervaren lezers moeite met het tegelijkertijd verwerken van meerdere informatie-eenheden. Problemen met het verwerken en begrijpen van zinnen zijn namelijk gerelateerd aan een zwak werkgeheugen (Montgomery, 2003). Door het aanbieden van teksten met korte zinnen wordt het werkgeheugen tijdens het leesproces minimaal belast. Hierdoor heeft de lezer genoeg cognitieve energie over om een goede tekstrepresentatie te maken (Van Merriënboer & Sweller, 2005). Om de moeilijkheidsgraad van teksten vast te stellen worden nog altijd leesbaarheidsformules (zoals 'The New Dale-Chall Readability Formula', 'The Fry Readability Graph', 'Lix and Rix', 'The Flesch Kincaid Reading Ease Formula') gebruikt. In al deze leesbaarheidsformules is zinslengte dan ook een zeer belangrijke factor (Anderson & Davison, 1988; Fry, 2002).

2.5. Fragmentatie en integratie

Op basis van de genoemde onderzoeken lijkt er geen eenduidig beeld te zijn van het effect van coherentiemarkeringen op het tekstbegrip van lezers. Terwijl sommige onderzoekers van mening zijn dat lezers een tekst beter begrijpen wanneer de coherentierelaties gemarkeerd zijn, pleiten andere onderzoekers voor een tekst die zo min mogelijk beroep doet op het werkgeheugen van de lezer.

In het onderzoek van Land (2009) is deze tegenstelling onderzocht bij vmbo-leerlingen, waarbij de beide standpunten vertegenwoordigd worden in twee tegengestelde hypothesen: de *maximale coherentie-hypothese* en de *minimale cognitieve belasting-hypothese*. Bij de maximale coherentie-hypothese is de voorspelling dat lezers een betere tekstrepresentatie kunnen maken wanneer ze een tekstversie lezen met een geïntegreerde structuur. Een geïntegreerde structuur houdt in dat zinnen aan elkaar verbonden worden doordat coherentierelaties geëxpliciteerd worden. Het gevolg hiervan is dat de tekstuele informatie gepresenteerd wordt in samengestelde zinnen. Daarnaast begint elke zin in principe op dezelfde regel als de voorgaande zin. Tekstfragment 4a geeft een voorbeeld van een geïntegreerde tekststructuur.

[4a] *In 1933 werd Hitler leider van Duitsland. Hij wilde met zijn land de wereld veroveren, omdat hij het Duitse volk beter vond dan andere volken. Daarom wilde Hitler een oorlog beginnen.*

Bovenstaand tekstfragment laat zien dat diverse zinnen aan elkaar verbonden worden door de aanwezigheid van coherentiemarkeringen, waardoor een samengestelde zin ontstaat. Hoewel in tekstfragment 4a alleen connectieven voorkomen, wordt relationele coherentie bij de geïntegreerde tekstversies niet alleen geëxpliciteerd door connectieven, maar ook door lexicale signalen. Ook is in het tekstfragment te zien dat de zinnen 'visueel' aan elkaar verbonden worden, doordat elke nieuwe zin op dezelfde regel als de voorgaande zin wordt gepresenteerd.

De *minimale cognitieve belasting-hypothese* voorspelt echter dat een tekstversie met een gefragmenteerde structuur tot de beste tekstrepresentatie leidt. In een gefragmenteerde structuur ontbreken complexe structuursignalen. De tekstuele informatie wordt gepresenteerd in hoofdzinnen, waarbij elke zin op een nieuwe regel begint. Beide tekststructuren verschillen dus ook op het gebied van lay-out. Een voorbeeld van een gefragmenteerde tekststructuur wordt weergegeven in tekstfragment 4b.

[4b] *In 1933 werd Hitler leider van Duitsland.
Hij wilde met zijn land de wereld veroveren.
Hij vond het Duitse volk beter dan andere volken.
Hitler wilde een oorlog beginnen.*

We zien in het bovenstaande tekstfragment dat er geen coherentiemarkeringen aanwezig zijn en dat de tekst alleen uit hoofdzinnen bestaat. Het verschil in lay-out met tekstfragment 4a is ook duidelijk te zien in tekstfragment 4b: elke nieuwe zin begint op de volgende regel, waardoor er ook een gefragmenteerde lay-out ontstaat.

Tekstbegrip werd in het onderzoek van Land gemeten door middel van meerkeuzevragen, tijdbalkvragen en schemavragen/sorteervragen. De vmbo-leerlingen bleken hoger op de tekstbegripvragen te scoren wanneer ze een geïntegreerde tekstversie lazen dan wanneer ze een gefragmenteerde tekstversie lazen. Land concludeert daarom dat tekstuele integratie een positieve bijdrage levert aan de opbouw van een coherente mentale tekstrepresentatie bij vmbo-leerlingen.

2.6. Connectieven en beginnende lezers

In veel van de bovengenoemde onderzoeken wordt er moeiteloos gegeneraliseerd over verschillende typen coherentiemarkeringen. Zo worden resultaten van het effect van signaalzinnen vaak ook toegeschreven aan connectieven. Connectieven vallen immers ook in de categorie 'coherentiemarkeringen', zo wordt gedacht. Er wordt dan echter voorbij gegaan aan het feit dat signaalzinnen een lexicale omschrijving zijn van de inhoudelijke betekenis van een connectief en dus wel degelijk een ander effect tot gevolg zouden kunnen hebben. Ook wordt er in een aantal van de genoemde onderzoeken meer gemanipuleerd dan alleen de aanwezigheid van coherentiemarkeringen om de samenhang te vergroten bij de experimentele teksten, doordat er bijvoorbeeld extra zinnen worden toegevoegd of doordat ook de referentiële coherentie wordt aangepast. Daarnaast is een groot aantal onderzoeken op het gebied van coherentiemarkeringen uitgevoerd onder studenten. De resultaten van deze onderzoeken kunnen echter niet zonder meer gegeneraliseerd worden naar kinderen die net begonnen zijn met lezen. Volgens Bos-Aanen e.a. (2001) zijn immers in de aanvangfase van het leesonderwijs diverse vaardigheden die samenhangen met het begrijpend lezen van een tekst nog in ontwikkeling. Het begrijpen van coherentierelaties in een tekst is een voorbeeld van een dergelijke vaardigheid.

De uitkomst van dit onderzoek kan wellicht een bijdrage leveren aan de informatie over het leesniveau dat beginnende lezers zouden moeten beheersen. Het Europees Referentiekader Talen (ERK) wil -zoals de naam al doet vermoeden- een referentiekader bieden voor de vaardigheidsniveaus van diverse Europese talen. Het ERK onderscheidt en beschrijft daarom zes vaardigheidsniveaus van taalbeheersing in termen van taalomvang en taalcomplexiteit. De zes taalcompetentieniveaus variëren van 'basisgebruiker' tot 'vaardige gebruiker', waarbij in het rapport 'Taalprofielen' (Liemberg & Meijer, 2004) bij elk niveau een beschrijving wordt gegeven van de tekstkenmerken die lezers op dat niveau moeten kunnen begrijpen. In de kwalitatieve niveaucriteria binnen de categorie 'lezen' wordt er echter bij geen enkel niveau aandacht besteed aan coherentie(markeringen) binnen teksten. Hierdoor weten bijvoorbeeld schrijvers van teksten voor een bepaald taalvaardigheidsniveau niet of beginnende lezers coherentiemarkeringen begrijpen. Door dit onderzoek komen we meer te weten over het taalniveau van de beginnende lezer.

In dit onderzoek naar het effect van coherentiemarkeringen op het tekstbegrip richten we ons op beginnende lezers. Deze doelgroep staat immers nog in de startblokken van het onderwijs in begrijpend lezen. Het is voor deze groep daarom zeer belangrijk dat ze op een goede manier onderwezen worden in het lezen en begrijpen van teksten. De invloed van markeringen is onder deze doelgroep echter nog nooit onderzocht. In het onderzoek van Land heeft de maximale coherentie-hypothese naast connectieven ook betrekking op lexicale signalen. Dit onderzoek beperkt zich echter bewust in het soort coherentiemarkeringen door in het experiment alleen connectieven als markeringen te gebruiken. Eventuele effecten kunnen hierdoor direct worden toegeschreven aan de aanwezigheid van connectieven. Zo weten we of beginnende lezers de connectieven goed begrijpen, zonder dat de betekenis van een connectief voorkomt in de vorm van een signaalzin. Daarnaast wil dit onderzoek aandacht besteden aan de verschillende gradaties van integratie en fragmentatie. In het experimentele onderzoek van Land zijn er immers (slechts) twee versies gemaakt van de experimentele teksten: een gefragmenteerde tekst en een geïntegreerde tekst. Beide tekstversies verschillen echter op meerdere aspecten: de aanwezigheid van coherentiemarkeringen en de lay-out. Hierdoor wordt uit dat onderzoek niet duidelijk welk aspect van de geïntegreerde tekststructuur een betere tekstrepre-

sentatie tot gevolg heeft. In dit onderzoek wordt het effect van markeringen en het effect van de lay-out (ook) los van elkaar onderzocht.

Hoewel de doelgroep van dit onderzoek niet bestaat uit ervaren lezers, kunnen we vooronderstellen dat de maximale coherentie-hypothese ook bij beginnende lezers bevestigd zal worden. We verwachten dus dat het voor beginnende lezers duidelijker is dat de zinnen in relatie tot elkaar staan wanneer 1) connectieven in de tekst de coherentierelaties markeren en 2) de tekst een lay-out met regeloverstijgende zinnen heeft, waardoor er een betere tekstrepresentatie gevormd wordt. We verwachten dus een hoofdeffect van connectieven en een hoofdeffect van de lay-outstructuur op het tekstbegrip van de lezers. Over het eventueel plaatsvinden van een interactie-effect tussen de aanwezigheid van connectieven en de lay-outstructuur spreken we geen verwachting uit.

Voordat het leesexperiment besproken wordt, zal in de volgende paragraaf eerst een kleinschalige corpusanalyse worden besproken. In deze analyse kijken we naar de mate waarin coherentierelaties in de huidige schoolboeken geëxpliciteerd worden.

3. Corpusanalyse

Het effect van coherentiemarkeringen op het tekstbegrip van beginnende lezers wordt met name relevant wanneer dit bekeken wordt in het licht van de huidige praktijk in tekstboeken. In deze kleinschalige corpusanalyse wordt gekeken naar de manier waarop educatieve teksten voor beginnende lezers ontworpen worden op het gebied van de integratie van de tekststructuur. Staphorsius & Sanders (2008) deden exploratief onderzoek naar onderwijsteksten (non-fictie) van groep 4 tot en met groep 8 van de basisschool. In totaal bleek 39% van de coherentierelaties in de teksten te worden geëxpliciteerd door een verbindingswoord of een lexicaal signaal. In de huidige analyse wordt gekeken naar teksten uit schoolboeken die gelezen worden in groep 4 en groep 5 van de basisschool.

3.1. Methode

Voor deze analyse wordt het corpus gevormd door 33 (uitsneden van) teksten uit schoolboeken voor groep 4 en 5. In totaal zijn er 18 teksten (uit drie verschillende methodes) verzameld, die gebruikt worden om kinderen onderwijs te geven in taal. Hierbij is gekozen voor teksten die gebruikt worden in het onderwijs voor zowel technisch lezen als begrijpend lezen. Daarnaast zijn in het corpus 15 teksten opgenomen die gebruikt worden voor 'zaakvakken', waarbij het doel is om kennis over te brengen. Deze teksten zijn verzameld uit drie verschillende boeken van de vakken aardrijkskunde, geschiedenis en biologie, die daadwerkelijk door de leerlingen gelezen moeten worden in de onderwijslessen (zie de bronnenlijst voor de titels van de boeken). Per onderwijsboek zijn willekeurig vijf à zes teksten uitgekozen om te gebruiken voor deze corpusanalyse. De meeste teksten hadden een 'lengte' van ongeveer twaalf zinnen, hoewel een klein aantal teksten bestond uit een afwijkend groot aantal zinnen. Van deze lange teksten is een logische uitsnede (bijvoorbeeld: een of twee alinea's) opgenomen in het corpus. In bijlage 1 wordt uit elk schoolboek een voorbeeld weergegeven van een tekst die is opgenomen in het corpus.

Bij het analyseren van de teksten is gekeken in hoeverre coherentierelaties tussen de zinnen geëxpliciteerd worden. In elke tekst is geteld hoeveel gemarkeerde coherentierelaties er aanwezig zijn. In de resultaten wordt het aantal coherentierelaties per 10 zinnen gerapporteerd, zodat de aantallen met elkaar vergeleken kunnen worden. Bij de analyse zijn zowel connectieven als lexicale signalen meegeteld als markering van een coherentierelatie. Daarnaast is er gekeken naar de lay-out van de teksten, aangezien er een verschil in lay-out bestaat tussen de gefragmenteerde tekststructuur en de geïntegreerde tekststructuur. In deze analyse wordt daarom onderscheid gemaakt tussen teksten met *regelgebonden zinnen*, waarbij elke zin op een nieuwe regel begint (gefragmenteerde lay-out) en teksten met *regeloverstijgende zinnen*, waarbij elke nieuwe zin op dezelfde regel na de vorige zin geplaatst wordt (geïntegreerde lay-out). Tekstfragment 5, afkomstig uit het boek voor begrijpend lezen 'Tekst verwerken', is een voorbeeld van een tekst met regelgebonden zinnen (gefragmenteerde lay-out). Tekstfragment 6 is afkomstig uit het geschiedenisboek 'Een zee van tijd' en illustreert hoe een tekst met regeloverstijgende zinnen (geïntegreerde lay-out) er uit ziet.

[5] *Bloed stroomt niet voor niets.
Bloed haalt zuurstof uit je longen.
En brengt die door je hele lichaam.*

[6] *Er zijn geen hele boerderijen overgebleven uit de Middeleeuwen. We hebben alleen resten gevonden. Toch kun je ze nog op een paar plaatsen in ons land zien.*

Het verschil tussen een gefragmenteerde lay-out en een geïntegreerde lay-out wordt duidelijk zichtbaar in de bovenstaande tekstfragmenten. In tekstfragment 5 begint elke zin op een nieuwe regel, terwijl in tekstfragment 6 elke zin achter de voorgaande zin geplaatst wordt.

3.2. Resultaten

In tabel 3.1 wordt per onderwijsvak het aantal gemarkeerde coherentierelaties per 10 zinnen vermeld. Daarnaast wordt in de tabel weergegeven of de lay-out van de geanalyseerde teksten gekenmerkt wordt door regelgebonden of regeloverstijgende zinnen (in elk tekstboek wordt slechts één type lay-out gebruikt).

Tabel 3.1. Fragmentatie en integratie in schoolboekteksten

	Vak	Lay-out	Aantal gemarkeerde coherentierelaties per 10 zinnen	
Taalvakken	Begrijpend lezen ('Taalleesland')	<i>Regelgebonden</i>	0,4 (SD=0,5)	1,0 (SD=1,2)
	Technisch lezen ('Lees maar door')	<i>Regelgebonden</i>	0,5 (SD=0,5)	
	Begrijpend lezen ('Tekst verwerken')	<i>Regelgebonden</i>	1,7 (SD=1,6)	
Zaakvakken	Aardrijkskunde ('Geobas')	<i>Regeloverstijgend</i>	3,5 (SD=2,3)	2,8 (SD=1,8)
	Geschiedenis ('Een zee van tijd')	<i>Regeloverstijgend</i>	2,7 (SD=1,2)	
	Biologie ('Leefwereld')	<i>Regelgebonden</i>	1,9 (SD=1,1)	

Uit tabel 3.1 is af te lezen dat in taalonderwijsteksten per 10 zinnen gemiddeld 1 gemarkeerde coherentierelatie voorkomt. Bij de teksten van zaakvakken ligt dit gemiddelde veel hoger; in deze teksten zijn gemiddeld 2,8 coherentierelaties aanwezig die geëxpliciteerd worden door een connectief of lexicaal signaal. Dit relatief grote verschil tussen de teksten van taalvakken en zaakvakken is wellicht te verklaren door het verschil in type tekst. Veel teksten in de taalboeken bestaan immers uit narratieve verhalen en dialogen, terwijl er in de boeken voor de zaakvakken voornamelijk verklarende teksten staan. Een voorbeeld van een tekst uit het boek 'Taalleesland' (begrijpend lezen) wordt gegeven in fragment 7.

[7] *Fon zit in de kamer.
Ze leest een boek.
'Fon, het is bedtijd', zegt vader.
'Nu al?' moppert Fon.
'Grote mensen zijn altijd de baas'.
Vader lacht.*

Bovenstaand tekstfragment geeft een voorbeeld van een narratieve tekst die voor een groot deel uit dialoog bestaat. Het markeren van coherentierelaties is in een dergelijke tekst veel minder noodzakelijk dan bijvoorbeeld in een verklarende tekst met veel causale verbanden. Afgaand op de gegevens uit tabel 3.1 kunnen we dus stellen dat leerlingen gemiddeld veel minder gemarkeerde coherentierelaties lezen in de taalboeken dan dat ze lezen in de boeken die gebruikt worden voor zaakvakken.

Verder blijkt uit tabel 3.1 dat alle teksten die gebruikt worden in het taalonderwijs gekenmerkt worden door een gefragmenteerde lay-out (regelgebonden zinnen, zie tekstfragment 5 en 7). Bij de tekstboeken voor zaakvakken is er geen eenduidige lay-out van de teksten zichtbaar. Eén tekstboek heeft ook teksten met regelgebonden zinnen, terwijl de teksten uit twee andere boeken een geïntegreerde lay-out hebben (regeloverstijgende zinnen, zie tekstfragment 6).

3.3. Conclusie

Er blijkt op het gebied van de integratie van de tekststructuur een groot verschil te zijn tussen de schoolboekteksten die beginnende lezers moeten lezen. Teksten die gebruikt worden in het taalonderwijs bevatten weinig gemarkeerde coherentierelaties ten opzichte van de teksten die gebruikt worden voor het overbrengen van kennis. Zoals eerder vermeld, kan dit verklaard worden door het feit dat veel taalonderwijsteksten narratief van aard zijn en niet verklarend. Het mag dan ook zeer opvallend genoemd worden dat leerlingen leren lezen met behulp van narratieve teksten met veel dialogen, terwijl de teksten (die bedoeld zijn om kennis over te brengen) van een heel ander type zijn. Daarbij is het dus zeer merkwaardig dat beginnende lezers in de teksten voor zaakvakken veel meer gemarkeerde coherentierelaties moeten lezen dan in de onderwijsteksten die bedoeld zijn om teksten te leren lezen en begrijpen.

Verder blijkt dat kinderen in het taalonderwijs alleen teksten krijgen aangeboden met regelgebonden zinnen, terwijl er bij kennisoverbrengende vakken ook teksten met regeloverstijgende zinnen moeten worden gelezen. Hoewel kinderen dus leesonderwijs krijgen aan de hand van teksten met een gefragmenteerde lay-out, bevatten diverse onderwijsboeken teksten met een geïntegreerde lay-out.

Er moet echter wel gesteld worden dat enige terughoudendheid gepast is bij de interpretatie van de resultaten van deze corpusanalyse. De teksten uit het corpus zijn immers afkomstig uit slechts zes verschillende schoolboeken. Daarnaast is deze analyse slechts gebaseerd op 33 teksten. Hoewel de teksten aselekt zijn uitgekozen, is dit kleine tekstaantal een enorme beperking voor de generaliseerbaarheid van de huidige conclusie. De gevonden resultaten dienen dan ook uitsluitend als indicatoren te worden beschouwd, die aanleiding bieden voor een gedegen vervolgonderzoek.

4. Operationalisatie leesexperiment

In eerder experimenteel onderzoek werd al aangetoond dat vmbo-leerlingen meer profiteren van een geïntegreerde tekst dan van een gefragmenteerde tekst (Land, 2009). Het doel van dit experiment is om te onderzoeken of dit effect ook gegeneraliseerd kan worden naar beginnende lezers. Daarnaast willen we kijken welke kenmerken van integratie daadwerkelijk van invloed zijn op het tekstbegrip van de lezers.

4.1. Proefpersonen

Als operationalisering van de doelgroep 'beginnende lezers' is gekozen voor kinderen die het technisch lezen over het algemeen voldoende beheersen en daarnaast nog maar relatief kort onderwijs krijgen in begrijpend lezen. Aan dit experiment deden in totaal 213 leerlingen mee uit groep 4 van de basisschool. De groep leerlingen bestond voor 51% uit jongens en voor 49% uit meisjes, waarbij de gemiddelde leeftijd 7,8 jaar ($SD=0,6$) was. De leerlingen zaten op zeven verschillende scholen uit Rotterdam, Capelle aan den IJssel, Nieuwerkerk aan den IJssel en Gouda.

Er deden per school één of twee klassen mee aan het onderzoek. Van elke leerling is de score genoteerd van de toets 'begrijpend lezen' voor groep 4, die halverwege het schooljaar bij de leerlingen is afgenomen. Deze toets is ontwikkeld door het Cito, een internationaal erkende expertiseorganisatie in het ontwikkelen van examens en toetsen. Elke score wordt door het Cito gerelateerd aan een niveau: goed (A), voldoende (B), matig (C), onvoldoende (D/E).

4.2. Tekstmateriaal

Voor dit experimentele onderzoek zijn twee teksten ontwikkeld die gerelateerd zijn aan het vak biologie. Het doel van biologieteksten is immers om kennis over te brengen, waarbij de tekst zelf geen belemmering mag vormen voor dit doel. Er is geprobeerd om tekstonderwerpen uit te kiezen die aansprekend zijn voor jonge kinderen. Eén tekst had 'de gorilla' als onderwerp; de andere tekst ging over 'de spin'. Beide teksten waren vergelijkbaar in lengte en vertoonden slechts één noemenswaardig verschil. In de tekst over de spin werd in een deel van de tekst beschreven hoe een vlieg door de spin gevangen wordt. Een dergelijke beschrijving van een 'gebeurtenis met actie' kwam niet voor in de tekst over de gorilla. De teksten zijn aan diverse docenten voorgelegd om na te gaan of de teksten niet afwijkend zijn ten opzichte van de gebruikelijke teksten uit de schoolboeken. Nadat de experimentele teksten als 'natuurlijk' waren gekwalificeerd, zijn de teksten definitief in het experiment ingezet als onderzoeksmaterialen. De volledige teksten kunnen nagelezen worden in bijlage 2.

Zoals eerder is vermeld, wil dit onderzoek het effect van de verschillende aspecten van integratie en fragmentatie onderzoeken, omdat uit het experimentele onderzoek van Land niet duidelijk wordt welk aspect voor een beter tekstbegrip zorgt: de aanwezigheid van coherentiemarkeringen, de geïntegreerde lay-out óf de combinatie van beide factoren. Daarom zijn in dit onderzoek vijf verschillende versies gemaakt van de twee experimentele teksten. In tabel 4.1 wordt een overzicht gegeven van de verschillen in deze tekstversies.

Tabel 4.1. Oplopende mate van integratie in tekstversies

Tekstversie	Connectieven	Lay-out
1	Nee	Regelgebonden hoofdzinnen
2	Nee	Regeloverstijgende hoofdzinnen
3	Ja	Regelgebonden hoofdzinnen
4	Ja	Regeloverstijgende hoofdzinnen
5	Ja	Regeloverstijgende <i>samengestelde</i> zinnen

Tekstversie 1 is de meest gefragmenteerde tekstversie; coherentierelaties worden niet gemarkeerd door connectieven en elke zin begint op een nieuwe regel. Een voorbeeld van deze tekstversie wordt weergegeven in het onderstaande tekstfragment, afkomstig uit de tekst over de gorilla:

[8a] *Een gorilla heeft sterke armen.
Hij kan goed klimmen in een boom.*

In tekstversie 2 zijn de zinnen wel regeloverstijgend, terwijl de coherentierelaties ook hier niet geëxpliciteerd worden. De teksten in deze versie zijn daarom nog redelijk gefragmenteerd. Volgens Land (2009) levert een connectief (dat de relatie tussen twee zinnen expliciteert) immers een grotere bijdrage aan de integratie tussen zinnen dan de lay-out van een tekst:

[8b] *Een gorilla heeft sterke armen. Hij kan goed klimmen in een boom.*

De mate van integratie neemt toe in tekstversie 3. Hoewel de zinnen in deze tekstversie regelgebonden zijn, worden de coherentierelaties hier gemarkeerd door connectieven:

[8c] *Een gorilla heeft sterke armen.
Daardoor kan hij goed klimmen in een boom.*

Tekstversie 4 wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van zowel connectieven als regeloverstijgende zinnen:

[8d] *Een gorilla heeft sterke armen. Daardoor kan hij goed klimmen in een boom.*

De grootste mate van integratie wordt bereikt in tekstversie 5. Net als in tekstversie 4 worden ook hier de coherentierelaties expliciet gemaakt door connectieven en bevat de tekst regeloverstijgende zinnen. In tekstversie 5 wordt er echter ook een aanpassing gedaan op het gebied van de syntactische structuur. De tekst bestaat in deze versie immers niet meer alleen uit hoofdzinnen; door het gebruik van de connectieven ontstaan er nu ook samengestelde zinnen:

[8e] *Een gorilla heeft sterke armen, waardoor hij goed kan klimmen in een boom.*

In beide teksten zijn de meeste coherentierelaties tussen de zinnen causale relaties, waarbij de relaties alleen gemarkeerd worden door connectieven. Daarnaast is er voor gekozen om in de teksten alleen hoogfrequente woorden te gebruiken, zodat de beginnende lezers alle cognitieve energie zouden kunnen gebruiken voor het maken van een coherente mentale tekstrepresentatie. Om deze zelfde reden is besloten om ook op syntactisch gebied de zinnen zo eenvoudig mogelijk de construeren. Tot slot is een decoratieve afbeelding geplaatst onder beide teksten, om het lezen van de teksten aantrekkelijk te maken. De verschillende tekstversies van beide teksten zijn geplaatst in bijlage 2.

4.3. Tekstbegripvragen

Na het lezen van een tekst moesten de leerlingen een aantal korte open begripvragen beantwoorden. Er is gekozen om tekstbegrip door middel van open vragen te meten, omdat leerlingen op deze manier zelf het antwoord moesten verwoorden. Naast het feit dat de teksten zich niet goed leenden voor schemavragen of tijdbalkvragen, zijn kinderen uit groep 4 van de basisschool ook niet bekend met dergelijke vragen. Volgens alle docenten zijn de leerlingen daarentegen wel met meerkeuzevragen bekend, omdat dit type vragen ook voorkomt in andere toetsen die gegeven worden.

In totaal werden er na het lezen van een tekst zes inferentievragen gesteld. Voor het correct beantwoorden van dit type vragen is het noodzakelijk dat er bij het lezen een (juiste) coherentierelatie is gelegd tussen twee zinnen. In het onderstaande tekstfragment (afkomstig uit de tekst over de spin, tekstversie 3) moeten de lezers dus een causale relatie leggen tussen deze zinnen:

[9] *De draden van het web plakken.*
 Daardoor blijft de vlieg aan de draden hangen.

De inferentievraag bij dit tekstgedeelte was: *“Een vlieg vliegt tegen een draad. Hij blijft daar hangen. Hoe kan dat?”*. Naast inferentievragen werden er ook twee ‘letterlijke’ vragen gesteld, waarbij het antwoord op deze vragen letterlijk in de tekst vermeld stond. In bijlage 3 is van beide teksten de bladzijde met vragen geplaatst.

Voor het goed beantwoorden van elke vraag konden de leerlingen maximaal 1 punt scoren. Bij een inferentievraag werd er dus 1 punt gescoord, wanneer uit een antwoord bleek dat de juiste relatie gelegd was tussen de zinnen uit de tekst. Het antwoordmodel bij beide teksten kan nagelezen worden in bijlage 4. In de puntentelling bij de inferentievragen is er geen onderscheid gemaakt tussen antwoorden waarin de tekstuele informatie nagenoeg letterlijk naverteld wordt en antwoorden waarin de mentale voorstelling omschreven wordt. Er kan daarom ook niet eenduidig vastgesteld worden welk niveau van tekstrepresentatie er door middel van de open tekstbegripvragen is gemeten. Voor het begrijpen van de tekst en het correct beantwoorden van de begripvragen was het immers niet noodzakelijk om de tekstuele informatie te integreren met eigen kennis. Wel kan gesteld worden dat er minstens een representatie op het niveau van de tekstbetekenis is gemeten.

Naast tekstbegripvragen moesten de leerlingen ook twee waarderingvragen beantwoorden. Leerlingen konden op een vijfpuntsschaal aangeven hoe leuk en hoe makkelijk ze de gelezen tekst vonden. Deze vragen hadden voornamelijk als doel om een indicatie te krijgen van de invloed van de diverse

integratieaspecten op de waardering van de lezers. De waarderingsvragen die de leerlingen kregen voorgelegd, worden hieronder weergegeven.

Ik vind de tekst over de gorilla/spin:

- heel erg leuk*
- best wel leuk*
- soms wel leuk, soms niet leuk*
- niet zo leuk*
- helemaal niet leuk*

Ik vind de tekst over de gorilla/spin:

- heel erg makkelijk*
- een beetje makkelijk*
- soms makkelijk, soms moeilijk*
- een beetje moeilijk*
- heel erg moeilijk*

4.4. Onderzoeksafname

Alle onderzoeksafnames zijn in de ochtend verricht, omdat volgens diverse docenten de praktijk uitwijst dat de leerlingen in de ochtend geconcentreerder zijn. Voor dit experiment heeft iedere leerling beide teksten (in een andere tekstversie) gelezen. De mondelinge uitleg van de onderzoeksafname nam 5-10 minuten in beslag. Aan iedere leerling werd een stencilpakketje uitgedeeld. Aan de kinderen werd meegedeeld dat ze de teksten zo vaak en zo lang mochten lezen als ze wilden, totdat ze de tekst goed hadden begrepen. Nadat de leerlingen de tekst hadden weggelegd, mochten ze echter niet meer terugkijken in de tekst. Op deze manier werd voorkomen dat de leerlingen het goede antwoord in de tekst zouden opzoeken. Na het lezen van de tekst moesten de leerlingen twee kleine puzzeltjes maken, om te voorkomen dat de vragen beantwoord konden worden op basis van een tekstrepresentatie op het niveau van de oppervlaktestructuur. Na het invullen van de twee waarderingsvragen moesten de leerlingen de begripsvragen beantwoorden. Deze procedure werd herhaald voor de tweede tekst. Het maken van deze toets nam in totaal ongeveer een half uur in beslag. Nadat iedereen klaar was werd een snoepje uitgedeeld als 'beloning'. De stencilpakketjes zijn 'random' samengesteld, zodat niet iedereen dezelfde tekst als eerste zou lezen.

5. Resultaten leesexperiment

De begripsvragen bij de tekst over de gorilla bleken voldoende betrouwbaar te zijn ($\alpha = .65$); de meting van tekstbegrip bij de tekst over de spin was echter minder betrouwbaar ($\alpha = .52$). Blijkbaar hebben deze vragen bij elkaar niet eenzelfde vorm van tekstbegrip gemeten. Omdat geen enkel andere cluster van vragen een hogere betrouwbaarheid bereikte (bijvoorbeeld alle inferentievragen bij elkaar), zijn ook de begripsvragen van de tekst over de spin toch allemaal samengenomen als de nieuwe variabele 'totaalscore'.

5.1. Leesniveau

Elke leerling is aan de hand van de behaalde score op de Cito-toets 'begrijpend lezen' ingedeeld in een bepaald niveau: goed (A), voldoende (B), matig (C), onvoldoende (D/E). Een ANOVA wijst uit dat er op de score van de begripsvragen inderdaad een hoofdeffect is van niveau, zowel bij de tekst over de gorilla ($F=13$; $df=4,198$; $p<0,01$) als bij de tekst over de spin ($F=11,52$; $df=4,195$; $p<0,01$). Aan de hand van deze resultaten kan er dus gesteld worden dat aan de leerlingen op een correcte manier een leesniveau is toegewezen. Deze variabele zal worden meegenomen in de verdere analyses waarin de gemiddelde totaalscore een afhankelijke variabele is. Op deze manier kunnen de resultaten gecorrigeerd worden voor het leesniveau van de leerlingen, aangezien dit van invloed blijkt te zijn op de score van de begripsvragen. In tabel 5.1 wordt van beide teksten de gemiddelde totaalscore per niveau getoond.

Tabel 5.1. Leesniveau en tekstbegrip

	Tekstbegrip 'Gorilla' (max. = 8)	Tekstbegrip 'Spin' (max. = 8)
Niveau A	7,2 (SD=1,0)	7,0 (SD=1,0)
Niveau B	6,8 (SD=1,1)	6,6 (SD=1,1)
Niveau C	6,3 (SD=1,8)	6,2 (SD=1,7)
Niveau D	5,7 (SD=2,0)	5,9 (SD=1,3)
Niveau E	4,9 (SD=1,5)	4,8 (SD=1,6)
Totaal	6,6 (SD=1,5)	6,4 (SD=1,4)

Er wordt geen hoofdeffect van tekst gevonden ($F=0,28$; $df=4,393$; $p=0,6$). De twee experimentele teksten zijn qua moeilijkheid dus vergelijkbaar met elkaar. Gelet op het aantal punten dat maximaal behaald kon worden, kan naar aanleiding van de gemiddelde score bij beide teksten gesteld worden dat het niveau van de teksten voor de leerlingen relatief laag is. Verder blijken de vijf tekstversies evenredig te zijn verdeeld over de verschillende leesniveaus ($\chi^2=8,47$; $df=16$; $p=0,93$) en over de diverse schoolklassen ($\chi^2=36,27$; $df=36$; $p=0,46$).

5.2. Effect van tekstversies op tekstbegrip

Bij beide teksten is nagegaan of de verschillen in de tekstversies van invloed zijn op het tekstbegrip van de leerlingen. De gemiddelde totaalscore per tekstversie wordt weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2. Tekstversies en tekstbegrip

	Tekstbegrip 'Gorilla' (max. = 8)	Tekstbegrip 'Spin' (max. = 8)
Tekstversie 1 [geen connectieven, regelgebonden hoofdzinnen]	5,9 (SD=1,5)	6,4 (SD=1,2)
Tekstversie 2 [geen connectieven, regeloverstijgende hoofdzinnen]	6,2 (SD=1,6)	6,2 (SD=1,2)
Tekstversie 3 [wel connectieven, regelgebonden hoofdzinnen]	6,6 (SD=1,7)	6,7 (SD=1,4)
Tekstversie 4 [wel connectieven, regeloverstijgende hoofdzinnen]	7,0 (SD=1,2)	6,7 (SD=1,2)
Tekstversie 5 [wel connectieven, regeloverstijgende <i>samengestelde</i> zinnen]	6,9 (SD=1,4)	6,1 (SD=1,8)

Er zijn geen interactie-effecten gevonden tussen de aanwezigheid van connectieven en de lay-out van de teksten op de scores van de begripsvragen bij beide teksten. Omdat de vijf tekstversies op meerdere aspecten van elkaar verschillen, zullen we de resultaten van tabel 5.2 nader beschouwen in het licht van deze aspecten. Allereerst kijken we naar het effect van de explicitering van coherentierelaties op de gemiddelde totaalscore. In tabel 5.3 worden de gemiddelde scores getoond van de impliciete tekstversies (zonder connectieven) en de expliciete tekstversies (met connectieven).

Tabel 5.3. Connectieven en tekstbegrip (1)

	Tekstbegrip 'Gorilla' (max. = 8)	Tekstbegrip 'Spin' (max. = 8)
Impliciet (geen connectieven) [Tekstversie 1 en 2]	6,1 (SD=1,6)	6,3 (SD=1,2)
Expliciet (wel connectieven) [Tekstversie 3, 4 en 5]	6,9 (SD=1,4)	6,5 (SD=1,5)

Uit een eenwegs-ANOVA blijkt dat de begripsvragen van de tekst over de gorilla beter worden beantwoord na het lezen van een tekstversie met connectieven ($F=11,68$; $df=1,200$; $p<0,01$).

Bij de tekst over de spin blijkt het verschil tussen de impliciete en de expliciete tekstversies niet significant te zijn ($F=1,845$; $df=1,197$; $p=0,09$). Het leesniveau van de leerlingen is als covariaat meegenomen bij de vragen over de gorillatekst ($F=50,47$; $df=1,200$; $p<0,01$) en bij de vragen over de spintekst ($F=44,1$; $df=1,197$; $p<0,01$). Er zijn geen interactie-effecten gevonden tussen het leesniveau en het markerings-effect.

Het feit dat er bij de tekst over de spin geen significant effect van coherentiemarkeringen gevonden wordt, is te verklaren door de relatief lage gemiddelde score bij tekstversie 5 (zie tabel 5.2). In deze tekstversie zorgen de connectieven niet alleen voor de markering van de coherentierelaties, maar ontstaan er ook samengestelde zinnen door deze connectieven. Dit verschil in syntactische structuur blijkt van invloed te zijn op het totale effect van coherentiemarkeringen. Wanneer tekstversie 5 buiten beschouwing wordt gelaten bij de variantie-analyse wordt er niet alleen bij de tekst over de gorilla een hoofdeffect van markeringen gevonden ($F=6,37$; $df=1,157$; $p<0,01$) met het leesniveau van de leerlingen als covariaat ($F=35,14$; $df=1,157$; $p<0,01$), maar blijkt dit hoofdeffect van markeringen nu ook significant te zijn bij de tekst over de spin ($F=5,26$; $df=1,157$; $p=0,012$), met het leesniveau van de leerlingen als covariaat ($F=31,22$; $df=1,157$; $p<0,01$). Ook hier worden geen interactie-effecten gevonden tussen het leesniveau en het de aanwezigheid van de connectieven. In tabel 5.4 wordt het verschil in gemiddelde totaalscores tussen de impliciete en de expliciete tekstversies (die uit hoofdzinnen bestaan) weergegeven. Deze (negatieve) invloed van de syntactische samenstelling van de zinnen is opmerkelijk genoeg niet van toepassing op de tekst over de gorilla. In de discussie zal er een nadere toelichting gegeven worden op dit verschil tussen beide teksten.

Tabel 5.4. Connectieven en tekstbegrip (2)

	Tekstbegrip 'Gorilla' (max. = 8)	Tekstbegrip 'Spin' (max. = 8)
Impliciet, syntactisch eenvoudig [Tekstversie 1 en 2]	6,1 ($SD=1,6$)	6,3 ($SD=1,2$)
Expliciet, syntactisch eenvoudig [Tekstversie 3 en 4]	6,8 ($SD=1,5$)	6,7 ($SD=1,3$)

De vijf tekstversies verschillen ook op het gebied van lay-out. Er is gekeken of de presentatie van de tekstuele informatie van invloed is op het tekstbegrip. Het verschil in gemiddelde totaalscore tussen de tekstversies met regelgebonden zinnen (gefragmenteerde lay-out) en tekstversies met regeloverstijgende zinnen (geïntegreerde lay-out) wordt getoond in tabel 5.5.

Tabel 5.5. Lay-out en tekstbegrip (1)

	Tekstbegrip 'Gorilla' (max. = 8)	Tekstbegrip 'Spin' (max. = 8)
Regelgebonden zinnen [Tekstversie 1 en 3]	6,3 ($SD=1,6$)	6,6 ($SD=1,3$)
Regeloverstijgende zinnen [Tekstversie 2, 4 en 5]	6,7 ($SD=1,5$)	6,3 ($SD=1,5$)

Met het leesniveau van de leerlingen als covariaat ($F=50,67$; $df=1,200$; $p<0,01$) wordt er bij de tekst over de gorilla een hoofdeffect van lay-out gevonden ($F=3,33$; $df=1,200$; $p=0,04$): de gemiddelde score op de begripsvragen is hoger bij de tekstversies met regeloverstijgende zinnen. Bij de tekst over de spin valt de gemiddelde score juist hoger uit voor de tekstversies met regelgebonden zinnen. Bij deze tekst blijkt de lay-out echter niet van significante invloed te zijn op de totaalscore van de begripsvragen ($F=1,07$; $df=1,197$; $p=0,302$), met het leesniveau van de leerlingen als covariaat ($F=43,2$; $df=1,197$; $p<0,01$).

Wanneer we naar tabel 5.2 kijken, zien we dat tekstversie 5 een verschillende invloed heeft bij beide teksten. Na het lezen van de tekst over de gorilla scoren leerlingen juist relatief hoog op de begripsvragen bij tekstversie 5, terwijl deze tekstversie bij de tekst over de spin juist de laagste gemiddelde score tot gevolg heeft. Omdat deze tekstversie op syntactisch gebied van de overige tekstversies afwijkt en bij beide teksten een ander effect blijkt te hebben, bekijken we het effect van de lay-out zonder de invloed van tekstversie 5. Bij deze analyses worden er echter geen hoofdeffect gevonden bij de tekst over de gorilla ($F=0,61$; $df=1,157$; $p=0,22$) met het leesniveau van de leerlingen als covariaat ($F=36,88$; $df=1,157$; $p<0,01$) en de tekst over de spin ($F=0,28$; $df=1,157$; $p=0,3$) met het leesniveau van de leerlingen als covariaat ($F=30,4$; $df=1,157$; $p<0,01$). De gemiddelde scores bij deze analyse worden weergegeven in tabel 5.6.

Tabel 5.6. Lay-out en tekstbegrip (2)

	Tekstbegrip 'Gorilla' (max. = 8)	Tekstbegrip 'Spin' (max. = 8)
Regelgebonden hoofdzinnen [Tekstversie 1 en 3]	6,3 (<i>SD</i> =1,6)	6,6 (<i>SD</i> =1,3)
Regeloverstijgende hoofdzinnen [Tekstversie 2 en 4]	6,6 (<i>SD</i> =1,5)	6,5 (<i>SD</i> =1,2)

5.3. Effect van tekstversies op waardering

Bij beide teksten is gekeken naar de waardering door middel van twee aparte waarderingsvragen die beide een ander soort waardering hebben gemeten. In tabel 5.7 kan afgelezen hoe leuk beide teksten gevonden werden. In de tabel wordt per tekstversie de gemiddelde waardering op een vijf-puntsschaal getoond. Er is geen hoofdeffect van tekst gevonden ($F=0,18$; $df=1,402$; $p=0,672$); beide teksten worden even leuk gevonden. Ook de diverse verschillen tussen de tekstversies (coherentie-markeringen en lay-out) hebben geen enkele invloed op hoe leuk leerlingen de beide teksten vinden. Daarnaast is aan de leerlingen gevraagd hoe makkelijk ze de gelezen tekst vonden. De gemiddelde waardering op een vijf-puntsschaal wordt weergegeven in tabel 5.8.

Tabel 5.7. Tekstversies en waardering (1)*(1=helemaal niet leuk, 5=heel erg leuk)*

	Tekstwaardering 'Gorilla'	Tekstwaardering 'Spin'
Tekstversie 1 [geen connectieven, regelgebonden hoofdzinnen]	3,8 (SD=1,0)	4,1 (SD=0,8)
Tekstversie 2 [geen connectieven, regeloverstijgende hoofdzinnen]	3,9 (SD=1,0)	4,0 (SD=1,1)
Tekstversie 3 [wel connectieven, regelgebonden hoofdzinnen]	4,1 (SD=1,0)	4,0 (SD=0,9)
Tekstversie 4 [wel connectieven, regeloverstijgende hoofdzinnen]	4,2 (SD=0,7)	4,0 (SD=1,1)
Tekstversie 5 [wel connectieven, regeloverstijgende <i>samengestelde</i> zinnen]	4,0 (SD=1,0)	3,8 (SD=1,0)
Totaal	4,0 (SD=0,9)	4,0 (SD=1,0)

Tabel 5.8. Tekstversies en waardering (2)*(1=heel erg moeilijk, 5=heel erg makkelijk)*

	Tekstwaardering 'Gorilla'	Tekstwaardering 'Spin'
Tekstversie 1 [geen connectieven, regelgebonden hoofdzinnen]	4,0 (SD=1,1)	4,0 (SD=0,9)
Tekstversie 2 [geen connectieven, regeloverstijgende hoofdzinnen]	4,2 (SD=1,2)	4,5 (SD=0,9)
Tekstversie 3 [wel connectieven, regelgebonden hoofdzinnen]	4,1 (SD=1,0)	4,0 (SD=1,1)
Tekstversie 4 [wel connectieven, regeloverstijgende hoofdzinnen]	4,2 (SD=1,0)	4,5 (SD=0,9)
Tekstversie 5 [wel connectieven, regeloverstijgende <i>samengestelde</i> zinnen]	4,1 (SD=1,0)	4,0 (SD=1,0)
Totaal	4,1 (SD=1,1)	4,2 (SD=1,0)

Uit tabel 5.8 blijkt dat de leerlingen beide teksten over het algemeen even moeilijk vinden ($F=0,43$; $df=1,396$; $p=0,52$). Ook de explicitering van coherentierelaties door middel van connectieven blijkt geen invloed te hebben op de moeilijkheidswaardering van beide teksten, ook niet wanneer tekstversie 5 buiten beschouwing gelaten wordt. Opvallend is dat de lay-out wel van invloed is op hoe moeilijk de leerlingen de tekst ervaren bij de tekst over de spin ($F=5,48$; $df=1,196$; $p<0,01$), terwijl dit niet het geval is bij de tekst over de gorilla ($F=1,06$; $df=1,198$; $p=0,3$). Alleen bij de tekst over de spin worden de versies met regeloverstijgende zinnen (tekstversie 2, 4 en 5) dus significant makkelijker gevonden dan de tekstversies met regelgebonden zinnen (tekstversie 1 en 3). Het verschil in gemiddelde waardering tussen de tekstversies met een gefragmenteerde lay-out (regelgebonden zinnen) en een geïntegreerde lay-out (regeloverstijgende zinnen) wordt getoond in tabel 5.9.

Tabel 5.9. Lay-out en waardering

(1=heel erg moeilijk, 5=heel erg makkelijk)

	Tekstwaardering 'Gorilla'	Tekstwaardering 'Spin'
Regelgebonden zinnen [Tekstversie 1 en 3]	4,0 (SD=1,0)	4,0 (SD=1,0)
Regeloverstijgende zinnen [Tekstversie 2, 4 en 5]	4,2 (SD=1,1)	4,3 (SD=1,0)

6. Conclusie

In deze paragraaf keren we terug naar de onderzoeksvraag: *“Wat is de invloed van structuurkenmerken op het tekstbegrip van beginnende lezers?”*. Uit de resultaten kan de conclusie getrokken worden dat ook beginnende lezers gebaat zijn bij de explicitering van coherentierelaties. Uit het experiment blijkt dat de begripsvragen bij teksten die uit korte hoofdzinnen bestaan, beter beantwoord worden wanneer de coherentierelaties gemarkeerd zijn door connectieven. Hiermee worden resultaten gerepliceerd van eerdere onderzoeken waarin experimenteel onderzoek gedaan werd naar de invloed van coherentiemarkeringen (Degand e.a., 1999; Degand & Sanders, 2002; McNamara e.a., 1996; Gasparinatou e.a., 2007; Kamalski e.a., 2008). Met de resultaten van dit onderzoek is nu bevestigd dat we het effect van connectieven op tekstbegrip ook kunnen generaliseren naar kinderen die nog aan het begin staan van het leesonderwijs. Daarnaast kunnen we aan de hand van de resultaten stellen dat de aanwezigheid van connectieven geen (negatieve) invloed heeft op de waardering van een tekst.

Verder blijkt uit de resultaten dat bij één van de twee experimentele teksten een geïntegreerde lay-out (regeloverstijgende zinnen) een betere invloed op het tekstbegrip van leerlingen heeft dan een gefragmenteerde lay-out (regelgebonden zinnen). Dit effect verdwijnt echter wanneer alleen gekeken wordt naar de tekstversies die louter uit hoofdzinnen bestaan. Uit de resultaten van de waarderingsvragen blijkt dat teksten met regeloverstijgende zinnen even leuk gevonden worden als teksten met regelgebonden zinnen. Bij één van de twee onderzoeksteksten worden de tekstversies met een geïntegreerde lay-out makkelijker gevonden dan de versies met een gefragmenteerde lay-out.

De resultaten van het eerdere onderzoek van Land (2009) naar het verschil tussen gefragmenteerde en geïntegreerde teksten wordt voor een relatief groot deel gerepliceerd. Bij één van de twee onderzoeksteksten wordt de maximaal geïntegreerde tekstversie veel beter begrepen dan de maximaal gefragmenteerde tekstversie. Bij de andere onderzoekstekst wordt eenzelfde effect van integratie (door de aanwezigheid van connectieven en een regeloverstijgende lay-out) gevonden. Als gevolg van de zinscomplexiteit in de maximaal geïntegreerde tekstversie wordt het effect bij deze tekstversie echter teniet gedaan. In de volgende paragraaf zal dit afwijkende resultaat nader toegelicht worden.

De corpusanalyse wijst uit dat gemarkeerde coherentierelaties relatief weinig voorkomen in teksten die gebruikt worden in het taalonderwijs. Uit de resultaten van het experiment blijkt dat beginnende lezers er baat bij hebben wanneer coherentierelaties in teksten geëxpliciteerd worden door connectieven. Het is daarom aan te bevelen dat er bij het ontwerpen van taalonderwijsteksten aandacht wordt besteed aan coherentiemarkeringen, zodat leerlingen bij het lezen van andere teksten getraind zijn in het (begrijpend) lezen van coherentiemarkeringen. Daarnaast is een andere aanbeveling voor de praktijk dat leerlingen bij het vak ‘begrijpend lezen’ teksten gaan lezen die zoveel mogelijk lijken op de teksten die gelezen moeten worden voor zaakvakken. Uit de resultaten van de corpusanalyse blijkt immers dat er in teksten voor zaakvakken gemiddeld veel meer gemarkeerde coherentierelaties voorkomen dan in de taalonderwijsteksten.

Tot slot blijkt uit de corpusanalyse dat in veel schoolboeken teksten met regelgebonden zinnen voorkomen. Beginnende lezers zouden echter het best teksten kunnen lezen die hen zo realistisch mogelijk voorbereidt op 'echte' teksten, die bestaan uit regeloverstijgende zinnen. Uit de resultaten van het experiment blijkt dat een geïntegreerde lay-out geen negatieve invloed heeft op het tekstbegrip en de tekstwaardering. Leerlingen gaven bij één van de twee onderzoekteksten zelfs aan dat ze de tekstversies met een geïntegreerde lay-out makkelijker vonden dan de tekstversies met een gefragmenteerde lay-out.

7. Discussie

Opvallend in de resultaten is dat de maximaal geïntegreerde tekstversie (tekstversie 5) verschillende resultaten tot gevolg heeft bij de twee experimentele teksten. Blijkbaar verschillen beide teksten op een belangrijk punt, waarbij het gevolg is dat een syntactisch moeilijkere tekst over de gorilla relatief hoog scoort op tekstbegrip en een syntactisch moeilijkere tekst over de spin relatief laag scoort. Een aannemelijke verklaring voor dit resultaat wordt geïllustreerd in de onderstaande tekstfragmenten, die afkomstig zijn uit de maximaal geïntegreerde versies van beide teksten.

[6] *Een gorilla heeft sterke armen, waardoor hij goed kan klimmen in een boom. Maar een gorilla is heel erg zwaar, waardoor hij toch weinig in een boom zit.*

[7] *De vlieg wil wegvliegen en daarom gaat hij bewegen. Daardoor trilt het web en de spin weet hierdoor dat hij iets gevangen heeft.*

De tekstfragmenten laten een belangrijk verschil zien op het gebied van referentiële coherentie. In de tekst over de gorilla verwijzen de causale connectieven naar de voorgaande (hoofd)zin. Na het connectief met de onderschikkende zin volgt er dan weer een nieuwe hoofdzin (zie tekstfragment 6). Het verschil met de tekst over de spin is dat in deze tekst veel zinnen met een causale relatie onderschikkend aan elkaar verbonden zijn. In tekstfragment 7 komt duidelijk tot uiting dat de inbeddingstructuur van de causale relaties hierdoor veel ingewikkelder is. Diverse zinnen waarin een gevolg beschreven wordt zijn in de 'causale hiërarchie' tevens oorzaak voor een ander gevolg. Leerlingen scoorden echter wel hoog op de tekstbegripvragen bij de andere expliciete versies van de tekst over de spin. Dit kan verklaard worden door de korte, syntactisch makkelijke zinnen van de overige tekstversies. Hierdoor zou het werkgeheugen tijdens het leesproces minimaal belast moeten zijn (Van Merriënboer & Sweller, 2005), waardoor er genoeg cognitieve energie over is gebleven om te profiteren van de coherentiemarkeringen.

Daarnaast valt in de resultaten op dat het verschil in gemiddelde scores tussen de impliciete en de expliciete tekstversies veel groter is bij de tekst over de gorilla dan bij de tekst over de spin. Het hierboven beschreven verschil in 'causale inbeddingstructuur' zou een oorzaak kunnen zijn voor dit verschil in effectgrootte. De teksten verschilden echter ook op narratief gebied; in de tekst over de spin werd een 'gebeurtenis met actie' beschreven, terwijl de tekst over de gorilla in zijn geheel een verklarende tekst was. Hoewel we deze verklaring niet mogen uitsluiten, is deze mogelijke oorzaak minder aannemelijk. Eerder onderzoek van Best e.a. (2006) heeft immers aangetoond dat kinderen juist alleen profiteren van expliciete teksten wanneer het narratieve teksten betreft, en niet wanneer het om verklarende teksten gaat.

Een ander belangrijk discussiepunt betreft het niveau van de experimentele teksten. De teksten bestonden alleen uit hoogfrequente woorden en waren op syntactisch gebied eenvoudig geconstrueerd. Als gevolg hiervan behaalden de leerlingen dan ook een hoge score op de begripvragen. Vervolgonderzoek moet echter uitwijzen of de gevonden resultaten ook gegeneraliseerd kunnen worden over moeilijkere teksten. Wanneer lezers teksten met laagfrequente woorden en syntactisch com-

plexere zinnen lezen, wordt het werkgeheugen immers veel meer belast. Hierdoor kunnen de lezers minder cognitieve energie gebruiken voor het leggen van coherentierelaties. Uit verder onderzoek zou moeten blijken wat het gevolg hiervan zou zijn voor het effect van connectieven op het tekstbegrip van de beginnende lezers.

Bij het ontwerpen van de experimentele teksten is gekozen voor aansprekende onderwerpen. Zowel de tekst over de gorilla als de tekst over de spin wordt gekenmerkt door redelijk concrete informatie. Bij alle informatie die in de teksten verteld wordt, kunnen de leerlingen zich daadwerkelijk een beeld vormen. Bij sommige onderwerpen in de schoolboeken is de tekstuele informatie echter veel abstracter. Wanneer een tekst bijvoorbeeld gaat over natuurkundige processen (zoals 'de waterkringloop' of 'het broeikas-effect') moeten leerlingen abstracte informatie begrijpen, waarbij ze zich minder goed iets concreets kunnen voorstellen. Hoewel er wellicht geen directe aanleiding is voor de veronderstelling dat de mate van abstractie in een tekst van invloed is op het effect van markeringen, moeten we voorzichtig zijn bij de generalisatie van de resultaten van dit onderzoek over alle soorten teksten.

Een ander punt van discussie is het gegeven dat de coherentierelaties in de experimentele teksten veelal uit causale relaties bestonden. Onderzoek wijst echter uit dat het type coherentierelatie van invloed kan zijn op het begrijpen van tekstuele informatie (Sanders & Noordman, 2000), waardoor de invloed van coherentiemarkeringen ook afhankelijk is van het type coherentierelatie (Staphorsius & Sanders, 2008). Veel verklarende educatieve teksten bestaan echter voornamelijk uit causale relaties, waardoor de resultaten van dit onderzoek wel degelijk van toepassing zijn op schoolboekteksten.

In dit onderzoek is er bij het meten van tekstbegrip geen duidelijk onderscheid gemaakt tussen de representatieniveaus 'tekstbetekenis' en 'situatiemodel'. Met de begripsvragen is minstens een representatie op het niveau van tekstbetekenis bevestigd. Op basis van dit onderzoek mogen echter geen conclusies worden getrokken over het situatiemodel van beginnende lezers. Voor het begrijpen van de teksten was het immers niet noodzakelijk voor de leerlingen om de tekstuele informatie te integreren met eigen kennis. Eventueel vervolgonderzoek zou zich meer kunnen richten op de tekstrepresentatie op het niveau van het situatiemodel. Zowel de experimentele teksten als de bijbehorende begripsvragen zouden voor dit doel geschikt moeten worden gemaakt. Ook de termijn waarop tekstbegrip gemeten wordt, zou hierbij een rol kunnen spelen. In de afname van dit onderzoek zijn de begripsvragen namelijk op relatief zeer korte termijn na het lezen van de onderzoeksteksten voorgelegd aan de leerlingen. Het is echter maar zeer de vraag of het effect van connectieven op tekstbegrip ook gevonden wordt wanneer tekstbegrip op langere termijn (na langere tijd) gemeten wordt. Wanneer de informatie uit de tekst immers onderdeel is geworden van de lange-termijnkennis van lezers, kunnen we daadwerkelijk iets zeggen over het situatiemodel en de eventuele effecten van connectieven op dit niveau van tekstrepresentatie.

Met de tekstrepresentatie van het situatiemodel hangen ook factoren als 'voorkennis' en 'interesse' samen. Dergelijke variabelen zijn in dit onderzoek niet meegenomen. Uit eerdere onderzoeken blijkt echter dat deze variabelen van invloed kunnen zijn op het tekstbegrip (Anderson & Davison, 1988) en op het effect van coherentiemarkeringen (McNamara e.a., 1996; Gasparinatou e.a., 2007; Kamalski e.a., 2008). De omvang van dit huidige onderzoek is echter beperkt, waardoor eventuele interactie-

effecten van coherentiemarkeringen met voorkennis en/of interesse bij beginnende lezers nader bestudeerd zou moeten worden in vervolgonderzoek.

Een laatste suggestie voor vervolgonderzoek betreft het online leesproces van beginnende lezers. In dit onderzoek hebben we ons alleen gericht op het effect van structuurkenmerken op tekstbegrip. Uit eerder onderzoek onder studenten blijkt dat structuursignalen ook invloed hebben op het leesproces zelf (Sanders, 2001; Sanders & Noordman, 2000). Coherentiemarkeringen leiden volgens deze onderzoeken tot snellere verwerking van tekstuele informatie. Ook hier geldt echter dat dit resultaat niet zonder meer gegeneraliseerd kan worden naar beginnende lezers. Kinderen die relatief kort geleden begonnen zijn met (begrijpend) lezen hebben wellicht nog veel cognitieve energie nodig om alle losse informatie-eenheden te ontcijferen en te begrijpen. Hoewel we op basis van dit onderzoek kunnen stellen dat het gebruik van markeringen een positief effect heeft op het tekstbegrip van jonge lezers, zal dergelijk vervolgonderzoek moeten uitwijzen of de aanwezigheid van markeringen geen negatieve invloed heeft op de leestijden.

8. Literatuur

Anderson, C. R., & Davison, A. (1988). Conceptual and empirical bases of readability formulas. In A. Davison & G.M. Green (Eds.), *Linguistic complexity and text comprehension* (pp. 23-53). London/Hillsdale New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Best, R., Ozuru, Y., Floyd, R., & McNamara, D.S. (2006). Children's text comprehension. Effects of genre, knowledge, and text cohesion. In S. A. Barab, K. E. Hay, D. T. Hickey (Eds.), *Proceedings of the Seventh International Conference of the Learning Sciences* (pp. 37-42). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Bos-Aanen, J., Sanders, T., & Lentz, L. (2001). *Tekst, begrip en waardering. Wat vertelt onderzoek ons over het effect van tekstkenmerken op begrip en waardering van informerende teksten bij kinderen en tieners?* Amsterdam: Stichting Lezen.

Degand, L., Lefèvre, N. & Bestgen, Y. (1999). The impact of connectives and anaphoric expressions on expository discourse comprehension. *Document Design* 1: 39–51.

Degand, L., & Sanders, T. (2002). The impact of relational markers on expository text comprehension in L1 en L2. *Reading and Writing*, 15, 739-757.

Fletcher, C.R. (1994). Levels of Representation in memory for discourse. In M.A. Gernsbacher (Ed). *Handbook of psycholinguistics* (pp. 589-607). New York, NY: Academic Press.

Fry, E. (2002). Readability versus leveling. *The Reading Teacher*, 56, 286-291.

Gasparinatou, A., Tsaganou, G. & Grigoriadou, M. (2007). Effects of Background Knowledge and Text Coherence on Learning from Texts in Informatics, In *Proceedings of the IADIS International Conference "Cognition and Exploratory Learning in Digital Age" (CELDA 2007)*, Algarve, Portugal, 7-9 December 2007.

Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99, 122-149.

Kamalski, J., Sanders, T, & Lentz, L. (2008). Coherence marking, prior knowledge and comprehension of informative and persuasive text: Sorting things out. *Discourse Processes*, 45, 323-345.

Kintsch, W. (1988). The use of knowledge in discourse processing: A construction-integration model. *Psychological Review*, 95, 163-182.

Kintsch, W. (2004) *The Construction-Integration model of text comprehension and its implications for instruction*. In R. Ruddell & N. Unrau (Eds.) *Theoretical Models and Processes of Reading*. 5th Edition, International Reading Association.

Land, J. (2009). *Zwakke lezers, sterke teksten? Effecten van tekst- en lezerskenmerken op het tekstbegrip en de tekstwaardering van vmbo-leerlingen*. Delft: Eburon.

- Liemberg, E. & Meijer, D. (2004). *Taalprofielen*. Nationaal Bureau Moderne Vreemde Talen (NaB-MVT), Enschede.
- Linderholm, T., Everson, M. G., Van den Broek, P., Mischinski, M., Crittenden, A., & Samuels, J. (2001). Effects of causal text revision on more and less-skilled readers' comprehension of easy and difficult texts. *Cognition and Instruction*, 18, 4, 525-556.
- McNamara, D., Kintsch, E., Songer, N., & Kintsch, W. (1996). Are good texts always better? Interaction of text coherence, background knowledge and levels of understanding in learning from text. *Cognition and Instruction*, 22, 1-43.
- Merriënboer, J. G. van., & Sweller, J. (2005). Cognitive load theory and complex learning: recent developments and future directions. *Educational Psychology Review*, 17, 147-177.
- Montgomery, J.W. (2003). Working memory and comprehension in children with specific language impairment: what we know so far. *Journal of Communication Disorders*, 36, 221-231.
- Noordman, L. & W. Vonk (1997). The different functions of a conjunction in constructing a representation of the discourse. In: M. Fayol & J. Costermans (eds.) *Processing interclausal relationships in production and comprehension of texts*. Hillsdale, NJ: Erlbaum: 75-94.
- Ohlhausen, M.M., & Roller, C.M. (1988). The operation of text structure and content schemata in isolation and in interaction. *Reading Research Quarterly*, 23, 1, 70-88.
- Pander Maat, H. (2002). *Tekstanalyse. Wat teksten tot teksten maakt*. Uitgeverij Coutinho B.V., Bussum.
- Sanders, T. (2001). Structuursignalen in informerende teksten. Over leesonderzoek en tekstadviezen. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 23, 1, 1-22.
- Sanders, T. & Noordman, L. (2000). The role of coherence relations and their linguistic markers in text processing. *Discourse Processes*, 29: 37-60.
- Sanders, T. & Spooren, W. (2001). Text representation as an interface between language and its users. In: Sanders, T., Schilperoord, J. & Spooren, W. (eds.), *Text representation: linguistic and psycholinguistic aspects*. Amsterdam/ Philadelphia: Benjamins, 1- 31.
- Sanders, T. & C. van Wijk (1996). PISA - A procedure for analyzing the structure of explanatory texts. *Text*, 16, 1, 91-132.
- Staphorsius, M. & Sanders, T. (2008). Leesbaarheid en tekststructuur in basisschoolteksten. Een exploratief onderzoek. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 30, 2, 174-197.
- Voss, J.F.. & Ney Silfies, L. (1996). Learning from history text: The interaction of knowledge and comprehension skill with text structure. *Cognition and Instruction*, 14, 1, 45-68.
- Zwaan, R. A., Radvansky (1998), *Situation Models in Language Comprehension and Memory*. *Psychological Bulletin*, 123, 2, 162-185.

9. Bronnen corpusanalyse

Taalvakken

Begrijpend lezen (1)

Taalleesland, groep 4 (1995). Uitgeverij Bekadidact, Baarn.

Technisch lezen

Lees maar door, groep 4 (1998). Uitgeverij Bekadidact, Baarn.

Begrijpend lezen (2)

Tekst verwerken, groep 4 en 5 (2006). Uitgeverij Wolters-Noordhoff B.V., Groningen/Houten.

Zaakvakken

Aardrijksunde

Geobas, groep 5 (1998). Uitgeverij Wolters-Noordhoff B.V., Groningen/Houten.

Geschiedenis

Een zee van tijd, groep 5 (1995). Uitgeverij Zwijsen B.V., Tilburg.

Biologie

Leefwereld, groep 4 en 5 (1998). Uitgeverij Wolters-Noordhoff B.V., Groningen/Houten.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1

'Taalleesland' (begrijpend lezen)

Fon zit in de kamer.
Ze leest een boek.
'Fon, het is bedtijd', zegt vader.
'Nu al?' moppert Fon.
'Grote mensen zijn altijd de baas'.
Vader lacht.
'Ik moest vroeger om half zeven naa bed.'
Fon staat op.
'Ja, vroeger. Maar het is nu geen vroeger'.
Ze legt het boek in de kast.
Dan geeft ze vader een zoen.
'Later ben ik de baas', zegt ze.
'Dan stuur ik jou om zes uur naar bed'.

'Lees maar door' (technisch lezen)

Nellie gaat naar de bieb.
In de bieb werkt Els.
Dat is haar zus.
Ze staat al bij de deur.
'Hoi', zegt ze vrolijk.
'Kom er maar in, hoor.'
Nellie loopt de bieb binnen.
Ze kijkt om zich heen.
'Wat veel boeken', zegt ze.
'Mag ik alles lezen wat hier staat?'
Els lacht.
'Nee', zegt ze. 'Ik wijs je de weg wel.'
Dat is handig als je wat zoekt.'

'Tekst verwerken' (begrijpend lezen)

Bloed stroomt door je bloedvaten.
Ze lijken op dunne slangetjes.
Je hele lichaam zit er vol mee.
Op sommige plekken zie je bloedvaten
door je huid heen.
Bloed stroomt niet voor niets.
Bloed haalt zuurstof uit je longen
en brengt die door je hele lichaam.
Je bloed vervoert ook voedingsstoffen.
En geneesmiddelen.
Daarom kun je groeien en beter worden.
Zonder bloed kun je niet leven.

Soms heb je nieuw bloed nodig.
Omdat je veel bloed hebt verloren
bij een operatie of bij ene ongeluk.
Je krijgt dan het bloed van iemand anders.

'Geobas' (aardrijkskunde)

Voor het maken van zetmeel heb je
veel water nodig. Dat water wordt vuil.
Vroeger spoot een fabriek het vuile
water gewoon in het kanaal (afb. 3).
Of ze spoot het over het land uit. Dat
was slecht voor de natuur. En de men-
sen in de buurt van de fabriek hadden
veel last van stank.
Tegenwoordig zijn er strenge regels.
Fabrieken moeten het vieze water na
gebruik eerst schoonmaken. Ook moe-
ten ze minder water gebruiken. Daar-
om wordt in veel fabrieken het
schoongemaakte water niet geloosd,
maar opnieuw gebruikt. Dat bespaart
veel water.

'Een zee van tijd' (geschiedenis)

In veel Nederlandse steden kun je nog huizen zien die 400 jaar oud zijn. Maar nergens zoveel als in Amsterdam. In de zeventiende eeuw groeide deze stad sterk. Er werd dus veel gebouwd. De huizen uit dit thema vind je langs de grachten. Maar ook de eenkamerhuizen zijn nog in Amsterdam te zien. En het Weeshuis. Schilderijen uit die tijd hangen in het Rijksmuseum. Dat is het beroemdste museum van ons land.

'Leefwereld' (biologie)

Een kikker leeft bij de sloot.
Hij kan goed zwemmen,
maar zit ook veel op de kant.
Een kikker is dol op vliegen en muggen.
Hij eet ook slakken en spinnen.
Die vangt hij met zijn lange tong.
Hij steekt die vliegenvlug naar buiten.
De prooi kleeft dan aan de tong.
Met zijn lange achterpoten springt hij ook
wel achter zijn prooi aan.

In de lente gaan de mannetjeskikkers
op zoek naar de vrouwtjes.
Het vrouwtje legt eitjes in het water.
Dat noemen we kikkerdril.

BIJLAGE 2

Gorilla - Tekstversie 1

De gorilla: groot en sterk!

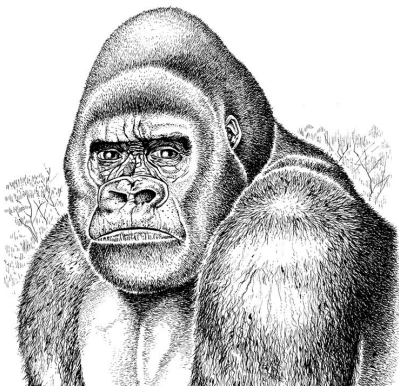
Een gorilla is een grote aap.
Hij is zwart en zwaar.
Hij heeft het bijna nooit koud.
Een gorilla heeft bijna overal haar.
Op zijn gezicht groeit geen haar.
Je ziet daar zijn zwarte huid.

Een gorilla heeft sterke armen.
Hij kan goed klimmen in een boom.
Een gorilla is heel erg zwaar.
Hij zit weinig in een boom.

Een gorilla eet planten en vruchten.
In een oerwoud groeien veel planten en vruchten.
Een gorilla leeft in het oerwoud.
Hij hoeft niet te drinken.
In de planten en vruchten zit veel sap.

Gorilla's kunnen niet praten.
Ze maken geluiden en gebaren.
Ze begrijpen elkaar.

Sommige mensen jagen op gorilla's.
Zij schieten gorilla's dood.
Er leven nog maar weinig gorilla's.



De gorilla: groot en sterk!

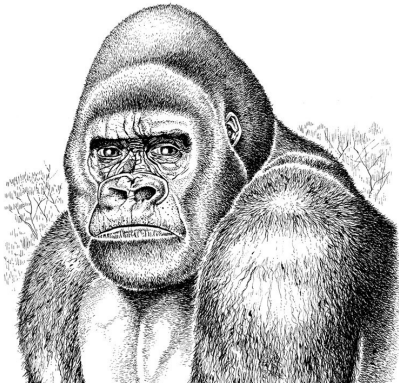
Een gorilla is een grote aap. Hij is zwart en zwaar. Hij heeft het bijna nooit koud. Een gorilla heeft bijna overal haar. Op zijn gezicht groeit geen haar. Je ziet daar zijn zwarte huid.

Een gorilla heeft sterke armen. Hij kan goed klimmen in een boom. Een gorilla is heel erg zwaar. Hij zit weinig in een boom.

Een gorilla eet planten en vruchten. In een oerwoud groeien veel planten en vruchten. Een gorilla leeft in het oerwoud. Hij hoeft niet te drinken. In de planten en vruchten zit veel sap.

Gorilla's kunnen niet praten. Ze maken geluiden en gebaren. Ze begrijpen elkaar.

Sommige mensen jagen op gorilla's. Zij schieten gorilla's dood. Er leven nog maar weinig gorilla's.



De gorilla: groot en sterk!

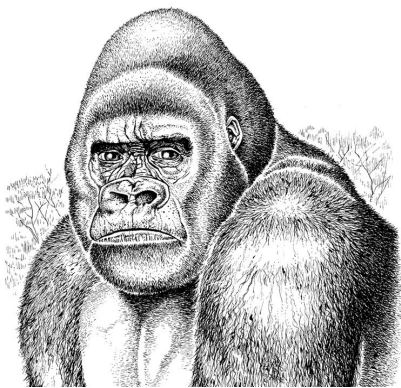
Een gorilla is een grote aap.
Hij is zwart en zwaar.
Hij heeft het bijna nooit koud.
Want een gorilla heeft bijna overal haar.
Maar op zijn gezicht groeit geen haar.
Hierdoor zie je daar zijn zwarte huid.

Een gorilla heeft sterke armen.
Daardoor kan hij goed klimmen in een boom.
Maar een gorilla is heel erg zwaar.
Daarom zit hij toch weinig in een boom.

Een gorilla eet planten en vruchten.
In een oerwoud groeien veel planten en vruchten.
Daarom leeft een gorilla in het oerwoud.
Hij hoeft niet te drinken.
Want in de planten en vruchten zit veel sap.

Gorilla's kunnen niet praten.
Maar ze maken geluiden en gebaren.
Hierdoor begrijpen ze elkaar.

Sommige mensen jagen op gorilla's.
Zij schieten gorilla's dood.
Daardoor leven er nog maar weinig gorilla's.



De gorilla: groot en sterk!

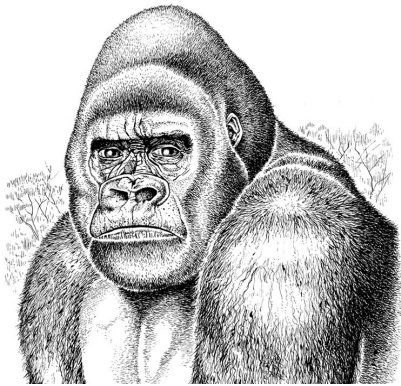
Een gorilla is een grote aap. Hij is zwart en zwaar. Hij heeft het bijna nooit koud. Want een gorilla heeft bijna overal haar. Maar op zijn gezicht groeit geen haar. Hierdoor zie je daar zijn zwarte huid.

Een gorilla heeft sterke armen. Daardoor kan hij goed klimmen in een boom. Maar een gorilla is heel erg zwaar. Daarom zit hij toch weinig in een boom.

Een gorilla eet planten en vruchten. In een oerwoud groeien veel planten en vruchten. Daarom leeft een gorilla in het oerwoud. Hij hoeft niet te drinken. Want in de planten en vruchten zit veel sap.

Gorilla's kunnen niet praten. Maar ze maken geluiden en gebaren. Hierdoor begrijpen ze elkaar.

Sommige mensen jagen op gorilla's. Zij schieten gorilla's dood. Daardoor leven er nog maar weinig gorilla's.



De gorilla: groot en sterk!

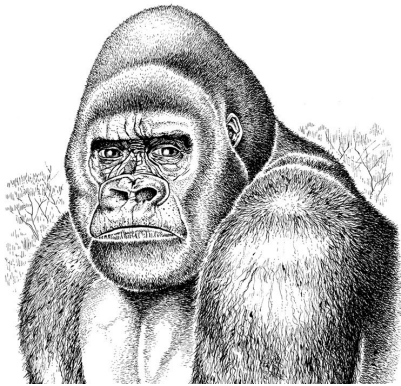
Een gorilla is een grote aap en hij is zwart en zwaar. Hij heeft het bijna nooit koud, want een gorilla heeft bijna overal haar. Maar op zijn gezicht groeit geen haar, waardoor je daar zijn zwarte huid ziet.

Een gorilla heeft sterke armen, waardoor hij goed kan klimmen in een boom. Maar een gorilla is heel erg zwaar, waardoor hij toch weinig in een boom zit.

Een gorilla eet planten en vruchten. In een oerwoud groeien veel planten en vruchten en daarom leeft een gorilla in het oerwoud. Hij hoeft niet te drinken, want in de planten en vruchten zit veel sap.

Gorilla's kunnen niet praten, maar ze maken geluiden en gebaren, waardoor ze elkaar begrijpen.

Sommige mensen jagen op gorilla's. Zij schieten gorilla's dood, waardoor er nog maar weinig gorilla's leven.



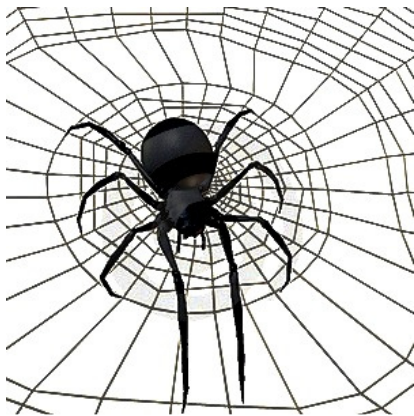
Help, een spin?!

Een spin helpt mensen.
Hij eet vliegen en muggen.
Jij hebt geen last van deze beestjes.

Een spin vangt veel vliegen.
Hij gebruikt een web.
Een spin maakt een web van draden.
De draden komen uit zijn lijf.
Een spin heeft altijd genoeg draden.

Kijk, daar vliegt een vlieg in het web!
De draden van het web plakken.
De vlieg blijft aan de draden hangen.
De vlieg wil wegvliegen.
Hij gaat bewegen.
Het web trilt.
De spin weet dat hij iets gevangen heeft.

De spin rent naar de vlieg.
Hij wil de vlieg opeten.
De spin kan niet kauwen.
Hij heeft geen tanden.
Hij spuit gif in de vlieg.
De vlieg wordt helemaal zacht.
De spin kan hem naar binnen zuigen.



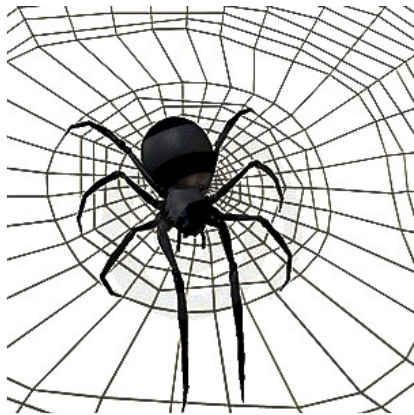
Help, een spin?!

Een spin helpt mensen. Hij eet vliegen en muggen. Jij hebt geen last van deze beestjes.

Een spin vangt veel vliegen. Hij gebruikt een web. Een spin maakt een web van draden. De draden komen uit zijn lijf. Een spin heeft altijd genoeg draden.

Kijk, daar vliegt een vlieg in het web! De draden van het web plakken. De vlieg blijft aan de draden hangen. De vlieg wil wegvliegen. Hij gaat bewegen. Het web trilt. De spin weet dat hij iets gevangen heeft.

De spin rent naar de vlieg. Hij wil de vlieg opeten. De spin kan niet kauwen. Hij heeft geen tanden. Hij spuit gif in de vlieg. De vlieg wordt helemaal zacht. De spin kan hem naar binnen zuigen.



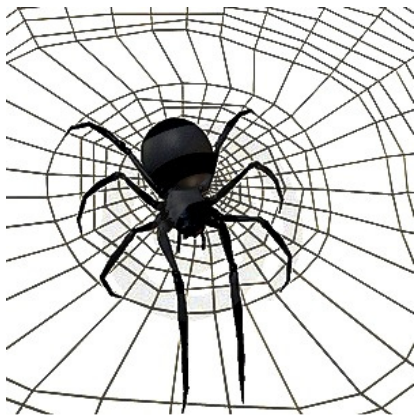
Help, een spin?!

Een spin helpt mensen.
Want hij eet vliegen en muggen.
Hierdoor heb jij geen last van deze beestjes.

Een spin vangt veel vliegen.
Daarvoor gebruikt hij een web.
Een spin maakt een web van draden.
De draden komen uit zijn lijf.
Een spin heeft daarom altijd genoeg draden.

Kijk, daar vliegt een vlieg in het web!
De draden van het web plakken.
Daardoor blijft de vlieg aan de draden hangen.
De vlieg wil wegvliegen.
Hij gaat daarom bewegen.
Daardoor trilt het web.
De spin weet hierdoor dat hij iets gevangen heeft.

De spin rent naar de vlieg.
Want hij wil de vlieg opeten.
Maar de spin kan niet kauwen.
Omdat hij geen tanden heeft.
Daarom spuit hij gif in de vlieg.
De vlieg wordt hierdoor helemaal zacht.
Zo kan de spin hem naar binnen zuigen.



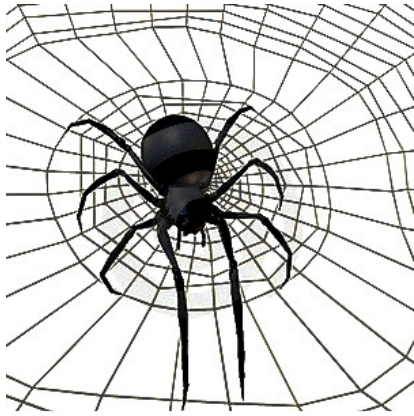
Help, een spin?!

Een spin helpt mensen. Want hij eet vliegen en muggen. Hierdoor heb jij geen last van deze beestjes.

Een spin vangt veel vliegen. Daarvoor gebruikt hij een web. Een spin maakt een web van draden. De draden komen uit zijn lijf. Een spin heeft daarom altijd genoeg draden.

Kijk, daar vliegt een vlieg in het web! De draden van het web plakken. Daardoor blijft de vlieg aan de draden hangen. De vlieg wil wegvliegen. Hij gaat daarom bewegen. Daardoor trilt het web. De spin weet hierdoor dat hij iets gevangen heeft.

De spin rent naar de vlieg. Want hij wil de vlieg opeten. Maar de spin kan niet kauwen. Omdat hij geen tanden heeft. Daarom spuit hij gif in de vlieg. De vlieg wordt hierdoor helemaal zacht. Zo kan de spin hem naar binnen zuigen.



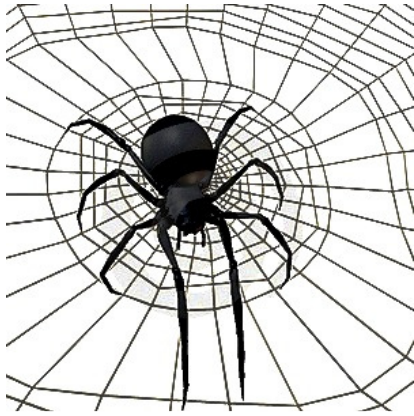
Help, een spin?!

Een spin helpt mensen, want hij eet vliegen en muggen. Hierdoor heb jij geen last van deze beestjes.

Een spin vangt veel vliegen, waarvoor hij een web gebruikt. Een spin maakt een web van draden. De draden komen uit zijn lijf en daarom heeft een spin altijd genoeg draden.

Kijk, daar vliegt een vlieg in het web! De draden van het web plakken, waardoor de vlieg aan de draden blijft hangen. De vlieg wil wegvliegen en daarom gaat hij bewegen. Daardoor trilt het web en de spin weet hierdoor dat hij iets gevangen heeft.

De spin rent naar de vlieg, want hij wil de vlieg opeten. Maar de spin kan niet kauwen, omdat hij geen tanden heeft. Daarom spuit hij gif in de vlieg, waardoor de vlieg helemaal zacht wordt. Zo kan de spin hem naar binnen zuigen.



BIJLAGE 3

Vragen over de gorilla

Wat is je naam?

.....

Ik vind de tekst over de gorilla:

- heel erg leuk
- best wel leuk
- soms wel leuk, soms niet leuk
- niet zo leuk
- helemaal niet leuk

Ik vind de tekst over de gorilla:

- heel erg makkelijk
- een beetje makkelijk
- soms makkelijk, soms moeilijk
- een beetje moeilijk
- heel erg moeilijk

1. Een gorilla heeft het bijna nooit koud. Hoe komt dat?

.....
.....

2. Welke kleur heeft een gorilla?

.....

3. Waarom leeft een gorilla in het oerwoud?

.....
.....

4. Een gorilla hoeft niet te drinken. Waarom niet?

.....
.....

5. Gorilla's kunnen niet praten. Hoe kunnen ze elkaar toch begrijpen?

.....
.....

6. Zit een gorilla veel in een boom?

- ja, want:
- nee,

.....
.....
.....

7. Er leven nog maar weinig gorilla's. Hoe komt dat?

.....
.....

Vragen over de spin

Wat is je naam?

Ik vind de tekst over de spin:

- heel erg leuk
- best wel leuk
- soms wel leuk, soms niet leuk
- niet zo leuk
- helemaal niet leuk

Ik vind de tekst over de spin:

- heel erg makkelijk
- een beetje makkelijk
- soms makkelijk, soms moeilijk
- een beetje moeilijk
- heel erg moeilijk

1. Een spin helpt mensen. Hoe doet hij dat?

.....
.....

2. Wat maakt een spin van draden?

.....

3. Een spin heeft altijd genoeg draden. Hoe kan dat?

.....
.....

4. Een vlieg vliegt tegen een draad. Hij blijft daar hangen.

Hoe kan dat?

.....
.....

5. Hoe weet de spin dat hij iets gevangen heeft?

.....
.....

6. Kan een spin kauwen?

- ja, want:
- nee,

.....
.....
.....

7. Als de vlieg zacht is, zuigt de spin hem naar binnen.

Hoe wordt de vlieg zacht?

.....
.....

Antwoordmodel Gorilla

1. Een gorilla heeft het bijna nooit koud. Hoe komt dat?

[zinsrelatie-vraag]

Antwoord: Een gorilla heeft bijna overal **haar**

2. Welke kleur heeft een gorilla?

[letterlijke vraag]

Antwoord: **Zwart**

3. Waarom leeft een gorilla in het oerwoud?

[zinsrelatie-vraag]

Antwoord: In een oerwoud groeien **planten en vruchten**, die de gorilla eet

[ook wanneer in het antwoord alléén 'planten', of alléén 'vruchten' genoemd wordt, wordt het antwoord goed gerekend]

4. Een gorilla hoeft niet te drinken. Waarom niet?

[zinsrelatie-vraag]

Antwoord: - Er zit **sap/drinken** in planten vruchten, die de gorilla eet.
- Een gorilla **eet planten en vruchten**

5. Gorilla's kunnen niet praten. Hoe kunnen ze elkaar toch begrijpen?

[zinsrelatie-vraag]

Antwoord: Ze maken **geluiden en gebaren**

[ook wanneer in het antwoord alléén 'geluiden', of alléén 'gebaren' genoemd wordt, wordt het antwoord goed gerekend]

6. Zit een gorilla veel in een boom?

[letterlijke vraag]

Antwoord: **Nee**

7. Waarom wel/niet?

[zinsrelatie-vraag]

Antwoord: Een gorilla is heel erg **zwaar**

8. Er leven nog maar weinig gorilla's. Hoe komt dat?

[zinsrelatie-vraag]

Antwoord: - Mensen **jagen** op gorilla's
- Mensen **schieten/maken gorilla's dood**

(uit het antwoord moet duidelijk worden dat gorilla's dood worden gemaakt of dat er op gorilla's wordt gejaagd)

Antwoordmodel Spin

1. Een spin helpt mensen. Hoe doet hij dat?

[zinsrelatie-vraag]

Antwoord: Een spin **eet/vangt** vliegen en muggen.

2. Wat maakt een spin van draden?

[letterlijke vraag]

Antwoord: Een **web**.

3. Een spin heeft altijd genoeg draden. Hoe kan dat?

[zinsrelatie-vraag]

Antwoord: De draden komen uit zijn **lijf**.

(een antwoord waaruit blijkt dat begrepen wordt dat een spin de draden in zijn lichaam heeft)

4. Een vlieg vliegt tegen een draad. Hij blijft daar hangen.
Hoe kan dat?

[zinsrelatie-vraag]

Antwoord: De draden van het web **plakken**.

5. Hoe weet de spin dat hij iets gevangen heeft?

[zinsrelatie-vraag]

Antwoord: - Het web **trilt/beweegt**

- De **vlieg** gaat **bewegen** → is INDIRECT goed: 0,5 punt!

6. Kan een spin kauwen?

[letterlijke vraag]

Antwoord: **Nee**

7. Waarom wel/niet?

[zinsrelatie-vraag]

Antwoord: Een spin heeft **geen tanden**.

8. Als de vlieg zacht is, zuigt de spin hem naar binnen.
Hoe wordt de vlieg zacht?

[zinsrelatie-vraag]

Antwoord: De spin spuit **gif** in de vlieg.

(een antwoord waaruit blijkt dat begrepen wordt dat het door 'gif' komt)